

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ



«Διαχείριση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης στον αεροπορικό τομέα »

«Management of emergency situations in the aviation domain »

Διατριβή που υπεβλήθη για τη μερική
ικανοποίηση των απαιτήσεων για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Μανούση Ολυμπία

A.M 2018019003

Χανιά 2021

Η διατριβή της Μανούση Ολυμπίας εγκρίνεται από τους κ.κ.

Κοντογιάννης Θωμάς Επιβλέπων Καθηγητής

Μουστάκης Βασίλειος Καθηγητής

Τσαφάρakis Στέλιος Καθηγητής

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλλαν στην εκπόνησή της.

Αρχικά, ευχαριστώ θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου, κύριο Κοντογιάννη Θωμά, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε εξ' αρχής, αναθέτοντάς μου το συγκεκριμένο θέμα, την επιστημονική του καθοδήγηση, τις υποδείξεις του, την επιμονή του. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω και στους συναδέλφους που με ενέπνευσαν σε αυτό το εγχείρημα και την ευγνωμοσύνη μου στον σύντροφό μου Στέλιο για την κατανόηση και τη στήριξή του καθώς και στην οικογένειά μου.

Αφιερώνω τέλος την μεταπτυχιακή διπλωματική μου εργασία στον γιό μου που αναμένεται να γεννηθεί σύντομα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ικανότητα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης θεωρείται ως ο πιο σημαντικός παράγοντας για τη μέτρηση του επιπέδου ικανότητας και για τη διαπίστωση των προβλημάτων που υπάρχουν στον κλάδο των αερομεταφορών.

Σκοπός της παρούσης διπλωματικής είναι η Διαχείριση Καταστάσεων Εκτάκτου Ανάγκης στον αεροπορικό τομέα σε σχέση με την απόκριση των επαγγελματιών που συμμετέχουν, την ασφάλεια ανθρώπινου και μη δυναμικού και τις αποφάσεις που παίρνονται μέσα σε αυτό το δυναμικό περιβάλλον. Κύρια επιδίωξη είναι η παρουσίαση του τομέα διαχείρισης εκτάκτων περιστατικών και ειδικά στο αεροπορικό πεδίο, με γνώμονα τη διαχείριση της ασφάλειας και την ορθότητα στη λήψη αποφάσεων με απώτερο σκοπό την αποτροπή ή πρόληψη των επιβλαβών επιπτώσεων ενός συμβάντος.

Για την καλύτερη κατανόηση του θέματος εφαρμόζονται οι μέθοδοι Δομημένης Ανάλυσης και Σχεδιασμού Λειτουργιών (Structured Analysis and Design Technique- SADT) και Εφαρμοσμένη Ανάλυση Νοητικών Εργασιών (Applied Cognitive Task Analysis- ACTA) στην αντιμετώπιση περιστατικού έκτακτης ανάγκης αεροσκάφους. Πιο συγκεκριμένα οι ανωτέρω μέθοδοι θα εφαρμοστούν στην διαδικασία απόκρισης εκτάκτου περιστατικού αεροσκάφους όπως αυτή προσομοιώθηκε σε περιφερειακό αεροδρόμιο της χώρας. Τα στοιχεία προέκυψαν από τα πρακτικά του φορέα διαχείρισης του αεροδρομίου και από συνεντεύξεις με ειδικούς.

Η διάρθρωση της εργασίας γίνεται αρχικά με μια εννοιολογική προσέγγιση σε ευρύτερο φάσμα της διαχείρισης έκτακτης ανάγκης καθώς και των τεσσάρων φάσεων που την περιγράφουν. Όμοια αναλύεται και το περιεχόμενο του Σχεδίου έκτακτης ανάγκης όπως αυτό απαιτείται για κάθε οργανισμό. Στη συνέχεια, προσεγγίζεται η διαχείριση έκτακτης ανάγκης μέσα από το αεροπορικό πρίσμα, εστιάζοντας στο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας ως κύριο πυλώνα κάθε δράσης και απόφασης αλλά και σαν γνώμονα για το περιεχόμενο του Σχεδίου Αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στον εκάστοτε

αερολιμένα. Ακολουθεί μια ανάλυση της σπουδαιότητας του Ανθρώπινου παράγοντα στις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης αλλά και στη διαδικασία λήψης απόφασης μέσα σε ένα δυναμικό και απρόβλεπτο περιβάλλον όπως αυτό ενός έκτακτου περιστατικού. Οι μέθοδοι Δομημένης Ανάλυσης και Σχεδιασμού Λειτουργιών (Structured Analysis and Design Technique- SADT) και Εφαρμοσμένη Ανάλυση Νοητικών Εργασιών (Applied Cognitive Task Analysis- ACTA) αναλύονται εκτενώς καθώς και οι λόγοι που καθιστούν την εφαρμογή τους αξιοποιήσιμη στο χώρο της διαχείρισης κρίσεων . Τέλος, μέσω της μελέτης περίπτωσης απεικονίζεται και στην πράξη όλη η θεωρητική προσέγγιση του θέματος εργασίας και των προηγούμενων κεφαλαίων αλλά δίνεται και το βήμα για την ανάπτυξη χρήσιμων συμπερασμάτων.

ABSTRACT

Emergency management capability considers as the most important factor to measure the capability level and to find out the problems existing in the aviation industry.

This thesis research explores the area of Management of emergency situations in the aviation domain in relation with the response of the personnel are taking part, the safety of human and no human power and the decisions that need to be taken in a such dynamic environment. We will focus on the presentation of Emergency Management sector in the aviation field in order to prevent or anticipate the harmful consequences of emergency based on safety management and correctness in decision making.

For a better understanding of the subject, Structured Analysis and Design Technique- SADT and Applied Cognitive Task Analysis- ACTA methods are applied. In particular the above methods will be applied in the response process of an aircraft emergency situation as this had been simulated in a peripheral airport. All data collected from the minutes of the airport management body as well as conducting interviews with the specialists.

At the beginning, the structure of thesis consists of a conceptual approach to a wider range of the emergency management and the four phases of it. In a similar way, the content of Emergency Response Plan (ERP) is analyzed as it is required for every organization. Then, we focus on the Safety Management System as the main pillar of any action and decision as well as a guide of the content of ERP in every airport. After, we analyze the importance of human factor in emergency situations and on decision making in a dynamic and unpredictable environment as this of an emergency. The methods SADT and ACTA are analyzed further as well as the reasons that make their application usable in the field of crisis management. At the end, the case of study depicts all the aforementioned theory in practice and give us the step for the development of useful conclusions.

Keywords: Emergency Management, Safety Management, Emergency Response Plan, Airport, SADT, ACTA, Decision Making, Human Factor.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή- Εννοιολογική προσέγγιση της διαχείρισης έκτακτης ανάγκης	1
1.1 Ορισμός διαχείρισης έκτακτης ανάγκης	1
1.2 Φάσεις διαχείρισης εκτάκτων αναγκών	3
1.3 Σχέδιο διαχείρισης εκτάκτων αναγκών	8
1.4 Διαστάσεις διαχείρισης εκτάκτων αναγκών	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Διαχείριση έκτακτης ανάγκης στον αεροπορικό τομέα	14
2.1 Νομοθετικό πλαίσιο- Οργανισμοί	14
2.2 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management System)	17
2.2.1 Δομή του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας	17
2.2.2 Διαχείριση κινδύνων ασφαλείας (Safety Risk Management - SRM)	21
2.2.3 Προσδιορισμός εκτίμησης επικινδυνότητας	22
2.3 Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Response Plan - ERP)	25
2.3.1 Κατηγορίες Έκτακτων Καταστάσεων Ανάγκης	27
2.3.2 Εμπλεκόμενοι φορείς- Αρμοδιότητες	30
2.3.3 Σχεδιασμός επικοινωνιών έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Ανθρώπινος παράγοντας- Λήψη αποφάσεων	36
3.1 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη διαχείριση εκτάκτων αναγκών	36
3.2 Ανάλυση Ανθρώπινου Παράγοντα και Συστήματος Ταξινόμησης (Human Factors Analysis and Classification System – HFACS)	38
3.3 Διαδικασία Λήψης Απόφασης	42
3.4 Λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	44
3.5 Λήψη αποφάσεων υπό πίεση	45
3.6 Συνεργατική Λήψη Αποφάσεων (Collaborative Decision Making)	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Εργονομική ανάλυση εκτάκτων περιστατικών	50
4.1 Μέθοδος Δομημένης Ανάλυσης και Σχεδιασμού των Λειτουργιών (Structured Analysis and Design Technique- SADT)	50
4.1.1 Ανάλυση μοντέλου SADT	50
4.1.2 Εφαρμογή του μοντέλου SADT στη διαχείριση εκτάκτων περιστατικών	54
4.2 Εφαρμοσμένη Ανάλυση Νοητικών Εργασιών (Applied Cognitive Task Analysis- ACTA)	54
4.2.1 Ανάλυση μεθόδου ACTA	54
4.2.2 Εργαλεία μεθόδου ACTA	56
4.2.3 Εφαρμογές της μεθόδου	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Μελέτη Περίπτωσης - Αντιμετώπιση κατάστασης έκτακτης ανάγκης σε περιφερειακό αεροδρόμιο	60
5.1 Ασκήσεις έκτακτης ανάγκης	60
5.2 Μελέτη περίπτωσης – Εκτροπή αεροσκάφους από τον διάδρομο προσγείωσης	63
5.3 Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης Αερολιμένα (ΣΑΚΕΑΑ)	66
5.3.1 Εμπλεκόμενοι φορείς	66
5.3.2 Κέντρα και Περιοχές Διαχείρισης Καταστάσεων Ανάγκης	72
5.3.4 Οργάνωση και Σχεδιασμός άσκησης	74
5.3.5 Στόχοι της άσκησης	77

5.4 Εργονομική ανάλυση συμβάντος	78
5.4.1 Γενικευμένο μοντέλο συστήματος	79
5.4.2 Ανάπτυξη μοντέλου για επιμέρους δραστηριότητες	81
5.5 Ανάλυση Νοητικών Εργασιών	88
5.5.1 Ανάλυση νοητικών εργασιών Πυρόσβεσης – Διάσωσης	90
5.5.2 Ανάλυση νοητικών εργασιών ΕΚΑΒ	97
5.6 Αξιολόγηση – Απενημέρωση Άσκησης	102
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Συμπεράσματα και προτάσεις	106
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	111

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1.1 ΦΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ.....	3
ΕΙΚΟΝΑ 1.2 ΕΠΙΠΕΔΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ (ΠΗΓΗ: FEMA, COMPREHENSIVE PREPAREDNESS GUIDE (CPG) 101, NOVEMBER 2010)	10
ΕΙΚΟΝΑ 2.1 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΓΡΑΦΗΜΑ ΣΥΝΕΓΕΡΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ	35
ΕΙΚΟΝΑ 3.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ (ΠΗΓΗ: WWW.SKYBRARY.AERO)	38
ΕΙΚΟΝΑ 5.1 ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΡΟΜΟ (ΠΗΓΗ: INTERNET WWW.ICAO.INT)	64
ΕΙΚΟΝΑ 5.2 ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΡΟΜΟ (VEER OFF) (ΠΗΓΗ: TRANSPORTATION SAFETY BOARD OF CANADA, AVIATION INVESTIGATION REPORT - RUNWAY EXCURSION)	65
ΕΙΚΟΝΑ 5.3 ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΡΟΜΟ (OVERRUN) (ΠΗΓΗ RIYUSH GANDHEWAR)	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 : ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ.	12
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΠΗΓΗ: ICAO DOC 9859, 2009)	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2 ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΠΗΓΗ: ICAO DOC 9859, 2009)	24
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΠΗΓΗ: ICAO DOC 9859, 2009)	24
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1 ΑΣΤΑ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ (ΠΗΓΗ: MILITELLO AND HUTTON, 1998)	58
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΑΚΕΑΑ	83
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΑΣΤΑ (ΠΗΓΗ: ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, 2019)	90
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	93
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4 ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	96
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5 ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΕΚΑΒ.....	100

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΧΗΜΑ 3.2 ΠΛΑΙΣΙΟ HFACS (ΠΗΓΗ: OWEN 2014)	40
ΣΧΗΜΑ 3.3 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΙΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ (ΠΗΓΗ GLORIA PHILLIPS-WREN ET AL. 2020)	47
ΣΧΗΜΑ 4.1 ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ SADT	51
ΣΧΗΜΑ 4.2 ΙΕΡΑΡΧΙΚΗ ΔΟΜΗ SADT (ΠΗΓΗ F. AHMED, 2014)	53
ΣΧΗΜΑ 4.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΣΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΗΓΗ MILITELLO AND HUTTON, 1998)	56
ΣΧΗΜΑ 4.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	57
ΣΧΗΜΑ 5.1 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2015-2019 (ΠΗΓΗ IATA SAFETY REPORT 2019).....	64
ΣΧΗΜΑ 5.2 ΓΕΝΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ	79

ΣΧΗΜΑ 5.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ.....	83
ΣΧΗΜΑ 5.4 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	85
ΣΧΗΜΑ 5.5 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ.....	87
ΣΧΗΜΑ 5.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗΣ.....	91
ΣΧΗΜΑ 5.7 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚΑΒ	98

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΜΗΣΕΩΝ

ΔΠΣ	Υπηρεσίες Διάσωσης & Πυρόσβεσης
ΔΠΣ / ΚΕ	Υπηρεσίες Διάσωσης & Πυρόσβεσης / Κέντρο Επιχειρήσεων
ΕΚΑΒ	Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας
ΚΕΠΑΘΜ	Κέντρο Ελέγχου Περιοχής Αθηνών - Μακεδονίας
ΚΔΚ	Κέντρο Διαχείρισης Κρίσεων
ΠΕΠ	Πύργος Ελέγχου Πτήσεων
ΠΣ	Πυροσβεστικό Σώμα
ΠΣ / ΚΣΕ	Πυροσβεστικό Σώμα / Κέντρο Συντονισμού Επιχειρήσεων
ΣΑΚΕΑΑ	Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης Αερολιμένα
Σ/Σ	Συντονιστής Συμβάντος
ΥΠΑ / ΚΑΑ	Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας / Κρατική Αεροπορική Αρχή
ΑCΤΑ	Applied Cognitive Task Analysis
ΑDΜ	Aeronautical Decision Making
ΑOCC	Airport Operations Control Center (Επιχειρησιακό Κέντρο Λειτουργιών Αερολιμένα)
CPR	Cardiopulmonary Resuscitation
EASA	European Aviation Safety Agency
ΕΟΡ	Emergency Operation Plan
ΕΡΡ	Emergency Response Plan
ΕΤΑ	Event Tree Analysis
FAA	Federal Aviation Administration
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
FRRA	Friends and Relatives Reception Area (Χώρος Υποδοχής Φίλων & Συγγενών)
FTA	Fault Tree Analysis
HFACS	Human Factors Analysis and Classification System
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
NIMS	National Incident Management System
PRA	Passenger Reception Area (Χώρος Υποδοχής Επιβατών)
RVP	Rendez-vous Point (Σημείο Συνάντησης)
SA	Safety Assurance
SADT	Structured Analysis and Design Technique
SARPS	Standards and Recommended Practices
SMS	Safety Management System
SRM	Safety risk management

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή- Εννοιολογική προσέγγιση της διαχείρισης έκτακτης ανάγκης

Η κρίση ή έκτακτη ανάγκη είναι μια ασταθής και επικίνδυνη κατάσταση που επηρεάζει τόσο το άτομο ή την ομάδα όσο και ολόκληρη την κοινότητα. Αποτελεί μια σοβαρή απειλή για τις βασικές δομές, τις θεμελιώδεις αξίες και τους κανόνες ενός οργανισμού που υπό πίεση χρόνου και εξαιρετικά αβέβαιες συνθήκες απαιτούν κρίσιμη λήψη αποφάσεων. Η κατάσταση κρίσης ζητά από τον οργανισμό να το διαχειριστεί και να λάβει σχετικές αποφάσεις προκειμένου να μειώσει την επίδρασή του σε σύντομο χρονικό διάστημα και με ελάχιστη ζημιά ενώ οι φορείς που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση της κρίσης καλούνται να συνεργαστούν, να επικοινωνήσουν, να συντονιστούν ώστε να αντιμετωπίσουν την πολυπλοκότητα και ανισότητα των προς διαχείριση καταστάσεων. Ο σκοπός του σχεδιασμού διαχείρισης κρίσεων είναι επομένως να εξετάσει ολόκληρο το σενάριο και να αναπτύξει ευέλικτα σχέδια που μπορούν να γίνουν κατανοητά και να επαναληφθούν από όλους όσους εμπλέκονται στην εφαρμογή τους.

Η ασφάλεια είναι ένα εγγενές στοιχείο της διαχείρισης κρίσεων. Οι βασικές πτυχές της τεχνικής και ανθρώπινης απόδοσης και των ενεργών ασφαμάτων των ατόμων που αναπτύσσονται σε λειτουργίες πρώτης γραμμής καθώς και οι λανθάνουσες συνθήκες που αναπόφευκτα υπάρχουν σε οποιοδήποτε σύστημα, παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αντίληψη της σύγχρονης ασφάλειας.

1.1 Ορισμός διαχείρισης έκτακτης ανάγκης

Ένας απλός ορισμός για τη διαχείριση έκτακτης ανάγκης είναι « μια αρχή που ασχολείται με τον κίνδυνο και την αποφυγή αυτού». Ο κίνδυνος αντιπροσωπεύει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων και περιλαμβάνει ένα εξίσου διαφορετικό σύνολο παικτών. Το εύρος των καταστάσεων που θα μπορούσαν ενδεχομένως να συνεπάγονται τη διαχείριση έκτακτης ανάγκης ή το σύστημα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης είναι εκτεταμένο. Αυτό υποστηρίζει την υπόθεση

ότι η διαχείριση έκτακτης ανάγκης είναι αναπόσπαστο μέρος της ασφάλειας όλων στην καθημερινή ζωή και πρέπει να ενσωματωθεί σε καθημερινές αποφάσεις και όχι μόνο σε περιόδους καταστροφής.

Σε μια άλλη προσέγγιση από τον Lucien G. (2020) ο ορισμός, η αποστολή και το όραμα της διαχείρισης έκτακτης ανάγκης αποδίδεται ως εξής:

Ορισμός

Διαχείριση έκτακτης ανάγκης είναι η διαχειριστική λειτουργία που επιφορτίζεται με τη δημιουργία πλαισίου μέσα στο οποίο οι κοινότητες μειώνουν την ευπάθεια σε κινδύνους και αντιμετώπιση καταστροφών.

Αποστολή

Η διαχείριση έκτακτης ανάγκης προστατεύει τις κοινότητες με το συντονισμό και την ενοποίηση όλων των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την οικοδόμηση, τη διατήρηση και τη βελτίωση της ικανότητας αντιμετώπισης, προετοιμασίας, ανταπόκρισης και ανάκαμψης από απειλούμενες ή πραγματικές φυσικές καταστροφές, τρομοκρατικές ενέργειες ή άλλες τεχνητές καταστροφές.

Όραμα

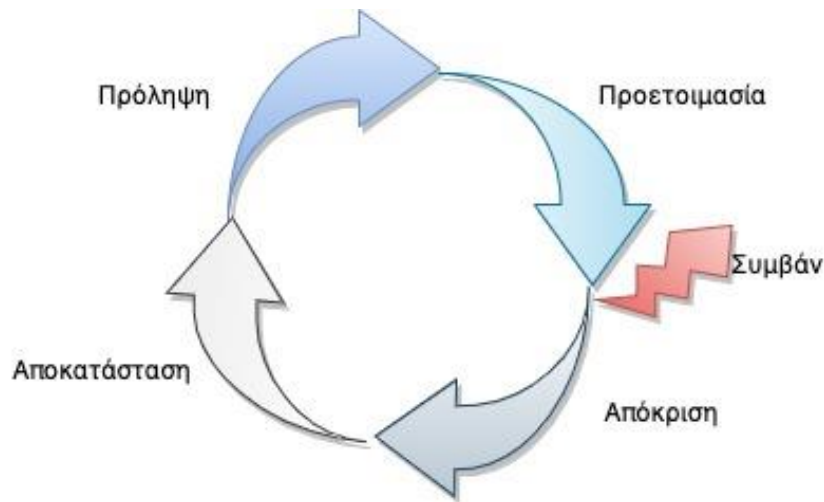
Η διαχείριση έκτακτης ανάγκης επιδιώκει την προώθηση ασφαλέστερων και λιγότερο ευάλωτων κοινοτήτων με την ικανότητα να αντιμετωπίζουν κινδύνους και καταστροφές.

Το κοινό νήμα που διατρέχει τον ορισμό, το όραμα και την αποστολή είναι ότι η διαχείριση έκτακτης ανάγκης είναι κάτι περισσότερο από απλό σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης. Το επίκεντρο είναι η ανθεκτικότητα της κοινότητας μέσω της μείωσης των κινδύνων και της οικοδόμησης της ικανότητας να ανταποκριθεί στην κρίση. Οι διαχειριστές έκτακτης ανάγκης το επιτυγχάνουν δημιουργώντας το πλαίσιο στο οποίο ο σχεδιασμός ετοιμότητας μπορεί να είναι επιτυχής. Αυτός είναι ένας ρόλος που συνάδει με το ολοκληρωμένο μοντέλο διαχείρισης έκτακτης ανάγκης που καθοδηγούσε τα προγράμματα διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για δεκαετίες.

1.2 Φάσεις διαχείρισης εκτάκτων αναγκών

Ένα πρόγραμμα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης εξετάζει πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και καταστροφές βάσει του ρίσκου που ενέχεται από πιθανούς κινδύνους. Αναπτύσσει και εφαρμόζει προγράμματα με στόχο τη μείωση του αντίκτυπου από αυτά τα γεγονότα στην κοινότητα, προετοιμάζεται για τους κινδύνους που δεν μπορούν να εξαλειφθούν και περιγράφει τις ενέργειες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των συνεπειών των πραγματικών γεγονότων και την ανάκαμψη από αυτά.

Οι δραστηριότητες έκτακτης ανάγκης χωρίζονται σε τέσσερις φάσεις που σχηματίζουν έναν κύκλο. Οι φάσεις του κύκλου είναι:



Εικόνα 1.1 Φάσεις διαχείρισης εκτάκτων αναγκών

1. Πρόληψη (Mitigation) - Λήψη βιώσιμων ενεργειών για τη μείωση ή εξάλειψη του μακροπρόθεσμου κινδύνου για τους ανθρώπους και τις ιδιοκτησίες από κινδύνους και τις επιπτώσεις τους.

Καθώς το κόστος των καταστροφών συνεχίζει να αυξάνεται, είναι απαραίτητη η λήψη συνεχούς δράσης για τη μείωση ή εξάλειψη του μακροπρόθεσμου κινδύνου για τους ανθρώπους και την ιδιοκτησία τους από κινδύνους και τις επιπτώσεις τους. Οι συνεχής αυτές δράσεις είναι γνωστές ως μετριασμός. Η πρόληψη είναι η αρχική φάση της διαχείρισης έκτακτης ανάγκης και πρέπει να εξεταστεί πριν την εμφάνιση καταστροφής ή κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Ωστόσο, θα πρέπει να είναι μια συνεχιζόμενη δραστηριότητα που συνδυάζεται με κάθε μια από τις άλλες φάσεις της διαχείρισης έκτακτης

ανάγκης σε βραχυπρόθεσμο φάσμα και με βάση τον μετριασμό προς όφελος της κοινότητας. Οι στόχοι των δραστηριοτήτων μετριασμού είναι:

- Προστασία ανθρώπων και δομών.
- Μείωση του κόστους απόκρισης και ανάκτησης.

Η πρόληψη επιτυγχάνεται σε συνδυασμό με μια ανάλυση κινδύνου, η οποία βοηθά στον εντοπισμό:

- Ποια γεγονότα μπορούν να συμβούν εντός και γύρω από την κοινότητα.
- Η πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός.
- Οι συνέπειες του συμβάντος όσον αφορά τα θύματα, την καταστροφή, τη διακοπή των κρίσιμων υπηρεσιών και κόστος ανάκτησης.

Για να είναι επιτυχής, τα μέτρα μετριασμού πρέπει να εξελίσσονται σε μια συνολική στρατηγική που εξετάζει τρόπους μείωσης των απωλειών κινδύνου σε συνδυασμό με τον συνολικό ρίσκο από συγκεκριμένους κινδύνους και άλλους κοινωνικούς στόχους. Τα μέτρα αυτά μπορούν να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν σε τοπικό ή κρατικό επίπεδο.

2. Ετοιμότητα (Preparation) - Δημιουργία της λειτουργίας διαχείρισης έκτακτης ανάγκης για αποτελεσματική αντίδραση και ανάκαμψη από κάθε κίνδυνο.

Επειδή δεν είναι εφικτό να μετριάσουμε πλήρως κάθε κίνδυνο που ενέχει ρίσκο, τα μέτρα ετοιμότητας μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του αντίκτυπου των εναπομενόντων κινδύνων, λαμβάνοντας ορισμένες ενέργειες πριν την εκδήλωση επείγοντος περιστατικού. Η ετοιμότητα περιλαμβάνει σχέδια ή άλλες προετοιμασίες που γίνονται για να σώσουν ζωές και διευκολύνει τις ενέργειες απόκρισης και αποκατάστασης. Τα μέτρα ετοιμότητας περιλαμβάνουν όλους τους εμπλεκόμενους στο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης - τοπικές, πολιτειακές υπηρεσίες και πολίτες - και, σε τοπικό επίπεδο, μπορεί να περιλαμβάνουν δραστηριότητες, όπως:

- Ανάπτυξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης (Emergency Operation Plan - EOP) που αντιμετωπίζει προσδιορισμένους κινδύνους, ρίσκα και μέτρα απόκρισης.
- Πρόσληψη, ανάθεση και εκπαίδευση προσωπικού που μπορεί να βοηθήσει σε βασικούς τομείς των επιχειρήσεων απόκρισης.
- Προσδιορισμός πόρων και προμηθειών που ενδέχεται να απαιτούνται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Καθορισμός εγκαταστάσεων για χρήση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

3. Απόκριση (Response) - Διεξαγωγή επιχειρήσεων έκτακτης ανάγκης για τη διάσωση ζωών και περιουσιών λαμβάνοντας μέτρα ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος σε αποδεκτά επίπεδα (ή να εξαλειφθεί εντελώς). Προέχει η δυνατότητα εκκένωσης των θυμάτων, η παροχή τροφής, νερού, καταφυγίου και ιατρικής περίθαλψης σε όσους έχουν ανάγκη καθώς και η αποκατάσταση κρίσιμων δημόσιων υπηρεσιών.

Η απόκριση ξεκινά όταν επικρατεί ένα επείγον συμβάν ή αμέσως μετά το συμβάν. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που λαμβάνονται για τη διάσωση ζωών και τη μείωση των ζημιών όπως :

- Παροχή έκτακτης βοήθειας στα θύματα.
- Αποκατάσταση κρίσιμης υποδομής
- Διασφάλιση της συνέχειας των κρίσιμων υπηρεσιών (π.χ. επιβολή νόμου, δημόσια έργα).

Με άλλα λόγια, η φάση αυτή περιλαμβάνει την εφαρμογή σχεδίων ετοιμότητας. Ένα από τα πρώτα καθήκοντα απόκρισης είναι η διενέργεια αξιολόγησης κατάστασης. Η τοπική αυτοδιοίκηση είναι υπεύθυνη για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και για τη συνεχή αξιολόγηση της ικανότητάς της να προστατεύει τους πολίτες της και τη ιδιοκτησία εντός της κοινότητας. Για την εκπλήρωση αυτής της ευθύνης, ανταποκριτές και αξιωματούχοι της τοπικής αυτοδιοίκησης πρέπει να προβούν σε άμεση και ταχεία αξιολόγηση της τοπικής κατάστασης.

Η ταχεία αξιολόγηση περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες άμεσης απόκρισης που συνδέονται άμεσα με τον προσδιορισμό αρχικών αναγκών διάσωσης και διατήρησης της ζωής και τον εντοπισμό επικείμενων κινδύνων. Η ικανότητα των τοπικών κυβερνήσεων να πραγματοποιήσουν μια ταχεία αξιολόγηση εντός των πρώτων ωρών μετά από ένα γεγονός είναι ζωτικής σημασίας ώστε να παρέχει επαρκή ανταπόκριση σε απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις και άλλους επικείμενους κινδύνους. Συντονισμένες και έγκαιρες αξιολογήσεις επιτρέπουν στην τοπική αυτοδιοίκηση:

- Να δώσει προτεραιότητα στις δραστηριότητες ανταπόκρισης.
- Κατανομή λιγοστών πόρων.
- Να αιτηθεί πρόσθετη βοήθεια από εταίρους αμοιβαίας βοήθειας, καθώς και από το κράτος, γρήγορα και με ακρίβεια.
- Να αποκτήσει ακριβείς πληροφορίες γρήγορα μέσω της ταχείας αξιολόγησης και να συλλέξει αυτές με οργανωμένο τρόπο.

Τα ουσιαστικά αυτά στοιχεία των πληροφοριών περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με:

- Ανάγκες διάσωσης, όπως εκκένωση και έρευνα και διάσωση.
- Η κατάσταση των κρίσιμων υποδομών, όπως η μεταφορά, τα βοηθητικά προγράμματα, τα συστήματα επικοινωνίας και οι προμήθειες καυσίμων και νερού.
- Η κατάσταση κρίσιμων εγκαταστάσεων, όπως αστυνομία και πυροσβεστικοί σταθμοί, ιατρικοί πάροχοι, νερό και λύματα, εγκαταστάσεις θεραπείας και μέσα ενημέρωσης.
- Ο ρίσκο βλάβης στην κοινότητα (π.χ. φράγματα και παραβάσεις, εγκαταστάσεις παραγωγής ή αποθήκευσης επικίνδυνων υλικών) από επικείμενους κινδύνους.
- Ο αριθμός των πολιτών που έχουν εκτοπιστεί ως αποτέλεσμα του συμβάντος και της εκτιμώμενης έκτασης της ζημιάς στις κατοικίες τους.

Τα βασικά στοιχεία που συλλέγονται περιλαμβάνουν επίσης πληροφορίες σχετικά με το ενδεχόμενο διαδοχικών συμβάντων. Τα διαδοχικά συμβάντα είναι γεγονότα που εμφανίζονται ως άμεσο ή έμμεσο αποτέλεσμα

ενός αρχικού συμβάντος. Για παράδειγμα, εάν μια πλημμύρα καταστρέφει την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε μια περιοχή, ως αποτέλεσμα της ηλεκτρικής βλάβης, ένα σοβαρό κυκλοφοριακό ατύχημα που συνεπάγεται διαρροή επικίνδυνων υλικών, θα αποτελεί διαδοχικό επεισόδιο. Εάν, ως αποτέλεσμα της διαρροής επικίνδυνων υλικών, πρέπει να εκκενωθεί μια περιοχή και ένα τοπικό δίκτυο νερού μολυνθεί, αυτά είναι επίσης διαδοχικά επεισόδια. Συνολικά, το αποτέλεσμα των επερχόμενων γεγονότων μπορεί να παραλύσει μια κοινότητα.

Ο καλός προγραμματισμός, η εκπαίδευση και η άσκηση πριν από την εμφάνιση ενός συμβάντος μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των διαδοχικών γεγονότων και των αποτελεσμάτων τους. Η διατήρηση της πειθαρχίας για την τήρηση του σχεδίου κατά τη διάρκεια των ενεργειών απόκρισης μειώνει επίσης τις επιπτώσεις των επερχόμενων γεγονότων.

4. Αποκατάσταση (Recovery) - Ανακατασκευή κοινοτήτων έτσι ώστε άτομα, επιχειρήσεις και κυβερνήσεις να μπορούν λειτουργούν μόνα τους, επιστρέφοντας στην κανονική ζωή προστατευμένοι από μελλοντικούς κινδύνους.

Ο στόχος της αποκατάστασης είναι η επαναφορά των συστημάτων και των δραστηριοτήτων της κοινότητας στο φυσιολογικό και ξεκινά αμέσως μετά την έκτακτη ανάγκη. Ορισμένες δραστηριότητες αποκατάστασης μπορεί να είναι ταυτόχρονες με τις προσπάθειες απόκρισης όπως το άνοιγμα των δρόμων από συντρίμια, η διασφάλιση καταφυγίων και προμηθειών, η αποκατάσταση των επικοινωνιών, του νερού και του ρεύματος. Η μακροπρόθεσμη ανάκαμψη περιλαμβάνει την αποκατάσταση της οικονομικής δραστηριότητας και την ανοικοδόμηση κοινοτικών εγκαταστάσεων και κατοικιών αλλά και επιχειρήσεων και μπορεί μερικές φορές να πάρει χρόνια πάντα με την συνδρομή της τοπικής αυτοδιοίκησης αλλά και κυβερνητικής παρέμβασης.

Η διαχείριση έκτακτης ανάγκης στοχεύει στη μείωση ή την αποφυγή πιθανών απωλειών από κινδύνους, στη διασφάλιση άμεσης και κατάλληλης βοήθειας σε κατεστραμμένα υλικά και στην επίτευξη ταχείας και αποτελεσματικής αποκατάστασης. Ο κύκλος διαχείρισης έκτακτης ανάγκης απεικονίζει τη συνεχιζόμενη διαδικασία με την οποία όλοι οι οργανισμοί θα

πρέπει να σχεδιάσουν και να μειώσουν τον αντίκτυπο των καταστροφών, να αντιδράσουν κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά από μια καταστροφή και να λάβουν μέτρα για να ανακάμψουν μετά από μια καταστροφή. Ως κυκλική διαδικασία, δεν είναι ποτέ ολοκληρωμένη. Η ανάκτηση, ακόμη και από τα μικρότερα περιστατικά, μπορεί να ενημερώσει την πρόληψη και τον μετριασμό.

1.3 Σχέδιο διαχείρισης εκτάκτων αναγκών

Οι ενέργειες που λαμβάνονται στα πρώτα λεπτά μιας έκτακτης ανάγκης είναι κρίσιμες. Μια έγκαιρη προειδοποίηση προς τους υπαλλήλους για εκκένωση ή καταφύγιο μπορεί να σώσει ζωές. Μια κλήση για βοήθεια σε δημόσιες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης που παρέχουν πλήρεις και ακριβείς πληροφορίες θα βοηθήσει να σταλθεί το κατάλληλο προσωπικό και ο ειδικός εξοπλισμός. Ένας υπάλληλος εκπαιδευμένος να διαχειρίζεται πρώτες βοήθειες ή να εκτελεί CPR (Cardiopulmonary Resuscitation - Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση) μπορεί να συνδράμει καταλυτικά.

Το πρώτο βήμα κατά την ανάπτυξη ενός σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης είναι η διενέργεια αξιολόγησης κινδύνου για τον εντοπισμό πιθανών σεναρίων έκτακτης ανάγκης. Η κατανόηση του τι μπορεί να συμβεί θα επιτρέψει τον καθορισμό των απαιτήσεων σε πόρους και την ανάπτυξη σχεδίων και διαδικασιών για την προετοιμασία μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι συνεπές με τους στόχους απόδοσης.

Η ανάπτυξη ενός τέτοιου σχεδίου αποτελεί μια απαιτητική και πολυσύνθετη διαδικασία που στηρίζεται στην εκπλήρωση σημαντικών βημάτων όπως τα ακόλουθα:

- ✓ Έλεγχο των στόχων απόδοσης για το πρόγραμμα.
- ✓ Έλεγχο των σεναρίων κινδύνου ή απειλών που εντοπίστηκαν κατά την εκτίμηση κινδύνου.
- ✓ Αξιολόγηση της διαθεσιμότητας και των δυνατοτήτων των πόρων για σταθεροποίηση του συμβάντος, συμπεριλαμβανομένων ατόμων, συστημάτων και εξοπλισμού που διατίθενται στην επιχείρηση αλλά και από εξωτερικές πηγές.

- ✓ Συζήτηση με δημόσιες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης (π.χ. πυρασφάλεια, αστυνομία και ιατρικές υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης) για τον προσδιορισμό του χρόνου απόκρισης στην εγκατάσταση, τη γνώση της εγκατάστασης καθώς και τους κινδύνους της και τις δυνατότητές τους να σταθεροποιήσουν μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης.
- ✓ Προσδιορισμός των κανονισμών εάν υπάρχουν σχετικά με τον προγραμματισμό έκτακτης ανάγκης στην εγκατάσταση και εφαρμογή των ισχυόντων κανονισμών στο σχέδιο.
- ✓ Ανάπτυξη προστατευτικών δράσεων για την ασφάλεια της ζωής (διαδικασίες εκκένωσης, καταφύγια, απαγόρευση κυκλοφορίας).
- ✓ Ανάπτυξη διαδικασιών έκτακτης ανάγκης για συγκεκριμένους κινδύνους και απειλές χρησιμοποιώντας το Πρότυπο σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης για επιχειρήσεις.
- ✓ Συντονισμός του προγραμματισμού έκτακτης ανάγκης με δημόσιες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης για σταθεροποίηση περιστατικών που συνεπάγονται κινδύνους στην εγκατάσταση.
- ✓ Εκπαίδευση του προσωπικού ώστε να μπορεί να εκπληρώσει τους ρόλους και τις ευθύνες του.
- ✓ Διευκόλυνση των ασκήσεων για εξάσκηση του σχεδίου.

Ένα επιτυχημένο σχέδιο διαχείρισης έκτακτων περιστατικών απαιτεί τη συνεργασία πολλών τοπικών, περιφερειακών και κρατικών οργανισμών προκειμένου να υποστηριχθούν οι κοινότητες που έχουν πληγεί. Ανάλογα με την επικινδυνότητα, τους απαιτούμενους πόρους και τη χρονική κλίμακα των ενεργειών οι δραστηριότητες των παραπάνω διεξάγονται σε τρία επίπεδα:

- Στρατηγικό
- Επιχειρησιακό
- Τακτικό



Εικόνα 1.2 Επίπεδα Συντονισμού σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (Πηγή: FEMA, Comprehensive Preparedness Guide (CPG) 101, November 2010)

Οι αποφάσεις και ενέργειες που λαμβάνονται στα τρία ιεραρχικά επίπεδα διαφέρουν ως προς το χρονικό ορίζοντα σχεδιασμού, τις ανάγκες συντονισμού, τις καθυστερήσεις που λαμβάνουν χώρα, τις απαιτούμενες ειδικότητες και την επαφή με τον χώρο του συμβάντος (Κοντογιάννης, 2018).

Πιο συγκεκριμένα, τα στρατηγικά σχέδια περιγράφουν τον καθορισμό προτεραιοτήτων και τις αποφάσεις που λαμβάνονται από την ανώτερη διοίκηση για τον έλεγχο και την καταστολή του συμβάντος.

Τα επιχειρησιακά σχέδια παρέχουν μια περιγραφή των ρόλων και των ευθυνών, των καθηκόντων, της ολοκλήρωσης και των ενεργειών που απαιτούνται από κάθε φορέα, τμήμα ή υπηρεσία (μέλη αποστολών έρευνας διάσωσης, πυροσβέστες, ιατρικό προσωπικό) κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης.

Το τακτικό επίπεδο αφορά περισσότερο τη διαχείριση του προσωπικού, του εξοπλισμού και των πόρων που διαδραματίζουν άμεσο ρόλο στην απόκριση ενός συμβάντος.

Το Εθνικό Σύστημα Διαχείρισης Συμβάντων (National Incident Management System- NIMS) των ΗΠΑ παρέχει μια συστηματική, προληπτική προσέγγιση για την καθοδήγηση τμημάτων και υπηρεσιών σε όλα τα επίπεδα

με κυβερνητικούς και μη οργανισμούς καθώς και τον ιδιωτικό τομέα να εργάζονται απρόσκοπτα για την πρόληψη, προστασία, ανταπόκριση, ανάκτηση και μείωση των επιπτώσεων των συμβάντων, ανεξάρτητα από την αιτία, μέγεθος, τοποθεσία ή πολυπλοκότητα, προκειμένου να μειωθεί η απώλεια ζωής και περιουσίας και οι βλάβες στο περιβάλλον. Αυτή η προσέγγιση συνδυάζει τις καλύτερες διαδικασίες και μεθόδους σε ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης συμβάντων. Το πλαίσιο του NIMS έχει εφαρμογή σε όλες τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης όπως και σε αυτές ενός αεροδρομίου με την ενσωμάτωσή του στην τυποποίηση των αντίστοιχων σχεδίων έκτακτης ανάγκης συνυφασμένο πάντα με τις κύριες δραστηριότητες μετριασμού, ετοιμότητας, ανταπόκρισης και αποκατάστασης των περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

1.4 Διαστάσεις διαχείρισης εκτάκτων αναγκών

Οι αυξανόμενες ποσότητες δεδομένων, η μεγαλύτερη εξειδίκευση, και ο συνδυασμός της αυξανόμενης περιπλοκότητας των περιστατικών και οι μεγαλύτερες προσδοκίες των διαχειριστών έκτακτης ανάγκης δημιουργούν μια τεράστια πρόκληση για τους εργαζομένους και για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.

Για το λόγο αυτό και προκειμένου να υπάρξει βελτίωση στους ανθρώπινους παράγοντες, οι εργασιακές δραστηριότητες που εμπλέκονται στη διαχείριση περιστατικών έκτακτης ανάγκης διακρίνονται από την προσωρινότητα, το βαθμό πολυπλοκότητας και το βαθμό ανεξαρτησίας. Πιο συγκεκριμένα, η προσωρινότητα εναπόκειται στο δυναμικό περιβάλλον των περιστατικών έκτακτης ανάγκης και την εξέλιξη τους σε πραγματικό χρόνο ενώ η πολυπλοκότητα στο σύνθετο έργο που απαιτεί τον συντονισμό πολλαπλών καθηκόντων σε περιορισμένο χρονικό διάστημα. Η πολυπλοκότητα της κατάστασης θα καθορίσει και το βαθμό αλληλεξάρτησης των εμπλεκόμενων φορέων. Αυτές οι τρεις διαστάσεις αλλά και οι προτεινόμενες ιδιότητές τους περιγράφονται στον Πίνακα 1.

Διάσταση	Ορισμός
Χρονική	
Ρυθμός	ο ρυθμός, το μοτίβο και η ταχύτητα με την οποία προκύπτουν τα γεγονότα(π.χ. γρήγορα, αργά)
Κλιμάκωση	η μετάβαση μεταξύ των αλλαγών στο ρυθμό της εκδήλωσης ή των πτυχών
Απόκριση	συγχρονισμός μεταξύ των δράσεων και των προϋποθέσεων που απαιτούνται στο σύστημα διαχείρισης περιστατικού, όταν ο ρυθμός κλιμακώνεται
Περιπλοκότητα	
Απαιτήσεις προβλήματος; Αναδυόμενη μεταβλητότητα	προβλήματα με βάση γεγονότα με τροχιές που αναδύονται και μετατίθενται στον χρόνο
Κλιμάκωση	πολλαπλές διαταραχές που οδηγούν σε αναμενόμενες και απρόβλεπτες συνέπειες
Πολλαπλότητα και σύγκρουση στόχων	πολλαπλά καθήκοντα που πρέπει να αναληφθούν και να επιλυθούν τα οποία δημιουργούν ανταγωνιστικούς στόχους
Αλληλεξάρτηση	
Σύζευξη	Οι λειτουργικές διασυνδέσεις μεταξύ των τμημάτων του συστήματος διαχείρισης περιστατικών που απαιτούν συντονισμό
Αλληλεξαρτώμενοι συγκρουόμενοι στόχοι	Συγκρούσεις που προκύπτουν από διαφορετικές προθέσεις μεταξύ των εργαζομένων και/ή μεταξύ των εργαζομένων και του συστήματος
Ταυτόχρονη ύπαρξη γεγονότων	Η διαδικασία όπου περισσότερες από μία δραστηριότητες, πρέπει να συμβούν ταυτόχρονα
Αλληλουχία	Όταν το αποτέλεσμα μιας δραστηριότητας απαιτείται από τον επόμενο εργαζόμενο

Πίνακας 1.1 : Προτεινόμενη ταξινόμηση των διαστάσεων των εργασιών έκτακτης ανάγκης.

Χρονική διάσταση της διαχείρισης έκτακτων αναγκών

Ένας από τους πιο σπάνιους διαθέσιμους πόρους γεγονότων έκτακτης ανάγκης είναι αυτός του χρόνου. Από την άποψη των εντάσεων και των δυσκολιών που αντιμετωπίζει ο ελεγκτής περιστατικών, διαφαίνεται ότι η ένταση της εργασίας που δημιουργήθηκε από τις απαιτήσεις που εμπλέκονται με την επεξεργασία και τον συντονισμό πληροφοριών μέσα σε ένα πλαίσιο

περιορισμένου χρόνου δημιουργεί ένα γόνιμο έδαφος για ένα γεγονός έκτακτης ανάγκης να δημιουργηθεί. Συχνά σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης ο ρυθμός μπορεί να αλλάξει και να κλιμακωθεί και όσοι εμπλέκονται πρέπει να είναι σε θέση να το ανιχνεύσουν αυτό. Η ικανότητα ανάπτυξης συστημάτων υποστήριξης απόφασης με αντίληψη των διαθέσιμων πόρων και έγκαιρη διάγνωση της κλιμάκωσης μπορεί να οδηγήσει σε πρώιμη απόκριση.

Πολυπλοκότητα της διαχείρισης έκτακτων αναγκών

Η διαχείριση περιστατικών έκτακτης ανάγκης είναι απαιτητική για μια σειρά από λόγους, ένας εκ των οποίων είναι ότι θα περιλαμβάνει ανώτερης τάξης σκέψη και λήψη αποφάσεων. Ωστόσο, είναι επίσης απαιτητική λόγω της πιθανότητας της σοβαρότητας των συνεπειών εάν κάτι πάει στραβά. Οι συνέπειες μιας κακής απόφασης μπορεί να οδηγήσουν σε επιδείνωση μιας υπάρχουσας απειλής για το περιβάλλον και για την υγεία ή τη ζωή των ανθρώπων που είτε εργάζονται στον οργανισμό είτε επηρεάζονται από αυτόν. Οι απαιτήσεις των προβλημάτων σε συνδυασμό με την μεταβλητότητα των καταστάσεων και τους διαφορετικούς τύπους γνώσης και νοητικά μοντέλα στους εργαζόμενους καθιστά τους διαχειριστές έκτακτης ανάγκης σε μια συνεχή εγρήγορση.

Η αλληλεξαρτώμενη φύση της έκτακτων αναγκών

Μια περίπλοκη εργασία μέσα σε ένα πραγματικό χρονικό πλαίσιο απαιτεί και τη συνδρομή πολλαπλών φορέων. Για το λόγο αυτό η σύζευξη καθηκόντων μεταξύ τμημάτων ενός συστήματος πρέπει να λαμβάνει χώρα άμεσα μεταξύ των φορέων ή μέσω τεχνολογικών εργαλείων και αντικειμένων. Παράλληλα ο συγχρονισμός και η αλληλουχία των δραστηριοτήτων προτείνεται για την επίτευξη καλύτερης διαχείρισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Διαχείριση έκτακτης ανάγκης στον αεροπορικό τομέα

Οι διαδικασίες αεροδρομίου εστιάζουν στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών που εξασφαλίζουν ασφαλή και αποτελεσματική αεροπορική και επιχειρησιακή υποστήριξη στο αεροδρόμιο και στο σύνολο επιβατών και αεροσκαφών που φθάνουν και αναχωρούν. Σαν διακριτή λειτουργία στη διαχείριση ενός αερολιμένα, οι διαδικασίες αεροδρομίου αποτελούνται από στρατηγικές πολιτικές, κανονισμούς, πόρους και μέθοδοι που δεσμεύονται για την υποστήριξη της διαχείρισης της ασφάλειας και διαχείριση έκτακτης ανάγκης στο περιβάλλον του αεροδρομίου. Εντός λειτουργίας αεροδρομίου, η διαχείριση ασφάλειας επιφορτίζεται με τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τον έλεγχο διαδικασιών για τον προσδιορισμό και μείωση των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με την παροχή αεροπορικών υπηρεσιών στο αεροδρόμιο. Σε αντίθεση, η διαχείριση έκτακτης ανάγκης επικεντρώνεται στο σχεδιασμό, την εφαρμογή και τον έλεγχο δράσεων που μετριάζουν ή ανταποκρίνονται σε κρίσεις με τρόπους που μειώνουν τον κίνδυνο για τη ζωή και την ιδιοκτησία στο αεροδρόμιο.

2.1 Νομοθετικό πλαίσιο- Οργανισμοί

Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), οι αρχές που διέπουν τη διερεύνηση ατυχημάτων και σοβαρών συμβάντων ορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 996/2010 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Οκτωβρίου 2010 σχετικά με τη διερεύνηση και την πρόληψη ατυχημάτων και συμβάντων στην πολιτική αεροπορία.

Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 996/2010 αναφέρει τα διεθνή πρότυπα και τις συνιστώμενες πρακτικές, όπως περιγράφεται στο παράρτημα 13 της σύμβασης του Σικάγου για τη διεθνή πολιτική αεροπορία. Καθορίζει μια υποχρέωση για κάθε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη σύσταση ανεξάρτητης μόνιμης εθνικής αρχής διερεύνησης της ασφάλειας της πολιτικής αεροπορίας, η οποία θα διερευνά ατυχήματα και σοβαρά συμβάντα προκειμένου να βελτιώσει την ασφάλεια της αεροπορίας και να αποτρέψει περιστατικά χωρίς

κατανομή ευθύνης. Οι εκθέσεις έρευνας και οι σχετικές συστάσεις ασφαλείας αποστέλλονται στις ενδιαφερόμενες αεροπορικές αρχές για εξέταση και ανάληψη δράσης, όπου απαιτείται.

Οι σημαντικότεροι οργανισμοί που υποστηρίζουν την αεροπλοΐα και τα θέματα ασφαλείας και κανονισμών γύρω από αυτή είναι οι ακόλουθοι:

❖ ICAO (International Civil Aviation Organization- Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας)

Αποτελεί το παγκόσμιο φόρουμ των κρατών για τη διεθνή πολιτική αεροπορία. Ο ICAO αναπτύσσει πολιτικές και πρότυπα, διενεργεί ελέγχους συμμόρφωσης, εκτελεί μελέτες και αναλύσεις, παρέχει βοήθεια και στηρίζει την αεροπορική ικανότητα μέσω πολλών άλλων δραστηριοτήτων και μέσω της συνεργασίας των κρατών μελών και των ενδιαφερομένων.

❖ EASA (European Aviation Safety Agency – Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ασφάλειας της Αεροπορίας)

Αποστολή του οργανισμού είναι η προώθηση υψηλών κοινών προτύπων ασφαλείας στην πολιτική αεροπορία, μέσω πιστοποίησης αεροπορικών προϊόντων, έγκριση οργανισμών για την παροχή αεροπορικών υπηρεσιών και την εφαρμογή ενός τυποποιημένου ευρωπαϊκού κανονιστικού πλαισίου.

❖ IATA (International Air Transport Association – Διεθνής Ένωση Αεροπορικών Μεταφορών):

Η αποστολή της IATA είναι να εκπροσωπεί, να ηγείται και να εξυπηρετεί την αεροπορική βιομηχανία. Αριθμεί 290 αεροπορικές εταιρείες σε 120 χώρες στα μέλη της, των οποίων τη θέση και τα συμφέροντα εκπροσωπεί έναντι βιομηχανικών εταίρων, διεθνών και περιφερειακών συλλόγων, κατασκευαστών, προμηθευτών και κυβερνήσεων προς επίτευξη της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας και της οικονομίας κάτω από σαφώς καθορισμένους κανόνες.

❖ Eurocontrol

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας γνωστός ως Eurocontrol είναι ο διεθνής οργανισμός που εργάζεται για την ασφαλή και απρόσκοπτη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας σε όλη την Ευρώπη. Ο οργανισμός συνεργάζεται με εθνικές αρχές, παρόχους υπηρεσιών αεροναυτιλίας, χρήστες πολιτικού και στρατιωτικού εναέριου χώρου, αεροδρόμια και άλλους οργανισμούς.

Σημαντική συνδρομή στην αεροπορική τεχνογνωσία είναι και αυτή της Ομοσπονδιακής Διοίκησης Αεροπορίας της Αμερικής (Federal Aviation Administration – FAA) με την προσφορά εμπειρογνωμοσύνης σε θέματα ασφαλείας, στρατηγικής και διαχείρισης καταστάσεων ανάγκης με κανονισμούς ασφαλείας των αερομεταφορών των ΗΠΑ συμβατές με τα πρότυπα και τις συνιστώμενες πρακτικές του ICAO.

Με κύριο γνώμονα την ασφάλεια στην αεροπλοΐα και όσα αυτή συνεπάγεται οι παραπάνω οργανισμοί συνεργάζονται και αλληλοεπιδρούν για τον καθορισμό ενός γενικού πλαισίου διαχείρισης της ασφαλείας. Πιο συγκεκριμένα τα πρότυπα και οι συνιστώμενες πρακτικές της ICAO (Standards and Recommended Practices - SARPS) που δημοσιεύθηκαν σε διάφορα παραρτήματα (Annexes) της σύμβασης του Σικάγου απαιτούν την εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης της ασφαλείας από τους ακόλουθους οργανισμούς παροχής υπηρεσιών αεροπορίας:

- φορείς εκμετάλλευσης αεροσκαφών
- οργανισμοί συντήρησης αεροσκαφών
- πάροχοι υπηρεσιών αεροναυτιλίας
- χειριστές αερολιμένων.

Δεδομένου ότι οι ICAO SARPS δεν εφαρμόζονται άμεσα στα εθνικά νομοθετικά και κανονιστικά πλαίσια, τα κράτη θεσπίζουν προγράμματα ασφαλείας και, ως μέρος αυτών των προγραμμάτων, διασφαλίζουν ότι οι φορείς εκμετάλλευσης / πάροχοι υπηρεσιών εφαρμόζουν ένα σύστημα διαχείρισης ασφαλείας. Στην Ευρώπη, η εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ασφαλείας από παρόχους υπηρεσιών αεροναυτιλίας έχει επιβληθεί από το EUROCONTROL (Ρυθμιστικές Απαιτήσεις Ασφαλείας - ESARRs) και έχει μεταφερθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο κοινοτικό δίκαιο.

Τη συνδρομή της στη δημιουργία ενός κοινού πλαισίου διαχείρισης ασφάλειας (Safety Management System – SMS) εξέφρασε και η EASA μεταφράζοντας τις σχετικές με τα SMS διατάξεις του ICAO (Παράρτημα 6 και EU-OPS 1.037) στις επικείμενες προτάσεις για τη θέσπιση κανόνων, ώστε να υπάρχει κοινή αντίληψη αυτών τόσο σε εγχώριο όσο και διεθνές επίπεδο μεταξύ φορέων εκμετάλλευσης αεροσκαφών, οργανισμών συντήρησης, παρόχων υπηρεσιών αεροναυτιλίας και φορέων εκμετάλλευσης αεροδρομίων.

2.2 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management System)

Η βασική λειτουργία των υπηρεσιών αεροδρομίου ήταν και παραμένει ο ασφαλής και αποτελεσματικός τρόπος λειτουργίας του. Βασικό συστατικό που συνέβαλε στην επιτυχία αυτή ήταν η εξέλιξη των διαδικασιών αεροδρομίου για τη σύλληψη και εφαρμογή πολιτικών και πρακτικών που σχετίζονται με την ασφάλεια. Με την πάροδο του χρόνου οι προσπάθειες αυτές έχουν καταστεί απαραίτητες για την τυποποίηση ενός ιδιαίτερα καθορισμένου συστήματος διαχείρισης ασφάλειας (Safety Management System - SMS). Όπως δε καθορίζεται και από τον ICAO, ένα SMS είναι μια συστηματική προσέγγιση για τη διαχείριση της ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων οργανωτικών δομών, πολιτικών και διαδικασιών που αφορούν ένα συγκεκριμένο αεροδρόμιο ή αεροπορική εταιρεία.

Η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας καθίσταται ως απαραίτητη προϋπόθεση για ένα επιτυχημένο σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και την επιτυχή αναγνώριση και αξιολόγηση ενδεχόμενων κινδύνων (Risk Assessment) ιδιαίτερα στις φάσεις μετριάσμού και προετοιμασίας εκτάκτων αναγκών όπως αναλύθηκαν και σε προηγούμενο κεφάλαιο.

2.2.1 Δομή του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας

Ο στόχος ενός Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας είναι να παρέχει μια δομημένη διαχειριστική προσέγγιση για τον έλεγχο των κινδύνων για την ασφάλεια στις επιχειρήσεις. Η αποτελεσματική διαχείριση της ασφάλειας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις συγκεκριμένες δομές και διαδικασίες του

οργανισμού που σχετίζονται με την ασφάλεια των εργασιών. Η χρήση SMS μπορεί γενικά να ερμηνευθεί ως εφαρμογή μιας προσέγγισης διαχείρισης ποιότητας για τον έλεγχο των κινδύνων ασφαλείας. Όπως και με άλλες λειτουργίες διαχείρισης, η διαχείριση της ασφάλειας απαιτεί σχεδιασμό, οργάνωση, επικοινωνία και καθοδήγηση.

Η ανάπτυξη SMS ξεκινά με τον καθορισμό της οργανωτικής πολιτικής ασφαλείας. Καθορίζει τις γενικές αρχές στις οποίες βασίζεται και λειτουργεί το SMS. Αυτό το πρώτο βήμα περιγράφει τη στρατηγική για την επίτευξη αποδεκτών επιπέδων ασφαλείας εντός του οργανισμού. Ο σχεδιασμός ασφαλείας και η εφαρμογή διαδικασιών διαχείρισης της ασφαλείας είναι τα επόμενα βασικά βήματα στις διαδικασίες που έχουν σχεδιαστεί για τον μετριασμό και τον περιορισμό του κινδύνου στις επιχειρήσεις. Μόλις είναι έτοιμοι αυτοί οι έλεγχοι, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τεχνικές διαχείρισης ποιότητας για να διασφαλιστεί ότι επιτυγχάνουν τους επιδιωκόμενους στόχους και, όπου αποτυγχάνουν, να τους βελτιώσουν. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανάπτυξη διαδικασιών διασφάλισης ασφαλείας και αξιολόγησης που με τη σειρά τους παρέχουν συνεχή παρακολούθηση των λειτουργιών και εντοπισμό τομέων βελτίωσης της ασφαλείας.

Τα αποτελεσματικά συστήματα διαχείρισης ασφαλείας χρησιμοποιούν μεθόδους διαχείρισης κινδύνου και ποιότητας για την επίτευξη των στόχων ασφαλείας τους. Επιπλέον, το SMS παρέχει το οργανωτικό πλαίσιο για τη δημιουργία και την προώθηση της ανάπτυξης μιας θετικής εταιρικής κουλτούρας ασφαλείας. Τέλος η εφαρμογή ενός SMS δίνει στη διοίκηση του οργανισμού ένα δομημένο σύνολο εργαλείων που προσδιορίζουν τις ευθύνες τους για την ασφάλεια όπως αυτές ορίζονται από το συγκεκριμένο σύστημα.

Στον τομέα της αεροπορικής βιομηχανίας τα διεθνή πρότυπα και απαιτήσεις ενός SMS διαρθρώνονται κυρίως με τη μορφή κανονισμών. Δημιουργούνται με τρόπο που να δίνει έμφαση περισσότερο στο "τι να κάνω" και όχι στο "πώς να το κάνω". Ο λόγος πίσω από αυτό είναι η δημιουργία προτύπων που καθορίζονται με τρόπο που να εξυπηρετεί μια μεγάλη ποικιλία τύπων και μεγεθών οργανισμών. Αυτά τα πρότυπα έχουν σχεδιαστεί για να επιτρέπουν στους χειριστές και τους παρόχους υπηρεσιών να ενσωματώνουν

τις πρακτικές διαχείρισης της ασφάλειας στα επιμέρους επιχειρησιακά τους μοντέλα.

Στα πλαίσια του ICAO το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας αποτελείται από τέσσερις βασικούς πυλώνες και η εφαρμογή του είναι ανάλογη του μεγέθους του οργανισμού και της πολυπλοκότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών :

- Πολιτική και στόχοι ασφάλειας (Safety Policy and Objectives)
- Διαχείριση κινδύνων ασφάλειας (Safety Risk Management - SRM)
- Διασφάλιση ασφάλειας (Safety Assurance – SA)
- Προώθηση ασφάλειας (Safety Promotion)



Ωστόσο, ένα αποτελεσματικό SMS δεν μπορεί να πετύχει μόνο με τη μηχανική εφαρμογή των αναφερόμενων στοιχείων αλλά με την αλληλεπίδραση αυτών με τον ανθρώπινο παράγοντα του αεροπορικού συστήματος. Τα λειτουργικά αυτά στοιχεία ενός SMS περιλαμβάνουν αναλυτικότερα τις ακόλουθες διαδικασίες:

Πολιτική και στόχοι ασφάλειας (Safety Policy and Objectives)

- Καθιερώνει τη δέσμευση των ανώτερων διευθυντών για τη συνεχή βελτίωση της ασφάλειας.
- Καθορίζει τις μεθόδους, τις διαδικασίες και την οργανωτική δομή που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων ασφάλειας και καθιερώνει τη δέσμευση διαχείρισης για την απόδοση της ασφάλειας μέσω SMS.
- Ορίζει μεθόδους, διαδικασίες και την οργανωτική δομή που απαιτείται για την επίτευξη των στόχων ασφάλειας.

- Καθιερώνει διαφάνεια στη διαχείριση της ασφάλειας.
- Βασίζεται στις διεργασίες και τις διαδικασίες που υπάρχουν ήδη.
- Διευκολύνει τη δια-οργανωτική επικοινωνία και συνεργασία.

Διαχείριση κινδύνων ασφάλειας (Safety risk management - SRM)

Καθορίζει την ανάγκη και την επάρκεια νέων ή αναθεωρημένων ελέγχων κινδύνου βάσει της εκτίμησης αποδεκτού κινδύνου. Αποτελεί μια επίσημη διαδικασία εντός του SMS που αποτελείται από:

- Περιγραφή του συστήματος
- Προσδιορισμός των κινδύνων (Hazard Identification)
- Αξιολόγηση του κινδύνου (Risk Assessment)
- Ανάλυση του κινδύνου (Risk Analysis)
- Έλεγχος του κινδύνου (Risk Mitigation)

Διασφάλιση ασφάλειας (Safety Assurance – SA)

- Αξιολογεί τη συνεχιζόμενη αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων στρατηγικών ελέγχου κινδύνου.
- Υποστηρίζει τον εντοπισμό νέων κινδύνων.
- Παρακολουθήση και μέτρηση των αποτελεσμάτων των δραστηριοτήτων στις οποίες πρέπει να συμμετέχει το επιχειρησιακό προσωπικό.
- Διαχείριση αλλαγών από τον οργανισμό παροχής αεροπορικών υπηρεσιών με γνώμονα τη διασφάλιση της απαιτούμενης απόδοσης ασφαλείας και την εξάλειψη κινδύνων.
- Συνεχής βελτίωση του SMS.

Προώθηση ασφάλειας (Safety Promotion)

Περιλαμβάνει εκπαίδευση, επικοινωνία και άλλες δράσεις για τη δημιουργία θετικής κουλτούρας ασφάλειας σε όλα τα επίπεδα του εργατικού δυναμικού. Οι δραστηριότητες προώθησης της ασφάλειας στο πλαίσιο SMS περιλαμβάνουν:

- Παροχή εκπαίδευσης μέσω SMS.
- Υποστήριξη / ενίσχυση θετικής κουλτούρας ασφάλειας.
- Επικοινωνία και ευαισθητοποίηση συστήματος και ασφάλειας.
- Αντιστοίχιση απαιτήσεων ικανότητας με απαιτήσεις συστήματος.

- ο Διάδοση μαθημάτων ασφάλειας που αντλήθηκαν.

2.2.2 Διαχείριση κινδύνων ασφάλειας (Safety Risk Management - SRM)

Τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας είναι το προϊόν μιας συνεχούς εξέλιξης στην ασφάλεια των αερομεταφορών και η διαχείριση κινδύνου σε συνδυασμό με την διασφάλιση ασφάλειας αποτελούν τα σημεία κλειδιά για τον εντοπισμό, την αξιολόγηση και διαχείριση εντός αποδεκτών επιπέδων ασφαλείας όλων εκείνων των κινδύνων που σχετίζονται με τις πτήσεις.

Η διαχείριση κινδύνου αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία:

1. **Προσδιορισμός επικινδυνότητας (Hazard Identification)** - Προσδιορισμός ανεπιθύμητων ενεργειών που μπορούν να οδηγήσουν στην εμφάνιση κινδύνου και στην ανάλυση μηχανισμών με τους οποίους αυτά τα συμβάντα ενδέχεται να συμβούν και να προκαλέσουν βλάβη. Τόσο οι αντιδραστικές όσο και οι προληπτικές μέθοδοι και τεχνικές θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του κινδύνου.
2. **Εκτίμηση κινδύνου (Risk Assessment)** - Οι αναγνωρισμένοι κίνδυνοι αξιολογούνται ως προς την κρισιμότητα της επίδρασης και ταξινομούνται κατά σειρά ανάλογα με τον ενδεχόμενο κίνδυνο. Αξιολογούνται συχνά από έμπειρο προσωπικό, ή χρησιμοποιώντας πιο επίσημες τεχνικές και μέσω αναλυτικής εμπειρογνωμοσύνης. Προσδιορίζεται η σοβαρότητα των συνεπειών και η πιθανότητα (συχνότητα) εμφάνισης κινδύνων. Εάν ο κίνδυνος θεωρείται αποδεκτός, η λειτουργία συνεχίζεται χωρίς καμία παρέμβαση. Εάν δεν είναι αποδεκτό, η διαδικασία μετριασμού του κινδύνου έχει ξεκινήσει.
3. **Μείωση του κινδύνου** - Εάν ο κίνδυνος θεωρείται μη αποδεκτός, τότε λαμβάνονται μέτρα ελέγχου για την ενίσχυση και αύξηση του επιπέδου άμυνας έναντι αυτού ή για αποφυγή ή άρση του κινδύνου, εάν αυτό είναι οικονομικά εφικτό.

Εμβαθύνοντας ωστόσο στη διαχείριση της ασφάλειας πρέπει να λάβουμε υπόψιν και τις ακόλουθες βασικές αρχές:

- ο Πιθανότητα κινδύνου ασφάλειας (Safety Risk Probability)
- ο Σοβαρότητα κινδύνου ασφάλειας (Safety Risk Severity)
- ο Ανεκτικότητα κινδύνου ασφάλειας (Safety Risk Tolerability)
- ο Διαχείριση κινδύνου ασφάλειας (Safety Risk Management)

2.2.3 Προσδιορισμός εκτίμησης επικινδυνότητας

Η διαδικασία ελέγχου των κινδύνων για την ασφάλεια ξεκινά με την αξιολόγηση της πιθανότητας ότι οι συνέπειες των κινδύνων θα υλοποιηθούν κατά τη διάρκεια αεροπορικών δραστηριοτήτων που εκτελούνται από τον οργανισμό. Η πιθανότητα κινδύνου ασφάλειας ορίζεται ως η πιθανότητα ή η συχνότητα που ενδέχεται να προκύψει συνέπεια ή αποτέλεσμα ασφάλειας. Ο προσδιορισμός αυτής της συχνότητας μπορεί στη συνέχεια να αξιοποιηθεί για τον καθορισμό πιθανότητας κινδύνου ασφάλειας. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένας τυπικό παράδειγμα πίνακα πιθανότητας κινδύνου ασφάλειας πέντε σημείων. Οι πέντε κατηγορίες υποδηλώνουν την πιθανότητα που σχετίζεται με ένα μη ασφαλές συμβάν ή κατάσταση, την περιγραφή κατηγορίας και την εκχώρηση τιμής σε καθεμία από αυτές.

Συχνότητα	Ερμηνεία	Τιμή
Συχνό	Πιθανόν να συμβεί πολλές φορές	5
Περιστασιακό	Πιθανό να συμβεί κάποιες φορές	4
Ασυνήθιστο	Απίθανο να συμβεί αλλά μπορεί να συμβεί	3
Απίθανο	Πολύ απίθανο να συμβεί	2
Άκρως απίθανο	Σχεδόν αδιανόητο ότι θα συμβεί	1

Πίνακας 2.1 Πιθανότητα κινδύνου ασφάλειας (Πηγή: ICAO Doc 9859, 2009)

Μόλις ολοκληρωθεί η αξιολόγηση πιθανότητας, το επόμενο βήμα είναι να εκτιμηθεί η σοβαρότητα του κινδύνου ασφάλειας, λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές συνέπειες που σχετίζονται με τον κίνδυνο. Η σοβαρότητα του κινδύνου ασφάλειας ορίζεται ως η έκταση της βλάβης που μπορεί λογικά να συμβεί ως συνέπεια ή αποτέλεσμα του εντοπισμένου κινδύνου και η αξιολόγηση της πρέπει να εξετάζει όλες τις πιθανές συνέπειες που σχετίζονται με μια μη ασφαλή κατάσταση λαμβάνοντας υπόψη τη χειρότερη προβλέψιμη κατάσταση. Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει πέντε κατηγορίες που υποδηλώνουν το επίπεδο δριμύτητας, την περιγραφή καθεμίας και την εκχώρηση μιας τιμής σε κάθε κατηγορία και είναι ενδεικτικός.

Σοβαρότητα	Ερμηνεία	Τιμή
Καταστροφικό	<ul style="list-style-type: none">○ Απώλεια αεροσκάφους○ Πολλαπλοί θάνατοι	A
Επικίνδυνο	<ul style="list-style-type: none">○ Μεγάλη μείωση στα περιθώρια ασφάλειας○ Σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος ενός σχετικά μικρού ποσοστού των επιβατών○ Μείζονα ζημιά	B
Μείζον	<ul style="list-style-type: none">○ Σημαντική μείωση στα δεδομένα ασφάλειας○ Τραυματισμός των επιβατών	C

	<ul style="list-style-type: none"> ο Σημαντική ζημιά 	
Δευτερεύον	<ul style="list-style-type: none"> ο Παρενόχληση ο Περιορισμός λειτουργιών και / ή εναλλακτικές επείγουσες διαδικασίες 	D
Αμελητέο	Χωρίς ιδιαίτερες συνέπειες	E

Πίνακας 2.2 Σοβαρότητα κινδύνου ασφάλειας (Πηγή: ICAO Doc 9859, 2009)

Η πιθανότητα κινδύνου ασφάλειας και η διαδικασία αξιολόγησης της σοβαρότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξαγωγή ενός δείκτη κινδύνου ασφάλειας. Το ευρετήριο που δημιουργήθηκε με τη μεθοδολογία που περιγράφεται παραπάνω αποτελείται από έναν αλφαριθμητικό προσδιοριστή, που δείχνει τα συνδυασμένα αποτελέσματα των εκτιμήσεων πιθανότητας και σοβαρότητας. Οι αντίστοιχοι συνδυασμοί σοβαρότητας / πιθανότητας παρουσιάζονται στον πίνακα αξιολόγησης κινδύνου ασφάλειας.

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ				
	Καταστροφικό A	Επικίνδυνο B	Μείζον C	Δευτερεύον D	Αμελητέο E
5-Συχνό	5A	5B	5C	5D	5E
4-Περιστασιακό	4A	4B	4C	4D	4E
3-Ασυνήθιστο	3A	3B	3C	3D	3E
2-Απίθανο	2A	2B	2C	2D	2E
1- Ακρως απίθανο	1A	1B	1C	1D	1E

Πίνακας 2.3 Αξιολόγηση κινδύνου ασφάλειας (Πηγή: ICAO Doc 9859, 2009)

Το τρίτο βήμα της διαδικασίας είναι να προσδιοριστεί η ανεκτικότητα σε κίνδυνο ασφάλειας. Πρώτον, είναι απαραίτητο να αποκτηθούν οι δείκτες στον πίνακα αξιολόγησης κινδύνου ασφάλειας. Για παράδειγμα, σε μια κατάσταση όπου η πιθανότητα κινδύνου ασφάλειας εκτιμήθηκε ως περιστασιακή (4) και η σοβαρότητα του κινδύνου ασφάλειας έχει αξιολογηθεί ως επικίνδυνη (B) το σύνθετο της πιθανότητας και η σοβαρότητα (4B) είναι ο δείκτης κινδύνου ασφάλειας της συνέπειας.

Η διαχείριση κινδύνου βασίζεται σε μια ποικιλία μέσων αναγνώρισης. Σύμφωνα με τον ICAO (Doc 9859 -) το SMS μπορεί να περιλαμβάνει μεθόδους και τεχνικές τόσο πρόληψης όσο και αντίδρασης. Πιο συγκεκριμένα, η αναφορά και διερεύνηση περιστατικών ασφαλείας που εμπίπτουν στην κατηγορία της αντίδρασης αφορούν μέσα για τον εντοπισμό βασικών μέσων κινδύνου και διορθωτικών μέτρων περιορισμού αυτού. Η αυξανόμενη ενοποίηση, αυτοματοποίηση και πολυπλοκότητα των πτητικών λειτουργιών απαιτεί μια προληπτική, συστηματική και δομημένη προσέγγιση για την αξιολόγηση και τον μετριασμό των κινδύνων χρησιμοποιώντας τεχνικές πρόβλεψης και παρακολούθησης.

2.3 Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Response Plan - ERP)

Ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου είναι η διαδικασία προετοιμασίας ενός αεροδρομίου για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που συμβαίνουν στο αεροδρόμιο ή στη γειτνίασή του. Ο στόχος ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου είναι η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων μιας έκτακτης ανάγκης, ιδίως όσον αφορά τη διάσωση ανθρώπινων ζωών και τον καθορισμό διαδικασιών για τον συντονισμό αντίδρασης των διαφόρων υπηρεσιών του αεροδρομίου και των υπηρεσιών της κοινότητας που το περιβάλλει και που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης.

Ο σκοπός ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου είναι να διασφαλιστεί ότι υπάρχει:

α) ομαλή και αποτελεσματική μετάβαση από κανονικές σε επείγουσες επιχειρήσεις

β) εκπροσώπηση αρχής έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου

γ) ανάθεση αρμοδιοτήτων έκτακτης ανάγκης

δ) εξουσιοδότηση βασικού προσωπικού για ενέργειες που περιλαμβάνονται στο σχέδιο

ε) συντονισμός των προσπαθειών για την αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης

στ) ασφαλής συνέχιση στις κανονικές λειτουργίες το συντομότερο δυνατό.

Το νομοθετικό πλαίσιο που καθορίζει τον σχεδιασμό του βασίζεται στα ακόλουθα αρχεία του ICAO:

- Annex 14 – “Aerodromes” – Vol. I “Aerodrome Design and Operations”
- Doc 9137- “Airport services Manual” – Part 1 Rescue and Fire Fighting Part 7 “Airport Emergency Planning”
- Doc 9774, Appendix 1, Part 4.3 Safety Management Manual
- Doc 9859, Appendix 3 to Chapter 5 - Emergency Response Planning

Βάσει των ανωτέρω είναι επιβεβλημένη η ύπαρξη σχεδίου διαχείρισης έκτακτης ανάγκης σε κάθε αεροδρόμιο προσαρμοσμένο στις λειτουργίες και δραστηριότητες που εκτελούνται σε αυτό. Από το περιεχόμενό του δεν πρέπει να λείπουν τα ακόλουθα:

- ◆ Τύποι καταστάσεων έκτακτης ανάγκης προς αντιμετώπιση.
- ◆ Φορείς που συμμετέχουν στο σχέδιο.
- ◆ Ευθύνες και ρόλος κάθε οργανισμού, διευθυντής του κέντρου επιχειρήσεων έκτακτης ανάγκης και του επικεφαλής έκτακτης ανάγκη ανά περίπτωση.
- ◆ Ονόματα και αριθμοί τηλεφώνου των υπηρεσιών ή ατόμων προς ειδοποίηση στην περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

❖ Χάρτης πλέγματος του αεροδρομίου και του άμεσου περιβάλλοντος χώρου.

Κάθε σχέδιο έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου πρέπει να είναι ένα συντονισμένο πρόγραμμα μεταξύ του αεροδρομίου και της όμορης κοινότητας. Αυτό είναι επιθυμητό καθώς ο προγραμματισμός και οι διαδικασίες που απαιτούνται για τον χειρισμό σημαντικών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στο αεροδρόμιο είναι παρόμοιες με άλλους τύπους σοβαρών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που μπορούν να πλήξουν μια κοινότητα όπως είδαμε και σε προηγούμενη ενότητα. Στο βαθμό που το αεροδρόμιο μπορεί να είναι κόμβος μεταφοράς για οποιαδήποτε κατάσταση έκτακτης ανάγκης στην κοινότητα (είτε πρόκειται για αεροπορικό ατύχημα, φυσική καταστροφή, έκρηξη ή ακόμα και μια σοβαρή καταιγίδα), ο ρόλος του στις καταστάσεις αυτές πρέπει να είναι καλά προσδιορισμένος. Κάθε αεροδρόμιο / κοινότητα έχει ατομικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες, αλλά, παρά τις διαφορετικές πολιτικές, αρμοδιότητες και υπηρεσίες, οι βασικές ανάγκες και οι έννοιες του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και των ασκήσεων θα είναι οι ίδιες και θα περιλαμβάνουν τους ίδιους σημαντικούς τομείς προβληματισμού: **Διοίκηση, Επικοινωνία και Συντονισμός.**

2.3.1 Κατηγορίες Έκτακτων Καταστάσεων Ανάγκης

Ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης οφείλει να καλύπτει όλους τους πιθανούς κινδύνους που μπορούν να λάβουν χώρα σε ένα αεροδρόμιο και έγκειται στην ομάδα σχεδιασμού του αεροδρομίου στην αναγνώριση και αποτύπωση αυτών των κινδύνων. Πιθανοί κίνδυνοι που μπορεί να κληθεί να αντιμετωπίσει ένα αεροδρόμιο είναι:

- Ατύχημα ή περιστατικό ασφαλείας αεροσκάφους
- Πυρκαγιά σε υποδομές
- Φυσικές καταστροφές (Σεισμός, πλημμύρα)
- Ατύχημα με επικίνδυνα υλικά
- Έκνομες ενέργειες (Τρομοκρατική ενέργεια, αεροπειρατεία)

Οι κυριότερες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης στις οποίες εμπλέκονται αεροσκάφη ομαδοποιούνται ως εξής:

Ανησυχητική Κατάσταση (Local Standby)

Ανησυχητική Κατάσταση (Local Standby) προκύπτει όταν ένα αεροσκάφος που προσεγγίζει τον Αερολιμένα έχει ή υπάρχει υποψία ότι έχει παρουσιάσει κάποια βλάβη, αλλά η φύση του προβλήματος είναι τέτοια, ώστε δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ασφαλής προσγείωσή του.

Κατάσταση Αναμενόμενου Ατυχήματος (Full Emergency)

Όταν ένα αεροσκάφος που προσεγγίζει τον Αερολιμένα, είναι γνωστό ή υπάρχει υποψία ότι παρουσιάζει τέτοιο πρόβλημα, το οποίο είναι πιθανό να οδηγήσει σε ατύχημα.

Ατύχημα Αεροσκάφους (Aircraft Accident)

Ατύχημα αεροσκάφους μπορεί να είναι αποτέλεσμα κλιμάκωσης μιας κατάστασης αναμενόμενου ατυχήματος ή κατάληξη μιας κατάστασης η έκβαση της οποίας δεν μπορεί να προβλεφθεί.

Ατύχημα αεροσκάφους μπορεί να συμβεί:

- εντός του αεροδρομίου,
- εκτός του αεροδρομίου, σε χερσαία ή σε υδάτινη περιοχή

Συμβάν σε αεροσκάφος (Aircraft Incident)

Ένα συμβάν, διαφορετικό από ατύχημα, που έχει σχέση με την λειτουργία του αεροσκάφους, το οποίο μπορεί να επιδράσει αρνητικά στην ασφαλή λειτουργία του εάν δεν αντιμετωπισθεί σωστά.

Συμβάντα στα οποία εμπλέκεται αεροσκάφος μπορεί να είναι :

α) στο έδαφος, όπως:

- i. αεροσκάφος - εγκαταστάσεις (σύγκρουση)
- ii. αεροσκάφος - αεροσκάφος (σύγκρουση)
- iii. αεροσκάφος - όχημα (σύγκρουση)
- iv. αεροσκάφος - καύσιμα (π.χ. διαρροή καυσίμου)

β) έκνομες ενέργειες κατά της πολιτικής αεροπορίας σε αεροσκάφος, όπως:

- i. απειλή ή εκδήλωση βομβιστικής ενέργειας σε αεροσκάφος
- ii. απειλή ή κατάληψη αεροσκάφους – αεροπειρατεία
- iii. απειλή ή εκδήλωση επίθεσης σε αεροσκάφος

Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου εφαρμόζεται με παρόμοιο τρόπο είτε πρόκειται για αεροσκάφος εντός ή εκτός αεροδρομίου που εμπλέκεται σε ατύχημα ή συμβάν. Οι μόνες αλλαγές αφορούν στη δικαιοδοσία και πιο συγκεκριμένα σε ατύχημα / περιστατικό εντός του αεροδρομίου, επικεφαλής της κατάστασης έκτακτης ανάγκης θα είναι ο φορέας διαχείρισης του αεροδρομίου, ενώ σε ατύχημα / συμβάν αεροσκάφους εκτός αεροδρομίου, ο αρμόδιος οργανισμός θα είναι εκείνος που έχει συμφωνηθεί με την κοινότητα σε περίπτωση έκτακτης βοήθειας.

Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου πρέπει να περιλαμβάνει ένα σύνολο οδηγιών για να διασφαλιστεί η άμεση ανταπόκριση της διάσωσης και πυρόσβεση, η επιβολή νόμου όπου απαιτείται με την συνδρομή της αστυνομίας / ασφάλειας, παροχή ιατρικών υπηρεσιών, άλλες υπηρεσίες εντός και εκτός του αεροδρομίου καθώς και ικανό, εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό, κατάλληλο για την αντιμετώπιση όλων των ασυνήθιστων συνθηκών.

Για να είναι λειτουργικό, ένα ολοκληρωμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου και συμβατό με τις φάσεις διαχείρισης εκτάκτων αναγκών που αναλύθηκαν σε παραπάνω κεφάλαιο, πρέπει να λαμβάνει υπόψη:

- α) Προγραμματισμό ΠΡΙΝ μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης.
- β) Επιχειρήσεις ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ της έκτακτης ανάγκης
- γ) Υποστήριξη και τεκμηρίωση ΜΕΤΑ την έκτακτη ανάγκη.

Πιο συγκεκριμένα:

Στην φάση «Πριν από την κατάσταση έκτακτης ανάγκης» περιλαμβάνεται ο σχεδιασμός για τον χειρισμό όλων των παραγόντων που θα μπορούσαν να συντελέσουν στην αποτελεσματική αντίδραση έκτακτης

ανάγκης. Ο προγραμματισμός πρέπει να καθορίζει την οργανωτική αρχή και τις ευθύνες για ανάπτυξη, δοκιμή και εφαρμογή του σχεδίου έκτακτης ανάγκης.

Κατά τη διάρκεια της έκτακτης ανάγκης, οι ενέργειες εξαρτώνται από το στάδιο, τη φύση και τη θέση της έκτακτης ανάγκης. Η κατάσταση μπορεί να αλλάξει καθώς εξελίσσεται το έργο διάσωσης και κατά συνέπεια και οι προτεραιότητες και αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων φορέων. (Για παράδειγμα, ενώ ο επικεφαλής ή ο εκπρόσωπος της πυρασφάλειας αεροδρομίου είναι το πρώτο άτομο που διοικεί τις δυνάμεις έκτακτης ανάγκης, τη θέση του μπορεί να διαδεχθεί επικεφαλής άλλης υπηρεσίας μετά από εντολή του διορισμένου διοικητή "επί σκηνής" (on scene commander)).

Οι δράσεις μετά την έκτακτη ανάγκη ενδέχεται να μην έχουν τον επείγοντα χαρακτήρα των προηγούμενων συμβάντων, αλλά οι μεταβάσεις εξουσίας και ευθυνών στη σκηνή του συμβάντος πρέπει να έχουν συζητηθεί και προγραμματιστεί διεξοδικά εκ των προτέρων. Είναι δε απαραίτητο για την επαναφορά της κανονικής λειτουργίας αεροδρομίου/αεροσκάφους, να υπάρχει προσχεδιασμός μεταξύ των υποστηρικτικών υπηρεσιών και κατάλληλος συντονισμός τόσο κατά την έναρξη όσο και στην ανακοίνωση της λήξης της έκτακτης ανάγκης ώστε να εξασφαλίζεται και για τους εμπλεκόμενους η ομαλή μετάπτωση στην αρχική κατάσταση ετοιμότητας. Από την ανακοίνωση λήξης της επικίνδυνης κατάστασης σηματοδοτείται επίσης και η συλλογή τεκμηρίων των διαφόρων επιχειρήσεων που έλαβαν χώρα με τη συγκέντρωση και οργάνωση δεδομένων τα οποία θα συμβάλουν καθοριστικά στην αξιολόγηση του σχεδίου έκτακτης ανάγκης και στη βελτίωση αυτού.

2.3.2 Εμπλεκόμενοι φορείς- Αρμοδιότητες

Στα πλαίσια της βασικής αρχής για αποτελεσματική διαχείριση, επικοινωνία και συντονισμό των αρμόδιων φορέων διαχείρισης επικίνδυνης κατάστασης, το σχέδιο έκτακτης ανάγκης πρέπει μεταξύ άλλων να καθιστά σαφές το ρόλο και τις αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων προς όφελος της γενικής ασφάλειας ανθρώπων αλλά και μέσων. Πιο συγκεκριμένα για το περιβάλλον αεροδρομίου το πρώτο βήμα για ένα βιώσιμο σχέδιο έκτακτης

ανάγκης είναι η συνεργασία και συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων αρχών αεροδρομίου/ κοινότητας και ειδικότερα των ακόλουθων:

- Υπηρεσίες εναέριας κυκλοφορίας
- Υπηρεσίες διάσωσης και πυρόσβεσης (πυροσβεστικές υπηρεσίες)
- Υπηρεσίες αστυνομίας και/ ή ασφαλείας
- Υπηρεσία διαχείρισης αεροδρομίου
- Ιατρικές υπηρεσίες
- Φορείς εκμετάλλευσης αεροσκαφών

Υπηρεσίες εναέριας κυκλοφορίας

Ο πύργος ελέγχου πτήσεων (ΠΕΠ) είναι υπεύθυνος για την αρχική συνέγερση των υπηρεσιών πυρόσβεσης και διάσωσης και την παροχή πληροφοριών σχετικά με τον τύπο της έκτακτης ανάγκης αλλά και απαραίτητες λεπτομέρειες όπως τον τύπο του αεροσκάφους, τον αριθμό των επιβαινόντων, την ποσότητα καυσίμου και την τοποθεσία του ατυχήματος αν είναι γνωστά. Η αρχική αυτή κλήση συνήθως σηματοδοτεί την έναρξη εφαρμογής του σχεδίου έκτακτης ανάγκης και προσδιορίζει την ανάληψη ευθύνης των εμπλεκόμενων όπως έχει προσυμφωνηθεί.

Υπηρεσίες διάσωσης και πυρόσβεσης (πυροσβεστικές υπηρεσίες)

Η πρωταρχική ευθύνη του προσωπικού διάσωσης και πυρόσβεσης αεροδρομίου είναι να σώσει ζωές και δευτερευόντως η προστασία περιουσιών που επηρεάζονται από ένα αεροπορικό ατύχημα. Για την επίτευξη του στόχου τους είναι απαραίτητη η καταστολή της φωτιάς αν προκύψει και η αποφυγή αναζωπύρωσης. Σε κάθε περίπτωση, οι διαδικασίες πρέπει να προβλέπουν τη μέγιστη δυνατή ταχεία εκκένωση των επιζώντων του ατυχήματος και στην προτεραιότητα αυτή οφείλουν να εκπαιδεύονται τακτικά. Ενδέχεται δε να αποτελούν το μοναδικό προσωπικό διάσωσης κατά την διάρκεια της κρίσιμης περιόδου αμέσως μετά από ένα ατύχημα και για μεγάλο χρονικό διάστημα ενώ ο Διοικητής ή ο αναπληρωτής του πυροσβεστικού σταθμού να εκτελεί χρέη επικεφαλής της διάσωσης και πυρόσβεσης φέροντας κατάλληλα διακριτικά (φωσφορίζον γιλέκο).

Υπηρεσίες αστυνομίας και/ ή ασφαλείας

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης στο αεροδρόμιο, αναμένεται ότι η αστυνομία ή ο αξιωματικός ασφαλείας που θα φτάσει πρώτος στη συμβάν θα διασφαλίσει την περιοχή και θα ζητήσει ενίσχυση, εάν χρειάζεται. Για το λόγο αυτό το σχέδιο πρέπει να προβλέπει πρόγραμμα αμοιβαίας βοήθειας μεταξύ όλων των δυνητικά εμπλεκόμενων οργανισμών ασφαλείας (ασφάλεια αεροδρομίου, τελωνείο, αστυνομία πόλεων, στρατός). Ο αξιωματικός ασφαλείας οφείλει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη είσοδο και έξοδο των οχημάτων έκτακτης ανάγκης στο συμβάν καθώς και την απαγόρευση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στην περιοχή του συμβάντος. Για την αποφυγή κυκλοφοριακής συμφόρησης και σύγχυσης το σχέδιο έκτακτης ανάγκης οφείλει να περιλαμβάνει διαδικασίες σημείων συνάντησης (rendez vous point) για την αναμονή των μονάδων επέμβασης σε αυτό με έλεγχο και συντονισμό από τον αξιωματικό ασφαλείας.

Υπηρεσία διαχείρισης αεροδρομίου

Η υπηρεσία διαχείρισης του αεροδρομίου είναι υπεύθυνη για τη θέσπιση, τη δημοσίευση και την εφαρμογή του σχεδίου καθώς και τον καθορισμό του συντονιστή συμβάντος (on-scene commander). Η ίδια αρχή είναι υπεύθυνη για τη διασφάλιση όλων των απαιτούμενων πληροφοριών (ονόματα, τηλέφωνα ατόμων και διευθύνσεων) που απαιτούνται σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης στο αεροδρόμιο, τον συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων και των απαιτούμενων συσκευών της συντονιστικής επιτροπής σχεδίων έκτακτης ανάγκης. Είναι στην κρίση της αρχής του αεροδρομίου να αποφασίσει το κλείσιμο του αεροδρομίου ή μέρους αυτού ανάλογα με την κατάσταση ανάγκης καθώς και την επαναφορά της πτητικής δραστηριότητας στα φυσιολογικά.

Έχοντας το ρόλο της Διοίκησης μεταβαίνει στον τόπο του ατυχήματος και όταν απαιτείται δημιουργεί ένα κινητό κέντρο επιχειρήσεων εφόσον έχει ήδη ενεργοποιηθεί το κέντρο λειτουργίας έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου με αντιπροσώπους των εμπλεκόμενων φορέων. Ελέγχει την ανταπόκριση όλων των εμπλεκόμενων φορέων και την ανάληψη των ενεργειών τους σύμφωνα με το σχέδιο ενώ συνεργάζεται στενά με τον επικεφαλής της πυρασφάλειας για τον συντονισμό των δραστηριοτήτων του προσωπικού διάσωσης και την μεγιστοποίηση των προσπαθειών τους.

Ο on-scene commander μετά από σύμφωνη γνώμη του επικεφαλής του πυροσβεστικού σώματος, του επικεφαλής της αστυνομίας/ασφάλειας και του ιατρικού συντονιστή ειδοποιεί τους συμμετέχοντες για τον τερματισμό της έκτακτης ανάγκης.

Ιατρικές Υπηρεσίες

Είναι ευθύνη του ιατρικού συντονιστή να επιβλέπει την κινητοποίηση των υπηρεσιών υγείας που συνδράμουν το περιστατικό, την άφιξη και συγκέντρωση των ασθενοφόρων στο σημείο συνάντησης, την οργάνωση διαδικασιών περιεργασίας (triage), την ιατρική περίθαλψη και μεταφορά των τραυματιών, την αναπλήρωση ιατρικών προμηθειών και την υποδοχή των θανόντων σε συνεργασία με την αστυνομία. Σε περιστατικό εκτός αεροδρομίου η πολιτική προστασία και οι τοπικές αρχές είναι συνήθως υπεύθυνες για την οργάνωση της ιατρικής παρέμβασης με την συνδρομή της ιατρικής υπηρεσίας του αεροδρομίου αν απαιτηθεί.

2.3.3 Σχεδιασμός επικοινωνιών έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου

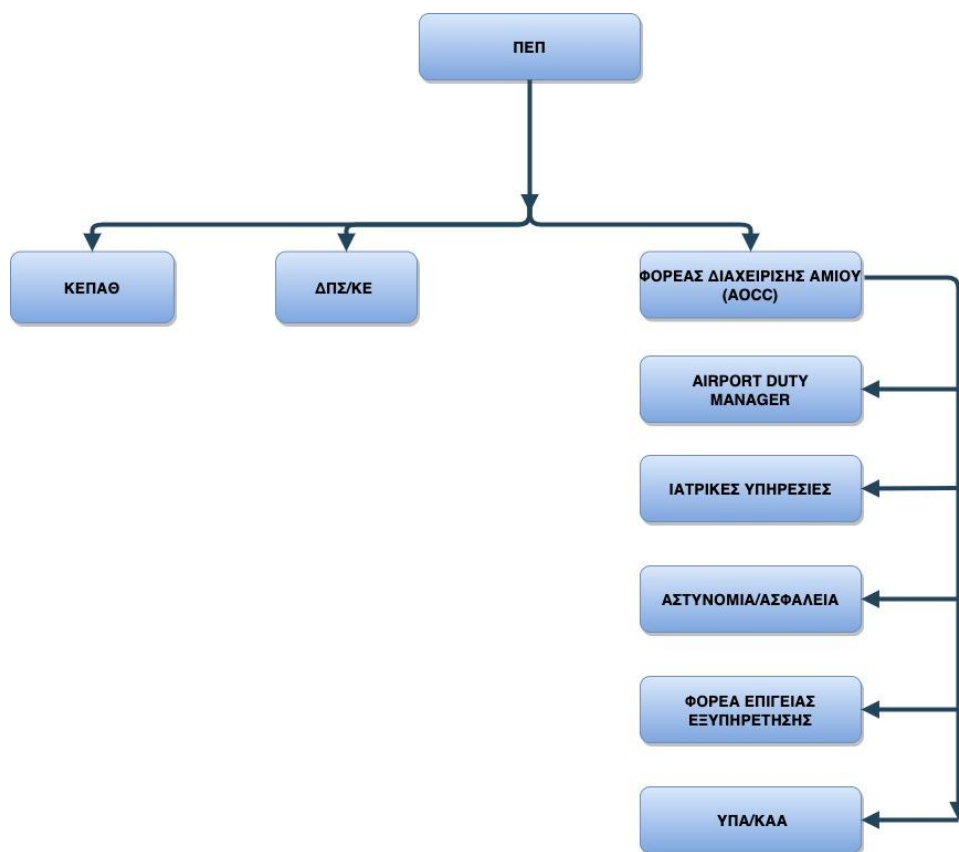
Έχοντας προσδιορίζει μέσω του ERP τη ροή της Διοίκησης και την κατανομή αρμοδιοτήτων σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης είναι εξίσου σημαντικό να οριστεί και η επικοινωνία μεταξύ εμπλεκόμενων φορέων/οντοτήτων του αεροδρομίου μιας και η ροή ακριβής πληροφοριών κατά τη διάρκεια καταστάσεων ανάγκης σε αεροδρόμιο αποτελεί μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις. Από την εμπειρία μελετών σε μεγάλα αεροδρόμια όπως αυτό του Ρότσεστερ (Μινεσότα) τον Αύγουστο του 2015 όπου το αεροδρόμιο και οι συνεργάτες του ενσωμάτωσαν ένα ολοκληρωμένο σχέδιο επικοινωνιών διαχείρισης κρίσης, έγινε προφανής η ανάγκη ενός τέτοιου πλάνου. Ο σχεδιασμός επικοινωνιών έκτακτης ανάγκης μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα αεροδρόμια οποιουδήποτε τύπου και μεγέθους και είναι ειδικά σχεδιασμένο για χρήση τόσο από την ανώτερη διοίκηση του αεροδρομίου όσο και από τους εκάστοτε διαχειριστές έκτακτης ανάγκης.

Ειδικά σε επιχειρήσεις όπως αυτές ενός αεροδρομίου που συμμετέχουν περισσότεροι από έναν οργανισμοί ένα συντονισμένο δίκτυο επικοινωνίας είναι ζωτικής σημασίας. Το σύστημα επικοινωνιών έκτακτης ανάγκης εξηγεί πώς

ενημερώνεται το προσωπικό σε έκτακτη ανάγκη αεροπλάνου συμπεριλαμβανομένου και τις καθημερινές απαιτήσεις δοκιμών του εξοπλισμού συναγερμού. Κύριος αποδεκτής των εκτάκτων αναγκών ενός αεροσκάφους είναι συνήθως ο πύργος ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας ο οποίος συνεγείρει με τη χρήση ειδικού συστήματος συναγερμού τους αρμόδιους φορείς αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών του αεροδρομίου και διαβιβάζει μέσω ασυρμάτου ή τηλεφώνου σημαντικές πληροφορίες που έχει λάβει από το αεροσκάφος όπως:

- Την περιγραφή της επικίνδυνης κατάστασης
- Την θέση του συμβάντος στον χάρτη πλέγματος του αεροδρομίου
- Τον τύπο του αεροσκάφους
- Τον αριθμό επιβαινόντων
- Την ποσότητα καυσίμου
- Την πιθανή ύπαρξη επικίνδυνων υλικών

Ένα τέτοιο πλάνο λοιπόν στην πράξη προβλέπει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση άμεσης συνέγερσης και αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ όλων των υπηρεσιών αεροδρομίου που εμπλέκονται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Προβλέπει επίσης ότι το κέντρο επιχειρήσεων θα έχει τη δυνατότητα συνεχούς επικοινωνίας με όλους τους εμπλεκόμενους ενώ εφεδρικοί τρόποι επικοινωνίας θα έχουν επίσης προσδιοριστεί κατά τη διάρκεια της φάσης σχεδιασμού ενός πλάνου επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης. Για την διασφάλιση δε της αξιοπιστίας και της διαλειτουργικότητας των επικοινωνιών στο εν λόγω σχέδιο προσδιορίζονται επακριβώς τα συστήματα και οι συχνότητες καθώς και οι ειδικοί διακριτοί κώδικες για όλους όσους εμπλέκονται στο συμβάν. Ο εκάστοτε φορέας διαχείρισης του αεροδρομίου είναι υπεύθυνος μεταξύ άλλων για την εξασφάλιση επαρκών μέσων (φορητών ασυρμάτων, κινητών, ακουστικών, μεγάρφωνων) για την αδιάλειπτη επικοινωνία και καταγραφή αυτών μεταξύ των φορέων ακόμη και την παροχή ειδικά εξοπλισμένου οχήματος επικοινωνίας για την βέβαιη μετάδοση εντολών και οδηγιών από και προς το κέντρο συντονισμού του συμβάντος.



Εικόνα 2.1 Ενδεικτικό γράφημα συνέγερσης υπηρεσιών αεροδρομίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Ανθρώπινος παράγοντας- Λήψη αποφάσεων

3.1 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη διαχείριση εκτάκτων αναγκών

Στο πλαίσιο της διαδικασίας σχεδιασμού για διεργασίες μεγάλων εγκαταστάσεων, καταβάλλονται σημαντικές προσπάθειες για την πρόβλεψη πιθανών μη φυσιολογικών συμβάντων και επίσης για την παροχή ενός σχεδιασμού που διευκολύνει την πρόληψη, την έγκαιρη ανίχνευση και την αποκατάσταση αυτών των σεναρίων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ανάλυσης κινδύνων και του μετριάσμού των εντοπισμένων κινδύνων μέσω του σχεδιασμού συστημάτων, εξοπλισμού και διαδικασιών. Ο Ανθρώπινος Παράγοντας διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη συμβολή και την προώθηση αυτών των προσπαθειών που γίνονται καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του σχεδιασμού και λειτουργίας.

Ο Ανθρώπινος Παράγοντας είναι η πειθαρχία που επιδιώκει να κατανοήσει τη συμβολή του ανθρώπινου χειριστή στο σύστημα και να επηρεάσει ανάλογα το σχεδιασμό και τη λειτουργία. Στις βιομηχανίες υψηλού κινδύνου, είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη ο ρόλος του ανθρώπινου χειριστή λόγω των πιθανών συνεπειών του ανθρώπινου σφάλματος ως μέρος της βλάβης του συστήματος. Σε αυτό το πλαίσιο, ο ανθρώπινος παράγοντας λαμβάνει υπόψη τη διαδικασία λήψης αποφάσεων από τον άνθρωπο και τους εξωτερικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ακρίβεια του. Καθώς αυτές οι τεχνικές είναι ευεργετικές στον εντοπισμό πιθανής συμβολής ανθρώπινου σφάλματος στην έναρξη μη φυσιολογικών συνθηκών, μπορούν επίσης να εφαρμοστούν στην απόκριση σε μη φυσιολογικές καταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της διαφυγής έκτακτης ανάγκης και της εκκένωσης εγκαταστάσεων για τους ακόλουθους λόγους:

1. Η φάση απόκρισης έκτακτης ανάγκης είναι η τελευταία γραμμή άμυνας για την αποφυγή απώλειας ζωής, τραυματισμών, ζημιών στο περιβάλλον και σε εξοπλισμό, σε περίπτωση που συμβεί κάποιο συμβάν. Πρόκειται για μια εξαιρετικά κρίσιμη λειτουργία όπου η απόκλιση από τη σωστή απόκριση λόγω βλάβης του εξοπλισμού, ανθρώπινου σφάλματος ή οποιωνδήποτε άλλων αιτιών μπορεί να έχει σοβαρή συνέπεια.

2. Μεγάλο μέρος της διαδικασίας αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης βασίζεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Εκτός από την αρχική ανίχνευση σφαλμάτων και συνέγερσης, η αντίδραση έκτακτης ανάγκης συνίσταται κυρίως σε ανθρώπινες λειτουργίες (π.χ. λήψη αποφάσεων, δραστηριότητες ελέγχου του κινδύνου, εκκένωση κ.λπ.). Επομένως, σε τέτοιες περιπτώσεις, ο Ανθρώπινος Παράγοντας είναι ιδιαίτερα ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της επιτυχίας μιας έκτακτης ανάγκης.

Από τη φύση της, η αντίδραση έκτακτης ανάγκης είναι ιδιαίτερα επιρρεπής σε ατυχίες και ανθρώπινα λάθη λόγω των ακραίων συνθηκών και του σκληρού και μερικές φορές επικίνδυνου φυσικού περιβάλλοντος στο οποίο πρέπει να διεξάγονται δραστηριότητες αντιμετώπισης. Ο Au (2009) υποστήριξε ότι τα ατυχήματα και τα ανθρώπινα λάθη είναι πιο πιθανό να συμβούν σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης από ό, τι στις καθημερινές επιχειρήσεις λόγω πολλών παραγόντων. Πάνω από 300 πρόδρομους ανθρώπινου σφάλματος απαριθμεί ο ICAO στο Circular 240-AN / 144 ενώ από το 1993 ασπάζεται την ιδέα του Dirty Dozen για τις δώδεκα πιο κοινές προϋποθέσεις για ανθρώπινο σφάλμα ή συνθήκες που μπορούν να λειτουργήσουν ως πρόδρομοι σε ατυχήματα ή συμβάντα. Το Dirty Dozen είναι μια ιδέα του Gordon Dupont των Καναδικών μεταφορών και αποτελούσε μέρος ενός στοιχειώδους προγράμματος κατάρτισης για την ανθρώπινη απόδοση στη συντήρηση. Από τότε έγινε ακρογωνιαίος λίθος των μαθημάτων Human Factors in Maintenance σε όλο τον κόσμο όπως φαίνεται και στο CAA CAP175 του Ηνωμένου Βασιλείου ενώ αποτελεί και χρήσιμη εισαγωγή σε όλους τους τομείς της αεροπορικής βιομηχανίας. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι οι ακόλουθες:



Εικόνα 2.1 Παράγοντες ανθρώπινου σφάλματος (Πηγή: www.skybrary.aero)

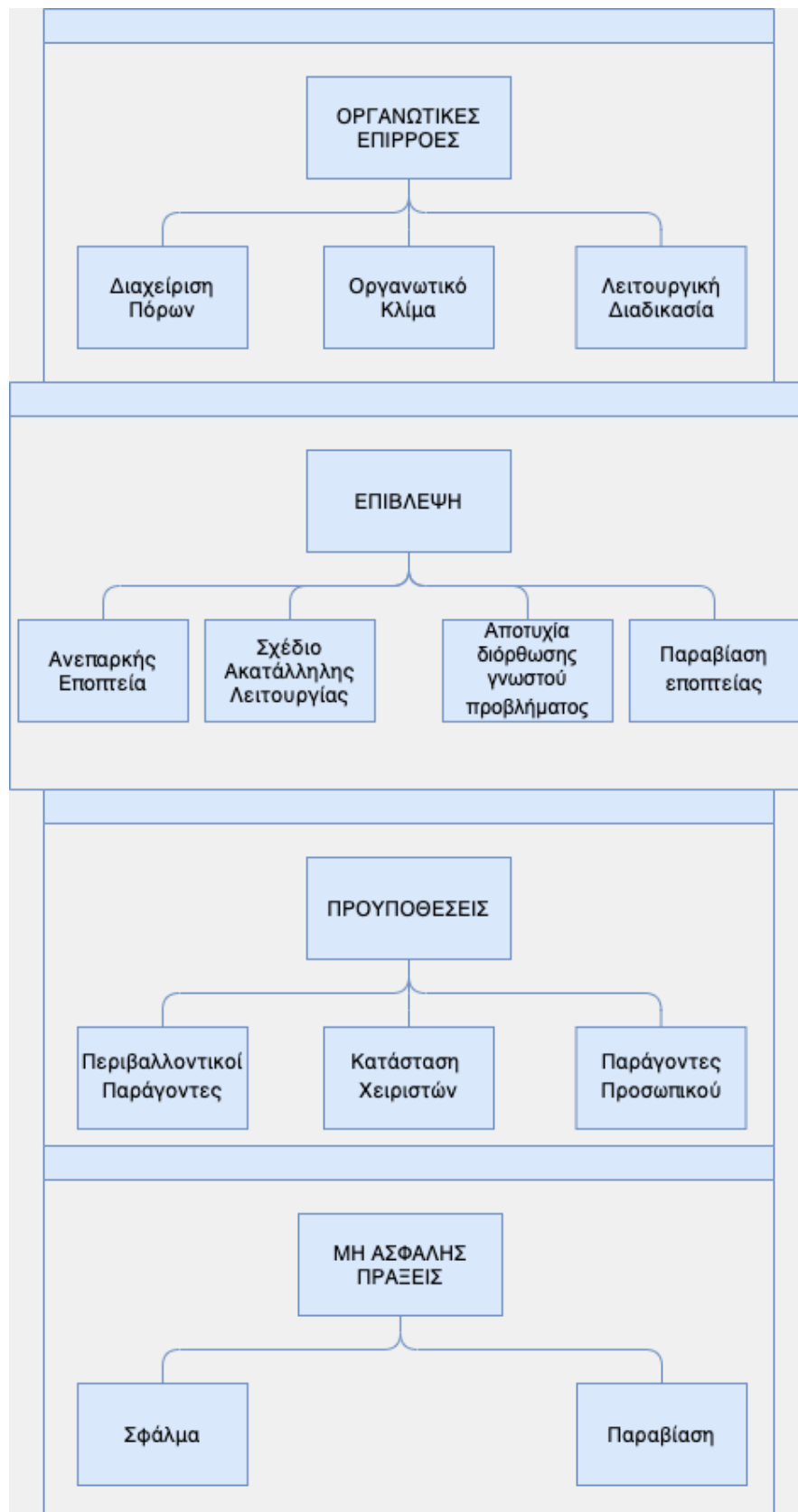
Ορισμένα μοντέλα ατυχημάτων, όπως το μοντέλο Domino (Heinrich, 1931) και το μοντέλο Swiss Cheese (Reason, 1997), βασικά δηλώνουν ότι μια ανασφαλής πράξη από τον χειριστή είναι η αρχή μιας ακολουθίας επικίνδυνων συμβάντων. Αυτή η άποψη δείχνει ότι το σφάλμα είναι το αποτέλεσμα της λανθασμένης λήψης αποφάσεων, της ατελούς επεξεργασίας πληροφοριών, της κόπωσης, της απροσεξίας, της προσοχής, της απερισκεψίας, της μη συμμόρφωσης με τις διαδικασίες, του εφησυχασμού και των παρόμοιων (Helmreich, 2000). Αυτό οδηγεί εύκολα στην άποψη ότι το ανθρώπινο σφάλμα είναι μια κοινή πηγή ατυχημάτων. Αυτή η άποψη αντικατοπτρίζεται στη συχνή αναφορά ότι περίπου το 70% των αεροπορικών ατυχημάτων προκαλούνται από ανθρώπινο λάθος (Helmreich, 2000), μια άποψη που εξακολουθεί να ισχύει σύμφωνα με πρόσφατες αναφορές που ταξινομούν ατυχήματα βάση αιτιών, συμπεριλαμβανομένου του σφάλματος πιλότου (Baker et al., 2008).

3.2 Ανάλυση Ανθρώπινου Παράγοντα και Συστήματος Ταξινόμησης (Human Factors Analysis and Classification System – HFACS)

Ένας τρόπος κατανόησης της πίεσης που μπορεί να ασκηθεί σε ένα άτομο μέσα σε ένα λειτουργικό περιβάλλον είναι μέσα από ένα πλαίσιο όπως

αυτό της Ανάλυσης Ανθρώπινου Παράγοντα και Συστήματος Ταξινόμησης (Human Factors Analysis and Classification System – HFACS) των Wiegmann και Shappell. Το HFACS αναπτύχθηκε για τον προσδιορισμό των αιτιών των αεροπορικών ατυχημάτων ενώ έχει χρησιμοποιηθεί και για την εξέταση μεγάλης έκτασης πυρκαγιών. Αντιπροσωπεύει ένα αρκετά απλό και πρακτικό πλαίσιο που προσδιορίζει τις βασικές επιρροές που μπορούν να οδηγήσουν ένα άτομο που εργάζεται σε έναν οργανισμό υψηλής αξιοπιστίας να κάνει λάθος ή να προκαλέσει μια παραβίαση. Το πλαίσιο HFACS παρέχει ένα εργαλείο που βοηθά στη διαδικασία διερεύνησης και στοχεύει στην εκπαίδευση και στις προσπάθειες πρόληψης. Ο στόχος του δεν είναι να αποδοθεί η ευθύνη αλλά η κατανόηση των υποκείμενων αιτιωδών παραγόντων που οδηγούν σε ατύχημα.

Το πλαίσιο του HFACS περιγράφει το ανθρώπινο σφάλμα σε καθένα από τα τέσσερα επίπεδα αποτυχίας. Σε κάθε επίπεδο HFACS, αναπτύσσονται αιτιώδεις κατηγορίες που προσδιορίζουν τις ενεργές και λανθάνουσες αποτυχίες που συμβαίνουν. Θεωρητικά, τουλάχιστον μία αποτυχία θα συμβεί σε κάθε επίπεδο που οδηγεί σε ανεπιθύμητο συμβάν. Εάν οποιαδήποτε στιγμή καταλήξει στο ανεπιθύμητο συμβάν, διορθωθεί μία από τις αστοχίες, το ανεπιθύμητο συμβάν θα αποτραπεί. Τα τέσσερα αυτά επίπεδα αναπτύσσονται ως εξής:



Σχήμα 3.2 Πλαίσιο HFACS (Πηγή: Owen 2014)

1. Μη ασφαλής πράξεις των χειριστών (π.χ πλήρωμα αεροσκάφους)

Στο επίπεδο οι μη ασφαλείς πράξεις χωρίζεται σε δύο κατηγορίες - λάθη και παραβιάσεις - και αυτές οι δύο κατηγορίες χωρίζονται στη συνέχεια σε υποκατηγορίες. Τα λάθη είναι ακούσιες συμπεριφορές (λάθη δεξιοτήτων, απόφασης, αντίληψης), ενώ οι παραβιάσεις συνειδητά παραβλέπουν τους κανόνες και κανονισμούς.

2. Προϋποθέσεις για μη ασφαλής πράξεις

Το επίπεδο Προϋποθέσεις για μη ασφαλείς πράξεις χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες:

- α. περιβαλλοντικοί παράγοντες,
- β. κατάσταση των χειριστών και
- γ. παράγοντες προσωπικού.

Αυτές οι τρεις κατηγορίες χωρίζονται περαιτέρω σε υποκατηγορίες. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες αναφέρονται στους φυσικούς και τεχνολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις πρακτικές, τις συνθήκες και τις ενέργειες του ατόμου και που οδηγούν σε ανθρώπινο λάθος ή σε μια μη ασφαλή κατάσταση. Η κατάσταση των χειριστών αναφέρεται στη δυσμενή ψυχική κατάσταση, στην ανεπιθύμητη φυσιολογική κατάσταση και στους φυσικούς / διανοητικούς περιορισμούς που επηρεάζουν τις πρακτικές, τις συνθήκες ή τις ενέργειες των ατόμων και οδηγούν σε ανθρώπινο λάθος ή σε μια μη ασφαλή κατάσταση. Τέλος, οι παράγοντες προσωπικού αναφέρονται στη διαχείριση των πόρων του πληρώματος και στους παράγοντες προσωπικής ετοιμότητας που επηρεάζουν πρακτικές, συνθήκες ή ενέργειες ατόμων και έχουν ως αποτέλεσμα ανθρώπινο σφάλμα ή μη ασφαλή κατάσταση.

3. Μη ασφαλής επίβλεψη

Το επίπεδο μη ασφαλούς εποπτείας χωρίζεται σε τέσσερις κατηγορίες:

Ανεπαρκής εποπτεία: Ο ρόλος κάθε επόπτη είναι να παρέχει στο προσωπικό του την ευκαιρία να πετύχει και πρέπει να παρέχει καθοδήγηση, εκπαίδευση, ηγεσία, επίβλεψη ή κίνητρα για να διασφαλίσει ότι η εργασία εκτελείται με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

Σχέδιο ακατάλληλης λειτουργίας: Αναφέρεται σε επιχειρήσεις που μπορούν να είναι αποδεκτές κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης, αλλά απαράδεκτες κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας (π.χ. διαχείριση κινδύνου, συνδυασμό πληρώματος, λειτουργικός ρυθμός).

Αποτυχία διόρθωσης γνωστού προβλήματος: Αναφέρεται σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου οι ελλείψεις είναι γνωστές στον επόπτη, αλλά επιτρέπεται να συνεχίσουν να παρατηρούνται (π.χ. αναφορά ανασφαλών τάσεων, έναρξη διορθωτικών ενεργειών, διόρθωση ενός κινδύνου ασφαλείας).

Παραβίαση εποπτείας: Αναφέρεται σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου οι υφιστάμενοι κανόνες και κανονισμοί παραλείπονται εσκεμμένα από τους εποπτικούς φορείς (π.χ. επιβολή κανόνων και κανονισμών, ανεπαρκής τεκμηρίωση).

4. Οργανωτικές επιρροές

Το επίπεδο οργανωτικών επιρροών χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες.

Διαχείριση πόρων: Αναφέρεται στη λήψη αποφάσεων σε επίπεδο οργανισμού σχετικά με την κατανομή και τη συντήρηση των οργανωτικών περιουσιακών στοιχείων (π.χ. ανθρώπινοι πόροι, νομισματικοί / δημοσιονομικοί πόροι, πόροι εξοπλισμού / εγκαταστάσεων)

Οργανωτικό κλίμα: Αναφέρεται στην εργασιακή ατμόσφαιρα εντός του οργανισμού (π.χ. δομή, πολιτικές, κουλτούρα).

Λειτουργική διαδικασία: Αναφέρεται σε οργανωτικές αποφάσεις και κανόνες που διέπουν τις καθημερινές δραστηριότητες εντός ενός οργανισμού (π.χ. λειτουργίες, διαδικασίες, επίβλεψη).

3.3 Διαδικασία Λήψης Απόφασης

Το να εργάζεται κανείς σε περιβάλλον διαχείρισης έκτακτων γεγονότων αποτελεί από μόνο του μια ιδιαίτερη πρόκληση. Η δυναμική των γεγονότων και το απρόβλεπτο των καταστάσεων που συνεχώς εξελίσσονται υποβάλλουν το προσωπικό να εργάζεται και να λαμβάνει αποφάσεις σε ένα περιβάλλον αβεβαιότητας, με ελλιπής ή αμφίβολες πληροφορίες και κάτω από ιδιαίτερες συνθήκες άγχους και πίεσης χρόνου. Η αβεβαιότητα, η έλλειψη

προγνωστικότητας και η περιπλοκότητα είναι από τα κύρια χαρακτηριστικά των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που επιβεβαιώνουν την απαίτηση για προσεκτικό σχεδιασμό αντιμετώπισης και την επιλογή κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού.

Οι αυξανόμενες ποσότητες δεδομένων, η μεγάλη εξειδίκευση σε συνδυασμό με την αυξανόμενη περιπλοκότητα των περιστατικών καθιστούν τη συνεισφορά των διαχειριστών εκτάκτων αναγκών καταλυτικής σημασίας. Με τον τρόπο αυτό ο ανθρώπινος παράγοντας γίνεται κεντρικής σημασίας για την αποτελεσματική απόδοση σε καταστάσεις ανάγκης. Οι ομάδες διαχείρισης έρχονται αντιμέτωπες με την πρόκληση της γρήγορης διαλογής και ανάλυσης πληροφοριών, την ανάληψη δραστηριοτήτων διοίκησης, ελέγχου και επικοινωνιών και την λήψη στοχευμένων αποφάσεων.

Η διαδικασία λήψης απόφασης επικεντρώνεται σε δύο διαδικασίες:

- ✓ Την εκτίμηση της κατάστασης, η οποία χρησιμοποιείται ως πρόδρομος για τη δημιουργία μιας εύλογης πορείας δράσης και διανοητικής προσομοίωσης και
- ✓ την αξιολόγηση αυτής της πορείας δράσης για τη διαχείριση κινδύνου.

Για το λόγο αυτό η διαχείριση κινδύνων πρέπει να αποτελεί βασικό μέρος της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Παράλληλα, η εκτίμηση επικινδυνότητας τροφοδοτεί τη λήψη αποφάσεων με δύο τρόπους: κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης των απειλών που προκαλούν και κατά την αξιολόγηση πιθανών ενεργειών δράσης. Μια καλή διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι μια διαδικασία στην οποία ο υπεύθυνος λήψης αποφάσεων ολοκληρώνει με επιτυχία τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με ένα ευρύ φάσμα εναλλακτικών λύσεων, αξιολογεί προσεκτικά τους κινδύνους και τα οφέλη κάθε πορείας δράσης και προετοιμάζει σχέδια έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση γνωστών κινδύνων.

Στιγμιαίες και μεταβλητές καταστάσεις στην αεροπορική βιομηχανία εξαρτώνται άμεσα από την σωστή λήψη αποφάσεων και την οργανωτική επιτυχία. Στην αεροναυτική, η λήψη αποφάσεων έχει ιδιαίτερη σημασία λόγω των επιπτώσεων στην ασφάλεια των λανθασμένων αποφάσεων αλλά και την

ιδιαιτερότητα του περιβάλλοντος και των συνθηκών στο οποίο λαμβάνουν χώρα. Η Ομοσπονδιακή Διοίκηση Αεροπορίας των ΗΠΑ (FAA) εισάγει τον όρο της Αεροναυτικής Λήψης Απόφασης (Aeronautical Decision Making – ADM) για να περιγράψει τη συστηματική προσέγγιση της νοητικής διαδικασίας που χρησιμοποιείται από πιλότους για τον καθορισμό της καλύτερης πορείας δράσης κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες (FAA Advisory Circular 60–22).

3.4 Λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Οι διεργασίες για τη διαχείριση έκτακτης ανάγκης είναι περίπλοκες, με υψηλά επίπεδα αβεβαιότητας και την ανάγκη συντονισμού μεταξύ των οργανισμών. Για το λόγο αυτό ο ρόλος και τα προσόντα ενός διαχειριστή έκτακτης ανάγκης συμβάλουν καταλυτικά μιας και το έργο του απαιτεί κριτική σκέψη υψηλού επιπέδου, ικανότητα αναγνώρισης υποθέσεων και αξιολόγηση επιχειρημάτων, διαχείριση αυξημένης ροής πληροφοριών και εξισορρόπηση χρόνου και πόρων σε περιβάλλον αυξημένου στρες.

Η εκπαίδευση των διαχειριστών έκτακτης ανάγκης για τη λήψη αποφάσεων περιλαμβάνουν λογικά μοντέλα επίλυσης προβλημάτων με κύρια χαρακτηριστικά: τον καθορισμό του προβλήματος, τη συλλογή πληροφοριών, την εξέταση εναλλακτικών και την απόφαση και εφαρμογή της κατάλληλης λύσης. Ωστόσο μια κρίση χαρακτηρίζεται από αμφισημία, αντικρουόμενες πληροφορίες και χρονικούς περιορισμούς που μπορούν να οδηγήσουν σε αναβολή ή κακή λήψη απόφασης. Τη δυναμικότητα του περιβάλλοντος λήψης αποφάσεων και τα κύρια χαρακτηριστικά που το καθιστούν ιδιαίτερα προκλητικό, περιέγραψε ο Brehmer (1992) ως εξής:

1. Απαιτείται μια σειρά αποφάσεων για την επίτευξη του στόχου.
2. Οι απαιτούμενες αποφάσεις δεν είναι ανεξάρτητες. Προγενέστερες αποφάσεις τείνουν να περιορίσουν μεταγενέστερες.
3. Η κατάσταση του περιβάλλοντος συνεχίζει να αλλάζει τόσο αυτόνομα όσο και ως συνέπεια των ενεργειών του υπεύθυνου λήψης αποφάσεων.
4. Οι αποφάσεις πρέπει να λαμβάνονται σε πραγματικό χρόνο.

Η λήψη αποφάσεων σε διοικητικό επίπεδο καθορίζεται αποκλειστικά από τις αξίες των διαχειριστών και την συνεισφορά αυτών σε ατομικό αλλά και εταιρικό επίπεδο. Οι στρατηγικές αποφάσεις που λαμβάνονται στον τομέα των αερομεταφορών έχουν διεθνή επιρροή και οι γνώμες εμπειρογνομόνων πρέπει να ζητούνται κατά τη διάρκεια της στρατηγικής λήψης αποφάσεων. Ανεξάρτητα από το μέγεθος, την πολυπλοκότητα ή τον τύπο της λειτουργίας, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η ανώτατη διοίκηση καθορίζει την κουλτούρα ασφάλειας της εταιρείας (Civil Aviation Safety Authority Australia 2018, p. 3).

Η επιλογή του τύπου ηγεσίας επηρεάζεται κατά πολύ από το επίπεδο εμπειρογνωμοσύνης μέσα σε μια ομάδα (Kozlowski et al. 2009). Αποτελεί όμως και ένα από τα σημεία κλειδιά που σε συνδυασμό με την επικοινωνία και τον συντονισμό καθορίζουν την αποδοτικότητα της ομάδας ειδικά σε συνθήκες υψηλής επικινδυνότητας.

3.5 Λήψη αποφάσεων υπό πίεση

Η γνωστική επιστήμη αναγνωρίζει ότι «το ψυχολογικό άγχος που υπερβαίνει συγκεκριμένη ένταση επηρεάζει την ποιότητα της λήψης αποφάσεων» (Keinan, 1987, σ. 639). Οι επιφορτισμένοι με άγχος λήπτες αποφάσεων συχνά λαμβάνουν πιο ριψοκίνδυνες αποφάσεις, κάνουν περισσότερα γνωστικά λάθη, χρησιμοποιούν περισσότερα στερεότυπα κατά τη λήψη κρίσης και επιδεικνύουν μεγαλύτερη τάση να αγνοούν το πλαίσιο της κατάστασης κατά τη λήψη αποφάσεων σε σύγκριση με άτομα με χαμηλό στρες. Το άγχος είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία ή μη της λήψης απόφασης σε καταστάσεις διαχείρισης κρίσεων. Σε συνδυασμό δε με τον ανθρώπινο παράγοντα και το περιβάλλον καθορίζουν την έκβαση μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης σε όλα τα στάδια διαχείρισης αυτής.

Έχουν προταθεί διάφορες προσεγγίσεις για το άγχος με βάση την ανταπόκριση, το ερέθισμα, την αλληλεπίδραση και τις συναλλακτικές προσεγγίσεις. Η θεωρία των γνωστικών πόρων (Vecchio, 1990) εξηγεί δυνητικά πώς το άγχος μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη γνωστική επεξεργασία και την ποιότητα των αποφάσεων. Οι επιβλαβείς επιδράσεις του άγχους στην ποιότητα των αποφάσεων εμφανίζονται καθώς οι γνωστικοί πόροι εκτρέπονται στη διαχείριση του άγχους και η επεξεργασία πληροφοριών γίνεται

παραμορφωμένη. Η επίδραση αυτών των αγχωτικών εμπειριών μπορεί να οδηγήσει σε απόρριψη της σωστής πορείας δράσης, αποδοχή λανθασμένης λύσης, εσφαλμένη εστίαση στο λάθος πρόβλημα, καθυστερήσεις στη λήψη αποφάσεων και ανεπαρκή χρήση των πόρων. Κάτω από γνωστική πίεση, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων αναζητούν λογικές λύσεις που ενδέχεται να μην είναι προσβάσιμες υπό τις περιστάσεις. Αγνοούν κρίσιμες πληροφορίες, χρησιμοποιούν απλοποιημένες, συχνά αναποτελεσματικές, στρατηγικές και αγνοούν στοιχεία που δεν υποστηρίζουν την άποψή τους. Για τον μετριασμό αυτών των επιπτώσεων, έχουν προταθεί πολλές ενισχύσεις για λήψη αποφάσεων υπό πίεση (Decision Making Under Stress - DMUS) με έμφαση στη χρήση συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων (Decision Support Systems - DSS) (Smith et al., 1997, 2004; Sarter and Schroeder, 2001).

Παράλληλα διάφορες μελέτες προτείνουν μεθόδους κατάρτισης και διανοητικής προετοιμασίας για να βοηθήσουν τους φορείς να αντιμετωπίσουν το άγχος στη διαχείριση κρίσεων και τον αντίκτυπο του άγχους στη λήψη αποφάσεων προκειμένου να προωθηθεί η μάθηση από αποτυχίες και οι οδηγοί που βασίζονται στην ανατροφοδότηση εμπειρίας.

Το στρες μπορεί να επηρεάσει την απόδοση, μερικές φορές θετικά και τις περισσότερες φορές, αρνητικά. Για επαγγελματίες με αρμοδιότητες λήψης αποφάσεων, αυτό μεταφράζεται σε επιζήμια απόδοση στις εργασίες λήψης αποφάσεων. Το άγχος που σχετίζεται με την απόδοση μπορεί να αποδοθεί σε δύο πηγές: άγχος εργασίας (Job Stressors) και άγχος αποφάσεων (Decision Stressors). Οι Job Stressors καταγράφουν την τρέχουσα κατάσταση του εργασιακού περιβάλλοντος που θεωρείται αρνητική και κάτω από την οποία ένα άτομο πρέπει να λάβει απόφαση (Carayon, 2009). Αυτοί οι παράγοντες παραμένουν και αποτελούν το πλαίσιο λήψης αποφάσεων. Οι Decision Stressors, αντίθετα, είναι συγκεκριμένες για την απόφαση που υπάρχει, και η εκδήλωσή τους τελειώνει κυρίως όταν ληφθεί η απόφαση (Kowalski-Trakofler et al., 2003). Η έρευνα γύρω από την λήψη αποφάσεων υπό πίεση περιγράφει τους στρεσογόνους παράγοντες εκείνους που επηρεάζουν την ποιότητα των αποφάσεων και περιγράφονται στο ακόλουθο σχήμα.



Σχήμα 3.3 Ολοκληρωμένο μοντέλο της επίδρασης των παραγόντων πίεσης στην ποιότητα της απόφασης (Πηγή: Gloria Phillips-Wren et al. 2020)

Η υπερφόρτωση πληροφοριών εμφανίζεται όταν ο υπεύθυνος λήψης αποφάσεων λαμβάνει περισσότερες πληροφορίες από ό,τι μπορεί να επεξεργαστεί για αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Ένας μεγάλος όγκος πληροφοριών μπορεί να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με τον θόρυβο - απόσπαση της προσοχής, το άγχος και τα λάθη κατά την κρίση (Klapp, 1986). Η υπερφόρτωση πληροφοριών μπορεί να έχει αποτέλεσμα παράλυσης σε καταστάσεις κρίσης, καθιστώντας όλο και πιο δύσκολη τη διάκριση ζωτικών πληροφοριών από δευτερεύουσες πληροφορίες.

Το αντιληπτό άγχος που προκαλείται από την πίεση του χρόνου σχετίζεται αρνητικά με την ποιότητα της απόφασης. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων που βιώνουν άγχος από την πίεση του χρόνου βρίσκονται σε λιγότερες γνωστικές εργασίες και επεξεργάζονται λανθασμένα διαθέσιμα δεδομένα. Κατά συνέπεια, τα αγχώδη άτομα μεταφέρουν διανοητικούς πόρους σε άσχετες με την εργασία πληροφορίες, μειώνοντας έτσι τις προσπάθειες για τη λήψη αποφάσεων (McLeod, 1996).

Μια τρίτη διάσταση των στρεσογόνων αποφάσεων είναι η πολυπλοκότητα του προβλήματος όπως αντιλαμβάνεται ο υπεύθυνος λήψης αποφάσεων. Οι σύνθετες καταστάσεις αποφάσεων είναι μη δομημένα προβλήματα που δεν έχουν οριστική διατύπωση, ενσωματώνονται με πολλές περιβαλλοντικές μεταβλητές, δεν αποτελούν ρουτίνες, και έχουν ένα μοναδικό σύνολο χαρακτηριστικών σε σύγκριση με άλλα περίπλοκα προβλήματα (Simon, 1960). Τέτοιες πολύπλοκες αποφάσεις καθορίζονται από τη δυσκολία στην

εργασία, το νέο, τη μεταβλητότητα και την αλληλεξάρτηση. Η πολυπλοκότητα αυξάνεται λόγω παραμόρφωσης πληροφοριών όπως ελλιπείς ή λανθασμένες πληροφορίες και ανάλυση καναλιών επικοινωνίας, συνεχώς μεταβαλλόμενα κριτήρια ή περιβάλλον αποφάσεων που γίνεται ιδιαίτερα έντονο όταν ο υπεύθυνος λήψης αποφάσεων πρέπει να λαμβάνει γρήγορες, αλληλοεξαρτώμενες αποφάσεις υπό δυναμικές συνθήκες όπως αυτές που σχετίζονται με την αξιολόγηση απειλών (Kowalski- Trakofler et al., 2003).

Τέλος, η αβεβαιότητα είναι γνωστό ότι επηρεάζει αρνητικά την ικανότητα του υπεύθυνου λήψης αποφάσεων να επεξεργάζεται δεδομένα και πληροφορίες σε μια κατάσταση απόφασης ενώ οι στρατηγικές μείωσης της αβεβαιότητας σχετίζονται με βελτιωμένη απόδοση. Η αβεβαιότητα δημιουργεί φόβο ή / και αναποφασιστικότητα (Covey et al., 1994) και προκαλεί προκατάληψη που παρεμποδίζει τη λογική λήψη αποφάσεων. Τροποποιεί τη διαδικασία διαβούλευσης του υπεύθυνου λήψης αποφάσεων, έτσι ώστε, σε σύντομο χρονικό διάστημα, η πιο εμφανής διάσταση να τείνει να υποβληθεί σε επεξεργασία με κόστος άλλων συντελεστών.

Η ανάγκη να κατανοήσουμε καλύτερα την κρίση και τη λήψη αποφάσεων υπό πίεση πηγάζει από περιπτώσεις υψηλού κινδύνου και καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Για το λόγο αυτό όλοι οι παραπάνω παράγοντες που αναλύσαμε καθορίζουν καταλυτικά το ένα ή περισσότερα σφάλματα κατά τη διαχείριση μιας κρίσης. Από γνωστική άποψη, κάθε άτομο που ασχολείται με τη λήψη αποφάσεων (είτε μόνο του είτε σε μια ομάδα) συμμετέχει ενεργά σε μια διαδικασία που χαρακτηρίζεται από ορισμένα στοιχεία. Σε οποιαδήποτε στιγμή αυτής της διαδικασίας, υπάρχουν παράγοντες που έχουν μεγάλο αντίκτυπο στην ικανότητα επίλυσης σύνθετων προβλημάτων σε περιορισμένο χρόνο και οφείλουν να επιλύονται είτε σε ατομικό είτε σε ομαδικό επίπεδο

3.6 Συνεργατική Λήψη Αποφάσεων (Collaborative Decision Making)

Το τυπικό επιχειρηματικό μοντέλο της βελτιστοποιημένης λήψης αποφάσεων απαιτεί μια διαδικασία ανταλλαγής ιδεών κατά τη διάρκεια της οποίας οι επιλογές, όσο περισσότερες τόσο το καλύτερο, αναπτύσσονται και εξετάζονται ώστε να γίνει η καλύτερη δυνατή επιλογή. Στον τομέα όμως των αερομεταφορών και στους επαγγελματίες αυτών (πιλότοι, ελεγκτές εναέριας

κυκλοφορίας, διαχειριστές αεροδρομίων) η πολυτέλεια του χρόνου για την εφαρμογή τέτοιων διαδικασιών δεν είναι εφικτή.

Η πλειονότητα των σφαλμάτων του πληρώματος ενός αεροσκάφους είναι αποτέλεσμα αστοχιών στη διαδικασία. Αυτές οι διαδικασίες μπορεί να είναι στην ηγεσία, στον συντονισμό της ομάδας και στη λήψη αποφάσεων. Όπως φαίνεται από τα στατιστικά δεδομένα, οι αιτίες των ατυχημάτων είναι σχεδόν οι ίδιες και αυτοί οι παράγοντες σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με ανθρώπινους παράγοντες όπως αλληλεπίδραση ανθρώπου-ανθρώπου ή ανθρώπου-μηχανής. Η λήψη αποφάσεων είναι καθοριστικός παράγοντας μιας και μπορεί να μετατρέψει κανονικές καταστάσεις σε συμβάντα. Σε αυτήν την περίπτωση, τα γεγονότα μετατρέπονται σε ατύχημα (Plant and Stanton 2017, σελ. 24).

Η Συνεργατική Λήψη Αποφάσεων (Collaborative Decision Making – CDM) στοχεύει στη βελτίωση της επιχειρησιακής απόδοσης στα αεροδρόμια μειώνοντας τις καθυστερήσεις, βελτιώνοντας την προβλεψιμότητα των γεγονότων κατά την πρόοδο μιας πτήσης και βελτιστοποιώντας τη χρήση των πόρων (Cargemini 2017, σ. 1). Παράλληλα επιτρέπει στους εταίρους να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να συνεργάζονται πιο αποτελεσματικά και με διαφάνεια με κοινό στόχο την συνολικά βελτιωμένη απόδοση, φέρνοντας μια κοινή συνειδητοποίηση της κατάστασης μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων εταίρων, καθώς και τη βελτίωση των διαδικασιών και των ροών πληροφοριών (Cargemini 2017, σελ. 1).

Πρόσφατες μελέτες σχετικά με την κατάρτιση στη λήψη αποφάσεων υποδηλώνουν ότι η συγκεκριμένη προσέγγιση μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική όταν ο υπεύθυνος λήψης αποφάσεων είχε προηγούμενη εμπειρία με παρόμοιες καταστάσεις. Η απόπειρα κάλυψης της γκάμας των πλαισίων λήψης αποφάσεων στην αεροπλοΐα με γενικευμένο τρόπο είναι λιγότερο αποτελεσματική και μπορεί να είναι λιγότερο αποτελεσματική όταν οι αποφάσεις παίρνονται υπό πίεση χρόνου. Έτσι, φαίνεται ότι είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση στην εμπειρία που βασίζονται στο πλαίσιο της κατάρτισης στη λήψη αποφάσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Εργονομική ανάλυση εκτάκτων περιστατικών

Με δεδομένη την πολυπλοκότητα και το απρόβλεπτο των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης οι μηχανισμοί διαχείρισης αυτών έχουν σαν απώτερο σκοπό την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων πρωτίστως στον άνθρωπο και δευτερευόντως στις υποδομές και το φυσικό περιβάλλον. Ένα πλήρες σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών βρίσκεται για να καλύψει την πολυπλοκότητα, το απρόοπτο των συνθηκών, την πληθώρα των πληροφοριών, την επικινδυνότητα, τις επικοινωνιακές και τεχνολογικές απαιτήσεις, το εξειδικευμένο ή μη προσωπικό, τους πόρους του συστήματος και την αλληλεπίδραση όλων αυτών σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Ανεξάρτητα του μεγέθους και της έκτασης της κρίσης, η επίγνωση της κατάστασης, ο επιχειρησιακός σχεδιασμός και η σωστή διαχείριση των πόρων είναι σημαντικά βήματα για τον συντονισμό και την καλύτερη δυνατή ανταπόκριση σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Προσεγγίζοντας τα βήματα αυτά σαν αυτόνομες διεργασίες υπάρχει η δυνατότητα ανάλυσής τους, συλλέγοντας τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τις εργασίες που τις διέπουν με απώτερο σκοπό την ανάδειξη «προβληματικών» ή εσφαλμένων εργασιών και την εξαγωγή γνώσης και συμπερασμάτων βελτίωσης γύρω από αυτά. Τα βήματα αυτά περιγράφονται αποτελεσματικά με διάφορες μεθόδους εργονομικής ανάλυσης όπως αυτές που ακολουθούν.

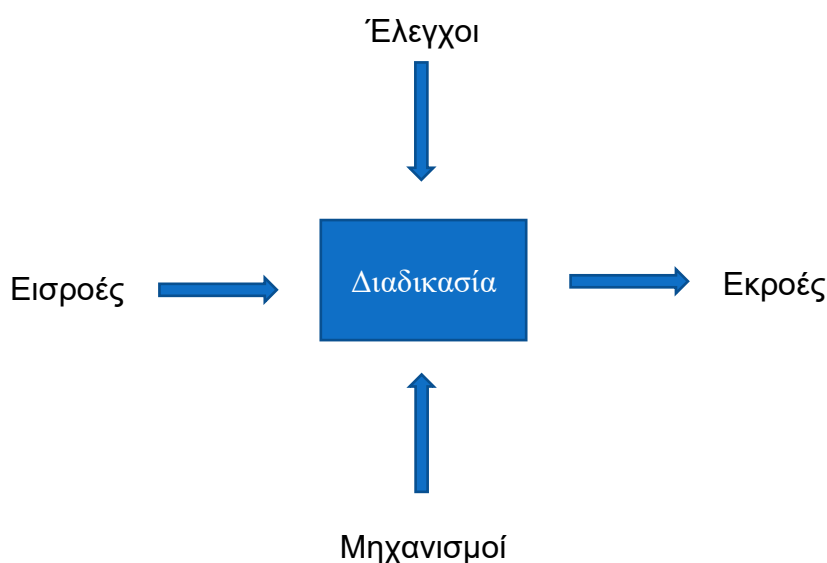
4.1 Μέθοδος Δομημένης Ανάλυσης και Σχεδιασμού των Λειτουργιών (Structured Analysis and Design Technique- SADT)

4.1.1 Ανάλυση μοντέλου SADT

Η μέθοδος Δομημένης Ανάλυσης και Σχεδιασμού Λειτουργιών (Structured Analysis and Design Technique- SADT) είναι μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδος με μακρά ιστορία στην επίλυση προβλημάτων λογισμικού. Αναπτύχθηκε από τον Douglas T. Ross (1977) και αποτελεί μια γραφική γλώσσα που χρησιμοποιήθηκε εκτενώς για την περιγραφή σύνθετων συστημάτων σε επικοινωνιακά σχέδια, στρατιωτικό σχεδιασμό και

υπολογιστικές κατασκευές ενώ εφαρμόστηκε με επιτυχία στην ανάλυση προβλημάτων και στις λειτουργικές προδιαγραφές.

Η μοντελοποίηση αυτή εστιάζει κυρίως στην περιγραφή των επιχειρησιακών λειτουργιών και των μεταξύ τους σχέσεων και όχι τόσο στο τρόπο υλοποίησης των λειτουργιών αυτών. Περιγράφει με διαγραμματικό τρόπο τις επιχειρησιακές διαδικασίες (λειτουργίες, ροές πληροφοριών, υλικούς και ανθρώπινους πόρους) εστιάζοντας κυρίως στον καθορισμό της ροής αυτών και όχι στον χρονικό προγραμματισμό των έργων. Τα μοντέλα SADT χρησιμοποιούν για την απεικόνιση πλαίσια και βέλη ενώ ακολουθούν μια ιεραρχική δομή που αναπτύσσεται από τα γενικά χαρακτηριστικά προς τα εξειδικευμένα (top-down approach). Πιο συγκεκριμένα τα πλαίσια απεικονίζουν τις λειτουργίες ενώ τα τέσσερα βέλη που το περιβάλλουν τις σχέσεις μεταξύ των λειτουργιών ενώ δημιουργούν και κύκλους δράσης ανάδρασης μεταξύ των λειτουργιών (Σχήμα 3.1).



Σχήμα 4.1 Το πλαίσιο της μεθόδου SADT

Οι ορισμοί τους αποτελούνται από τα ακόλουθα:

Διαδικασία: Οποιαδήποτε δραστηριότητα ή λειτουργία που χρησιμεύει για την μετατροπή των εισόδων σε εξόδους.

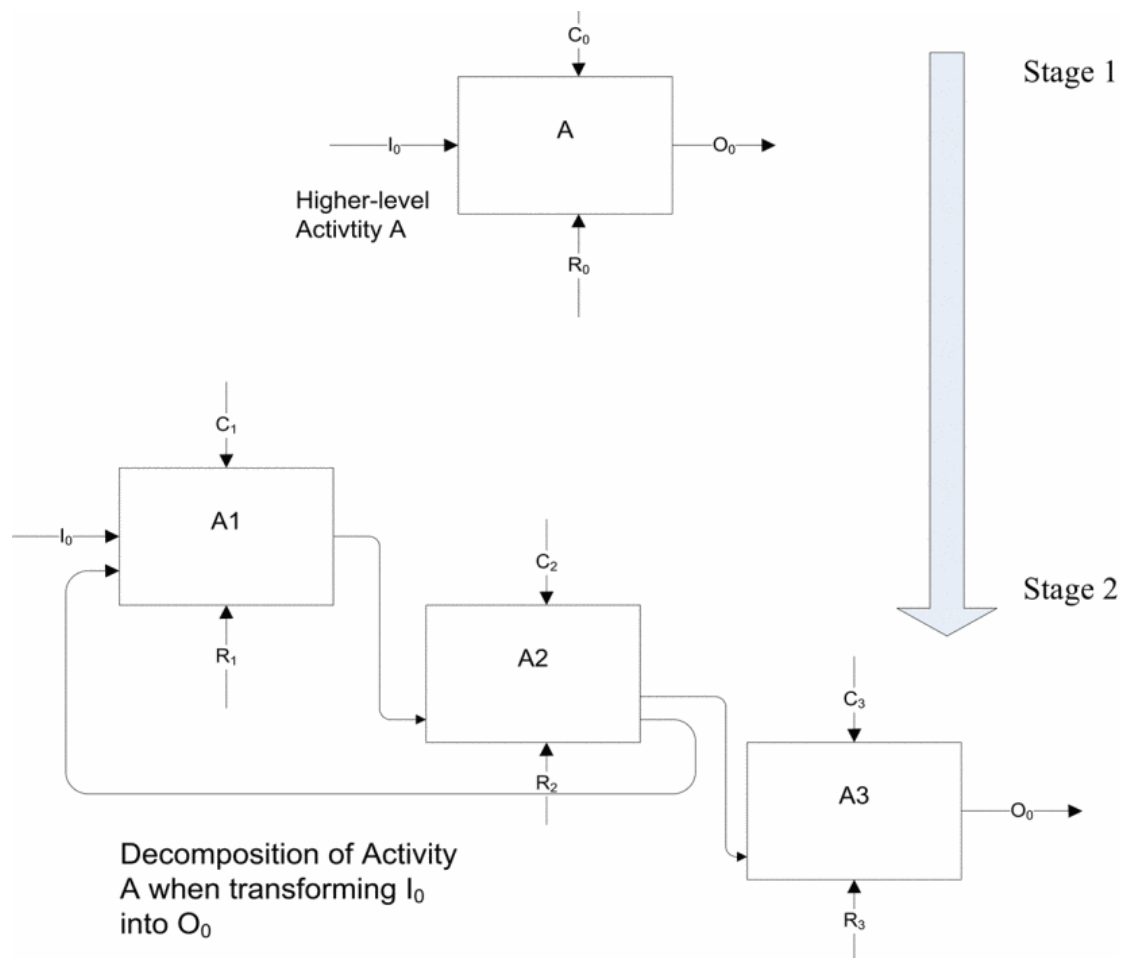
Εισροές (Inputs): Τα δεδομένα / πληροφορίες που απαιτούνται από μια δραστηριότητα για να ξεκινήσει η διαδικασία μετασχηματισμού. Συνήθως πρόκειται για μηχανικούς πόρους, προϊόντα, υλικά ή εργαλεία που αναλώνονται με την διεκπεραίωση των εργασιών.

Εκροές (Outputs): Τα δεδομένα / πληροφορίες που παράγονται από τη δραστηριότητα σαν αποτέλεσμα της μετατροπής και μπορεί να έχουν υλική ή άυλη μορφή (π.χ μια πρόταση ή σχέδιο).

Έλεγχοι (Controls): Οποιοσδήποτε περιορισμός (προδιαγραφές, στόχοι, αρμοδιότητες των θέσεων εργασίας) που εισέρχεται από την πάνω πλευρά του πλαισίου και επηρεάζει τη συμπεριφορά της διαδικασίας.

Μηχανισμοί (Mechanisms): Άτομα, πόροι ή οποιοδήποτε μέσο που απαιτείται για την εκτέλεση της δραστηριότητας και συνήθως δεν αναλώνονται κατά τη διάρκεια του μετασχηματισμού.

Η μέθοδος SADT χρησιμοποιεί την παραδοσιακή προσέγγιση top-down για την ιεραρχική μοντελοποίηση συναρτήσεων. Με τον τρόπο αυτό μια διαδικασία ξεκινά με τον καθορισμό του υψηλότερου απλουστευμένου επιπέδου που αναπαριστά τις κεντρικές λειτουργίες και στη συνέχεια αποδομείται σε επιμέρους πιο λεπτομερείς λειτουργίες. Αυτή η προσέγγιση απεικονίζεται στο Σχήμα 3.2 σύμφωνα με το οποίο η είσοδος I0 μετατρέπεται σε έξοδο O0 μέσω μιας δραστηριότητας A που περιορίζεται από τον έλεγχο C0 και χρησιμοποιώντας κάποιο πόρο R0. Συνήθως τα C0 και R0 είναι παράγοντες που δείχνουν ότι αυτός ο συγκεκριμένος τύπος περιορισμού ή πόρος θα χρειαζόταν για να ολοκληρωθεί αυτός ο μετασχηματισμός. Στο επόμενο στάδιο η διαδικασία A «αποσυντίθεται» σε περαιτέρω υπο-δραστηριότητες δείχνοντας μια πιο λεπτομερή προβολή χαμηλότερου επιπέδου της διαδικασίας με μεμονωμένους εισόδους, εξόδους, ελέγχους και πόρους που συνδράμουν για να παράγουν τον ίδιο μετασχηματισμό (I0 σε O0) όπως στο αρχικό διάγραμμα υψηλού επιπέδου.



Σχήμα 4.2 Ιεραρχική δομή SADT (Πηγή: F. Ahmed, 2014)

Η ιεραρχική αυτή δομή με τις διαφορετικές μορφές των λειτουργιών σε κάθε επίπεδο φαίνεται να ακολουθούν τον κύκλο ελέγχου Plan – Do – Check κατηγοριοποιώντας τις διαδικασίες και υπο-διαδικασίες σε τρεις βασικές κατηγορίες αυτές του σχεδιασμού (Plan), της σειράς εκτέλεσης (Do) καθώς και των εργασιών και της επιθεώρησης (Check) των αποτελεσμάτων. Με τον μηχανισμό αυτό δίνεται η δυνατότητα καθορισμού με ακρίβεια των ρών πληροφοριών και τον τρόπο που αυτές επηρεάζουν τον έλεγχο εκτέλεσης και επιθεώρησης εργασιών ενισχύοντας τους κύκλους ανάδρασης μεταξύ τους και τον εντοπισμό και διόρθωση τυχόν λαθών ή ατελειών στο τελικό προϊόν (Κοντογιάννης, 2019).

4.1.2 Εφαρμογή του μοντέλου SADT στη διαχείριση εκτάκτων περιστατικών

Ανάγοντας την προσέγγιση αυτή σε περιβάλλον διαχείρισης κρίσεων και αναλύοντας τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα σε ένα κέντρο διαχείρισης εκτάκτων περιστατικών θα μπορούσε να εφαρμοστεί η μέθοδος Δομημένης Ανάλυσης και Σχεδιασμού των Λειτουργιών αξιοποιώντας τις ροές πληροφοριών, το επιχειρησιακό σχέδιο, τον συντονισμό και τη διαχείριση των πόρων που διατίθενται. Η ανάλυση μέσω διαγραμμάτων SADT των βασικών και επιμέρους λειτουργιών σε ένα περιβάλλον τόσο ιδιαίτερο όπως αυτό ενός emergency δίνει τη δυνατότητα στους διαχειριστές καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για καλύτερη αξιολόγηση της κατάστασης, προσέγγιση του περιστατικού με ασφάλεια, αναγνώριση των κινδύνων και των επιπτώσεων, εκτίμηση των αναγκών και των απαιτούμενων πόρων αλλά και ανάπτυξης ενός κατάλληλου σχεδίου αντιμετώπισης με προτεραιότητα την ασφάλεια πρώτα των ανθρώπινων και εν συνεχεία των υλικών πόρων.

Πιο συγκεκριμένα, με τη μέθοδο αυτή γίνεται μια ανάλυση και μια αναπαράσταση των λειτουργιών που συνθέτουν ένα Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Plan) καθώς και τους μηχανισμούς και ελέγχους που τις επηρεάζουν. Αυτός ο τύπος αναπαράστασης μπορεί να βοηθήσει τον προσδιορισμό μιας πορείας συμβάντων μέσω του συστήματος και να διευκολυνθεί η αναζήτηση αιτιών και συνεπειών των αστοχιών κατά τη διάρκεια ανάλυσης κινδύνου.

4.2 Εφαρμοσμένη Ανάλυση Νοητικών Εργασιών (Applied Cognitive Task Analysis- ACTA)

4.2.1 Ανάλυση μεθόδου ACTA

Όσο σημαντική είναι η μοντελοποίηση των λειτουργιών ενός συστήματος, εξίσου σημαντική αποτελεί και η γνωστική προσέγγιση των εργασιών. Η περιγραφή δηλαδή των γνωστικών δεξιοτήτων που υποστηρίζουν την απόδοση της εργασίας, όπως η εννοιολογική κατανόηση, η λήψη αποφάσεων, η επίλυση προβλημάτων, η κατανομή της προσοχής και ο

σχεδιασμός και διαχείριση του φόρτου εργασίας. Καθορίζει με άλλα λόγια τις βέλτιστες γνωστικές δομές και διαδικασίες προσδιορίζοντας :

- Γνώση (έννοιες εργασίας, αρχές ή κανόνες)
- Διαρθρωτικές σχέσεις
- Αυτοματοποιημένες δεξιότητες – γνωστικές ή φυσικές δραστηριότητες που οι εμπειρογνώμονες μπορούν να εκτελούν γρήγορα, χωρίς προσπάθεια και με λίγη συνειδητή προσοχή απελευθερώνοντας έτσι ψυχικούς πόρους για την εκτέλεση άλλων καθηκόντων.
- Αντιπροσωπευτικές δεξιότητες – η δυναμική πνευματική εκπροσώπηση μιας εργασίας, διαδικασίας ή συστήματος που βελτιώνει την απόδοση των καθηκόντων επιτρέποντας στον εργαζόμενο να προβλέψει τα αποτελέσματα πριν αναλάβει δράση.
- Λήψη αποφάσεων και επίλυση προβλημάτων .
- Στρατηγικές υψηλού επιπέδου.

Οι γνωστικές μέθοδοι ανάλυσης εργασιών επικεντρώνονται στην περιγραφή και την αναπαράσταση των γνωστικών στοιχείων που διέπουν τη δημιουργία στόχων, τη λήψη αποφάσεων, τις κρίσεις κ.λπ. Παρόλο που οι αναλύσεις γνωστικών εργασιών ξεκινούν συχνά με περιγραφές υψηλού επιπέδου της εργασίας με βάση παρατηρήσεις ή αρχικές συνεντεύξεις, το μεγαλύτερο μέρος της συλλογής δεδομένων πραγματοποιείται μέσω ειδικών συνεντεύξεων με ειδικούς. Αυτές οι συνεντεύξεις επικεντρώνονται στην απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τις γνωστικές στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για την ολοκλήρωση της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων στρατηγικών αξιολόγησης κατάστασης, ταυτοποίηση και ερμηνεία κρίσιμων ενδείξεων, μεταγνωστικές στρατηγικές, σημαντικές αντιληπτικές διαφορές κ.λπ.

Ενώ υπήρχε ένα ευρύ φάσμα ισχυρών μεθόδων ανάλυσης γνωστικών εργασιών που αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν τα τελευταία 10 χρόνια, λίγες έχουν καταστεί προσβάσιμες στην εκπαίδευση επαγγελματιών και των συστημάτων μηχανικών σχεδιασμών όπως αυτές των Seamster et al. (1993) προς όφελος του εκπαιδευτικού περιεχομένου εναέριας κυκλοφορίας της αεροπορικής διοίκησης των ΗΠΑ, του Rasmussen (1986) για την ανάλυση

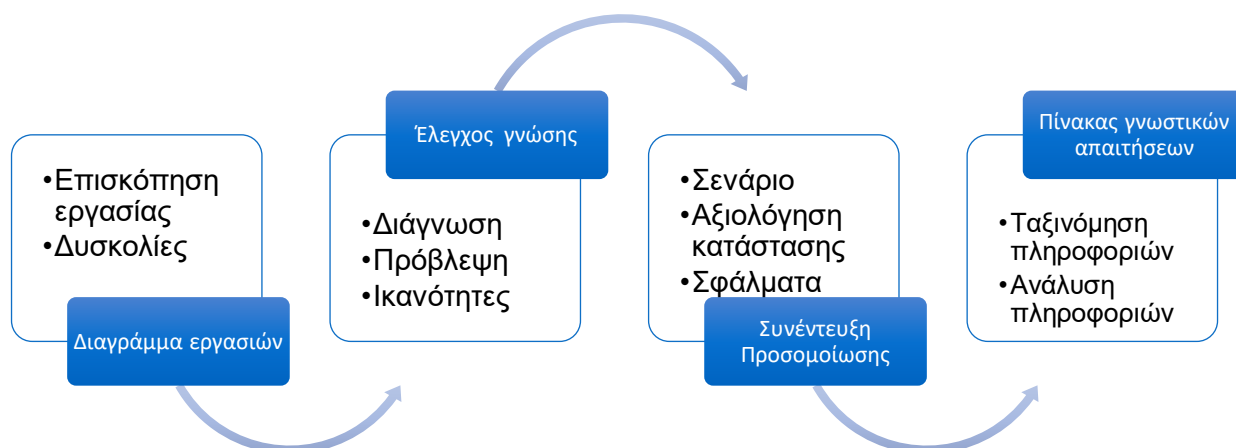
της αίθουσας ελέγχου πυρηνικού σταθμού αλλά και του Rouse (1984) για την ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων στο στρατό. Μια από αυτές αποτελεί και η Εφαρμοσμένη Ανάλυση Νοητικών Εργασιών (Applied Cognitive Task Analysis – ACTA) που ανέπτυξε η εταιρεία Klein (1997) με σκοπό την εκπαίδευση στη λήψη αποφάσεων σε στρατηγικό επίπεδο μέσω πληροφοριακού συστήματος.

4.2.2 Εργαλεία μεθόδου ACTA

Η ACTA αποτελείται από τρεις μεθόδους συνέντευξης που βοηθούν τους επαγγελματίες να εξάγουν πληροφορίες σχετικά με γνωστικές απαιτήσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για μια εργασία. Οι πληροφορίες αυτές δύναται να απεικονιστούν σε γραφήματα τα οποία κατόπιν προσεκτικής ανάλυσης μπορούν να αποκρυπτογραφηθούν και να εξάγουν σημαντικά συμπεράσματα για τις νοητικές στρατηγικές και τη λήψη αποφάσεων.

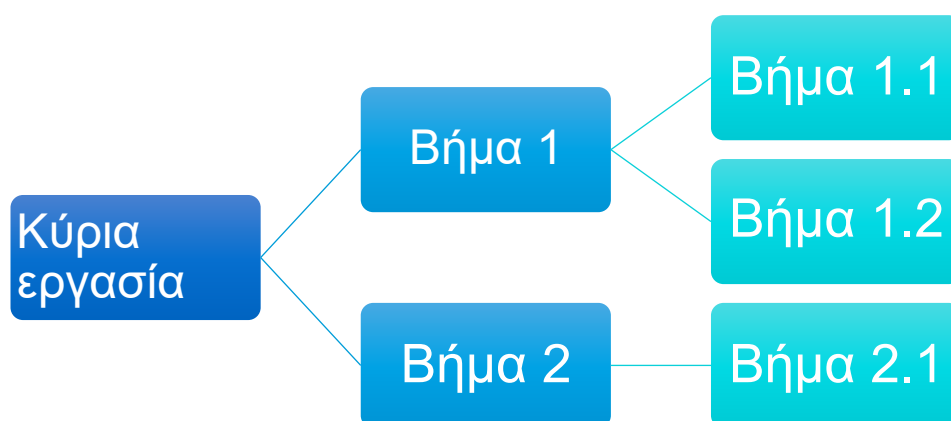
Για την προσέγγιση των διάφορων πτυχών της γνωστικής ικανότητας χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες τεχνικές:

- Διαγράμματα εργασιών
- Έλεγχος γνώσης
- Προσομοίωση κατάστασης/εργασίας
- Πίνακας γνωστικών απαιτήσεων



Σχήμα 4.3 Μέθοδος ACTA για την Ανάλυση Εργασιών (Πηγή: Militello and Hutton, 1998)

Με την πρώτη τεχνική, τα διαγράμματα εργασιών, παρέχεται μια ευρεία επισκόπηση της εργασίας και ταυτοποίηση της δυσκολίας των γνωστικών στοιχείων. Ζητείται από τον ειδικό του αντικειμένου να αποσυνθέσει την εργασία σε βήματα ή δευτερεύουσες εργασίες με ερωτήσεις όπως "Σκεφτείτε τι κάνετε όταν εσείς (έργο ενδιαφέροντος) ; Μπορείτε να χωρίσετε αυτήν την εργασία σε λιγότερο από έξι, αλλά περισσότερα από τρία βήματα; ». Εφόσον τα βήματα της εργασίας έχουν αρθρωθεί, ζητείται από τον ειδικό να προσδιορίσει ποια από τα βήματα απαιτούν γνωστική ικανότητα, με μια ερώτηση όπως, «Από τα βήματα που μόλις αναγνωρίσατε ποια απαιτούν δύσκολες γνωστικές δεξιότητες; Με γνωστικές δεξιότητες εννοώ κρίσεις, αξιολογήσεις, επίλυση προβλημάτων δεξιότητας σκέψης ». Το διάγραμμα που προκύπτει (Σχήμα 4.4) χρησιμεύει ως οδηγός για μελλοντικές συνεντεύξεις, παρέχοντας μια επισκόπηση των σημαντικών βημάτων που εμπλέκονται στην εργασία και την ακολουθία με την οποία εκτελούνται τα βήματα, καθώς και ποια από τα βήματα απαιτούν την πιο γνωστική ικανότητα.



Σχήμα 4.4 Διάγραμμα εργασιών

Ο έλεγχος γνώσης προσδιορίζει τους τρόπους με τους οποίους η εμπειρογνωμοσύνη χρησιμοποιείται σε έναν τομέα και παρέχει παραδείγματα με βάση την πραγματική εμπειρία. Οργανώνεται γύρω από κατηγορίες γνώσεων που χαρακτηρίζουν την εμπειρία όπως η πρόβλεψη και η διάγνωση μιας κατάστασης, οι αντιληπτικές δεξιότητες, ο αυτοσχεδιασμός, η αναγνώριση ανωμαλιών και η αντιστάθμιση αυτών. Μέσω αυτών αναζητούνται οι ειδικές δεξιότητες που η κάθε εργασία απαιτεί, τα κρίσιμα σημεία αυτής καθώς και η στρατηγικές λήψης αποφάσεων. Αυτό ακολουθείται από μια συζήτηση για πιθανά σφάλματα που μπορεί να έχει κάνει ένας αρχάριος ή λιγότερο έμπειρος

άνθρωπος και το αποτέλεσμα αυτών είναι ένας πίνακας που περιέχει έναν κατάλογο από εξειδίκευση των εργασιών. Ο πίνακας αυτός περιλαμβάνει παραδείγματα καταστάσεων στις οποίες η εμπειρία έχει κληθεί στο παιχνίδι, υποδείξεις και στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των δυσκολιών και μια εξήγηση γιατί τέτοιες καταστάσεις παρουσιάζουν μια πρόκληση για λιγότερο έμπειρους χειριστές.

Η συνέντευξη προσομοίωσης επιτρέπει στον ερευνητή να κατανοήσει καλύτερα τις γνωστικές διεργασίες στο πλαίσιο ενός συμβάντος. Βασίζεται στην παρουσίαση ενός σεναρίου κατά προτίμηση ενός γνωστού για τον ειδικό συμβάντος όπου και του ζητείται να εντοπίσει σημαντικά γεγονότα, να αξιολογήσει την κατάσταση, τις δράσεις και τα πιθανά σφάλματα γύρω από το συμβάν. Η τεχνική αυτή πέρα από τον εντοπισμό των κρίσιμων σημείων δίνει τη δυνατότητα αποκρυπτογράφησης των νοητικών στρατηγικών κατά τις κρίσιμες αποφάσεις, τις εναλλακτικές μορφές δράσης αλλά και την αντίθεση των προοπτικών ειδικών και αρχαρίων πραγματοποιώντας συνεντεύξεις με άτομα διαφορετικών επιπέδων εμπειρογνωμοσύνης πάνω την ίδια προσομοίωση.

Γεγονός	Τι πιστεύετε ότι συμβαίνει σε αυτό το σημείο ; Ποια η εκτίμηση σας για την κατάσταση σε αυτό το χρονικό σημείο ;
Ενέργειες	Τι ενέργειες, εάν υπάρχουν, θα αναλαμβάνατε αυτή την στιγμή ;
Κρίσιμες ενδείξεις	Ποια στοιχεία σας οδήγησαν σε αυτή την εκτίμηση της κατάστασης ;
Εναλλακτικές δράσεις	Υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι για να ερμηνεύσετε αυτή την κατάσταση ; Υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι δράσης που θα εξετάζατε σε αυτό το σημείο ;
Πιθανά λάθη	Τι λάθη θα μπορούσε να κάνει ένας άπειρος ;

Πίνακας 4.1 ACTA Συνέντευξη Προσομοίωσης (Πηγή: Militello and Hutton, 1998)

Τέλος, μετά την διεξαγωγή συνεντεύξεων με τους εμπειρογνώμονες προτείνεται η χρήση ενός πίνακα γνωστικών απαιτήσεων για την ταξινόμηση και ανάλυση των δεδομένων. Ο πίνακας αυτός μορφοποιεί τις πληροφορίες που συζητήθηκαν σε μια συνέντευξη για τους στόχους ενός συγκεκριμένου έργου και την ανάλυση αυτών ενώ βοηθά τους επαγγελματίες να συγκρίνουν πληροφορίες που δίνονται από τους ειδικούς και να μπορούν να αναπτύξουν ενδεχομένως ένα νέο σύστημα.

4.2.3 Εφαρμογές της μεθόδου

Με την Ανάλυση Νοητικών Εργασιών (CTA) να ξεφεύγει από το πεδίο της έρευνας και της ανάπτυξης για να γίνει μια εφαρμοσμένη τεχνική σε πολλούς τομείς, το αεροπορικό περιβάλλον δεν θα μπορούσε να εξαιρεθεί από αυτά. Μέχρι σήμερα η CTA έχει χρησιμοποιηθεί κυρίως για την ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης αλλά η πιθανή εφαρμογή στον σχεδιασμό συστημάτων και τη διαχείριση ανθρώπινων πόρων είναι εξίσου ευρεία.

Πιο συγκεκριμένα, η CTA έχει συμβάλει στην παραγωγή καινοτόμων προγραμμάτων εκπαίδευσης στον αεροπορικό τομέα με στόχο τη διδασκαλία γνωστικών δεξιοτήτων, επιτάχυνση της ανάπτυξης εμπειρογνωμοσύνης και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και των επιδόσεων των εργαζομένων. Το έργο των Redding και Shamster (1994) αποτελεί παράδειγμα της ολοκληρωμένης εφαρμογής της CTA στην αεροπορική εκπαίδευση υποστηρίζοντας τον ανασχεδιασμό του προγράμματος εκπαίδευσης των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας της Ομοσπονδιακής Υπηρεσίας Αεροπορίας των Ηνωμένων Πολιτειών, εφαρμόζοντας μια ποικιλία μεθόδων CTA για τον προσδιορισμό στρατηγικών επίδοσης εμπειρογνομόνων και την οργάνωση της γνώσης αυτών (Thomas L.Seamster et al.,2017).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Μελέτη Περίπτωσης - Αντιμετώπιση κατάστασης έκτακτης ανάγκης σε περιφερειακό αεροδρόμιο

5.1 Ασκήσεις έκτακτης ανάγκης

Στο πλαίσιο του σχεδίου έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου όπως αυτό περιγράφεται και από τον ICAO (Doc 9137-AN/898 Part 7) περιλαμβάνεται η διεξαγωγή ασκήσεων σε τακτά χρονικά διαστήματα. Ο σκοπός μιας άσκησης έκτακτης ανάγκης αεροδρομίου είναι να διασφαλίσει την επάρκεια των ακόλουθων:

- α) ανταπόκριση όλου του εμπλεκόμενου προσωπικού
- β) σχέδια και διαδικασίες έκτακτης ανάγκης
- γ) εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης και επικοινωνίες

Είναι επομένως σημαντικό το σχέδιο να περιλαμβάνει διαδικασίες που απαιτούν τη δοκιμή του σχεδίου έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου με σκοπό να διορθώσει όσο το δυνατόν περισσότερες ελλείψεις και να εξοικειώσει όλο το προσωπικό και τις υπηρεσίες που ασχολούνται με το περιβάλλον του αεροδρομίου καθώς και άλλες υπηρεσίες ως προς το ρόλο τους στο σχέδιο έκτακτης ανάγκης.

Υπάρχουν τρεις μέθοδοι δοκιμής του σχεδίου έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου:

- α) Ασκήσεις πλήρους κλίμακας
- β) Μερικής κλίμακας
- γ) Ασκήσεις επι χάρτου.

Αυτές οι δοκιμές διεξάγονται σύμφωνα με το ακόλουθο πρόγραμμα:

Πλήρης κλίμακα: Τουλάχιστον μία φορά κάθε δύο χρόνια.

Η άσκηση πραγματοποιείται για τη δοκιμή όλων των εγκαταστάσεων και των συνεργαζόμενων υπηρεσιών και θα πρέπει να ακολουθείται από πλήρη ενημέρωση, κριτική και ανάλυση. Εκπρόσωποι όλων των οργανισμών που συμμετέχουν στην άσκηση θα πρέπει επίσης να συμμετέχουν ενεργά στην

αξιολόγηση. Προτεραιότητα στο σχεδιασμό ασκήσεων έκτακτης ανάγκης πλήρους κλίμακας είναι να υπάρχει η υποστήριξη όλων των αεροδρομίων, της κοινότητας και των ενδιαφερόμενων αρχών. Στη συνέχεια είναι σημαντικό να προσδιοριστούν:

α) Στόχοι. Κατά τη διεξαγωγή μιας άσκησης έκτακτης ανάγκης πλήρους κλίμακας αεροδρομίου, το πρώτο και το πιο βασικό για τους διαχειριστές αεροδρομίων, την κοινότητα και τους εργαζόμενους είναι το τι ακριβώς πρέπει να επιτευχθεί. Με δεδομένο την συχνή έλλειψη πόρων είναι συνετό για τη διοίκηση να κάνει σχέδια για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων.

β) Επιλογή στόχου. Υπάρχουν πολλοί στόχοι που μπορούν να τεθούν για μια άσκηση έκτακτης ανάγκης. Για παράδειγμα, η διεξαγωγή της τη νύχτα για τον έλεγχο ανταπόκρισης του προσωπικού σε αυτές τις συνθήκες ή να δοκιμαστεί η ικανότητα των τοπικών ομάδων αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης να αντιδράσουν στην ανακάλυψη επικίνδυνων υλικών στο φορτίο ενός αεροσκάφους.

γ) Οριοθέτηση στόχων. Είναι πιθανό ότι περισσότεροι από ένας στόχοι θα μπορούσαν να επιτευχθούν κατά τη διάρκεια μιας άσκησης. Ωστόσο αυτό κρύβει την παγίδα ότι μπορούν να καθοριστούν περισσότεροι από ό, τι μπορεί να επιτευχθούν. Κατά συνέπεια, οι αρμόδιοι για το σχεδιασμό θα πρέπει να περιορίσουν το εύρος των προβλημάτων που θα διερευνηθούν ή που πρόκειται να προκαλέσουν σύγχυση και απογοήτευση στο προσωπικό απόκρισης.

δ) Αξιολόγηση αποτελεσμάτων. Μετά την άσκηση, θα πρέπει να είναι δυνατόν να κοιτάξουμε πίσω και να δούμε συγκεκριμένες δεξιότητες που έχουν μάθει, νέες περιβαλλοντικές συνθήκες που διερευνήθηκαν, συστήματα επικοινωνίας που δοκιμάστηκαν, πρόσθετη αμοιβαία βοήθεια από μονάδες που ενσωματώθηκαν στο σχέδιο έκτακτης ανάγκης, νέος εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε, καθώς και άλλα οφέλη ή προβλήματα.

Οι ασκήσεις έκτακτης ανάγκης πρέπει να πραγματοποιούνται σε τοποθεσίες που θα παρέχουν τον μέγιστο ρεαλισμό, ενώ διασφαλίζουν την ελάχιστη διακοπή της λειτουργίας του αεροδρομίου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα σενάρια. Η άσκηση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε κατά τη διάρκεια της μέρας ή νύχτα στο αεροδρόμιο, στην περιοχή ασφαλείας

του διαδρόμου ή στη γύρω κοινότητα. Τα σενάρια περιλαμβάνουν ατυχήματα που αφορούν:

- α) αεροσκάφη / δομές
- β) αεροσκάφη / αεροσκάφη
- γ) αεροσκάφη / επίγεια οχήματα.

Τουλάχιστον 120 ημέρες πριν από την προγραμματισμένη άσκηση έκτακτης ανάγκης πλήρους κλίμακας, η αρχή του αεροδρομίου θα πρέπει να πραγματοποιήσει συνάντηση όλου του βασικού εποπτικού προσωπικού των κύριων συμμετεχόντων οργανισμών για τον καθορισμό των στόχων της άσκησης, την διατύπωση ενός σεναρίου, την ανάθεση καθηκόντων εργασίας και τον καθορισμό καθηκόντων όλων των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και προσωπικού.

Για την επίτευξη του μέγιστου οφέλους από μια άσκηση έκτακτης ανάγκης πλήρους κλίμακας, είναι σημαντική η αξιολόγηση ολόκληρης της διαδικασίας. Για το σκοπό αυτό συνιστάται η συγκρότηση ομάδας παρατηρητών - αξιολογητών από άτομα εξοικειωμένα με τις διαδικασίες μαζικών ατυχημάτων και τη συμμετοχή αυτών σε όλες τις συναντήσεις με την υπεύθυνη συντονιστική αρχή (συνήθως φορέας διαχείρισης αεροδρομίου). Μετά δε το πέρας της άσκησης (όχι αργότερα από επτά ημέρες), η εν λόγω ομάδα οφείλει να παρουσιάσει τις παρατηρήσεις και τις συστάσεις της για τη βελτίωση των διαδικασιών του σχεδίου έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου.

Μερικής κλίμακας: Τουλάχιστον μία φορά κάθε χρόνο όταν δεν πραγματοποιείται πλήρης άσκηση ή όποτε απαιτείται για τη διατήρηση της επάρκειας. Οι ασκήσεις αυτές μπορεί να απαιτούνται για ορισμένες από τις συμμετέχουσες μονάδες προκειμένου να εκπαιδεύσουν νέο προσωπικό, να αξιολογήσουν νέο εξοπλισμό ή τεχνικές, ή για συμμόρφωση με υποχρεωτικές απαιτήσεις περιοδικής εκπαίδευσης. Είναι οικονομικές λόγω του περιορισμένου πεδίου εφαρμογής τους και μπορεί να επαναληφθούν όσο συχνά απαιτείται για τη διατήρηση υψηλού επιπέδου ικανότητας. Μπορούν να περιλαμβάνουν μόνο μία μονάδα, όπως υπηρεσίες διάσωσης και πυρόσβεσης ή ιατρικές υπηρεσίες ή συνδυασμό μονάδων ανάλογα των απαιτήσεων. Αυτές οι ασκήσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται τουλάχιστον μία φορά κάθε

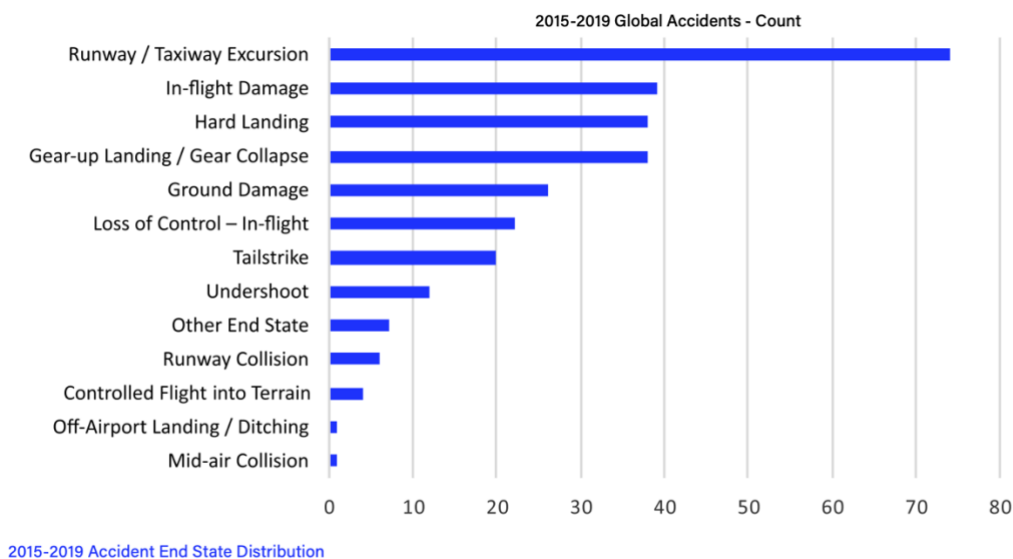
χρόνο, όταν δεν πραγματοποιείται πλήρης άσκηση για διόρθωση τυχόν ελλείψεων κατά την άσκηση έκτακτης ανάγκης πλήρους κλίμακας στο αεροδρόμιο.

Επι χάρτου: Τουλάχιστον μία φορά κάθε έξι μήνες, εκτός από την περίοδο των έξι μηνών που πραγματοποιείται μια άσκηση πλήρους κλίμακας. Η άσκηση αυτή είναι μια δοκιμή για την ενσωμάτωση και την ικανότητα των πόρων αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης χωρίς τα έξοδα και τη διακοπή των υπηρεσιών που προκύπτουν από μια άσκηση πλήρους κλίμακας. Μπορεί να πραγματοποιηθεί ως συντονιστική διαδικασία πριν από την άσκηση πλήρους κλίμακας, ή μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μεσοδιάστημα για να επιβεβαιώσει τις διαδικασίες, την πολιτική, τα τηλεφώνια επικοινωνίας, τις ραδιοσυχνότητες και όποιες αλλαγές στο βασικό προσωπικό.

5.2 Μελέτη περίπτωσης – Εκτροπή αεροσκάφους από τον διάδρομο προσγείωσης

Για τους σκοπούς της εργασίας θα χρησιμοποιηθεί η μελέτη μια άσκησης μεγάλης κλίμακας που έλαβε χώρα το 2018 σε ένα περιφερειακό αεροδρόμιο της Ελλάδας και αφορούσε την εκτροπή αεροσκάφους A320 από το διάδρομο μετά από προσγείωση δίνοντας έμφαση στην φάση της απόκρισης (Response Phase) και τη διαχείριση αυτής από τους εμπλεκόμενους φορείς και όχι τόσο στα αίτια της εκτροπής.

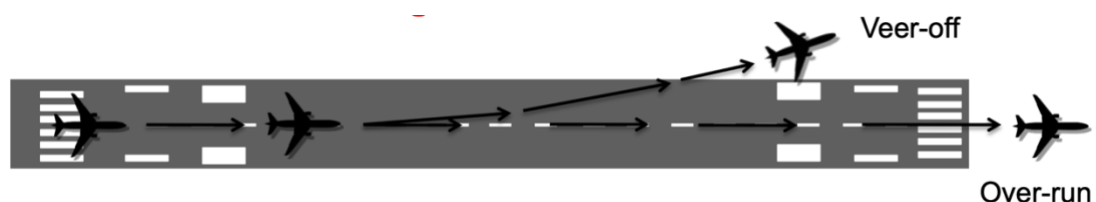
Σύμφωνα με την τελευταία αναφορά ασφαλείας της IATA (Safety Report 2019) και της ομάδας ταξινόμησης ατυχημάτων (Accident Classification Technical Group - ACTG) η εκτροπή από τον διάδρομο αποτελεί την κύρια αιτία ατυχήματος στην περίοδο 2015 -2019.



Σχήμα 5.1 Κατανομή ατυχημάτων την περίοδο 2015-2019 (Πηγή: IATA Safety Report 2019)

Πιο συγκεκριμένα, την πενταετία 2015 - 2019 υπήρξαν 75 ατυχήματα εκτροπής διαδρόμου. Παρά τη συχνότητα τους οι σχετικές απώλειες και θάνατοι είναι ελάχιστοι και κατά συνέπεια και το αντίστοιχο ρίσκο συγκριτικά χαμηλό χωρίς αυτό να υποβαθμίζει την ανάγκη για εγρήγορση και συνεχή λήψη μέτρων από όλους τους οργανισμούς για αποτροπή του φαινομένου.

Σύμφωνα με ICAO Annex 14 Vol I το έρεισμα του διαδρόμου (Runway End Safety Area - RESA) θα πρέπει να είναι προετοιμασμένο ή κατασκευασμένο έτσι ώστε να έχει τη δυνατότητα, σε περίπτωση εκτροπής αεροπλάνου από το διάδρομο, να υποστηρίξει το αεροπλάνο χωρίς να προκληθούν ζημιές στη δομή του, καθώς επίσης να υποστηρίξει οχήματα εδάφους, τα οποία ενδέχεται να κυκλοφορούν επί του ερείσματος.



Εικόνα 5.1 Εκτροπή αεροσκάφους από το διάδρομο (Πηγή: Internet www.icao.int)

Ως εκτροπή από το διάδρομο (διάδρομο προσγείωσης/απογείωσης) ορίζεται η περίπτωση που το αεροσκάφος απομακρύνεται (veer off) πλευρικά

του διαδρόμου (ή του τροχοδρόμου) ή υπερβαίνει το τέλος του διαδρόμου (overrun).



Εικόνα 5.2 Εκτροπή από το διάδρομο (Veer off) (Πηγή: Transportation Safety Board of Canada, Aviation Investigation Report - Runway Excursion)



Εικόνα 5.3 Εκτροπή από το διάδρομο (Overrun) (Πηγή Piyush Gandhewar)

Οφείλεται κατά κύριο λόγο σε κακή προσέγγιση του αεροσκάφους που οδηγεί σε ανώμαλη προσγείωση ή απώλεια ελέγχου στον διάδρομο είτε κατά την απογείωση είτε στην προσγείωση. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν εκτροπή από τον διάδρομο, όπως:

- Κατάσταση διαδρόμου
- Δυσμενείς καιρικές συνθήκες
- Μηχανική βλάβη
- Σφάλμα χειριστή
- Ασταθείς προσεγγίσεις

Το Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης του EUROCONTROL για την Πρόληψη Εκτροπών από τον διάδρομο (European Action Plan for the Prevention of Runway Excursions – EAPPRE) περιέχει πρακτικές συστάσεις με υλικό καθοδήγησης για να βοηθήσει το επιχειρησιακό προσωπικό στην εφαρμογή τους με θέσπιση νέων κανόνων εναρμονισμένους με αυτούς του ICAO και της FAA . Η αντιμετώπιση τους στο Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης του εκάστοτε αεροδρομίου υπάγεται στην κατηγορία ατυχήματος αεροσκάφους εντός αεροδρομίου.

5.3 Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης Αερολιμένα (ΣΑΚΕΑΑ)

5.3.1 Εμπλεκόμενοι φορείς

Ο φορέας διαχείρισης του αερολιμένα στον οποίο έλαβε χώρα η άσκηση ευρείας κλίμακας, ακολουθώντας τις σχετικές εθνικές και διεθνείς διατάξεις και κανονισμούς συνέταξε το Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης Αερολιμένα (ΣΑΚΕΑΑ) με σκοπό να καθορίσει ευθύνες, ρόλους και αναγκαίες δράσεις από πλευράς του εμπλεκόμενου προσωπικού και των εμπλεκόμενων φορέων στην αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που επηρεάζουν ή ενδέχεται να επηρεάσουν τον Αερολιμένα. Ο εν λόγω φορέας διατηρεί την ευθύνη για την σύνταξη, τροποποίηση, αναθεώρηση και επικαιροποίηση του Σχεδίου όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο και μετά από συνεργασία με τις υπηρεσίες που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση της έκτακτης

ανάγκης όπως και έγινε μετά την διεκπεραίωση της ευρείας κλίμακας άσκησης που αναλύεται στην εν λόγω εργασία.

Η διάρθρωση και τα καθήκοντα των σημαντικότερων εμπλεκόμενων φορέων του συγκεκριμένου αερολιμένα όπως περιγράφεται και στο ΣΑΚΕΑΑ είναι η ακόλουθη:

✓ **Κέντρο Συντονισμού Επιχειρήσεων Αερολιμένα (AOCC – Airport Operations Control Center)**

Τα σχετικά με τη διαχείριση έκτακτων καταστάσεων καθήκοντα του AOCC μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Παροχή συνδρομής στον Duty Manager στο συντονιστικό και εποπτικό του ρόλο.
- Ενεργοποίηση διαδικασιών συνέγερσης και αντίδρασης σε περίπτωση συμβάντων έκτακτης ανάγκης.
- Εποπτεία και έλεγχος κινητοποίησης και ανάπτυξης στον Αερολιμένα κάθε υπηρεσίας και μονάδας έκτακτης ανάγκης, μέχρις ότου αναλάβει δράση (αν χρειάζεται) το ΚΔΚ.
- Καταγραφή όλων των συμβάντων έκτακτης ανάγκης.
- Γνωστοποίηση σε όλους όσοι εμπλέκονται στο συμβάν σχετικά με την ύπαρξη και το είδος της κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

✓ **Airport Manager**

Ο Airport Manager έχει το συνολικό έλεγχο μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης στην οποία απαιτείται η ενεργοποίηση του Κέντρου Διαχείρισης Κρίσεων, ενεργοποιεί το ΚΔΚ και τίθεται επικεφαλής διασφαλίζοντας την εκτέλεση όλων των αναγκαίων ενεργειών αντιμετώπισης της έκτακτης ανάγκης, λαμβάνοντας τις αναγκαίες αποφάσεις σε συνεργασία με τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη. Είναι το άτομο του φορέα διαχείρισης στον αερολιμένα αρμόδιο για την επικοινωνία με όποιους δημόσιους φορείς χρειάζονται ενημέρωση. Επίσης είναι σε συνεχή επικοινωνία με τα κεντρικά γραφεία στην Αθήνα και ενημερώνει για όποια εξέλιξη.

✓ Συντονιστής περιοχής Συμβάντος (Σ/Σ)

Βασικό καθήκον του Σ/Σ είναι ο συντονισμός των δράσεων αντιμετώπισης όλων των εμπλεκόμενων μερών στην περιοχή του συμβάντος. Κάθε επιμέρους οργανισμός που προσέρχεται επί σκηνής θα πρέπει να ενεργεί υπό τις εντολές του δικού του Επικεφαλής. Οι Επικεφαλής συνεργάζονται και ενημερώνουν ως προς την πρόοδο των επιχειρήσεων τους το Συντονιστή περιοχής Συμβάντος.

Ο Σ/Σ είναι υπεύθυνος για:

- Τη λειτουργία του Κινητού Κέντρου Επιχειρήσεων (εντός μιας ασφαλούς ζώνης σύμφωνα με τις οδηγίες της ΔΠΣ) στον τόπο του ατυχήματος. Ως Κινητό Κέντρο Επιχειρήσεων χρησιμοποιείται το όχημα follow-me.
- Την ενημέρωση του ΚΔΚ για την τρέχουσα κατάσταση στο χώρο του συμβάντος και την υποβολή αιτήματος πρόσθετων πόρων, αν χρειάζονται.

Κάθε επιμέρους φορέας που καταφθάνει στο χώρο θα πρέπει να ενεργεί υπό τις εντολές του επιμέρους Επικεφαλής, αλλά οι Επικεφαλής πρέπει να δίνουν αναφορά ως προς την πρόοδο των επιχειρήσεων τους στο “Συντονιστή περιοχής Συμβάντος”.

✓ Υπηρεσίες Διάσωσης & Πυρόσβεσης

Η Υπηρεσία Διάσωσης και Πυρόσβεσης Αερολιμένα παρέχεται από προσωπικό που ανήκει οργανικά στο Πυροσβεστικό Σώμα. Ο πυροσβεστικός σταθμός διαθέτει τον αναγκαίο εξοπλισμό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της EASA για την αντιμετώπιση πυρκαγιών σε αεροσκάφη της σχετικής κατηγορίας. Οι διατιθέμενοι πόροι και μέσα διασφαλίζουν συνεχή ικανότητα αποτελεσματικής και άμεσης αντίδρασης σε οποιαδήποτε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ενεργώντας σύμφωνα με τις διατάξεις του εσωτερικού κανονισμού του Πυροσβεστικού Σώματος.

Η ΔΠΣ/ΚΕ (Υπηρεσίες Διάσωσης και Πυρόσβεσης / Κέντρο Επιχειρήσεων), όπως απαιτείται από την κατάσταση έκτακτης ανάγκης, ειδοποιεί το Κέντρο Συντονισμού Επιχειρήσεων του ΠΣ και ζητεί συμμετοχή του στην παροχή συνδρομής στη ΔΠΣ, εάν κριθεί αναγκαίο.

Οι δυνάμεις του ΠΣ που φθάνουν σε βοήθεια της ΔΠΣ ενεργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος ΣΑΚΕΑΑ και τους κανονισμούς επιχειρησιακής λειτουργίας του ΠΣ υπό το συντονισμό του Επικεφαλής Πυρόσβεσης ΔΠΣ.

Οποιοσδήποτε δυνάμεις του πυροσβεστικού σώματος εκτός αεροδρομίου συνδράμουν στο περιστατικό θέτουν τα μέσα και τους πόρους τους στη διάθεση του επικεφαλής του 2ου πυροσβεστικού σταθμού (ΔΠΣ Αερολιμένα).

✓ **Υπηρεσίες Ασφαλείας**

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ειδοποιείται ο Security Supervisor και το προσωπικό των Υπηρεσιών Ασφαλείας ενεργεί σύμφωνα με τις οδηγίες του. Το προσωπικό των Υπηρεσιών Ασφαλείας ενεργεί σε συνεργασία με την Ελληνική Αστυνομία και μπορεί να αναλάβει καθήκοντα φύλαξης στο Κέντρο Διαχείρισης Κρίσεων (ΚΔΚ), στο Χώρο Υποδοχής Φίλων & Συγγενών (FRR), στο Χώρο Υποδοχής Επιβατών (PRA), στην Περιοχή Επανένωσης επιβατών με τους οικείους τους και στη Ζώνη Μέσων Ενημέρωσης.

✓ **Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας/Κρατική Αεροπορική Αρχή (ΥΠΑ/ΚΑΑ – Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας/Κρατική Αεροπορική Αρχή)**

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας είναι η ρυθμιστική και εποπτική αρχή λειτουργίας των αεροδρομίων. Η ΥΠΑ/ΚΑΑ δύναται, οποτεδήποτε κρίνει ότι έχει ανακύψει κάποια σοβαρή απειλή για την ασφάλεια ή τη λειτουργία του Αερολιμένα, να υποδείξει ή να επιβάλλει στην εταιρεία λειτουργίας του Αερολιμένα την άμεση λήψη μέτρων για την αποτροπή ή την αντιμετώπιση της απειλής.

Η ΥΠΑ διασφαλίζει ότι η αεροπορική εταιρεία της οποίας το αεροσκάφος έχει υποστεί το ατύχημα, θα υποβάλει δεόντως:

- το συντομότερο δυνατόν και το αργότερο εντός δύο ωρών από την κοινοποίηση του αεροπορικού ατυχήματος επικυρωμένη κατάσταση, με βάση τις ακριβέστερες διαθέσιμες πληροφορίες, όλων των επιβαινόντων,
- αμέσως μετά την κοινοποίηση του ατυχήματος του αεροσκάφους, κατάλογο των επικίνδυνων υλικών επί του αεροσκάφους, εάν υπάρχουν και

- καταστάσεις των συγγενών και φίλων από το FRRA, το τηλεφωνικό κέντρο του αερολιμένα και την αεροπορική εταιρεία, διαβιβάζονται στην ΥΠΑ/ΚΑΑ είτε μέσω εγκεκριμένων εντύπων είτε σε ηλεκτρονικό αρχείο με καθορισμένη μορφή. Η ΥΠΑ/ΚΑΑ ανάλογα με την υπηκοότητα και την κατάσταση υγείας των επιβαινόντων ορίζει τους φορείς εκείνους που θα αποτελούν το σημείο επαφής με τους συγγενείς και φίλους (Ε.Κ 996/2010).

✓ **Ελληνική Αστυνομία Αερολιμένα (ΕΛΑΣ)**

Το Κέντρο Επιχειρήσεων ΕΛΑΣ Αερολιμένα (ΕΛΑΣ/ΚΕ) ενημερώνεται από το ΑΟCC για κάθε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που απαιτεί την ενεργοποίησή της. Η Ελληνική Αστυνομία ή εφόσον απαιτείται, η ΕΚΑΜ (Ειδική Κατασταλτική Αντιτρομοκρατική Μονάδα), ενεργεί σύμφωνα με τις διατάξεις των επιχειρησιακών της σχεδίων και του παρόντος ΣΑΚΕΑΑ.

Για την εκπλήρωση της συγκεκριμένης αποστολής της, η Αστυνομία Αερολιμένα (με δικά της μέσα ή με την υποστήριξη περαιτέρω εξωτερικών αστυνομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού) πρέπει, ανάλογα με την περίπτωση:

- Να αυξάνει τα μέτρα ασφαλείας στον Αερολιμένα.
- Να δημιουργεί επιτόπια περιμετρική ζώνη φύλαξης και ελέγχου πρόσβασης στον τόπο του αεροπορικού ατυχήματος, πυρκαγιάς στον αερολιμένα, κ.λπ.
- Να συγκεντρώνει τα μη τραυματισμένα πρόσωπα στον τόπο του συμβάντος.
- Να διατηρεί ανοικτούς δρόμους πρόσβασης προς και από το αεροδρόμιο για τη γρήγορη κίνηση των εμπλεκόμενων φορέων στην αντιμετώπιση του ατυχήματος.
- Να προβαίνει σε οποιαδήποτε άλλη ενέργεια κρίνεται απαραίτητη.

✓ **Ιατρός Αερολιμένα**

Ο ιατρός αερολιμένα στελεχώνει το ειδικό περιφερειακό ιατρείο του αερολιμένα, υπάγεται διοικητικά και στελεχώνεται μερίμνει του Υπουργείου Υγείας. Σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης στον αερολιμένα καλείται και μεταβαίνει αμέσως στο περιστατικό έκτακτης ανάγκης

✓ **Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ)**

Το ΕΚΑΒ ανταποκρίνεται αμέσως στις κλήσεις από το ΑΟCC για την παροχή υπηρεσιών σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και τη μεταφορά θυμάτων στα νοσοκομεία.

Με την άφιξή του, το ΕΚΑΒ αναλαμβάνει καθήκοντα συντονισμού των εργασιών της ιατρικής ομάδας περίθαλψης στη περιοχή του περιστατικού έκτακτης ανάγκης,

Το προσωπικό του ΕΚΑΒ:

- Χρησιμοποιεί κάθε είδους αναγκαίο ιατρικό εξοπλισμό για παροχή πρώτων βοηθειών και περίθαλψη των τραυματιών στον τόπο του ατυχήματος.
- Εφαρμόζει τις διαδικασίες περί διαλογής (triage).
- Είναι υπεύθυνο για την ιατρική περίθαλψη και μεταφορά των τραυματιών.

Οι χρησιμοποιούμενες, ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασης των επιβατών, ετικέτες διαλογής είναι:

- Κόκκινες για τους χρήζοντες άμεσης ιατρικής φροντίδας και μεταφοράς
- Κίτρινες, για τους χρήζοντες ιατρικής φροντίδας, επαναξιολόγησης και μεταφοράς σε μεταγενέστερο στάδιο
- Πράσινες για τους ελαφρά τραυματίες που είναι σε θέση να περπατήσουν και δεν υπάρχει καμία ανάγκη μεταφοράς τους.
- Μαύρες για τους θανούντες επιβάτες. Τα πτώματα ή σωματικά μέλη των νεκρών τοποθετούνται σε ειδικό πλαστικό αδιάβροχο σάκο επισημασμένο με μαύρου χρώματος κωδικοποιημένη ετικέτα.

Η αρχική καταγραφή των θυμάτων γίνεται στον τόπο διαλογής, από το ιατρικό προσωπικό.

✓ **Αερομεταφορέας/Αεροπορική Εταιρία/Φορέας Επίγειας Εξυπηρέτησης**

Αερομεταφορείς/Αεροπορικές Εταιρίες/Φορείς Επίγειας Εξυπηρέτησης που έχουν εγκαταστάσεις εντός των ορίων του Αερολιμένα, προβλέπεται:

- Να κοινοποιούν στο AOCC έναν αριθμό συναγερμού 24/7 και άλλα στοιχεία επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης (π.χ. SITA, e-mail, fax, κ.λπ.) και να διασφαλίζουν σε τακτική βάση την επικαιροποίηση των εν λόγω στοιχείων.

- Να κοινοποιούν αμέσως στο AOCC κάθε κατάσταση έκτακτης ανάγκης που έρχεται σε γνώση τους, όπως ατυχήματα και συμβάντα σε αεροσκάφος, τρομοκρατικές απειλές, τραυματισμοί επιβατών και προσωπικού συγκρούσεις οχημάτων κ.λπ.

- Να παρέχουν πληροφορίες και εξοπλισμό που διαθέτουν για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων ανάγκης, όπως προβλέπεται στον εν λόγω Σχέδιο.

Υποβάλλει το συντομότερο δυνατόν και το αργότερο εντός δύο ωρών από τη γνωστοποίηση ατυχήματος αεροσκάφους, επικυρωμένο κατάλογο, με βάση τις βέλτιστες διαθέσιμες πληροφορίες, όλων των επιβαινόντων και αμέσως μετά τη γνωστοποίηση του ατυχήματος αεροσκάφους, κατάλογο των επικίνδυνων εμπορευμάτων επί του σκάφους.

5.3.2 Κέντρα και Περιοχές Διαχείρισης Καταστάσεων Ανάγκης

✓ Κέντρο Διαχείρισης Κρίσεων (ΚΔΚ)

Σε περίπτωση γεγονότος έκτακτης ανάγκης ενεργοποιείται το ΚΔΚ σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο του αερολιμένα.

Το ΚΔΚ στελεχώνεται με προσωπικό:

- της ΥΠΑ,
- της ΔΠΣ (με το Διοικητή ΔΠΣ ή εκπρόσωπό του),
- της Ελληνικής Αστυνομίας,
- άλλων κρατικών φορέων,
- της(των) εμπλεκόμενης(ων) αεροπορικής(ων) εταιρίας(ων),
- κάθε άλλου οργανισμού ή υπηρεσίας που μπορεί να θεωρούνται αναγκαίοι ανάλογα με την περίπτωση.

Στο ΚΔΚ οι διαθέσιμες πληροφορίες αξιολογούνται, χαρακτηρίζονται από πλευράς προτεραιότητας και λαμβάνονται αποφάσεις για περαιτέρω ενέργειες.

✓ **Κινητό Κέντρο Επιχειρήσεων**

Σε περίπτωση ατυχήματος αεροσκάφους εντός του Αερολιμένα, ο «Συντονιστής περιοχής Συμβάντος» (Σ/Σ) μεταβαίνει στον τόπο του ατυχήματος. Ο συντονιστής επιλέγει ένα ασφαλές κεντρικό σημείο ελέγχου (control point), όπου τοποθετεί το όχημα follow-me, το οποίο αποτελεί το Κινητό Κέντρο Επιχειρήσεων (mobile command post) και από το οποίο συνεργάζεται με τους Επικεφαλής των εμπλεκόμενων φορέων και υπηρεσιών.

Το Κινητό Κέντρο Επιχειρήσεων τοποθετείται στην προσήνεμη πλευρά σε σχέση με το ατύχημα, σε απόσταση 90μ από αυτό και δεν πρέπει να εμποδίζει ή να επηρεάζεται από τις κινήσεις των συνεργείων διάσωσης. Επίσης, ο «Συντονιστής περιοχής Συμβάντος» φροντίζει ώστε η τοποθέτηση του Κινητού Κέντρου Επιχειρήσεων να έχει την καλύτερη δυνατή οπτική επαφή του χώρου ανάπτυξης των συνεργείων διάσωσης και πυρόσβεσης και ο ίδιος τη συνολική εποπτεία όλου του συμβάντος.

Όλοι οι επικεφαλής των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και φορέων έχουν ως σημείο αναφοράς το κινητό κέντρο επιχειρήσεων.

✓ **Χώρος Υποδοχής Φίλων & Συγγενών Επιβατών (Friends & Relatives Reception Area - FRRA)**

Σε περίπτωση ατυχήματος, εκπρόσωποι της αεροπορικής εταιρείας και/ή του φορέα επίγειας εξυπηρέτησης βοηθούν τους συγγενείς και φίλους των θυμάτων σύμφωνα με το σχέδιο βοήθειας τους (όπως προβλέπεται στον κανονισμό ΕΚ 996/2010) που αποτελεί μέρος του Σχεδίου Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης αυτών.

Σε περίπτωση αεροπορικού ατυχήματος, εκπρόσωποι της αεροπορικής εταιρείας και/ή του φορέα επίγειας εξυπηρέτησης πρέπει να μεταβαίνουν το συντομότερο δυνατό στον Αεροσταθμό να αναλάβουν το χειρισμό των συγγενών και των φίλων. Ο FRRA παραμένει υπό τη διαχείριση του εκπροσώπου της αεροπορικής εταιρείας και/ή των εκπροσώπων των φορέων επίγειας εξυπηρέτησης.

✓ **Χώρος Υποδοχής Επιβατών (Passenger Reception Area-PRA)**

Οι “μη τραυματισμένοι” επιβάτες που απομακρύνονται από το χώρο διαλογής (Triage) και είναι σε θέση να περπατήσουν (που έχουν πράσινη ετικέτα διαλογής) μεταφέρονται στο Χώρο Υποδοχής Επιβατών (PRA).

Η πρόσβαση στον PRA ελέγχεται από την ΕΛΑΣ με την υποστήριξη των Υπηρεσιών Ασφαλείας, εφόσον κριθεί αναγκαίο, και είναι ο χώρος όπου λαμβάνει χώρα η διαδικασία καταχώρησης. Είναι επίσης σκόπιμο στο χώρο αυτό να παρευρίσκεται ιατρικό προσωπικό, επαγγελματίες ψυχολογικής υποστήριξης και εθελοντές ενώ παραμένει υπό τη διαχείριση του εκπροσώπου της αεροπορικής εταιρείας και/ή των εκπροσώπων του φορέα επίγειας εξυπηρέτησης.

✓ **Σημεία Συνάντησης Υπηρεσιών Εκτάκτου Ανάγκης (Rendezvous Point)**

Στο χώρο αυτό συγκεντρώνονται:

- Τα ασθενοφόρα που θα αφιχθούν για την αντιμετώπιση του ατυχήματος/συμβάντος.
- Το προσωπικό και ο εξοπλισμός των εμπλεκόμενων φορέων επίγειας εξυπηρέτησης.
- Οχήματα από εξωτερικούς σταθμούς Π.Υ που συνδράμουν.

Τα οχήματα που δε φέρουν ασύρματη επικοινωνία με τον Πύργο Ελέγχου κινούνται στο πεδίο ελιγμών, εφόσον αυτό απαιτηθεί, με τη συνοδεία ασυρματοφόρου οχήματος.

5.3.4 Οργάνωση και Σχεδιασμός άσκησης

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω και σύμφωνα με τις οδηγίες του ICAO (Doc 9137-AN/898 Part 7) η διεξαγωγή ασκήσεων ετοιμότητας περιλαμβάνει διαδικασίες τυποποίησης και συντονισμού των εμπλεκόμενων βάση των οποίων θα επιβεβαιωθεί η ορθότητα του σχεδίου έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου, η ετοιμότητα του προσωπικού αλλά κυρίως οι ελλείψεις και οι διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν πάνω σε αυτό.

Για το λόγο αυτό και στην εν λόγω άσκηση ευρείας κλίμακας του περιφερειακού αεροδρομίου ορίστηκαν βάση πρακτικών τα ακόλουθα:

- **Σενάριο άσκησης**

Αεροσκάφος A320 της αεροπορικής εταιρίας X κατά την φάση της προσγείωσης στον διάδρομο XX βγαίνει εκτός διαδρόμου. Ο μπροστινός τροχός υποχωρεί και το αεροσκάφος σέρνεται και καταλήγει στο strip του διαδρόμου. Το αεροσκάφος πιάνει φωτιά στον κινητήρα XX. Το αεροσκάφος μεταφέρει XX επιβάτες.

Για τους σκοπούς της άσκησης το αεροσκάφος τοποθετήθηκε στον τροχόδρομο.

- Συμμετέχοντες : Για το εν λόγω αεροδρόμιο θα ήταν οι εξής:
 - ✓ Πάροχος διαχείρισης αεροδρομίου
 - ✓ ΥΠΑ/ΚΑΑ
 - ✓ Υπηρεσία διάσωσης και Πυρόσβεσης αεροδρομίου
 - ✓ Αστυνομία αεροδρομίου
 - ✓ Ιατρός αεροδρομίου
 - ✓ ΕΚΑΒ
 - ✓ Αεροπορική εταιρεία
 - ✓ Φορέας επίγειας εξυπηρέτησης (Handling)
 - ✓ Πάροχος υπηρεσιών ασφαλείας (Security)

- **Χρονοδιάγραμμα ενεργειών**

Αρχικά ορίζεται η πρώτη συνάντηση με τους εκπροσώπους των εμπλεκόμενων φορέων. Ο κάθε φορέας που θα συμμετείχε στην άσκηση θα έπρεπε να ορίσει έναν εκπρόσωπο ο οποίος θα ήταν αρμόδιος και υπεύθυνος να διασφαλίσει τους απαραίτητους πόρους (ανθρωποδύναμη και εξοπλισμό) εκ μέρους του οργανισμού του και του τομέα ευθύνης του ώστε να συμπεριληφθούν στον σχεδιασμό της άσκησης. Επιπρόσθετα, ο εκπρόσωπος του κάθε οργανισμού θα ήταν υπεύθυνος για την επίλυση των όποιων προβλημάτων μπορεί να προκύπτανε αναφορικά με την συμμετοχή του οργανισμού του στην άσκηση αλλά και να συνεισφέρει στην οργάνωση εκπαιδεύσεων εφόσον απαιτείτο πριν την διενέργεια της άσκησης. Οι εν λόγω

εκπρόσωποι θα συνιστούσαν και την ομάδα εργασίας της άσκησης διαμορφώνοντας το σενάριο αυτής και δίνοντας κατευθύνσεις για τις δυνατότητες και τις ανάγκες άσκησης του οργανισμού που εκπροσωπούν. Το τελικό σενάριο λαμβάνοντας υπόψιν τις τοποθετήσεις του κάθε οργανισμού θα διαμορφωνόταν από το τμήμα Emergency Planning του φορέα διαχείρισης του αεροδρομίου και θα παρουσιαζόταν περίπου μία εβδομάδα πριν την διεξαγωγή της άσκησης.

Την έναρξη της άσκησης θα σηματοδοτούσε η αναφορά του κυβερνήτη του αεροσκάφους προς τον Πύργο ελέγχου ο οποίος με τη σειρά του θα ενεργοποιούσε το σύστημα crash alarm προς ενημέρωση των εμπλεκομένων.

Η λήξη της άσκησης θα οριζόταν από την ομάδα σχεδιασμού και ελέγχου όταν εκείνη θεωρούσε ότι όλες οι φάσεις της άσκησης έχουν ολοκληρωθεί, με τη φράση «λήξη άσκησης» στην συχνότητα «emergency» από τον επικεφαλής της ομάδας.

- **Ομάδα σχεδιασμού και ελέγχου άσκησης**

Η ομάδα σχεδιασμού και ελέγχου άσκησης είναι υπεύθυνη να διασφαλίσει ότι η άσκηση θα πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, ακολουθώντας την ομαλή ροή του σεναρίου και παρεμβαίνοντας για τυχόν διορθώσεις όπου κρίνεται απαραίτητο. Επικεφαλής της ομάδα ελέγχου ορίστηκε ο Airport Manager.

- **Ομάδα αξιολόγησης άσκησης**

Η ομάδα αξιολόγησης είναι αρμόδια να αξιολογήσει το αν οι στόχοι που έχουν αποφασιστεί για τον κάθε οργανισμό αλλά και οι γενικοί στόχοι της άσκησης έχουν πραγματοποιηθεί. Ο αξιολογητής του κάθε φορέα είναι αρμόδιος για να αξιολογήσει το προσωπικό, τις ενέργειες αλλά και τις διαδικασίες του δικού του μόνο οργανισμού χρησιμοποιώντας τις φόρμες αξιολόγησης (checklists) που έχουν δημιουργηθεί από το τμήμα Emergency Planning του φορέα διαχείρισης του αεροδρομίου σε συνεργασία με τους εκπροσώπους του κάθε οργανισμού.

- **Επικοινωνίες και κωδικοί κλήσης**

Εφίσταται η προσοχή σε όλους τους εμπλεκόμενους να χρησιμοποιούν το πρόθεμα «άσκηση» σε κάθε τηλεφωνική επικοινωνία κατά τη διάρκεια της άσκησης προς αποφυγή σύγχυσης. Οι επικοινωνίες μέσω ασυρμάτου (VHF – UHF) δεν χρειάζεται να έχουν το πρόθεμα «άσκηση», είναι όμως απαραίτητη η χρήση του καλούντος και στοιχείων του κληθέντα όπως σε πραγματικό περιστατικό και με την χρήση των κωδικών κλήσης που έχουν οριστεί για την άσκηση.

5.3.5 Στόχοι της άσκησης

Η διεξαγωγή μια άσκησης έκτακτης ανάγκης ευρείας κλίμακας απαιτεί και τον καθορισμό των στόχων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση οι διαχειριστές του αεροδρομίου όρισαν τα ακόλουθα:

- ✓ Διαδικασίες συνέγερσης των εμπλεκόμενων φορέων όπως περιγράφονται στο ERP.
- ✓ Επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και ροή της ενημέρωσης αυτών όπως περιγράφονται στο ERP.
- ✓ Εφαρμογή διαδικασιών διάσωσης και πυρόσβεσης από την Υπηρεσία Διάσωσης και Πυρόσβεσης αερολιμένα.
- ✓ Διαδικασίες Triage και παροχής πρώτων βοηθειών από τις ιατρικές υπηρεσίες.
- ✓ Διαδικασίες διασφάλισης περιμέτρου του σημείου συμβάντος από την Αστυνομία καθώς και του ελέγχου πρόσβασης στο σημείο.
- ✓ Διοίκηση και συντονισμός στο σημείο συμβάντος με την εμπλοκή του φορέα διαχείρισης αεροδρομίου, της ΔΠΣ, των ιατρικών υπηρεσιών, της Αστυνομίας αερολιμένα και του φορέα επίγειας εξυπηρέτησης.
- ✓ Λειτουργία και συντονισμός στο Κέντρο Διαχείρισης Κρίσεων του αερολιμένα με συμμετοχή του φορέα διαχείρισης αεροδρομίου, της ΥΠΑ/ΚΑΑ, της Αστυνομίας αερολιμένα, του ΕΚΑΒ, της Διάσωσης και Πυρόσβεσης αερολιμένα, του αεροπορικής εταιρείας και του εμπλεκόμενου φορέα επίγειας εξυπηρέτησης.

- ✓ Λειτουργία του χώρου υποδοχής μη τραυματιών (PRA) με συμμετοχή προσωπικού των φορέων επίγειας εξυπηρέτησης για καταγραφή στοιχείων στα passenger record cards.
- ✓ Λειτουργία χώρου υποδοχής πληρωμάτων.
- ✓ Επικοινωνία με ΕΔΑΑΠ, ενημέρωση, παροχή εγγράφων, παροχή ενημέρωσης από διαδικασία συνέντευξης πληρωμάτων.

Με δεδομένο ότι η άσκηση πραγματοποιείται για την δοκιμή των εγκαταστάσεων αλλά και την ετοιμότητα του εμπλεκόμενου προσωπικού είναι θεμιτός ο καθορισμός των επιμέρους στόχων και ζητούμενων πόρων για κάθε εμπλεκόμενο φορέα της άσκησης. Για το σκοπό αυτό διατυπώθηκαν αναλυτικά στα πρακτικά της άσκησης η αποστολή κάθε φορέα καθώς και η διαθεσιμότητά του σε ανθρώπινο και μη δυναμικό.

5.4 Εργονομική ανάλυση συμβάντος

Όσο σημαντικός είναι ο προσδιορισμός και η ιεράρχηση των στόχων στη διαχείριση έκτακτης ανάγκης, εξίσου σημαντικό αποτελεί και το σχέδιο αντιμετώπισης. Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 1.2 η φάση της ανταπόκρισης (Response Phase) μιας έκτακτης ανάγκης δίνει έμφαση στην ταχεία αξιολόγηση της κατάστασης και στην άμεση απόκριση για την προστασία πρωτίστως της ανθρώπινης ζωής αλλά και στην αποφυγή διαδοχικών συμβάντων. Ο προγραμματισμός όλων αυτών των δράσεων αποτελεί μια νοητική διεργασία και η προσέγγιση της με τη μέθοδο Δομημένης Ανάλυσης και Σχεδιασμού Λειτουργιών (Structured Analysis and Design Technique- SADT) βοηθά στην κατανόηση των λειτουργιών που λαμβάνουν χώρα, τις ροές πληροφοριών καθώς και την διάρθρωση του επιχειρησιακού σχεδίου και συντονισμού (Piatyszek & Karagiannis, 2012).

Με δεδομένο ότι τα τοπικά σχέδια έκτακτης ανάγκης περιέχουν ένα γενικά καθορισμένο σύνολο λειτουργιών, μπορεί κανείς να δημιουργήσει ένα δομικό και λειτουργικό μοντέλο του συστήματος αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης. Με τη διαδικασία αυτής της μοντελοποίησης δίνεται η δυνατότητα απεικόνισης των πόρων του σχεδίου και των αλληλεπιδράσεων των λειτουργιών του, την αναπαράσταση κάθε λειτουργίας ως ξεχωριστής

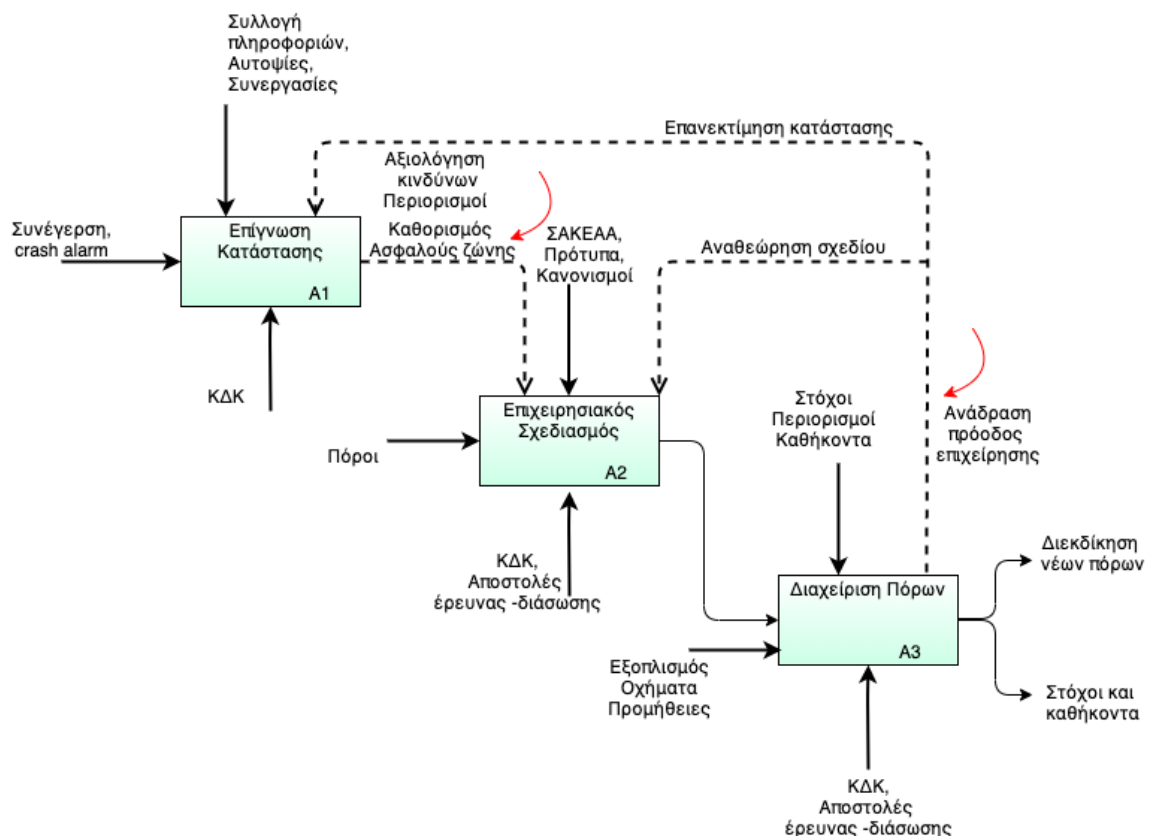
οντότητας και την ικανότητα αποσύνθεσης ενός συγκροτήματος σε υποσυστήματα ώστε να βελτιωθεί η ανάλυση.

5.4.1 Γενικευμένο μοντέλο συστήματος

Όπως και στα περισσότερα Συστήματα Διαχείρισης Κρίσεων έτσι και σε αυτό της Διαχείρισης Εκτάκτων Περιστατικών η σύσταση του Κέντρου Διαχείρισης Κρίσης (ΚΔΚ) του αερολιμένα βασίζεται στους ακόλουθους κύριους πυλώνες:

- Επίγνωση της κατάστασης
- Επιχειρησιακός σχεδιασμός
- Διαχείριση ανθρώπινων και υλικών πόρων

Το γενικευμένο αυτό μοντέλο ανάπτυξης ενός συστήματος διαχείρισης κρίσεων αποδίδεται στο Σχήμα 5.2 .



Σχήμα 5.2 Γενικό μοντέλο Συστήματος Διαχείρισης Κρίσεων

Στο διάγραμμα αυτό δεν παρουσιάζονται αναλυτικά όλες οι λειτουργίες και διαδικασίες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση του συμβάντος. Ωστόσο

η μέθοδος SADT μας δίνει τη δυνατότητα για μια πιο λεπτομερή περιγραφή όπως φαίνεται και από τα διαγράμματα αποσύνθεσης που θα ακολουθήσουν.

Η επίγνωση της κατάστασης αποτελεί το σημαντικότερο ίσως στάδιο της εξέλιξης ενός περιστατικού μιας και σε αυτό γίνεται η συλλογή των πληροφοριών, η αξιολόγηση αυτών και των κινδύνων που επίκεινται και βάση αυτών θα παρθούν οι πρώτες αποφάσεις. Μέσω της επίγνωσης αυτής θα μπορέσει να γίνει ασφαλής προσέγγιση του περιστατικού, αναγνώριση ζωνών κινδύνου, αξιολόγηση της κατάστασης και των πιθανών επιπτώσεων καθώς και εκτίμηση των απαιτούμενων πόρων.

Η οργανωτική δομή και ο επιχειρησιακός σχεδιασμός είναι ο πυρήνας ελέγχου των αποστολών του περιστατικού και ο μοχλός αντίδρασης για την αποτελεσματικότητα του επιλεγθέντος σχεδίου και την καταστολή των επιπτώσεων του περιστατικού. Παίζουν κρίσιμο ρόλο στην απόκτηση, κατανομή και παρακολούθηση των πόρων, στη διαχείριση και διανομή των πληροφοριών καθώς και στον καθορισμό προτεραιοτήτων απόκρισης μεταξύ των πεδίων δράσης. Με την επιλογή κατάλληλης ιεραρχικής δομής, ιεράρχησης και προσδιορισμού στόχων, ανάπτυξης του σχεδίου αντιμετώπισης αλλά κυρίως ευελιξίας για αναθεώρηση αυτού ανάλογα με τις απαιτήσεις εξασφαλίζεται μια όσο το δυνατόν επιτυχής έκβαση του περιστατικού. Το Κέντρο Διαχείρισης Κρίσης του αεροδρομίου αποτελεί κρίσιμο σύνδεσμο στην αλυσίδα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης επιτρέποντας στον Συντονιστή Συμβάντος να επικεντρωθεί στις ανάγκες αυτού και να χρησιμεύσει ως αγωγός πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και της Διοίκησης.

Η διαχείριση και ο συντονισμός των πόρων αποτελεί όπως προαναφέρθηκε μία από τις κυριότερες λειτουργίες του κέντρου επιχειρήσεων. Στην προκειμένη περίπτωση ο φορέας διαχείρισης του αεροδρομίου πρέπει να διασφαλίσει ότι μια λίστα πόρων είναι διαθέσιμη στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων κατά τη διάρκεια ενός συμβάντος. Ένας πλήρης κατάλογος πόρων συνιστάται να συμπεριλαμβάνεται σε προσάρτημα του ERP που περιλαμβάνει τόσο ανθρώπινους πόρους (π.χ εθελοντές, ανταποκριτές εκτός αεροδρομίου) όσο και υλικούς (εξοπλισμό επικοινωνιών, οχήματα, προμήθειες μαζικής φροντίδας (πρώτες βοήθειας, πόσιμο νερό, κουβέρτες, φωτισμός)). Η συνεχής

καταγραφή και διαχείριση των πόρων κατά την διάρκεια του συμβάντος συμβάλει καταλυτικά στην βέλτιστη αντιμετώπιση της κατάστασης (FAA, 2010 p.92).

5.4.2 Ανάπτυξη μοντέλου για επιμέρους δραστηριότητες

Η αποδόμηση των λειτουργιών του ΣΑΚΕΑΑ επί τω προκειμένω στις επιμέρους διαδικασίες και την αλληλεπίδραση αυτών συνδράμει σημαντικά στην Ανάλυση Ρίσκου και την αναζήτηση αιτιών και συνεπειών από εσφαλμένες ενέργειες. Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψιν τις δραστηριότητες όπως αυτές αποτυπώνονται στο Σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών και στα πρακτικά της άσκησης αλλά επιβεβαιώνονται και από τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν από ειδικούς και συμμετέχοντες στην άσκηση αναπτύσσεται ο Πίνακας 5.1 .

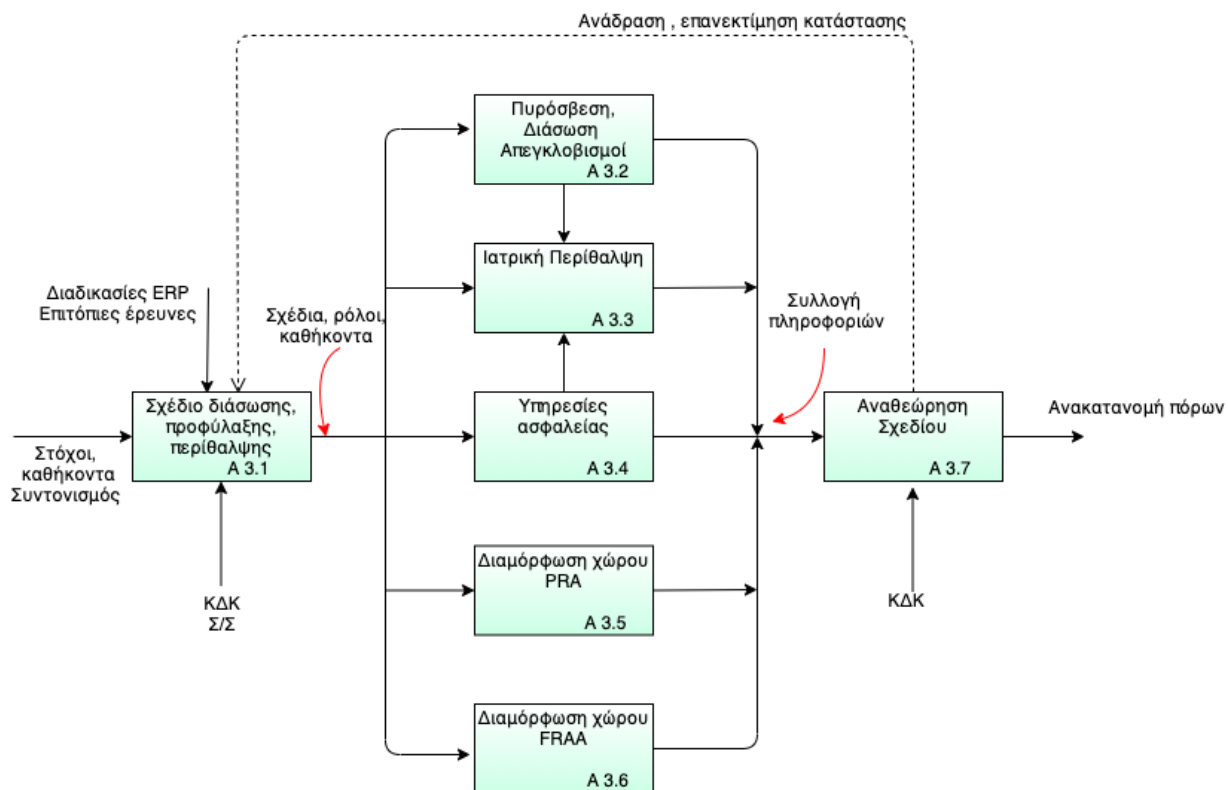
ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
ΛΗΨΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ	<p>Συνέγερση ΔΠΣ</p> <p>Ενημέρωση κέντρου επιχειρήσεων αερολιμένα (ΑΟCC)</p> <p>Ενημέρωση εμπλεκόμενων φορέων</p> <p>Ενεργοποίηση ERP</p>
ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	<p>Ενεργοποίηση ΚΔΚ</p> <p>Αριθμός επιβαινόντων από φορέα επίγειας εξυπηρέτησης</p> <p>Ενημέρωση αεροπορικής εταιρείας</p> <p>Αυτοψία Πυροσβεστικής</p>

<p>ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ</p>	<p>Διασφάλιση περιμέτρου, φύλαξη καυτής ζώνης</p> <p>Έλεγχος πρόσβασης στην περιοχή συμβάντος</p> <p>Διατήρηση ανοιχτών δρόμων πρόσβασης στο αεροδρόμιο για ενισχύσεις</p>
<p>ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ / ΔΙΑΣΩΣΗ</p>	<p>Διαμόρφωση/ Οριοθέτηση καυτής ζώνης</p> <p>Περιορισμός φωτιάς</p> <p>Διάσωση επιβαινόντων</p> <p>Ενημέρωση AOCC</p> <p>Ενημέρωση ΠΣ/ΚΣΕ για ενισχύσεις</p>
<p>ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</p>	<p>Χρήση ασυρμάτου συχνότητας emergency</p> <p>Συνεργασία με Σ/Σ</p> <p>Συντονισμός με γιατρό αεροδρομίου</p> <p>Αξιολόγηση/διαχείριση τραυματιών</p> <p>Καταγραφή τραυματιών</p> <p>Διαλογή τραυματιών</p> <p>Συνοδεία τραυματιών σε PRA</p> <p>Συνεργασία με εμπλεκόμενους φορείς</p> <p>Ενημέρωση ΕΚΑΒ</p> <p>Διαχείριση εξοπλισμού/ πόρων</p>

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΙΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΓΕΝΩΝ	Διαμόρφωση χώρου υποδοχής φίλων και συγγενών (FRRA) Συμμετοχή εκπροσώπων αεροπορικής εταιρείας και υπηρεσιών ασφαλείας
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξοπλισμός (Ασύρματοι, κινητά κλπ) Κώδικες επικοινωνίας

Πίνακας 5.1 Πίνακας βασικών ενεργειών ΣΑΚΕΑΑ

Με βάση το γενικό μοντέλο διαχείρισης κρίσης και εστιάζοντας στον τομέα της διαχείρισης ανθρώπινων και υλικών πόρων στο επίπεδο της άσκησης καταλήγουμε στο Σχήμα 5.4 .



Σχήμα 5.3 Διαχείριση ανθρώπινων και υλικών πόρων

Οι πόροι ταξινομούνται ανά κατηγορία (δηλαδή, λειτουργία όπως πυρόσβεση, επιβολή νόμου, υγεία και ιατρική), ανά είδος (ομάδες, προσωπικό, εξοπλισμός, προμήθειες) και τύπος (μέτρο ικανότητας για να εκτελέσει τη λειτουργία του). Στην έκτακτη ανάγκη του αεροδρομίου, το ΚΔΚ είναι υποχρεωμένο να παρακολουθεί τη διαχείριση και τον συντονισμό των πόρων από διαφορετικές αποστολές, την ενσωμάτωση νέων όπου απαιτείται και την προσαρμογή του σχεδίου αναλόγως των πληροφοριών και αναγκών που συλλέγονται.

The flowchart illustrates the Operational Risk Management (ORM) process, structured as follows:

- Αναγνώριση κατάστασης (A 3.2.1):** Receives inputs from "Αφίξη Σ/Σ" (Arrival of the aircraft) and "Πληροφορίες ATC Επιτόπια εκτίμηση" (ATC information/visual assessment). It outputs "Ενημέρωση φορέων Επιτόπιες έρευνες" (Update of carriers/visual searches) to A 3.2.2.
- Εκτίμηση κινδύνου (A 3.2.2):** Receives "Ενημέρωση φορέων Επιτόπιες έρευνες" from A 3.2.1 and "Πρότυπα Διαδικασίες" (Standard Procedures). It outputs "Κίνδυνοι Περιορισμοί" (Risk Limitations) to A 3.2.3.
- Απεγκλωβισμός/ Διάσωση επιβαινόντων (A 3.2.3):** Receives "Κίνδυνοι Περιορισμοί" from A 3.2.2, "Πόροι" (Resources), and "Ομάδες διάσωσης Εξοπλισμός" (Rescue teams/Equipment). It outputs "Αποστολές" (Missions) to A 3.2.2 and "Καταμέτρηση τραυματιών" (Casualty counting) to A 3.2.4.
- Καθορισμός επικίνδυνης ζώνης (A 3.2.4):** Receives "Καταμέτρηση τραυματιών" from A 3.2.3, "Πρότυπα Διαδικασίες ΣΑΚΕΑΑ" (Standard Procedures for the CAA), "Σ/Σ Αστυνομία" (Police), and "Ιατρικός Συντονιστής" (Medical Coordinator). It outputs "Χώρος Διαλογής τραυματιών" (Casualty selection area) to A 3.2.5.
- Αντιμετώπιση πυρκαγιάς (A 3.2.5):** Receives "Χώρος Διαλογής τραυματιών" from A 3.2.4, "Πυροσβεστικά" (Firefighting equipment), and "Ενισχύσεις" (Reinforcements). It outputs "Ανεφοδιασμός οχημάτων" (Vehicle unloading) to A 3.2.6.
- Λήξη συμβάντος πυρόσβεσης (A 3.2.6):** Receives "Ανεφοδιασμός οχημάτων" from A 3.2.5. It outputs "Συνδρομή στη ζώνη διαλογής τραυματιών" (Assistance in the casualty selection area) to A 3.2.7.
- Λήξη διάσωσης (A 3.2.7):** Receives "Ενισχύσεις" from A 3.2.5 and "Συνδρομή στη ζώνη διαλογής τραυματιών" from A 3.2.6. It outputs "Επανεκτίμηση κατάστασης (π.χ Αναζούρωση)" (Re-assessment of the situation, e.g., Re-boarding) back to A 3.2.1.

Additional inputs and outputs include:

- "Αντίδραση με ΚΔΚ" (Reaction with the CAA) is a feedback loop from the final stage back to the initial assessment.
- "ΔΠΣ ΚΔΚ Σ/Σ" (CAA/Police) provides input to A 3.2.2.
- "Διαδικασίες" (Procedures) provide input to A 3.2.5.

Σχήμα 5.4 Δραστηριότητες Διάσωσης - Πυρόσβεσης

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία του αεροδρομίου μετά τη συνέγερσή της μεταβαίνει μέσω της συντομότερης οδού στον τόπο του συμβάντος ενώ ακροάται τις διαβιβαζόμενες πληροφορίες από τον Πύργο ελέγχου. Ο Διοικητής του Πυροσβεστικού σταθμού μεταβαίνει άμεσα στο ΚΔΚ ή ορίζει εκπρόσωπο του ικανό να λάβει αποφάσεις για τον οργανισμό του ενώ παράλληλα ακροάται στην συχνότητα emergency του συμβάντος.

Αναγνώριση της κατάστασης

Ο επιτόπου αξιωματικός υπηρεσίας αναλαμβάνει καθήκοντα ως επικεφαλής Διάσωσης και Πυρόσβεσης και προβαίνει στις προβλεπόμενες από τα σχέδια τους ενέργειες με πρώτη αυτή τη διαδικασία αναγνώρισης της κατάστασης. Η σωστή κρίση της διαδικασίας αυτής θα κρίνει και την ορθότητα των αποφάσεων που θα ληφθούν σε συνεργασία με το ΚΔΚ αξιολογώντας όλες τις τοπικές πληροφορίες (καιρικές συνθήκες, περιβάλλον χώρος, τοποθεσία κοντινών πόρων, έκταση της φωτιάς).

Εκτίμηση κινδύνου

Με την αναγνώριση της κατάστασης συνεπάγεται και η εκτίμηση των κινδύνων ώστε να καθοριστούν άμεσα οι επικίνδυνες ζώνες για τη διασφάλιση του χώρου του περιστατικού αλλά και του προσωπικού που δρα γύρω από αυτό. Τα όρια της καυτής ζώνης αλλά και τον έλεγχο πρόσβασης στον χώρο διάσωσης αναλαμβάνει η Αστυνομία με υπόδειξη του επικεφαλής διάσωσης. Σε περίπτωση που το αεροσκάφος μεταφέρει επικίνδυνα υλικά, το ΔΠΣ/ΚΕ ειδοποιεί την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας ή το Γενικό Χημείο του Κράτους, κατά περίπτωση.

Απεγκλωβισμός – Διάσωση επιβατών

Το προσωπικό προβαίνει αμέσως στην επιχείρηση διάσωσης εφαρμόζοντας τις διατάξεις των προβλεπόμενων διαδικασιών της παρέμβασης. Η ΔΠΣ/ΚΕ ειδοποιεί το ΠΣ/ΚΣΕ, εάν απαιτείται, να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της κατάστασης και να αποστείλει πρόσθετους πόρους στον τόπο του ατυχήματος. Όταν είναι εφικτό, αναφέρει στον Σ/Σ το τέλος διάσωσης,

κάνοντας καταμέτρηση ή αναθέτοντας την καταμέτρηση σε προσωπικό της ΔΠΣ, μετρώντας των αριθμό τραυματιών στην περιοχή συλλογής.

Λήξη συμβάντος

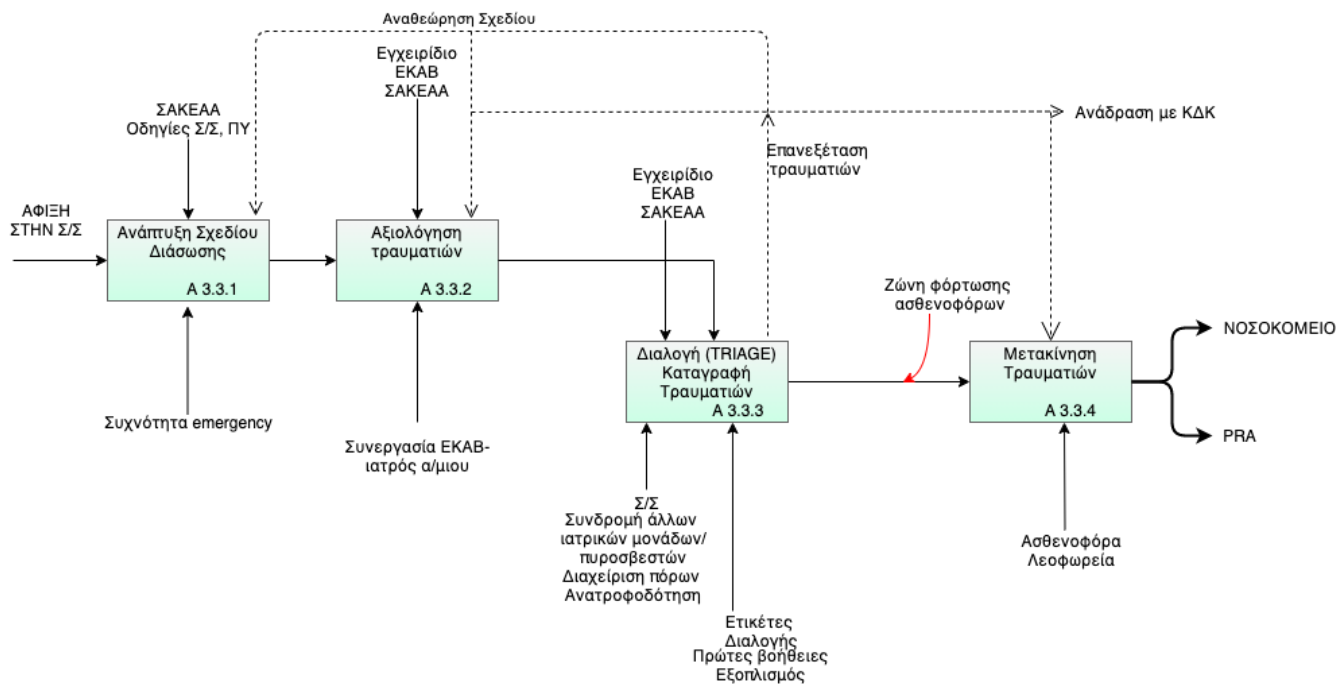
Μετά την κατάσβεση της φωτιάς:

- Εξασφαλίζει την περιοχή από πιθανή αναζωπύρωση της φωτιάς
- Φροντίζει για την κάλυψη κηλίδας από διαρροή καυσίμων από το α/φος
- Φροντίζει για τον ανεφοδιασμό των πυροσβεστικών οχημάτων με κατασβεστικά υλικά.

Κηρύσσει τη λήξη της Διάσωσης και Πυρόσβεσης αντίστοιχα στον Συντονιστή Περιοχής Συμβάντος και βοηθά στη ζώνη διαλογής - πρώτων βοηθειών ως τραυματιοφορείς μετά το τέλος διάσωσης/πυρόσβεσης μόλις αυτό είναι δυνατό.

Το έργο των ιατρικών υπηρεσιών περιλαμβάνει την επιτόπια παροχή πρώτων βοηθειών και τη μεταφορά των σοβαρών περιστατικών σε ιατρικές εγκαταστάσεις και περιγράφεται στο Σχήμα 5.5. Μόλις ειδοποιηθούν και αφιχθούν στον αερολιμένα, τα ασθενοφόρα του ΕΚΑΒ μεταβαίνουν στο καθορισμένο RVP, παραλαμβάνουν τη συχνότητα “emergency” και κατευθύνονται αμέσως στο τόπο του ατυχήματος.

Ο πρώτος επί σκηνής ιατρός του ΕΚΑΒ αναλαμβάνει καθήκοντα ως Επικεφαλής Ιατρός αερολιμένα και συντονίζεται αναλόγως με τον γιατρό του αερολιμένα αν είχε επιληφθεί ήδη της διαδικασίας αναγνώρισης.



Σχήμα 5.5 Δραστηριότητες για την ιατρική περίθαλψη

Ανάπτυξη Σχεδίου Διάσωσης

Κατά την ανάπτυξη του σχεδίου διάσωσης είναι σημαντικό η κατανόηση του ΣΑΚΕΑΑ και του σχεδίου της άσκησης από τις ιατρικές υπηρεσίες (ειδικότερα όσων δεν εδρεύουν στο αεροδρόμιο) καθώς και των στόχων-αρμοδιοτήτων τους στην άσκηση. Το τρίπτυχο Διοίκηση, Επικοινωνία και Συντονισμός καθορίζει την διάρθρωση των ενεργειών τους.

Αξιολόγηση τραυματιών

Επικεφαλής ιατρικών υπηρεσιών αναλαμβάνει ο πρώτος ιατρός που καταφθάνει στο σημείο (ιατρός αεροδρομίου μέχρι την άφιξη του ΕΚΑΒ). Μέσω της συχνότητας emergency επικοινωνεί με τον Σ/Σ και τους επικεφαλής των άλλων φορέων στην περιοχή συμβάντος, οργανώνει τις δυνάμεις ιατρικών υπηρεσιών για την διασφάλιση της διαλογής και παροχής πρώτων βοηθειών και καθορίζει τη διάταξη ζώνης τοποθέτησης των τραυματιών και φόρτωση από ασθενοφόρα. Παρέχει τακτική ενημέρωση στον Σ/Σ για τον αριθμό και την κατάσταση των τραυματιών, ενώ το πλήρωμα του ΕΚΑΒ επικοινωνεί με το κέντρο επιχειρήσεων του ΕΚΑΒ διαβιβάζοντας τις ανάγκες για διακομιδές και λαμβάνει ενημέρωση για τη μεταφορά τραυματιών.

Αξιολόγηση κατάστασης

Η ευελιξία και προσαρμοστικότητα σε περιπτώσεις διάσωσης επιβάλλονται ανά πάσα στιγμή με σκοπό την αναθεώρηση των απαιτήσεων του περιστατικού και την διαθεσιμότητα των πόρων, τη διατύπωση εναλλακτικών δράσεων και την ενημέρωση του Σ/Σ και του ΚΔΚ για την όποια εξέλιξη. Η σοβαρότητα του περιστατικού θα καθορίσει την αναγκαιότητα συνδρομής επιπλέον βοήθειας από άλλες ιατρικές μονάδες καθώς και επιπλέον εξοπλισμού.

Διαλογή – Καταγραφή τραυματιών

Η διαδικασία ταξινόμησης των θυμάτων «μαζικών ατυχημάτων» σε κατηγορίες προτεραιότητας για ενδεχόμενα επείγουσα ιατρική περίθαλψη ή / και μεταφορά σε νοσοκομείο συνήθως πραγματοποιείται κοντά στο σημείο του ατυχήματος και σε ασφαλή ζώνη που καταδεικνύεται από τον Σ/Σ. Με τη χρήση των κατάλληλων ετικετών διαλογής επιδιώκεται η κατηγοριοποίηση των τραυματιών, η προώθηση και επιτάχυνση της περίθαλψης αυτών. Ανάλογα με τη δριμύτητα του περιστατικού ζητά τη συνδρομή προσωπικού του αεροδρομίου για την καταγραφή των τραυματιών.

5.5 Ανάλυση Νοητικών Εργασιών

Η ανάλυση γνωστικών καθηκόντων περιγράφει τις γνωστικές δομές (π.χ οργάνωση και αντιπροσωπευτικές δεξιότητες) και διαδικασίες (π.χ προσοχή, επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων) στη βάση της επαγγελματικής εμπειρογνωμοσύνης, καθώς και τις γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για παρόμοια στοιχεία εργασίας. Οι πληροφορίες αυτές θα βοηθήσουν στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης, διεπαφής χρήστη και συστημάτων επιλογής προσωπικού ή αξιολόγησης.

Με δεδομένο ότι η CTA έχει σαν στόχο να προσδιορίσει και να περιγράψει τις πτυχές της εμπειρογνωμοσύνης και της μάθησης για ένα συγκεκριμένο εργασιακό καθήκον και πως αυτές διαφέρουν σε σύγκριση με ένα άπειρο επαγγελματία, η εφαρμογή της σε δυναμικά περιβάλλοντα όπως αυτά των αεροπορικών ατυχημάτων καθίσταται ιδιαίτερα χρήσιμη.

Αξιοποιώντας τα δεδομένα της άσκησης στη μελέτη περίπτωσης αλλά κυρίως τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τις συνεντεύξεις με εμπειρογνώμονες και ειδικούς που συμμετείχαν σε αυτή και εφαρμόζοντας τη δομή της ACTA θα συλλέξουμε σημαντικά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο δράσης των ειδικών, τις δυσκολίες που συνάντησαν, τους εναλλακτικούς τρόπους δράσης που θα μπορούσαν να είχαν ακολουθήσει καθώς και τα περιθώρια βελτίωσης σε επίπεδο συντονισμού και επικοινωνιών. Πιο συγκεκριμένα, θα επικεντρωθούμε στις δραστηριότητες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας (διάσωση- πυρόσβεση) και σε αυτές του ΕΚΑΒ (παροχή ιατρικής βοήθειας) στον χώρο του συμβάντος.

Η διάρθρωση της μεθόδου αναλύεται στα ακόλουθα βήματα:

1. Ανάγνωση και κατανόηση του σεναρίου και των αρμοδιοτήτων-καθηκόντων τους από τους ειδικούς.
2. Σχεδιασμός διαγράμματος ροής δράσης από τον ειδικό με χρονική σειρά.
3. Εντοπισμός εκείνων των κρίσιμων εργασιών που κατά τη γνώμη του καθορίζουν την έκβαση του συμβάντος.
4. Ανάλυση των κρίσιμων εργασιών.

Ειδικά για τον εντοπισμό των κρίσιμων εργασιών και την εκμαίευση των νοητικών στρατηγικών προτείνεται η διερεύνηση των προθέσεων των ειδικών, οι δυσκολίες που συνάντησαν αλλά και οι εναλλακτικοί τρόποι δράσης που θα μπορούσαν να είχαν χρησιμοποιηθεί όπως αυτές απορρέουν από τον ακόλουθο ενδεικτικό πίνακα .

Ερωτήσεις - Απαντήσεις	
1. Περιγραφή	1. Σε τι ακριβώς συνίσταται αυτή η εργασία; Γιατί είναι κρίσιμη;
2. Στόχοι εργασίας	2.1 Τι είναι σημαντικό για τη συνολική εικόνα της εργασίας; 2.2 Ποια είναι τα σημαντικότερα στοιχεία που πρέπει να γνωρίζετε και να ακολουθείτε;
3. Κρίσιμη πληροφόρηση (Προβλήματα αξιοπιστίας)	3.1 Ποιες είναι οι σημαντικότερες πληροφορίες που θα επιθυμούσατε να έχετε για την αναγνώριση της κατάστασης; 3.2 Χρησιμοποιείτε όλη την παρεχόμενη πληροφορία;
4. Εποπτική εικόνα της κατάστασης	4.1 Πώς κτίζετε μια εποπτική εικόνα για την κατάσταση που εξελίσσεται;

	4.2 Πώς αποφασίζετε σε ποια σημεία θα σταματήσετε για να αξιολογήσετε ξανά την κατάσταση;
	5.1 Τί δυσκολίες υπάρχουν στην προσοχή, μνήμη και κρίση για την εργασία αυτή;
5. Περιορισμοί - Δυσκολίες	5.2 Με ποιο τρόπο παρακολουθείτε την πρόοδο των εργασιών και πώς εντοπίζετε κάποιες διακοπές ή παραλήψεις ;
	5.3 Θα ωφελούσε η αλλαγή του τρόπου δράσης ώστε να γίνουν οι ενέργειες ευκολότερα; (εναλλακτικές ενέργειες)
	6.1 Σε ποιες περιπτώσεις θα μπορούσε να εξελιχθεί διαφορετικά η εργασία; Ποια είναι τα πιθανά λάθη;
6. Πιθανά λάθη	6.2 Ποια θα ήταν η απόδοση για την ίδια κατάσταση από κάποιον άπειρο συνάδελφό σας; Τι δεν θα μπορούσε να διακρίνει;
	6.3 Αν τελικά γινόταν τα παραπάνω λάθη, ποιες θα ήταν οι επιπτώσεις; Πώς θα μπορούσαν να διορθωθούν εύκολα;
	7.1 Σε περίπτωση εκτροπής από το κανονικό, ποιες θα ήταν οι ενέργειές σας;
7. Εναλλακτικοί τρόποι αντιμετώπισης	7.2 Υπήρχαν εναλλακτικές επιλογές; Γιατί δεν επιλέχθηκαν ;
	7.3 Όταν εκτελείται αυτή η εργασία υπάρχουν <i>έξυπνοι τρόποι</i> (π.χ. ευρετικές τακτικές) που θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμοι;
	8.1 Υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός για την εκτέλεση αυτής της εργασίας; Ποιος είναι αυτός;
8. Κατάλληλος εξοπλισμός & ανθρώπινοι πόροι	8.2 Έχετε στηριχθεί στην εμπειρία σας για να αποφύγετε την έλλειψη διαθεσιμότητας εξειδικευμένου εξοπλισμού; Και πώς;
	8.3 Θα μπορούσατε να φανταστείτε κάποιο «ιδανικό εργαλείο» που θα μπορούσε να φανεί χρήσιμο σε αυτή την εργασία;
9. Επιπλέον πληροφορίες	9. Έχετε να κάνετε κάποια παρατήρηση ή να προσθέσετε σχετικές πληροφορίες που να πιστεύετε ότι θα ήταν χρήσιμες;

Πίνακας 5.2 Ανάλυση κρίσιμων εργασιών με τη μέθοδο ACTA (Πηγή: Κοντογιάννης, 2019)

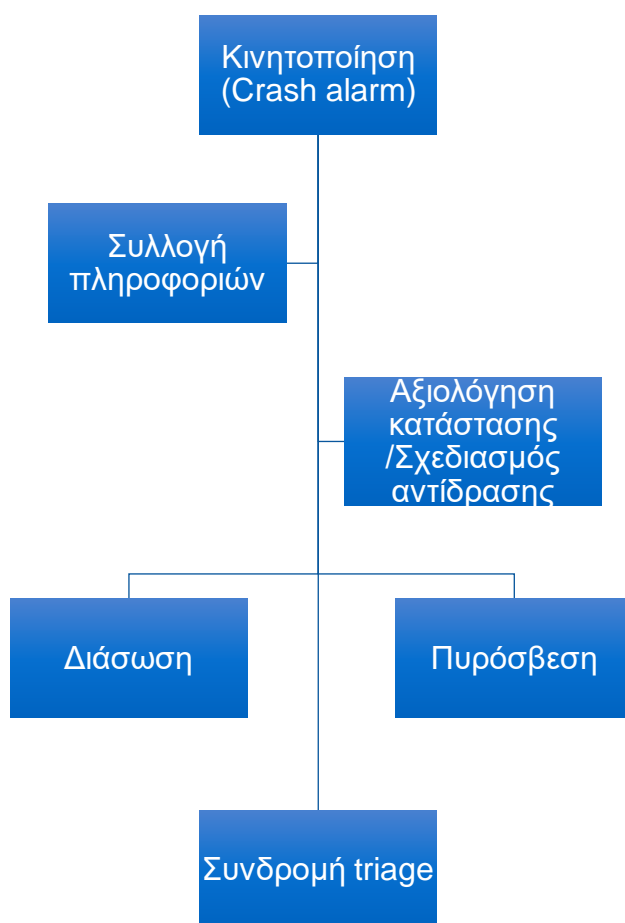
5.5.1 Ανάλυση νοητικών εργασιών Πυρόσβεσης – Διάσωσης

Ανάγνωση και κατανόηση του σεναρίου

Με δεδομένο τη συμμετοχή εκπροσώπων της ΠΥ στις συσκέψεις προετοιμασίας της άσκησης θεωρείται κατανοητό εις βάθος το σενάριο της άσκησης από τους συμμετέχοντες. Ωστόσο, η ανελλιπή συμμετοχή από κατάλληλους αντιπροσώπους κάθε ειδικότητας στις συσκέψεις προετοιμασίας της άσκησης αλλά και η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού παίζουν καθοριστικό ρόλο στην απόδοση/ έκβαση της άσκησης και στην επίτευξη των στόχων της.

Σχεδιασμός διαγράμματος ροής δράσης

Η προσέγγιση στο συμβάν από την πλευρά του ειδικού και ακολουθώντας τα θεσμικά κείμενα που διέπουν την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου συμβάντος απεικονίστηκε/περιεγράφηκε με το ακόλουθο διάγραμμα εργασιών που θα αποτελέσει και τον οδηγό για την περαιτέρω ανάλυση των γνωστικών εργασιών :



Σχήμα 5.6 Διάγραμμα εργασιών Πυροσβεστικής

Εντοπισμός κρίσιμων εργασιών

Από τις εργασίες αυτές η συλλογή πληροφοριών, η αξιολόγηση της κατάστασης και η ανάπτυξη σχεδίου Διάσωσης/Πυρόσβεσης κρίθηκαν ως σημαντικότερες από άποψη γνωστικών δεξιοτήτων (δεξιότητες κρίσης, αξιολόγησης, επίλυσης προβλημάτων). Η διερεύνηση αυτή διευκολύνθηκε περισσότερο μετά από

συγκεκριμένες ερωτήσεις στους ειδικούς που συγκεντρώθηκαν στον Πίνακα 5.3 ενώ οι απαντήσεις αυτών συνοψίζονται στον Πίνακα 5.4.

Κρίσιμες εργασίες	Ερωτήσεις
1. Περιγραφή	<p>Ήταν κατανοητό το σενάριο της άσκησης;</p> <p>Σας έγιναν σαφής οι διαδικασίες και οι αρμοδιότητες σας;</p> <p>Γιατί θεωρείται κρίσιμη την επιμέρους εργασία;</p>
2. Στόχοι εργασίας	<p>Αναγνωρίζεται τι είναι σημαντικό για τη συνολική εικόνα της εργασίας;</p> <p>Εντοπίζεται τα σημαντικά στοιχεία που πρέπει να γνωρίζεται και να ακολουθήσετε;</p>
3. Κρίσιμη πληροφόρηση	<p>Ο τρόπος συνέγερσης ήταν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα των διαδικασιών ;</p> <p>Η πληροφόρηση ήταν επαρκής κατά την συνέγερση αλλά και στον τόπο του συμβάντος ;</p> <p>Ποιες είναι οι σημαντικότερες πληροφορίες που θα επιθυμούσατε να είχατε για την αναγνώριση της κατάστασης;</p> <p>Χρησιμοποιήσατε όλη την παρεχόμενη πληροφορία;</p> <p>Εντοπίσατε ελλιπής πληροφόρηση και πώς το διαχειριστήκατε;</p>
4. Περιορισμοί – Δυσκολίες	<p>Ποιες δυσκολίες εντοπίσατε στην εργασία και γιατί;</p> <p>Πώς τις διαχειριστήκατε;</p> <p>Ποιοι εναλλακτικοί τρόποι δράσης θα εξυπηρετούσαν;</p>

5. Πιθανά λάθη	<p>Σε ποιες περιπτώσεις θα μπορούσε να εξελιχθεί διαφορετικά η εργασία; Ποια τα πιθανά λάθη;</p> <p>Πώς πιστεύετε θα ανταποκρινόταν ένας άπειρος συνάδελφος σας σε αυτά τα λάθη;</p>
6. Εναλλακτικοί τρόποι αντιμετώπισης	<p>Θα αλλάζατε κάτι στις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν ;</p> <p>Υπήρχαν εναλλακτικές επιλογές;</p>
7. Κατάλληλος εξοπλισμός και ανθρώπινοι πόροι	<p>Υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός για αυτή την εργασία;</p> <p>Έχετε αποφύγει την έλλειψη εξειδικευμένου εξοπλισμού στηριζόμενος στην εμπειρία σας;</p> <p>Τι θα συνιστούσατε ως «ιδανικό εργαλείο» που θα διευκόλυνε αυτή την εργασία;</p>

Πίνακας 5.3 Ανάλυση κρίσιμων εργασιών Πυρόσβεσης

Ανάλυση κρίσιμων σημείων εργασίας

Με δεδομένο ότι το πυροσβεστικό σώμα είναι οι πρώτοι ανταποκριτές στη διαχείριση ενός αεροπορικού συμβάντος, με σκοπό να ελαχιστοποιήσουν τον τραυματισμό και την απώλεια ζωής, να μειώσουν την απώλεια περιουσίας μέσω ζημιών αλλά και να κάνουν διαχείριση συγκεκριμένων κινδύνων που συνδέονται με το αεροπορικό περιβάλλον, η ανάλυση νοητικών εργασιών προσφέρει σημαντικά συμπεράσματα ως προς την εκμείωση νοητικών στρατηγικών.

Από την στιγμή της συνέγερσης για την αντιμετώπιση επικίνδυνου συμβάντος μέχρι και τη λήξη του συμβάντος ένας επαγγελματίας έρχεται αντιμέτωπος με συνεχής προκλήσεις. Ακόμη και στη μελέτη περίπτωσης η κατάλληλη πληροφόρηση αρχικά από τον ΠΕΠ για το είδος του συμβάντος

αλλά και από τους συντονιστές στη συνέχεια παίζει σημαντικό ρόλο στην διαχείριση του περιστατικού. Όπως προαναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο αναξιόπιστες, αβέβαιες ή υπερβολικές πληροφορίες μπορούν να εκτρέψουν δυσάρεστα την έκβαση της άσκησης. Μια λάθος πληροφορία για παράδειγμα ως προς τον ακριβή αριθμό των επιβαινόντων μπορεί να οδηγήσει σε σύγχυση την αποστολή διάσωσης. Η αμφίδρομη επικοινωνία πληρωμάτων με συντονιστικά κέντρα συμβάλει επίσης στην έγκαιρη πληροφόρηση αλλά και στις υπόλοιπες κρίσιμες εργασίες και όπως αποφάνθηκε και από τις συνεντεύξεις των ειδικών στην άσκηση η εξασφάλιση περισσότερων ασυρμάτων αλλά και ειδικού εξοπλισμού ενδοεπικοινωνίας στα κράνη των πυροσβεστών που επιχειρούν θα διευκόλυνε ιδιαίτερα το έργο τους.

Η Διαχείριση κινδύνων ασφάλειας (Safety Risk Management - SRM) με όλους τους παραμέτρους που το συντρέχουν (Αξιολόγηση, ανάλυση, έλεγχος κινδύνου) κυριαρχεί σε όλη την διάρκεια αντιμετώπισης του συμβάντος και επηρεάζει την κρίση του επικεφαλής πυρόσβεσης και διάσωσης και κατά συνέπεια την έκβαση της κατάστασης. Η έκταση της φωτιάς για παράδειγμα και η εκτίμηση της δριμύτητας αυτής θα καθορίσει την ανάγκη για συνδρομή εξωτερικών δυνάμεων ενώ παράλληλα μπορεί να αλλάξει την προτεραιότητα των διασωστών για περιορισμό της φωτιάς και διασφάλιση της δικής τους αλλά και των επιβατών εξόδου διαφυγής.

Στην καίρια διαδικασία της διάσωσης η πίεση χρόνου για άμεση πρόσβαση και απομάκρυνση των επιβατών εντείνει τις νοητικές στρατηγικές που καταγράφονται με την μέθοδο ACTA. Από τη επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού μέχρι την απομάκρυνση και του τελευταίου επιβάτη ένας διασώστης βρίσκεται σε συνεχή εγρήγορση αξιολογώντας διαρκώς την κατάσταση και τις πληροφορίες που λαμβάνει. Η εν εξελίξει φωτιά του αεροσκάφους δυσχεραίνει ούτως ή άλλως το έργο τους λόγω έντονου καπνού, υψηλών θερμοκρασιών, πιθανό αποκλεισμό της προσφορότερης εισόδου στην καμπίνα αλλά και την πρόκληση πανικού από τους επιβάτες, τραυματισμού ή και επιβάρυνση της ήδη άσχημης κατάστασης αυτών.

Κρίσιμη εργασία	Γνωστικές απαιτήσεις	Δυσκολίες	Στοιχεία- Δεδομένα	Στρατηγικές/Δράσεις	Πιθανά λάθη
Πληροφόρηση	Είδος- Έκταση πυρκαγιάς Καύσιμα αεροσκάφους Αριθμός επιβαινόντων Δνση και ένταση ανέμου	Έκταση φωτιάς, καπνός καιρικές συνθήκες Διαρροή καυσίμου Απώλεια ασυρμάτου- επικοινωνιών Έλλειψη συντονισμού	Ενημέρωση από ΠΕΠ Συνεργασία με Σ/Σ Εξοπλισμός επικοινωνίας	Αποκλεισμός περιοχής σε συνεργασία με αστυνομία Οριοθέτηση καυτής ζώνης Ενημέρωση Σ/Σ	Ελλιπής επικοινωνία Ορθότητα πληροφοριών Ελλιπής εξοπλισμός Ανεξέλεγκτη κίνηση ατόμων
Αξιολόγηση κατάστασης	Έκταση φωτιάς Δυνατότητα πρόσβασης στο αεροσκάφος Επάρκεια μέσων Περιβάλλον χώρος	Έκταση φωτιάς, καπνός καιρικές συνθήκες Ελλιπής δύναμη - εξοπλισμός Γειτνίαση εγκαταστάσεων	Χρόνος έναρξης φωτιάς Αυτοψία Ενημέρωση από Σ/Σ Ασύρματη επικοινωνία	Σχεδιασμός δράσης Εντοπισμός προσφορότερης εισόδου Δυνατότητα επικοινωνίας με πλήρωμα Κατανομή δυνάμεων	Υπερπληροφόρηση Έλλειψη συντονισμού Υπερεκτίμηση δυνάμεων

				Ενημέρωση ΚΔΚ	
Ανάπτυξη Σχεδίου Διάσωσης/Πυρόσβεσης	Προσέγγιση αεροσκάφους Δυνάμεις υποστήριξης Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού Διαδικασίες διάσωσης Διαδικασίες πυρόσβεσης	Δυσκολία πρόσβασης λόγω συνθηκών Πίεση χρόνου Καπνός στην καμπίνα Πανικός επιβατών Κατάσταση επιβατών Καταμέτρηση επιβατών Επάρκεια σωστικών μέσων	Χρόνος έναρξης φωτιάς Επάρκεια οξυγόνου στην καμπίνα Εύφλεκτα υλικά Αριθμός επιβατών Σκάλες/εξοπλισμός διάσωσης Επικοινωνία με Σ/Σ	Σχεδιασμός δράσης Αξιοποίηση περιφερειακών δυνάμεων Αναγνώριση προσφορότερης εισόδου στο αεροσκάφος Συντονισμός με ΔΠΣ/ΚΕ για ενισχύσεις	Παράλειψη διαδικασιών Μέτρα ασφαλείας Έλλειψη συντονισμού και επικοινωνιών Τραυματισμός διασώστη Αναζωπύρωση φωτιάς

Πίνακας 5.4 Πίνακας γνωστικών απαιτήσεων Πυρόσβεσης

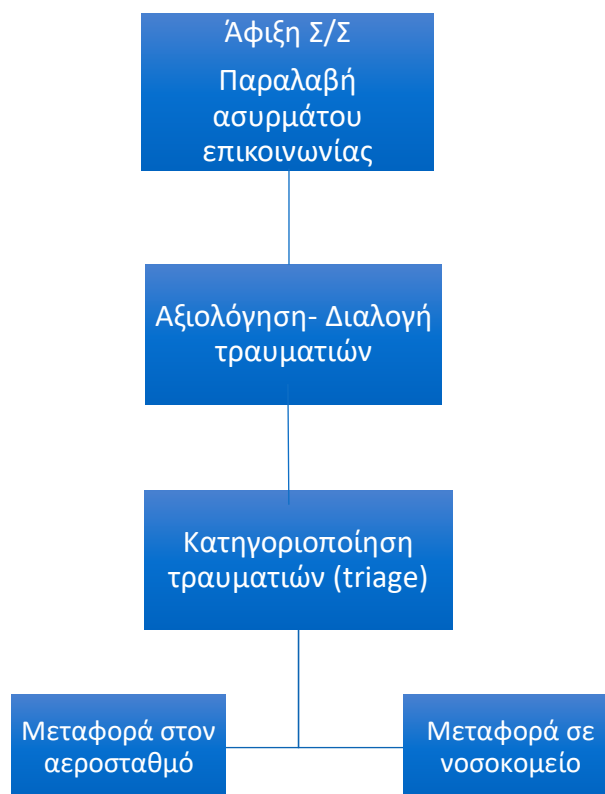
5.5.2 Ανάλυση νοητικών εργασιών ΕΚΑΒ

Ανάγνωση και κατανόηση του σεναρίου

Ανάλογη προσέγγιση με αυτή των εργασιών Πυρόσβεσης αναμένεται και για την ιατρική υπηρεσία τόσο του γιατρού του αεροδρομίου που καταφθάνει πρακτικά πρώτος στο συμβάν αλλά κυρίως του ΕΚΑΒ που θα αναλάβει τον πλήρη συντονισμό με την άφιξη του. Ιδιαίτερη βάση δίνεται αρχικά στη συμμετοχή στις συσκέψεις προ άσκησης και την κατανόηση του σεναρίου ακόμη πιο επιτακτικά μιας και η εν λόγω υπηρεσία στερείται εξοικείωσης με το χώρο του αεροδρομίου σε σχέση με την Πυρασφάλεια που εδρεύει εκεί. Η κατάλληλη εκπροσώπηση στις συσκέψεις από ειδικούς, η κατανόηση του σεναρίου, η κατανομή των αρμοδιοτήτων αλλά και η εξοικείωση με το Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης του αεροδρομίου και τις εγκαταστάσεις αυτού θα παίξουν καταλυτικό ρόλο στην έκβαση της άσκησης όπως επιβεβαιώνεται και από τα αρχεία απενημέρωσης της άσκησης του φορέα διαχείρισης του αεροδρομίου και τα οποία θα αξιολογηθούν σε επόμενη ενότητα.

Σχεδιασμός διαγράμματος ροής δράσης

Με την ιατρική υπηρεσία να αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους πυλώνες του σχεδίου απόκρισης μιας κατάστασης ανάγκης αεροδρομίου μιας και προτεραιότητα αποτελεί η ανθρώπινη ζωή, το έργο τους προσδιορίζεται γύρω από τη διαλογή τραυματιών (triage) και την κατηγοριοποίηση αυτών ανάλογα με τη βαρύτητα τραύματος, τη σταθεροποίηση των σοβαρών περιστατικών πριν τη μεταφορά, την παροχή πρώτων βοηθειών στους λιγότερο σοβαρά τραυματίες και τη μεταφορά όπου απαιτείται σε μονάδες υγείας. Προσαρμόζοντας το έργο αυτό στο περιβάλλον ενός ERP προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα εργασιών.



Σχήμα 5.7 Διάγραμμα εργασιών ΕΚΑΒ

Εντοπισμός κρίσιμων εργασιών

Η στιγμή άφιξης του ΕΚΑΒ στο σημείο συνάντησης και την παραλαβή ασυρμάτου για συντονισμό με τους εμπλεκόμενους φορείς αποτελεί το πρώτο σημαντικό βήμα για την δράση των ιατρικών υπηρεσιών. Σύμφωνα δε με το ΣΑΚΕΑΑ ο επικεφαλής του ΕΚΑΒ αναλαμβάνει και επικεφαλής των ιατρικών υπηρεσιών του συμβάντος μετά από ενημέρωση και συντονισμό με τον γιατρό του αερολιμένα και τον Σ/Σ. Ο σαφής διαχωρισμός των ρόλων και η άμεση ανάληψη καθηκόντων θα επηρεάσουν σημαντικά τη διαχείριση των τραυματιών. Η φάση της διαλογής τραυματιών (triage) είναι από φύσης ιδιαίτερα απαιτητική και επικεντρώνει το κύριο έργο της αποστολής του ΕΚΑΒ και την επιτυχή ή όχι έκβαση του συμβάντος όπως επιβεβαιώνεται και από τους εμπειρογνώμονες μέσα από τις αντίστοιχες ερωτήσεις που τους τέθηκαν όμοιες με τον Πίνακα 5.3 .

Κρίσιμη εργασία	Γνωστικές απαιτήσεις	Δυσκολίες	Στοιχεία- Δεδομένα	Στρατηγικές/Δράσεις	Πιθανά λάθη
Αφιξη Σ/Σ Παραλαβή ασυρμάτου	Εξοικείωση με χώρο αεροδρομίου/εσχάρα αεροδρομίου Γνώση ΣΑΚΕΑΑ και RVP Χρήση ασυρμάτου	Ελλιπής καθοδήγηση Μη κατανόηση του ΣΑΚΕΑΑ Καθυστερήσεις πρόσβασης λόγω συνωστισμού Απώλεια ασυρμάτου- επικοινωνιών Έλλειψη συντονισμού	Συνεργασία με Σ/Σ Εξοπλισμός επικοινωνίας	Εντοπισμός Σ/Σ και ιατρού αεροδρομίου Αναγνώριση περιοχής δράσης Κατάλληλη διάταξη ασθενοφόρων και εξοπλισμού	Ελλιπής επικοινωνία Σύγχυση Αποπροσανατολισμός στον χώρο του συμβάντος Ορθότητα πληροφοριών
Αξιολόγηση κατάστασης	Εντοπισμός περιοχής triage Αριθμός επιβατών/τραυματιών Παρουσία εύφλεκτων υλικών Επάρκεια μέσων Περιβάλλον χώρος	Μη αναγνώριση προεργασίας από ιατρό αεροδρομίου Ελλιπής δύναμη - εξοπλισμός Προβληματική επικοινωνία με Σ/Σ και ΚΔΚ Καιρικές συνθήκες	Χρόνος έναρξης παροχής ιατρικής βοήθειας Αυτοψία Ενημέρωση από ιατρό αεροδρομίου Ασύρματη επικοινωνία	Σχεδιασμός δράσης Κατανομή αρμοδιοτήτων Επικοινωνία με ΚΔΚ και Υγειονομικές Υπηρεσίες για συνδρομή	Έλλειψη συντονισμού Ελλιπής πληροφόρηση Καθυστερήση ενημέρωσης Μη αναγνώριση Σ/Σ Μη αναγνώριση κινδύνων και κρισιμότητας της κατάστασης

<p>Διαλογή τραυματιών (triage)</p>	<p>Διαδικασίες περίθαλψης και triage</p> <p>Προτεραιοποίηση διαδικασιών</p> <p>Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού</p>	<p>Ελλιπής ανάληψη καθκόντων/ ενημέρωση από ιατρό αεροδρομίου</p> <p>Ελλιπής εξοπλισμός</p> <p>Σοβαρότητα περιστατικών και αμεσότητα διακομιδής αυτών</p>	<p>Χρόνος ανάληψης καθκόντων</p> <p>Αριθμός τραυματιών</p> <p>Καταγραφή μεταφοράς τραυματιών</p> <p>Δυνατότητες συνδρομής εξωτερικών δυνάμεων</p>	<p>Σχεδιασμός δράσης</p> <p>Εφαρμογή triage</p> <p>Συνοδεία τραυματιών</p> <p>Ενημέρωση ΚΔΚ</p> <p>Ενημέρωση Υγειονομικών υπηρεσιών</p> <p>Συνδρομή πυροσβεστικής</p>	<p>Καθυστέρηση ανάληψης καθκόντων</p> <p>Διπλοκαταγραφή τραυματιών</p> <p>Λανθασμένη πληροφόρηση για αριθμό επιβαινόντων/τραυματιών</p> <p>Παράλειψη διαδικασιών</p> <p>Μέτρα ασφαλείας</p> <p>Έλλειψη συντονισμού και επικοινωνιών</p> <p>Ελλιπής παρακολούθηση/συνοδεία τραυματιών</p>

Πίνακας 5.5 Πίνακας γνωστικών απαιτήσεων ΕΚΑΒ

Ανάλυση κρίσιμων σημείων εργασίας

Το ιατρικό προσωπικό που συμμετέχει σε ένα αεροπορικό συμβάν βρίσκεται εξ αρχής σε ένα περιβάλλον ιδιαίτερης πρόκλησης και σε ένα ρόλο αρκετά διαφορετικό από αυτό μια κλινικής. Το μεγαλύτερο στοίχημα που εξ αρχής έχει να αντιμετωπίσει είναι η επιτυχής διαχείριση του συμβάντος και η συμμόρφωση με το Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Αεροδρομίου. Όπως και σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς έτσι και στην ιατρική υπηρεσία το τρίπτυχο Διοίκηση – Επικοινωνία – Συντονισμός είναι αυτό που θα αξιολογηθεί με το πέρας της άσκησης.

Καθυστερήσεις λόγω εξοικείωσης με το χώρο του αεροδρομίου ή τη χρήση του εξοπλισμού επικοινωνιών δρουν αθροιστικά στην ανεπιτυχή έκβαση της αποστολής. Για το λόγο αυτό είναι πολύ σημαντικός ο τρόπος αμφίδρομης επικοινωνίας με τους επικεφαλής της άσκησης, τις συμμετέχοντες δυνάμεις, τις υγειονομικές δομές αλλά και οι εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας. Η συνεχής ενημέρωση των συντονιστών και εμπλεκόμενων επιβάλλεται για την ταχύτερη και ασφαλέστερη διαχείριση των τραυματιών.

Με το χρόνο να μην είναι σύμμαχος σε τέτοιες αποστολές η άμεση αναγνώριση του επικεφαλής συμβάντος αλλά και του γιατρού αεροδρομίου από τον οποίο αναμένεται η πρώτη ενημέρωση για το στάδιο της επιχείρησης αλλά και η εγκυρότητα των δεδομένων της κατάστασης είναι ένα ακόμη σημαντικό σημείο. Αν για παράδειγμα έχει ξεκινήσει η καταγραφή των τραυματιών ή ακόμη και η διαλογή αυτών από τον γιατρό αεροδρομίου είναι προφανές πως πρέπει να αποφευχθούν οι περιττοί επαναλαμβανόμενοι έλεγχοι από το ΕΚΑΒ και να επιτευχθεί άμεσος συντονισμός των ιατρικών υπηρεσιών για την καλύτερη διαχείριση των πληγέντων.

Η διαδικασία διαλογής χαρακτηρίζεται από τους ειδικούς μια ιδιαίτερα απαιτητική εργασία μιας και το συχνότερο πεδίο εφαρμογής της είναι η εμπόλεμη ζώνη, γεγονός που απαιτεί έμπειρο προσωπικό με γρήγορη και διαισθητική λήψη απόφασης. Με τη διαδικασία γρήγορης ταξινόμησης των τραυματιών και τη χρήση των κατάλληλων ετικετών δίνεται η δυνατότητα προώθησης των επειγόντων περιστατικών στο αρμόδιο προσωπικό υγείας και η συνοδεία των λιγότερο τραυματισμένων σε ασφαλή χώρο του αεροδρομίου.

Η επάρκεια εξοπλισμού αλλά και εξειδικευμένου προσωπικού σε αυτή τη φάση παίζει καθοριστικό ρόλο καθώς και ο συνεχής συντονισμός με τον Σ/Σ και το ΚΔΚ για την εξέλιξη της διαδικασίας, την απρόσκοπτη κίνηση των ασθενοφόρων, τη μεταφορά επιβατών προς των αερολιμένα και την παρακολούθηση της κατάστασής τους από ιατρικό προσωπικό, την επαναξιολόγηση της κατάστασης και την ανάγκη συνδρομής περαιτέρω δυνάμεων όπου απαιτηθεί.

5.6 Αξιολόγηση – Απενημέρωση Άσκησης

Στο πλαίσιο της αξιολόγησης ενός Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Αεροδρομίου και ειδικά μέσω μιας άσκησης ευρείας κλίμακας είναι σημαντική η αποτίμηση των ενεργειών τόσο για τους υπεύθυνους σχεδίασης όσο και για τους εμπλεκόμενους φορείς. Παρόλο που το σχέδιο ετοιμότητας είναι μια συλλογή κατευθυντήριων γραμμών, κανονισμών και κανόνων επιλογής, είναι εξίσου σημαντικό ένα οργανωτικό σχήμα με κατανομές καθηκόντων και αρμοδιοτήτων που πρέπει να εκτελούνται και να διατηρούνται από τους εμπλεκόμενους οργανισμούς.

Στο πλαίσιο αυτό διακρίνονται τρεις γενικές κατηγορίες κριτηρίων στις οποίες αξιολογείται ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης :

- ✓ Οργανωτικά
- ✓ Ωριμότητας
- ✓ Αποτελεσματικότητας

Τα οργανωτικά κριτήρια προέρχονται από ευρήματα στην έρευνα κοινωνικών επιστημών σχετικά με τη διαχείριση έκτακτης ανάγκης σχετικά με τις ιδιότητες καλύτερης πρακτικής της οργανωτικής εγκατάστασης για ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης, με τη συμμετοχή μονάδων από διάφορους φορείς. Αντίθετα, τα κριτήρια ωριμότητας αφορούν τις τεχνικές και μη, δραστηριότητες ή λύσεις που σχεδιάζονται ή υλοποιούνται και το αντίστοιχο στάδιο ανάπτυξής τους. Τέλος, τα κριτήρια αποτελεσματικότητας αφορούν την αξιολόγηση της αναμενόμενης αποτελεσματικότητας της απόκρισης σε σχέση με λογικά σενάρια.

Σύμφωνα λοιπόν με τα προβλεπόμενα, και στην συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης μετά το τέλος της άσκησης πραγματοποιήθηκε απενημέρωση μεταξύ των εκπροσώπων των συμμετεχόντων στην άσκηση φορέων. Θεωρείται η βέλτιστη πρακτική όπως προαναφέρθηκε, οι συμμετέχοντες να πραγματοποιούν εσωτερική απενημέρωση μεταξύ των μελών του οργανισμού τους πριν τη συμμετοχή στην απενημέρωση μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών. Συγκεκριμένα μετά από 30 με 45 μέρες από την διεξαγωγή της άσκησης αποστέλλεται συγκεντρωτική αναφορά που λαμβάνει υπόψιν τα όσα ειπώθηκαν στην απενημέρωση την ημέρα της άσκησης καθώς επίσης και τα γραπτά συμπεράσματα των αξιολογητών όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Τέλος μετά την κοινοποίηση της συγκεντρωτικής αναφοράς συγκαλείτε Επιτροπή αποτίμησης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης (Emergency Committee) με εκπροσώπους όλων των συμμετεχόντων στην άσκηση φορέων. Η επιτροπή βγάζει συμπεράσματα και συναποφασίζει τα όποια διορθωτικά μέτρα αφορούν κάθε οργανισμό ενώ πρακτικά αποστέλλονται σε όλους τους συμμετέχοντες.

Η αποτίμηση του έργου της Π.Υ και του ΕΚΑΒ όπως περιγράφεται στα πρακτικά της απενημέρωσης του φορέα διαχείρισης του αεροδρομίου παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον τόσο ως προς την επίτευξη ή μη των αντικειμενικών στόχων των εμπλεκόμενων όσο και των δυσκολιών ή ελλείψεων κατά τη διάρκεια της άσκησης για την απόρροια συστάσεων για μελλοντικές ασκήσεις ή αλλαγές στο ΣΑΚΕΑΑ.

Αποτίμηση έργου Πυροσβεστικής Υπηρεσίας

Είναι σαφές ότι κατά την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης απαιτείται σαφής και αποτελεσματική λήψη αποφάσεων σε κάθε επίπεδο διαχείρισης πυρκαγιάς. Όταν η λήψη αποφάσεων είναι αναποτελεσματική σε οποιοδήποτε επίπεδο της διαχείρισης μπορεί να προκύψει μειωμένη επιχειρησιακή απάντηση. Παράγοντες περιβαντολογικοί, συνθηκών, προσωπικού, εποπτείας ή και οργανωτικοί έρχονται να συνθέσουν τον απολογισμό δράσης του οργανισμού και να προσδιορίσουν λάθη αλλά και τρόπους μελλοντικής αποφυγής αυτών.

Στο επίπεδο της άσκησης ευρείας κλίμακας που μελετήθηκε η παρουσία και δράση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας αποτιμήθηκε ιδιαίτερα ικανοποιητική μιας και η εξοικείωσή της με το περιβάλλον του αεροδρομίου και η τακτική εκπαίδευση γύρω από συναφείς καταστάσεις καθιστά τον οργανισμό σε συνεχή ετοιμότητα. Η άμεση απόκριση στο συμβάν αλλά και ο τρόπος δράσης των πυροσβεστών επιβεβαίωσε τον επαγγελματισμό και τη σωστή διαχείριση του προσωπικού με τις κύριες παρατηρήσεις να αφορούν σε θέματα επικοινωνίας και εξοπλισμού.

Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε η ανάγκη για επιβεβαίωση των κωδικών κλήσης των οχημάτων της Πυροσβεστικής αλλά και η χρήση της συχνότητας emergency και όχι μόνο του εσωτερικού δικτύου της Πυρασφάλειας από τον εκάστοτε ΔΠΣ για να επικοινωνεί με τον συντονιστή συμβάντος και να μεταφέρει πληροφορίες για την εξέλιξη της διάσωσης και πυρόσβεσης. Στο σημείο αυτό διαπιστώθηκε ότι τα πυροσβεστικά οχήματα ακροώνται μόνο το δίκτυο της Πυροσβεστικής, όταν δε τα πληρώματα επιχειρούν εκτός των οχημάτων δεν διαθέτουν κανένα μέσω επικοινωνίας για περαιτέρω οδηγίες. Για το λόγο αυτό προτάθηκε η άμεση εγκατάσταση κατάλληλων ασυρμάτων όπου προβλέπεται αλλά και να εξεταστεί το ενδεχόμενο κατάλληλου εξοπλισμού ενδοεπικοινωνίας στα κράνη των πυροσβεστών.

Αποτίμηση έργου ΕΚΑΒ

Με δεδομένο το ρόλο των ιατρικών υπηρεσιών στο αεροδρόμιο κατά τη διάρκεια καταστάσεων έκτακτης ανάγκης να επικεντρώνεται στη διαλογή τραυματιών, τη σταθεροποίηση, περίθαλψη και μεταφορά αυτών στις κατάλληλες υγειονομικές δομές αλλά και το συντονισμό με τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους φορείς, η αξιολόγηση της δράσης τους κρίνεται ιδιαίτερης σημασίας.

Σύμφωνα λοιπόν με τα πρακτικά της άσκησης τα λάθη του ΕΚΑΒ σαν κύριου φορέα παροχής ιατρικής περίθαλψης του περιστατικού, εντοπίστηκαν τόσο σε οργανωτικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο συντονισμού και επικοινωνιών. Πιο συγκεκριμένα, ως πρωτεύον σφάλμα εντοπίστηκε η συμμετοχή διαφορετικών εκπροσώπων στις συναντήσεις που προηγήθηκαν

της άσκησης που είχε σαν αποτέλεσμα την έλλειψη συνοχής τόσο στην πληροφόρηση όσο και στα πιθανά προβλήματα του φορέα.

Με την άφιξή του το ΕΚΑΒ στην πύλη εισόδου οχημάτων και την παραλαβή του προβλεπόμενου ασυρμάτου επικοινωνίας μετέβη στο σημείο συμβάντος χωρίς να προβεί σε αναγνώριση με τον επικεφαλής σκηνης ούτε με τον γιατρό του αεροδρομίου με αποτέλεσμα την έλλειψη συντονισμού των ιατρικών υπηρεσιών.

Η ελλιπής κατανόηση του ERP και κατά συνέπεια των διαδικασιών από το προσωπικό του ΕΚΑΒ λειτούργησε αρνητικά και ως προς οργάνωση της περιοχής. Χαρακτηριστικά, με την άφιξή του το ΕΚΑΒ στην περιοχή συμβάντος και στην προσπάθεια να παραλάβει τον έλεγχο από τον γιατρό του αερολιμένα που είχε ήδη ξεκινήσει τη διαλογή τραυματιών, προέβησαν σε επανάληψη της διαδικασίας. Καθυστέρηση παρατηρήθηκε δε και στην μεταφορά των μη τραυματιών από την σκηνή του ατυχήματος λόγω έλλειψης συντονισμού και διαθεσιμότητας γιατρού που θα τους συνοδέψει στο λεωφορείο ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θα αλλάξει η κλινική τους κατάσταση κατά τη μετάβασή τους στον χώρο του PRA.

Στο σύνολο των ενεργειών του ΕΚΑΒ δεν αξιοποιήθηκε η συχνότητα emergency προς ενημέρωση των συντονιστών ενώ ήταν χαρακτηριστική και η μη εξοικείωση του προσωπικού (οδηγών ασθενοφόρων και διασωστών) με τον χώρο του αεροδρομίου. Για το σκοπό αυτό η επιτροπή αξιολόγησης αποφάνθηκε ότι κρίνεται αναγκαίο να γίνει παρουσίαση του Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών στο ΕΚΑΒ και στον ιατρό του αερολιμένα και να αναλυθεί στη συνέχεια στο προσωπικό του ΕΚΑΒ. Ειδικά για το προσωπικό του ΕΚΑΒ η τακτική εκπαίδευση και ανάλυση των διαδικασιών στην πράξη και στο περιβάλλον του αεροδρομίου θα συμβάλει σημαντικά στην αποφυγή παρόμοιων αστοχιών και στη ανταπόκριση του ρόλου τους με ασφάλεια και συνέπεια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Συμπεράσματα και προτάσεις

Προσεγγίζοντας το θέμα της Διαχείρισης Εκτάκτων Περιστατικών τόσο σε γενικότερο πλαίσιο όσο και στον αεροπορικό τομέα διαπιστώθηκε ότι είναι ένα θέμα ζωτικής σημασίας που στοχεύει όχι μόνο το παρόν αλλά και το μέλλον. Από τους επαγγελματίες διαχείρισης αερολιμένων, το προσωπικό της πρώτης γραμμής σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μέχρι και το σύνολο της κοινότητας που εμπεριέχει έναν αεροδρόμιο η πρόκληση για διαχείριση της ασφάλειας αποτελεί διάχυτο και κοινό στοιχείο όλων. Η επίτευξη αυτής της ασφάλειας αποτελεί πρόκληση των επαγγελματιών αεροπλοΐας διατηρώντας τη ζωτικότητα της αεροπορικής βιομηχανίας εν μέσω νέων απειλών και προκλήσεων αλλά και την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, διαδικασιών, πολιτικών και νομοθεσίας.

Μια μεθοδική προσέγγιση της ασφάλειας που θα συνδυάζει τεχνικά συστήματα με οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους επιβάλλεται να εμπεριέχει εργαλεία όπως αυτά του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management System-SMS), Διαχείρισης Κινδύνων Ασφάλειας (Safety Risk Management - SRM) και το Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Response Plan - ERP) όπως αυτά αναλύθηκαν και στο 2^ο κεφάλαιο.

Με δεδομένο ότι οι υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης αποτελούνται από άτομα και συστήματα κατάλληλα για την αντιμετώπιση δυσμενών καταστάσεων αποδεικνύεται ότι η κατανόηση του ανθρώπινου παράγοντα μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για την αντιμετώπιση τέτοιων προκλήσεων. Ειδικότερα η κατανόηση του πώς γίνεται η λήψη αποφάσεων στην αντιμετώπιση μια έκτακτης ανάγκης και η επίδραση του άγχους σε αυτές όπως αναλύεται και στο κεφάλαιο 3 βοηθά σημαντικά στην ανάπτυξη συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.

Την κατανόηση του ανθρώπινου παράγοντα μέσα από τη συστηματική ανάλυση σχεδίων έκτακτης ανάγκης έρχονται να διευκολύνουν οι μέθοδοι Εργονομικής Ανάλυσης τόσο για την περιγραφή των ικανοτήτων που απαιτούνται στην εκτέλεση της εργασίας όσο και τον εντοπισμό των εργασιακών παραγόντων που επηρεάζουν τη συλλογή πληροφοριών, το φόρτο

εργασίας και την επιλογή κατάλληλων σχεδίων δράσης. Η αξιοποίηση των μεθόδων SADT και ACTA στη μελέτη περίπτωσης έδωσαν τη δυνατότητα καλύτερης απεικόνισης των επιχειρησιακών λειτουργιών αλλά και των νοητικών στρατηγικών και την απόρροια σημαντικών συμπερασμάτων από τα πιθανά ανθρώπινα λάθη σε ατομικό αλλά και ομαδικό επίπεδο για τη βελτίωση των διαδικασιών, της ασφάλειας και του εργασιακού περιβάλλοντος συνολικά.

Η αξιοποίηση των μεθόδων SADT και ACTA ωστόσο επιτρέπει σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, ο καθένας με διαφορετικές ικανότητες και ευθύνες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, να εργαστούν σε διαφορετικές πτυχές του συνολικού συστήματος και όμως να παράγουν ένα σταθερό αποτέλεσμα στην τελική ενσωμάτωσή του. Στη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης επιβεβαιώνεται δε ότι τα νοητικά μοντέλα στην επίλυση προβλημάτων, η κατανομή της προσοχής, η απόκτηση δεξιοτήτων και η φύση της εμπειρογνωμοσύνης παίζουν καθοριστικό ρόλο στην απόδοση του συστήματος και δίνουν πολύτιμες πληροφορίες για τον κατάλληλο σχεδιασμό αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών.

Μέσα από τις μεθόδους Εργονομικής Ανάλυσης αλλά και μέσα από τη άσκηση ευρείας κλίμακας και την απεννημέρωση αυτής αναδείχθηκαν σημαντικές παραλείψεις γύρω από τους βασικούς τομείς Διοίκηση – Επικοινωνία – Συντονισμός.

Η διαχείριση μετά από έκτακτα περιστατικά μεγάλης κλίμακας είναι ζωτικής σημασίας ώστε να καλυφθούν τα κενά γνώσεων αλλά και η καλύτερη υποστήριξη της λήψης αποφάσεων. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να κατανοηθεί πώς μετράνε τα στρατηγικά επίπεδα απόδοσης συστήματος διαχείρισης έκτακτης ανάγκης και να κατανοήσουμε πώς το προσωπικό και τα συστήματα που το υποστηρίζουν ενδέχεται να αντιληφθούν την υποβάθμιση της ασφάλειας απόδοσης ώστε να μπορούν να αναπτυχθούν στρατηγικές αντιμετώπισης.

Προτάσεις

Η διαχείριση εκτάκτων καταστάσεων στον τομέα της αεροπλοΐας αποτελεί περίπλοκη διαδικασία δεδομένων των συνθηκών έκτακτης ανάγκης,

της απαίτησης σε πόρους και του εξειδικευμένου προσωπικού. Στο πλαίσιο κοινής γραμμής και πρόληψης κινούνται συνεχώς ICAO και EASA με αναθεωρημένους μηχανισμούς που καθορίζουν τις στρατηγικές προτεραιότητες, τους στρατηγικούς παράγοντες, τους κινδύνους αλλά και τις απαραίτητες ενέργειες για τον μετριασμό αυτών και την περαιτέρω βελτίωση της αεροπορικής ασφάλειας. Με όλους τους επαγγελματίες της αεροπλοΐας να έρχονται αντιμέτωποι με την περιπλοκότητα τέτοιων καταστάσεων, η εναρμόνιση με νέους μηχανισμούς και στρατηγικές επιτάσσεται και ιδιαίτερα στα υψηλότερα επίπεδα διοίκησης επικοινωνιών και συντονισμού να τα εφαρμόσουν και να τα προσαρμόσουν στις απαιτήσεις του εκάστοτε αεροδρομίου.

Πιο συγκεκριμένα, οι φορείς εκμετάλλευσης θα πρέπει να επανεξετάσουν και, όπου είναι απαραίτητο, να αναθεωρήσουν τις επιτόπου ρυθμίσεις έκτακτης ανάγκης για να διασφαλίσουν ότι το σχετικό προσωπικό είναι εκπαιδευμένο και ικανό για την εκτέλεση του σχεδίου και θα πρέπει να διασφαλίσει ότι υπάρχει αρκετά εκπαιδευμένο προσωπικό διαθέσιμο ανά πάσα στιγμή για να εκτελέσει όλες τις ενέργειες που απαιτούνται από το επιτόπιο σχέδιο έκτακτης ανάγκης.

Είναι στην κρίση του φορέα εκμετάλλευσης να εντοπίσει ευπαθείς κρίσιμους πόρους αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης και να θεσπίσει ρυθμίσεις έκτακτης ανάγκης είτε εντός είτε εκτός του χώρου σε περίπτωση βλάβης οποιαδήποτε στιγμή του έτους και να κάνει τις κατάλληλες τροποποιήσεις στο επιτόπιο σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει τον εντοπισμό και τη δημιουργία ενός εναλλακτικού κέντρου ελέγχου έκτακτης ανάγκης με διπλό σύνολο σχεδίων και τεχνικών πληροφοριών.

Οι αποφάσεις μπορούν να λαμβάνονται μόνο βάσει των διαθέσιμων πληροφοριών ενώ όσον αφορά την ανάπτυξη συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων, πρέπει να δοκιμάζονται υπό διάφορες συνθήκες (συνθήκες άγχους ή πίεσης χρόνου είναι μία επιλογή) για να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητά τους. Παρόμοιες καταστάσεις κρίσεων θα μπορούσαν να προβληθούν από διαφορετική προοπτική, περισσότερο ως ευκαιρία για την ανάπτυξη του οργανισμού, παρά ως απειλή για την ύπαρξή του. Παράλληλα θα μπορούσαν να αποφευχθούν ή να ελεγχθούν με την ενίσχυση του ρόλου των προγραμμάτων Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού για τη διεύρυνση των

νοητικών ικανοτήτων των οργανωτικών μελών να ανταποκρίνονται σε κρίσεις βάσει των γνώσεων και δεξιοτήτων που απέκτησαν από τέτοια προγράμματα. Σημαντική παραμένει η σημασία τόσο των στρατηγικών επικοινωνίας πριν από την κρίση όσο και μετά μεταξύ των μελών μέσα σε έναν οργανισμό και οι ασκήσεις προσομοίωσης λειτουργούν ενισχυτικά σε αυτή την κατεύθυνση.

Επιπρόσθετα, η αποτελεσματική αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης εξαρτάται από ένα σαφές και συνοπτικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης, με εκπαιδευμένους και έμπειρους ανταποκριτές και μια καλά ενημερωμένη κοινότητα. Οι συστάσεις εστιάζονται στη βελτίωση της ετοιμότητας και της αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης εκτός του χώρου. Αυτό απαιτεί κυρίως από τις τοπικές αρχές να επανεξετάσουν την αποτελεσματικότητα του σχεδίου έκτακτης ανάγκης και από τους ανταποκριτές να αναθεωρήσουν τις ρυθμίσεις κατάρτισής τους. Ενδεικτικά αναφέρεται η αξιοποίηση πληροφοριακών συστημάτων και γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (Geographic Information Systems - GIS) που μπορούν να συνδράμουν στην κοινή επιχειρησιακή εικόνα μεταξύ των συμμετεχόντων με τη συλλογή και μετάδοση κρίσιμων δεδομένων (π.χ χάρτες, διάθεση πόρων, προσβασιμότητα δρόμων, status τραυματιών) σε πραγματικό χρόνο. Με την ενσωμάτωση του Web GIS στο Σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών θα μπορούσε να παρέχονται οι καταλληλότερες πληροφορίες σε όλους τους συμμετέχοντες, να βελτιωθεί η επικοινωνία και ο συντονισμός των ομάδων διάσωσης, να μειωθεί ο χρόνος απόκρισης και να γίνουν οι επιχειρήσεις έκτακτης ανάγκης πιο αποτελεσματικές.

Το καταλληλότερο σχέδιο έκτακτης ανάγκης είναι εκείνο που έχει ασκηθεί από το προσωπικό και το οποίο θα μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε πραγματική κρίση. Και σε αυτό μπορεί να συντελέσουν μόνο οι ασκήσεις και η κατάρτιση του προσωπικού σαν τον κρίσιμο σύνδεσμο μεταξύ του σχεδίου και των ανθρώπων που το υλοποιούν. Λόγω της φύσης των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, και ιδιαίτερα των μαζικών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, οι ομάδες αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών αντιμετωπίζουν τη λήψη αποφάσεων σε αγχωτικές καταστάσεις, ασάφεια και υπερφόρτωση πληροφοριών και ένα σημαντικό επίπεδο αβεβαιότητας, όπου απαιτείται μη συνηθισμένη επίλυση προβλημάτων με βάση τη γνώση. Για το λόγο αυτό η εκπαιδευτική κοινότητα χρειάζεται εργαλεία που θα επιτρέπουν την

πρόσβαση σε γνωστικές δεξιότητες βασισμένες στην εμπειρία. Χωρίς τέτοια εργαλεία, όλο και περισσότερα από τα κρίσιμα στοιχεία εργασίας θα χαθούν εντελώς, ή δεν θα προσδιοριστούν επαρκώς ούτε θα τεκμηριωθούν και επομένως δεν θα περιληφθούν σε προγράμματα κατάρτισης. Κατά συνέπεια, αυτό απαιτεί καλό συντονισμό και επικοινωνία όχι μόνο εντός αλλά και μεταξύ των διαφόρων ομάδων που εμπλέκονται και θα πρέπει να αποτελεί το βασικό επίκεντρο για την εκπαίδευση τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Au, Syz. (2019). How well will your emergency plan work? – a technique to assess human errors and human behaviour in emergency response. 4th International symposium on human behaviour in fire conference proceedings, Robinson College, Cambridge UK, 13–15 July 2009, Interscience Communications, London, UK (2009), pp. 433-445
- [2] Atsan, Nuray. (2016). Decision-Making under Stress and Its Implications for Managerial Decision-Making: A Review of Literature. International Journal of Business and Social Research. 6. 38. 10.18533/ijbsr.v6i3.936.
- [3] Brehmer, B. (1992). Dynamic decision making: Human control of complex systems. Acta Psychologica, 81, pp. 211–241.
- [4] Carayon, P. (2009). The balance theory and the work system model ... Twenty years later. International Journal of Human-Computer Interaction, 25 (5), 313–327. June-July
- [5] Civil Aviation Safety Authority Australia, CASA. (2018). *Aviation Safety Management an Operator's Guide*, p.3. <http://www.caa.lv/upload/userfiles/files/SMS/CASA/CASA%20SMS%20small%20operators.pdf>.
- [6] Correia A., Severino I., Nunes I.L., Simões-Marques M. (2018) Knowledge Management in the Development of an Intelligent System to Support Emergency Response. In: Nunes I. (eds) Advances in Human Factors and Systems Interaction. AHFE 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 592. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60366-7_11
- [7] Distefano, Natalia & Leonardi, Salvatore. (2018). Aircraft runway excursion features: a multiple correspondence analysis. Aircraft Engineering and Aerospace Technology. 91. 10.1108/AEAT-11-2017-0244.
- [8] Emergency Guidebook for General Aviation Airports, Minnesota Airport Technical Assistance Program (AirTAP), Center for Transportation Studies (CTS) University of Minnesota

http://www.airtap.umn.edu/publications/factsheets/documents/emergency_guidebook.pdf

- [9] Ewa Dudek, Michał Kozłowski, (2017). "The Concept of Risk Tolerability Matrix Determination for Aeronautical Data and Information Chain", Warsaw University of Technology, Faculty of Transport, Journal of Konbin 4, ISSN 1895-8281
- [10] Federal Emergency Management Agency, Emergency Management Guide for Business and Industry. (2013)
- [11] F. Ahmed, S. Robinson and A. A. Tako, (2014). "Using the structured analysis and design technique (SADT) in simulation conceptual modeling," Proceedings of the Winter Simulation Conference 2014, Savannah, GA, pp. 1038-1049, doi: 10.1109/WSC.2014.7019963.
- [12] Gandhewar, Piyush & Sonkusare, Hemantkumar. (2014). Runway Excursion: A Problem. IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering. 11. 75-78. 10.9790/1684-11327578.
- [13] Gore, J., Banks, A.P. & McDowall, A. (2018). Developing cognitive task analysis and the importance of socio-cognitive competence/insight for professional practice. Cogn Tech Work 20, 555–563 <https://doi.org/10.1007/s10111-018-0502-2>
- [14] Gloria Phillips-Wren & Monica Adya (2020) Decision making under stress: the role of information overload, time pressure, complexity, and uncertainty, Journal of Decision Systems
- [15] Guler, Nurdan Kubal. Pilotlarda Psikososyal Risklerin Belirlenmesi. Ankara: Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2014, p.19.
- [16] H. Mahawat Khan, Collaborative decision making in aviation. 07 2017, https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Collaborative_Decision_Making_in_Aviation.pdf
- [17] Heinrich, H. W. (1931). Industrial accident prevention: a scientific approach (1st ed.). New York and London: McGraw-Hill Book Company, Inc.

- [18] Helmreich, R. L. (2000). On error management: lessons from aviation. *British Medical Journal*, 320, 781–785
- [19] ICAO Doc 9859 (2009), *Safety Management Manual (SMM)*
- [20] ICAO Circular 240-AN/144 *Human Factors Digest No7 - Investigation of Human Factors in Accidents and Incidents*
- [21] Jeffrey C.Price, Jeffrey S.Forrest, “Airport Emergency Planning, Part II Emergency Management Functions”,
- [22] Karagiannis, G.M., Piatyszek, E. and Flaus, J.-M. (2013), *Performance Analysis of Industrial Emergency Plans. J Contingencies & Crisis Man*, 21: 96-114. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12007>
- [23] Keinan, G. (1987). Decision making under stress: Scanning of alternatives under controllable and uncontrollable threats. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(3), 639–644.
- [24] Kozlowski, S.W.J., Watola, D.J., et al. (2009). Developing adaptive teams: A theory of dynamic team leadership. In E. Salas, G.F. Goodwin and C.S. Burke (eds), *Team effectiveness in complex organizations: Cross-disciplinary perspectives and approaches* (pp. 112–155). New York: Routledge.
- [25] Kowalski-Trakofler, K., Vaught, C., & Scharf, T. (2003). Judgment and decision making under stress: An overview for emergency managers. *International Journal of Emergency Management*, 1(3), 278–289.
- [26] Klapp, O.E. (1986). *Essays on the quality of life in the information society*. Greenwood Press.
- [27] Kucuk Yilmaz A., Flouris T.G. (2019) *Decision-Making in Aviation Management: Multi-criteria Problem-Solving Strategy*. In: *Values, Ergonomics and Risk Management in Aviation Business Strategy*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1006-9_5
- [28] Larson, A. (2008.) *A Framework for Evaluating Emergency Preparedness Plans and Response Strategies*, IIASA Interim Report March

- [29] Marca D.A. (2013). SADT/IDEF0 for Augmenting UML, Agile and Usability Engineering Methods. In: Escalona M.J., Cordeiro J., Shishkov B. (eds) Software and Data Technologies. ICSoft 2011. Communications in Computer and Information Science, vol 303. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36177-7_3
- [30] McLeod, P.L. (1996). New communication technologies for group decision making: Toward an integrative framework. In R. Y.Hirokawa & M. S.Poole (Eds.), Communication and group decision making (pp. 426–461). Sage Publications.
- [31] Michelle Carvalho Galvão Silva Pinto Bandeira, Anderson Ribeiro Correia, Marcelo Ramos Martins, “General model analysis of aeronautical accidents involving human and organizational factors”
- [32] M. Baučić, D. Medak: Web GIS for Airport Emergency Response - UML Model, Transport in Emergency Situations Preliminary Communication, June 10, 2014
- [33] Plant, Katherine L., and Neville A. Stanton. (2017). The development of the Schema-Action-World (SAW) taxonomy for understanding decision making in aeronautical critical incidents. *Safety Science Part A* 99: 23–35.
- [34] Piyush Gandhewar, Asst. Prof. Hemantkumar G. Sonkusare, “Runway Excursion: A Problem” IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE) e-ISSN: 2278-1684, p-ISSN: 2320-334X, Volume 11, Issue 3 Ver. II (May- Jun. 2014), PP 75-78
www.iosrjournals.org
- [35] Qian Wu, Fengyu Ren, (2016). «Emergency management capability evaluation system in civil aviation industry”, International Conference on Industrial Informatics - Computing Technology, Intelligent Technology, Industrial Information Integration
- [36] Runway Safety Programme – Global Runway Safety Action Plan First Edition, (November 2017)
https://www.icao.int/safety/RunwaySafety/Documents%20and%20Toolkits/GRSAP_Final_Edition01_2017-11-27.pdf

- [37] Sarter, N. B., & Schroeder, B. (2001). Supporting decision making and action selection under time pressure and uncertainty: The case of in-flight icing. *Human Factors*, 43(4), 573 –583.
- [38] Seaberg, D., Devine, L. & Zhuang, J. (2017). A review of game theory applications in natural disaster management research. *Nat Hazards* 89, 1461–1483 <https://doi.org/10.1007/s11069-017-3033-x>
- [39] Smith, C.A.P., & Hayne, S. (1997). Decision making under time pressure. *Management Communication Quarterly* 11(1), 97–126. <https://doi.org/10.1177/0893318997111005>
- [40] Smith, C.A.P., Johnston, J., & Paris, C. (2004). Decision support for air warfare: Detection of deceptive threats. *Group Decision and Negotiation*, 13(2), 129–148. <https://doi.org/10.1023/B:GRUP.0000021842.15906.94>
- [41] Stanley W.Burgiel, (2020). “The incident command system: a framework for rapid response to biological invasion”, *Biol Invasions* 22, 155–165 <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02150-2>
- [42] Steen O. et al. (2017). A Comprehensive Decision Support System for Enhanced Emergency Decision Management and Training. In: Murayama Y., Velez D., Zlateva P., Gonzalez J. (eds) *Information Technology in Disaster Risk Reduction. ITDRR 2016. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, vol 501. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68486-4_15
- [43] Teffali S., Matta N., Chatelet E. (2019) Representing Stress Impact in Crisis Management. In: Mercier-Laurent E., Boulanger D. (eds) *Artificial Intelligence for Knowledge Management. AI4KM 2017. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, vol 571. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29904-0_8
- [44] Transportation Safety Board of Canada, Aviation Investigation Report - Runway Excursion Air France Boeing 747-428 F-Gitc Montréal/Pierre Elliott Trudeau International Airport, Quebec (26 August 2008) http://publications.gc.ca/collections/collection_2012/bst-tsb/TU3-5-08-31-eng.pdf

- [45] Vecchio, R. (1990, April). Theoretical and empirical examination of cognitive resource theory. *Journal of Applied Psychology*, 75(2), 141–147. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.75.2.141>
- [46] Weijun Pan, Chuyang Yang and Heping Shi, «Research on Civil Aviation Emergency Decision-making Based on System Dynamics», Affiliation: School of Air Traffic Management, Civil Aviation Flight University of China, Guanghan in Sichuan, 618300, China 2 Affiliation: Xiamen Air Traffic Control Station, Xiamen in Fujian, 361000
- [47] Woltjer, Rogier. (2009). Functional Modeling of Constraint Management in Aviation Safety and Command and Control.
- [48] Yujingyang Xue, Gui Fu, (2018). “A modified accident analysis and investigation model for the general aviation industry: Emphasizing on human and organizational factors”, College of Resources & Safety Engineering, China University of Mining & Technology(Beijing), Beijing, 100083, PR China Journal of Safety Research 67
- [49] UK CAA Civil Aviation Publication 715 - An Introduction to Aircraft Maintenance Engineering Human Factors for JAR 66
- [50] Transport Canada - Human Performance Factors for Elementary Work and Servicing TC14175
- [51] Σμαΐλης Β., (2017) Αρχές Διαχείρισης Κρίσεων και Καταστροφών. Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης Αεροδρομίου στο πλαίσιο του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management System, SMS) του ICAO. Προσδιορισμός και Διαχείριση πιθανών φυσικών, τεχνολογικών και ανθρωπογενών κινδύνων. Διπλωματική Εργασία Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- [52] Χαΐλής Κ., (2019) Διαχείριση Κρίσεων και Καταστροφών στην Αεροπορική Βιομηχανία, Διπλωματική Εργασία Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ιστοτόποι

- [1] <https://www.eurocontrol.int>
- [2] <https://www.fema.gov/>

- [3] <https://www.ready.gov/business/implementation/emergency>
- [4] https://www.skybrary.aero/index.php/Main_Page#operational-issues

Βιβλία

- [1] Christine Owen (2014), Human Factors Challenges in Emergency Management Enhancing Individual and Team Performance in Fire and Emergency Services, University of Tasmania, Australia
- [2] Douglas A. Wiegmann, Scott A. Shappell, (2003) A Human Error Approach to Aviation Accident Analysis: The Human Factors Analysis and Classification System, Routledge
- [3] Jan Maarten Schraagen, Susan F. Chipman, Valerie L. Shalin Cognitive Task Analysis - (2000) Psychology Press
- [4] Lucien G. Canton (2019), Emergency Management: Concepts and Strategies for Effective Programs,
- [5] Mark A Friend, Alan J Stolzer, Marisa D Aguiar, (2020) Safety Management Systems: Applications for the Aviation Industry - Rowman & Littlefield
- [6] P. Jeffrey C. Price Jeffrey S. Forrest (2016) Practical Airport Operations, Safety, and Emergency Management Protocols for Today and the Future, Elsevier, USA
- [7] Thomas L. Seamster, Richard E. Redding, (2017) Applied Cognitive Task Analysis in Aviation –Routledge
- [8] Κοντογιάννης Θ. (2019) Εργονομικές προσεγγίσεις στη διοίκηση & διαχείριση της ασφάλειας. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα