



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΒΑΛΚΑΝΙΚΩΝ, ΣΛΑΒΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΑΝΩΤΑΤΗ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗΣΧΟΛΗ ΠΟΛΕΜΟΥ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Διπλωματική Εργασία

«ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ. ΜΠΟΡΕΙ Η ΕΛΛΑΔΑ ΝΑ ΠΕΤΥΧΕΙ ΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ;»

ΤΟΥ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΟΚΑΛΑΚΗ

Δεκέμβριος 2021

ΣΕΛΙΔΑ ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ

«Δηλώνω υπευθύνως ότι όλα τα στοιχεία σε αυτήν την εργασία τα απέκτησα, τα επεξεργάσθηκα και τα παρουσιάζω σύμφωνα με τους κανόνες και τις αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας, καθώς και τους νόμους που διέπουν την έρευνα και την πνευματική ιδιοκτησία. Δηλώνω επίσης υπευθύνως ότι, όπως απαιτείται από αυτούς τους κανόνες, αναφέρομαι και παραπέμπω στις πηγές όλων των στοιχείων που χρησιμοποιώ και τα οποία δεν συνιστούν πρωτότυπη δημιουργία μου»

Κωνσταντίνος Τοκαλάκης

ΣΕΛΙΔΑ ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αεροπορική ισχύς έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της διεξαγωγής του σύγχρονου πολέμου, και μερικές φορές το κεντρικό στοιχείο- ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες. Λόγω της εστίασης της αεροπορικής ισχύος ως πεδίο διερεύνησης σε διεθνές επίπεδο σε μελέτες ασφάλειας, αυτή η εργασία φιλοδοξεί να παράσχει αρχικά μια μικρή έρευνα της ιστορίας της αεροπορικής ισχύος, χωρίς όμως να διερευνήσει τις πολλές τεχνολογικές ή κοινωνιολογικές διαστάσεις της. Στόχος της εργασίας είναι να εστιάσει σε μια σειρά από ενδο-στρατιωτικά ζητήματα, με την εξέταση της περιπτωσιολογικής μελέτης της Ελλάδος αναφορικά με τον τρόπο οργάνωσης και ελέγχου της αεροπορικής της δύναμης, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για το μέλλον της αεροπορικής ισχύος της. Κατανοώντας την αεροπορική ισχύ ως όργανο της εθνικής στρατιωτικής δύναμης, η εργασία έχει ως σκοπό να απαντήσει στο κύριο ερευνητικό ερώτημα για το αν η Ελλάδα μπορεί να πετύχει την αεροπορική κυριαρχία. Η εργασία επικεντρώνεται κυρίως στη συμβατική αεροπορική ισχύ, και όχι στη διαστημική αεροπορική ισχύ. Η μεθοδολογία της εργασίας περιλαμβάνει ανάλυση βιβλίων, περιοδικών, και επίσημων εγγράφων κυβερνήσεων. Με τις προμήθειες εκσυγχρονισμού του στόλου της πολεμικής αεροπορίας που υλοποιούνται την τρέχουσα περίοδο, σε σύγκριση με την κατάσταση που επικρατεί στην τουρκική πολεμική αεροπορία, συμπεραίνεται ότι η Ελλάδα αποκτά ισχυρή αεροπορική ισχύ. Συμπερασματικά, διαφαίνεται ότι η Ελλάδα μπορεί να πετύχει αεροπορική κυριαρχία στον εναέριο χώρο της τα προσεχή πέντε χρόνια, με την προϋπόθεση ότι θα υλοποιηθούν οι προμήθειες των απαιτούμενων παραμέτρων των μη επανδρωμένων αεροσκαφών και των αποτελεσματικών επικοινωνιών.

Λέξεις κλειδιά: Αεροπορική ισχύς, αεροπορική υπεροχή, αεροπορική κυριαρχία, αεράμυνα, μη επανδρωμένα αεροσκάφη, δίκτυο επικοινωνιών και έλεγχου

ΣΕΛΙΔΑΣΚΟΠΙΜΑΚΕΝΗ

ABSTRACT

Air power has become an integral part of the modern warfare, and sometimes constitutes the central element - especially in recent decades. Due to the focus of the air power as a field of international investigation in safety studies, this work initially aims to provide a small study of the history of aviation power, but without exploring its many technological or sociological dimensions. The aim of this paper is to focus on several intra-military issues, examining the case study of Greece regarding the organization and control of its air force, to draw conclusions about the future of its air power. Understanding the air power as an instrument of the national military force, the work aims to answer the main research question of whether Greece can achieve air sovereignty. This research focuses primarily on conventional air power, not space air power. The methodology of the research includes analysis of books, magazines, and official government documents. With the current air craft procurement of the air force fleet that are being implemented, in comparison with the situation prevailing in the Turkish air force, it is concluded that Greece is gaining a strong air power. In conclusion, it appears that Greece can achieve aviation dominance in its airspace in the next five years, provided that the supplies of the required parameters of unmanned aircraft and effective communications are implemented.

Keywords: Air power, air supremacy, air sovereignty, air defense, UAV's, communications and control

ΣΕΛΙΔΑ ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	21
2.1 Εννοιολογικοί Ορισμοί	21
2.1.2 Αεροπορική Ισχύς (Airpower)	21
2.1.1 Αεροπορική Υπεροχή	21
2.1.3 Αεροπορική Κυριαρχία (AirDominance).....	23
2.2 Βιβλιογραφική επισκόπηση	23
2.2.1 Διακριτά στοιχεία θεωρίας.....	23
2.2.2 Η εξέλιξη της αεροπορικής ισχύος.....	23
2.2.3 Άλλα Στοιχεία Αεροπορικής Ισχύος	26
2.3 Θεωρία Αεροπορικής Ισχύος	30
3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΠΟΛΕΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΩΝ	35
3.1 Σημαντικοί αεροπορικοί πόλεμοι	35
3.1.1 1940- Τάραντας	35
3.1.2 1941- PearlHarbor	36
3.1.3 Η Ιταλική εκστρατεία του Β' Παγκοσμίου Πολέμου.....	38
3.1.4 1967- Ο πόλεμος των 6 ημερών	39
3.1.5 1973- Ο πόλεμος του Γιομ Κιπούρ	40

3.1.6 1991- Πόλεμος του Περσικού Κόλπου.....	41
3.1.7 1999- Κόσσοβο/Γιουγκοσλαβία.....	44
3.2. Απολογισμός των ιστορικών μαχών.....	45
3.3 Ισχυρές πολεμικές αεροπορίες Μεσογείου.....	46
3.3.1 Ιταλία.....	47
3.3.2 Ισραήλ.....	51
3.3.3 Αίγυπτος.....	58
3.3.4 Τουρκία.....	61
4. ΕΛΛΑΔΑ.....	72
4.1 Αεροπορία.....	72
4.2 Αεράμυνα.....	75
4.3 UAV.....	76
4.4 Συνεργία.....	77
4.5 Εκπαίδευση χειριστών ελληνικής πολεμικής αεροπορίας.....	77
4.6 Ο περιφερειακός ρόλος της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας.....	78
4.7 Συγκριτικά στοιχεία αεροπορικής ισχύος Ελλάδας και Τουρκίας.....	81
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	84
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	90
Ξενόγλωσση.....	90
<i>Βιβλία- Έρευνες.....</i>	<i>90</i>

<i>Άρθρα</i>	97
<i>Ιστοσελίδες</i>	103
Ελληνόγλωσση	113
<i>Βιβλία- Έρευνες</i>	113
<i>Ιστοσελίδες</i>	113

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Αεροπορική Ισχύς και αποτελέσματα μαχών	32
Εικόνα 2: Παγκόσμια Κατάταξη Αεροπορικής Ισχύος για το 2021	46
Εικόνα 3: Στόλος Ιταλικής Πολεμικής Αεροπορίας 2021	47
Εικόνα 4: Στόλος Ισραηλινής Πολεμικής Αεροπορίας 2021	55
Εικόνα 5: Στόλος Αιγυπτιακής Πολεμικής Αεροπορίας 2021	59
Εικόνα 6: Στόλος Τουρκικής Πολεμικής Αεροπορίας 2021	63
Εικόνα 7: Στόλος Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας 2021.....	72
Εικόνα 8: Κατάταξη μεγέθους πολεμικών αεροποριών χωρών	79

ΣΕΛΙΔΑΣΚΟΠΙΜΑΚΕΝΗ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Πολεμική Αεροπορία κάθε χώρας, ήταν παραδοσιακά ένας οργανισμός με επίκεντρο τα αεροσκάφη και τα συστήματα, μετρώντας τις ικανότητές τους με τον αριθμό των αεροσκαφών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως επίδειξη της ικανότητά τους. Ωστόσο, με την αυξανόμενη πολυπλοκότητα των εννοιών της λειτουργικότητας, που διευκολύνονται από την τεχνολογία, αυτό το μέτρο δεν είναι πλέον ενδεικτικό της πραγματικής ικανότητας μιας δύναμης. Η εργασία δεν αφορά στην αποφασιστικότητα της αεροπορίας αλλά μάλλον την αποτελεσματικότητά της. Ενώ, η αποφασιστικότητα αφορά στην ικανότητα της αεροπορίας να κερδίζει μόνη της έναν πόλεμο και αντανakλά τις αμφιλεγόμενες αφηγήσεις μεταξύ αεροπορικής και επίγειας ισχύος, η αποτελεσματικότητα εκφράζει πώς η αεροπορική δύναμη συμβάλλει στην επίτευξη των εθνικών στόχων μέσω της επίτευξης αεροπορικής κυριαρχίας.

Η αποτελεσματικότητα μιας δύναμης μετριέται πλέον με βάση τις επιπτώσεις που μπορεί να δημιουργήσει μέσω της συνεργιστικής εφαρμογής των δυνατοτήτων της σε επαρκή ποσότητα και στο κατάλληλο «μείγμα». Η αποτελεσματικότητα της εξαρτάται από ικανότητα με την οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει τα εγγενή πλεονεκτικά χαρακτηριστικά της αεροπορικής ισχύος με τέτοιο τρόπο ώστε να μετριάσει τους περιορισμούς της. Σε αυτό το πλαίσιο, η ανάγκη για μια ισορροπημένη αεροπορική ισχύ είναι κρίσιμη.

Ο Ουίνστον Τσώρτσιλ είπε: «Η αεροπορική ισχύς έχει τη μεγαλύτερη δυσκολία να μετρηθεί, ή ακόμα και να εκφραστεί από όλες τις μορφές στρατιωτικής δύναμης με ακριβείς όρους» (A. Stephens 1991, 1). Ενώ αυτό το συναίσθημα ήταν φανερό κάθε φορά που οι θεωρίες για την αεροπορική ισχύ βρισκόταν υπό επεξεργασία μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η πραγματικότητα είναι ότι ισχύει ακόμη και σήμερα. Ωστόσο, στα επόμενα χρόνια δημοσιεύτηκε μια σημαντική ποσότητα ερευνών σχετικά με όλες τις πτυχές της αεροπορικής ισχύος: από ακαδημαϊκές συζητήσεις για την επιρροή της σε όλο το περιβάλλον ασφαλείας, έως την τακτική εκτίμηση των επιπτώσεων της εφαρμογής της. Έχοντας καθιερωθεί ως κρίσιμο συστατικό για τις πολεμικές ικανότητες μιας στρατιωτικής δύναμης από τον περασμένο αιώνα, η αεροπορική

ισχύς προορίζεται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό της στρατιωτικής ικανότητας ενός έθνους στον 21ο αιώνα. Αποτελεί ως εκ τούτου, καθήκον για όλους όσους ασχολούνται με το επάγγελμα της πολεμικής αεροπορίας ή συνδέονται με αυτό με κάποιο τρόπο, να έχουν μια βασική κατανόηση τις θεμελιώδεις πτυχές της αεροπορικής ισχύος.

Αυτή η έρευνα είναι σημαντική γιατί συνδέει τη σημασία της αεροπορικής κυριαρχίας με τη στρατηγική εφαρμογή της αεροπορικής ισχύος. Αυτό που λείπει από την έννοια της αεροπορικής υπεροχής είναι η εξέταση της αποτελεσματικότητας της αεροπορικής δύναμης για την επίτευξη στόχων μετά την επίτευξη μιας αεροπορίας. Ένας εχθρός που έχει ηττηθεί στον αέρα μπορεί ακόμα να αποτρέψει την αεροπορική κυριαρχία μέσω μιας ποικιλίας παραμέτρων που κυμαίνονται από επιθέσεις εδάφους-αέρος έως επιθέσεις σε φιλικές αεροπορικές βάσεις. Η εργασία αναπτύσσει μια εκτίμηση για την αεροπορική κυριαρχία ορίζοντας τα ζητήματα και τη συνάφεια, που απορρέουν μέσω συμπερασμάτων από μια ιστορική ανάλυση, δοκιμάζοντας αυτά τα συμπεράσματα στην περιπτωσιολογική μελέτη της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, εξάγοντας επιπλέον συμπεράσματα με τα κενά στην αεροπορική κυριαρχία, τις ελλείψεις του προϋπολογισμού που μπορούν να συμβάλλουν σε αυτά τα κενά και, τέλος, η συζήτηση προκλήσεων και συστάσεις που αποσκοπούν στον προσδιορισμό του βαθμού στον οποίο θα κυριαρχεί η μελλοντική εναέρια οι απαιτήσεις αντιμετωπίζονται επαρκώς.

Ο όρος «αεροπορική ισχύς» χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον H.G. Wells στο επιστημονικής φαντασίας, για εκείνη την εποχή, μυθιστόρημά του «Ο πόλεμος στον αέρα» (Wells 1908). Ωστόσο, η χρήση του όρου έγινε συνηθισμένη μόνο στη δεκαετία του 1920, αφού η παροχή αέρα ήταν εκτεταμένη χρησιμοποιήθηκε ως στρατιωτική ικανότητα κατά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν γενικά αποδεκτό ότι η κατανόηση της θεωρίας της ισχύος του αέρα ήταν ένα πολύπλοκο ζήτημα και η βέλτιστη εφαρμογή του ακόμη περισσότερο. Η αεροπορική ισχύς έχει πλέον γίνει αναπόσπαστο μέρος της συμπεριφοράς των σύγχρονων πολέμων και, σε ορισμένες περιπτώσεις, αποτελεί το κεντρικό στοιχείο της σύγκρουσης (Westenhoff 2007, 54). Ως εκ τούτου, μια σαφής κατανόηση των χαρακτηριστικών της και των

αποτελεσμάτων που μπορεί να δημιουργήσει, είναι απαραίτητα σε όλα τα επίπεδα εθνικής ασφάλειας

Η αεροπορική ισχύς περιλαμβάνει όλες τις χρήσεις της αεροπορίας και τις συναφείς ικανότητες στην επιδίωξη ενός κράτους (και σε ορισμένες περιπτώσεις μη κρατικών συμφερόντων οντοτήτων) αναφορικά με την ασφάλεια. Αν και η αεροπορική ισχύς λαμβάνεται κυρίως υπόψη ως όργανο εθνικής στρατιωτικής δύναμης, υπό προϋποθέσεις υπερβαίνει το καθαρά στρατιωτικό πεδίο και επηρεάζει την εθνική ασφάλεια απευθείας. Σε αυτές τις περιπτώσεις γίνεται στοιχείο της εθνικής εξουσίας. Ως συνέπεια, ένας αριθμός μη στρατιωτικών παραγόντων στο έθνος επηρεάζουν την ανάπτυξη των δυνατοτήτων του αέρα. Στο πλαίσιο αυτό, ορισμένες από τις ευρύτερες εκτιμήσεις που έχουν σωτήριο αντίκτυπο στην αεροπορική δύναμη ενός έθνους είναι η εθνική τεχνολογική βάση, κοινωνιολογική διαστάσεις, οικονομικές εκτιμήσεις και πολιτιστικός προσανατολισμός της πληθυσμός. Όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν σημαντικά την ικανότητα ενός έθνους να παράγει, να χρησιμοποιεί και να διατηρεί την αεροπορική ισχύ (Kainikara 2012).

Η στρατιωτική και η εξωτερική πολιτική ενός έθνους, σε συνδυασμό με τις πληροφορίες και τις άλλες πολιτικές της, υποστηρίζουν την πολιτική εθνικής ασφαλείας. Αυτές οι πολιτικές παρέχουν τα μέσα για την επίτευξη μιας επιθυμητής κατάστασης που θα διασφαλίσει το έθνος (Olsen 2018). Το πρωταρχικό μέλημα είναι πάντα να αποτρέψει πιθανούς αντιπάλους και, αν αυτό αποτύχει, να πολεμήσει και να κερδίσει οποιαδήποτε σύγκρουση που ακολουθεί. Η αεροπορική ισχύς παρέχει δύο θεμελιώδεις εισροές σε αυτή την ευρύτερη εξίσωση εθνικής ασφάλειας, πέρα από την αρχική της χρήση ως στρατιωτική δύναμη σε μία σύγκρουση.

Πρώτον, μπορεί να υποστηρίξει ή να αναλάβει ρόλο ως προβάδισμα στην ενίσχυση της αποτρεπτικής στάσης του έθνους.

Δεύτερον, η αεροπορική ισχύς μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματική όταν χρησιμοποιείται σε αποτρεπτικό ή εξαναγκαστικό τρόπο ρόλους από την απειλή χρήσης βίας και αποδεδειγμένη ικανότητα να εφαρμόσει θανατηφόρα δύναμη (Hähnlein 2018).

Η παρούσα εργασία εξετάζει την ικανότητα της Ελλάδος να αποκτήσει αεροπορική ισχύ. Προκειμένου να προσδιοριστεί η ικανότητα αυτή, είναι σημαντικό να εξετάσουμε τα κύριο ερευνητικό ερώτημα: Ποιες είναι οι παράμετροι με τις οποίες μπορεί η Ελλάδα να αποκτήσει αεροπορική κυριαρχία; Προκειμένου να απαντηθεί το πρωταρχικό ερευνητικό ερώτημα, θα πρέπει να διερευνηθούν και άλλες ερωτήσεις. Αυτά τα δευτερεύοντα ερευνητικά ερωτήματα είναι: Ποια είναι τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν την κατοχή αεροπορικής ισχύος από μια χώρα; Ποια από αυτά τα στοιχεία κατέχει ήδη η Ελλάδα και ποια πρέπει να επιδιώξει να αποκτήσει για να εξασφαλίσει την αεροπορική υπεροχή;

Μεθοδολογία Έρευνας: Αρχικά, θα πραγματοποιηθεί μια βιβλιογραφική ανασκόπηση για τη συλλογή πληροφοριών σχετικές με τη μελέτη. Μία από τις πιο αποτελεσματικές και κοινώς χρησιμοποιούμενες προσεγγίσεις για τη διερεύνηση μιας μελέτης, είναι η δευτερογενής ανάλυση δεδομένων. Οι ερωτήσεις της εργασίας απαντώνται με ανάλυση δεδομένων που έχουν συλλεχθεί προηγουμένως. Η δευτερογενής ανάλυση δεδομένων είναι η πιο κοινή μορφή μεθοδολογία μελέτης, εν μέρει επειδή τα ηλεκτρονικά σύνολα δεδομένων πληροφοριών είναι πιο διαδεδομένα και το κόστος συλλογής, αποθήκευσης και ανάκτησης δεδομένων έχει μειωθεί(Johnston 2014).

Για να απαντηθεί το πρωταρχικό ερευνητικό ερώτημα, η περιπτώσιολογική μελέτη της Ελλάδος, θα αναλυθεί με βάση ένα συνδυασμό στοιχείων που χαρακτηρίζει αεροπορικές δυνάμεις της Κεντρικής και Ανατολικής Μεσογείου, χρησιμοποιώντας τις τρέχουσες δυνατότητές τους.

Η αξιολόγηση της αεροπορικής ισχύος δεν θα είναι διακριτή αλλά θα επικεντρωθεί ουσιαστικά σε τρία βασικά στοιχεία, την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα και την ενότητα προσπάθειας (US Air Force 2021):

Το πρώτο στοιχείο αξιολόγησης θα είναι η αποτελεσματικότητα. Η λέξη «αποτελεσματικός» σημαίνει να παράγεις ένα αποφασισμένο, αποφασιστικό ή επιθυμητό αποτέλεσμα. Το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι η επίτευξη των στρατιωτικών στόχων της χώρας. Αυτό θα φανεί ειδικά μέσα από ιστορικά παραδείγματα.

Η αποδοτικότητα θα είναι το δεύτερο στοιχείο αξιολόγησης. Η αποδοτικότητα διαφέρει από την αποτελεσματικότητα, στο ότι αφορά τη σύγκριση της παραγωγής με το κόστος. Η αποδοτικότητα, επομένως, είναι ένα μέτρο της καταβολής προσπάθειας σε ανθρώπινο δυναμικό, εκπαίδευση, εξοπλισμό και χρήματα για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Το τελικό στοιχείο αξιολόγησης θα είναι η ενότητα της προσπάθειας. Η ενότητα ουσιαστικά είναι ο συντονισμός και η συνεργασία για την επίτευξη κοινών στόχων, ακόμη και αν οι συμμετέχοντες δεν είναι απαραίτητα μέρος της ίδιας οργάνωσης, αλλά ένα προϊόν επιτυχημένης ενοποιημένης δράσης.

Περιορισμοί: Υπάρχουν τέσσερις κύριοι περιορισμοί στο πεδίο εφαρμογής αυτής της εργασίας. Πρώτον, αυτή η εργασία αντικατοπτρίζει μόνο τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες μέσω μη διαβαθμισμένων πηγών. Δεύτερον, παρά το γεγονός ότι ο ορισμός της αεροπορικής ισχύος των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (US Air University 2017, 1)-που παρουσιάζεται παρακάτω- περιλαμβάνει και τον κυβερνοχώρο, αυτός δεν θα εξετασθεί στην παρούσα εργασία. Παρόλο που ο κυβερνοχώρος είναι διαφορετικός τομέας και δικαίως θα μπορούσε να παραλειφθεί από τον ορισμό, το γεγονός αυτό δεν μειώνει τη σημασία του. Η κυβερνο-ισχύς πιθανότατα θα διαδραματίσει τεράστιο ρόλο σε μελλοντικές κρίσεις, αλλά εξαιτίας των μοναδικών χαρακτηριστικών της και των πιθανών επιπτώσεων της, θα πρέπει να θεωρηθεί ως μια ξεχωριστή οντότητα-που συχνά συμπληρώνει τα αποτελέσματα της αεροπορικής ισχύος. Τρίτον, αυτή η μελέτη θα περιοριστεί στα δεδομένα που υφίσταται έως τώρα, ειδικά αναφορικά με τις νέες εκσυγχρονιστικές προμήθειες της Ελλάδος για τον κλάδο της αεροπορίας, καθόσον δεν έχουν ολοκληρωθεί. Οι τελικές δυνατότητες και το μέγεθος του αεροπορικού στόλου είναι ακόμη αβέβαιο. Τέταρτον, σε αυτή την εργασία λαμβάνεται υπόψη μόνο ο ορισμός της αεροπορικής κυριαρχίας του ελληνικού Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας που αναφέρεται καθαρά στον εγχώριο αεροπορικό χώρο, και όχι σε χώρο εκτός. Δεδομένου αυτού του ορισμού, δεν θα αναφερθούμε στην ανάγκη ύπαρξης στον αεροπορικό στόλο, αεροσκαφών τροφοδότησης καυσίμων, διότι η μορφολογία και το μέγεθος της χώρας δεν απαιτούν τέτοιου είδους αεροσκάφη.

Επομένως, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν αυτοί οι περιορισμοί, αυτή η μελέτη θα εξετάσει την αεροπορική ισχύ στην ευρύτερη έννοιά της, συμπεριλαμβανομένων τόσο των κινητικών όσο και των μη κινητικών δυνατοτήτων. Κινητικές ικανότητες όπως οι επιχειρήσεις άμυνας και επίθεσης, καθώς και μη κινητικά στοιχεία, όπως μεταφορές, υπηρεσίες πληροφοριών, επιτήρησης, αναγνώρισης, πληροφοριών ή ιατρικής εκκένωσης. Όπως έχει σημειώσει ένας Βρετανός στρατιωτικός αναλυτής και ιστορικός (Gray 2008, 51, 58-62,77) στον «κανονικό συμβατικό πόλεμο», η πλευρά με κυρίαρχη αεροπορική δύναμη συνήθως θα νικήσει και τα αεροπορικά στοιχεία της θα χρησιμεύσουν ως υποστηριζόμενη δύναμη, ενώ οι χερσαίες και θαλάσσιες δυνάμεις παίζουν υποστηρικτικό ρόλο. Κατά συνέπεια, οι περισσότερες μελλοντικοί εχθροί θα αποφύγουν έναν συμβατικό αγώνα και θα επιλέξουν να χρησιμοποιήσουν τα δικά τους ασύμμετρα πλεονεκτήματα σε συνδυασμό με κανονικές και αντισυμβατικές τεχνικές γνωστές ως «υβριδικός πόλεμος». Αυτές οι προσεγγίσεις μπορεί κάλλιστα να περιλαμβάνουν Scuds, drones, ρουκέτες ή πυραύλους κρουαζιέρας. Το 2006 η Χεζμπολάχ εκτόξευσε έναν πύραυλο κρουζ για να επιτεθεί σε έναν Ισραηλινό πλοίο και η Χαμάς χρησιμοποίησε drones εναντίον του Ισραήλ σε τέτοιο βαθμό που οι Ισραηλινοί επιτέθηκαν σε ένα εργοστάσιο κατασκευής drone στη Γάζα τον Νοέμβριο του 2012 (CBS News 2012). Από το 2012, 75 χώρες εκτός από τις Ηνωμένες Πολιτείες διέθεταν drones, με τα περισσότερα έθνη να τα αναζητούν ενεργά. Οκτώ χρόνια νωρίτερα όμως, μόνο 41 έθνη διέθεταν τηλεχειριζόμενα οχήματα (US Government Accountability Office 2012).

Ενάντια στους εχθρούς που διεξάγουν υβριδικό πόλεμο, οι μη κινητικές λειτουργίες της αεροπορίας πιθανότατα θα διαδραματίσουν εξίσου σημαντικό ρόλο με τις αποστολές που περιλαμβάνουν διανομή πυρομαχικών. Η τριάδα της ευφυΐας, της επιτήρησης, και η αναγνώριση (ISR) θα αποδειχθεί απαραίτητη για τον προσδιορισμό της θέσης και της πιθανής πορείας δράσης ενός εχθρού (Smagh 2020).

Συμπερασματικά παρατηρείται ότι το τηλεχειριζόμενο αεροσκάφος πιθανότατα θα αποτελέσει σημαντικό μέρος της εξίσωσης ISR, καθώς η επιτήρηση θα είναι στοιχείο ζωτικής σημασίας. Αν ο στρατός χρειάζεται γρήγορες χερσαίες δυνάμεις, η αερομεταφορά θα παραμείνει το πιο γρήγορο μέσο μετακίνησης στη θέση μιας κρίσης.

Άλλοι παράγοντες θα περιορίσουν τις μελλοντικές αεροπορικές δυνατότητες όλων των εθνών, ανάμεσά τους η χρηματοδότηση-μια σημαντική ανησυχία σε μια εποχή δημοσιονομικής αβεβαιότητας. Με το ενδεχόμενο εκ νέου δέσμευσης να διαφαίνεται και το ενδεχόμενο πρόσθετων περικοπών των στρατιωτικών δαπανών, μια σημαντική αναδιάρθρωση των αεροπορικών δυνάμεων της Ελλάδος μέσα σε αυτό το χρονικό σημείο, αποτελεί μία ευχάριστη εξέλιξη.

Η εργασία αυτή ξεκινά με την εισαγωγή όπου εισάγονται τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα ερευνητικά ερωτήματα και παρουσιάζονται οι περιορισμοί αυτής της μελέτης. Το Κεφάλαιο 2 παρέχει ένα θεωρητικό υπόβαθρο με εννοιολογικούς ορισμούς αναφορικά με την αεροπορική ισχύ και την αεροπορική κυριαρχία, αναλύοντας επιπλέον και τα θέματα που σχετίζονται με τη χρήση της αεροπορικής δύναμης για την υποστήριξη επιχειρήσεων. Το επόμενο κεφάλαιο εξετάζει ιστορικά στοιχεία αεροπορικών πολέμων όπου για να δώσει μια βάση για μεταγενέστερη ανάλυση. Περαιτέρω παρουσιάζει στοιχεία τεσσάρων πολεμικών αεροποριών- από τις πιο ισχυρές αεροπορίες της Ανατολικής Μεσογείου- αναλύοντας τις παραμέτρους που επιδεικνύουν την δυνατότητα αεροπορικής ισχύος τους. Το Κεφάλαιο 4 αναλύει την περιπτωσιολογική μελέτη της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, παρουσιάζει τα υφιστάμενα στοιχεία που συνθέτουν την αεροπορική κατάσταση της χώρας. Τέλος, στο Κεφάλαιο 5 θα παρουσιαστούν τα συμπεράσματα και απαντώνται τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας.

2.ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

2.1 Εννοιολογικοί Ορισμοί

2.1.2 Αεροπορική Ισχύς (Airpower)

Σύμφωνα με το NATO, αεροπορική ισχύς είναι η συνεργιστική εφαρμογή του εναέριου χώρου και των συστημάτων πληροφοριών, για την προβολή παγκόσμιας στρατηγικής στρατιωτικής δύναμης(NATO 2016).

Σύμφωνα με το ισχύον δόγμα των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής «Αεροπορική ισχύς είναι η ικανότητα μιας χώρας να προβάλλει στρατιωτική ισχύ ή επιρροή μέσω του ελέγχου και της εκμετάλλευσης του αέρα, του διαστήματος και του κυβερνοχώρου για την επίτευξη στρατηγικών επιχειρησιακών ή τακτικών στόχων»(US Air University 2017, 1).

Η Μ. Βρετανία παρουσιάζει διαφορετικούς ορισμούς ανάλογα με το εκάστοτε νέο δόγμα που εκπονεί. «Η αεροπορική ισχύς ορίζεται ως η χρήση ικανοτήτων από αέρα προκειμένου να επηρεάσουν τη συμπεριφορά των δρώντων στο εκεί περιβάλλον και την εξέλιξη των γεγονότων»(UK Ministry of Defence 2017, 5).

Ο εγχώριος ορισμός ορίζει ότι «Η αεροπορική ισχύς είναι η δυνατότητα προβολής ισχύος από τον αέρα, με σκοπό να μεταβληθούν ή να διαμορφωθούν οι στρατηγικές, οι επιχειρησιακές ή οι τακτικές επιλογές του αντιπάλου, είτε η εξέλιξη των γεγονότων μιας κατάστασης»(ΓΕΑ/Α΄ ΚΛ/Α1 2014, 17)».

2.1.1 Αεροπορική Υπεροχή

Υπάρχουν δύο ορισμοί που αφορούν στην αεροπορική υπεροχή:

- Air superiority

Η υπεροχή του αέρα είναι το αρχικό επίπεδο, όπου μια πλευρά βρίσκεται σε πιο ευνοϊκή θέση από τον αντίπαλο. Ορίζεται σύμφωνα με το NATO ως «ο βαθμός κυριαρχίας σε μια [αεροπορική μάχη]... που επιτρέπει τη διεξαγωγή επιχειρήσεων

από [τη μία πλευρά] και τις σχετικές χερσαίες, θαλάσσιες και αεροπορικές δυνάμεις της σε δεδομένο χρόνο και τόπο χωρίς απαγορευτικό παρέμβαση αντίπαλων αεροπορικών δυνάμεων»(NATO/NSA 2013).

Η αεροπορική υπεροχή αναφέρεται στον βαθμό ελέγχου του αέρα από μια δύναμη και αφορά στη διεξαγωγή επιχειρήσεων σε δεδομένο χρόνο και τόπο χωρίς απαγορευτική παρέμβαση από την αντίπαλη πλευρά (από αέρα-αεροπλάνα και πυραύλους)(US Air University 2017). Είναι ουσιαστικά η δυνατότητα καθοριστικού ελέγχου του εναέριου χώρου πάνω από το πεδίο της μάχης και η άρνηση τακτικού πλεονεκτήματος για τα εχθρικά αεροδιαστημικά στοιχεία. Η αεροπορική υπεροχή είναι η πρώτη αρχή της αεροπορικής ισχύος(Meilinger και Sachs 1995)επειδή επιτρέπει σε άλλα αεροσκάφη και στρατιωτικές μονάδες να κάνουν τη δουλειά τους πιο αποτελεσματικά.

- Air supremacy

Η αεροπορική υπεροχή είναι το υψηλότερο επίπεδο, όπου μια πλευρά διατηρεί τον πλήρη έλεγχο του ουρανού. Ορίζεται από το NATO ως «ο βαθμός της αεροπορικής υπεροχής όπου η αντίπαλη αεροπορική δύναμη δεν είναι ικανή για αποτελεσματική παρέμβαση» (NATO/NSA 2013). Είναι αυτός ο βαθμός ελέγχου του αέρα όπου η αντίθετη δύναμη είναι ανίκανη για αποτελεσματική παρέμβαση εντός της επιχειρησιακής περιοχής με χρήση αεροπορικών και πυραυλικών απειλών(US Air University 2017).

Η “αεροπορική υπεροχή-AirSupremacy” είναι μια κατάσταση πεδίου μάχης που προέρχεται από τη συνεχή υπεροχή του αέρα. Το “AirSupremacy” υπάρχει αφού όλα τα αεροσκάφη των αντίπαλων δυνάμεων εξουδετερωθούν και τα μόνα αεροσκάφη σε ολόκληρο το θέατρο ανήκουν στη μία πλευρά. Η υπεροχή-superiorityείναι μια τακτική συνθήκη που μπορεί να είναι προσωρινή στο πεδίο της μάχης. Η υπεροχή- supremacy είναι ένας στρατηγικός στόχος που μπορεί να χρειαστεί λίγος χρόνος για να επιτευχθεί, ανάλογα με την αντίπαλη δύναμη(P. Meilinger 2016).

Σύμφωνα με το Βασικό Δόγμα της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας «η αεροπορική υπεροχή δίνει βασική ελευθερία Αεροπορικής Δράσης σε μια περιορισμένη περιοχή για μια πεπερασμένη χρονική περίοδο. Επιτρέπει στις αντίστοιχες φίλιες χερσαίες, ναυτικές και αεροπορικές δυνάμεις, να διεξάγουν τις επιχειρήσεις τους σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο, χωρίς η αντίπαλος αεροπορική δύναμη να έχει δυνατότητα να παρέμβει απαγορευτικά» (ΓΕΑ/Α΄ ΚΛ/Α1 2014, 13).

2.1.3 Αεροπορική Κυριαρχία (Air Dominance)

Είναι «ο βαθμός επικράτησης των αεροπορικών δυνάμεων, όπου αυτές δύναται να δρουν σε όλο το θέατρο Επιχειρήσεων, χωρίς αντίδραση από τις αντίπαλες δυνάμεις»(ΓΕΑ/Α΄ ΚΛ/Α1 2014, 12).

2.2 Βιβλιογραφική επισκόπηση

2.2.1 Διακριτά στοιχεία θεωρίας

Είναι απαραίτητο όμως να εστιάσουμε στις λέξεις «αέρας» και «χώρος» αναφορικά με την εφαρμογή της στρατιωτικής δύναμης. Δεν υπάρχει συνέχεια μεταξύ των φυσικών χαρακτηριστικών της ατμόσφαιρας της Γης και του εξωτερικού διαστήματος. Οι αεροδυναμικοί περιορισμοί που επιτρέπουν στα αεροσκάφη να πετούν είναι διαφορετικοί από αυτούς που καθοδηγούν την πτήση των διαστημικών αντικειμένων.

Η έλλειψη σαφήνειας σχετικά με τα όρια του κάθε τομέα δημιουργεί συνήθως νέες έννοιες, όπως «αεροδιαστημική ισχύς», «αεροπορική και διαστημική ισχύς» και «στρατιωτική αεροδιαστημική εξουσία». Το εννοιολογικό πρόβλημα διευρύνεται όταν ο κυβερνοχώρος προστίθεται στον εξωτερικό χώρο(United States Space Command 2018).

2.2.2 Η εξέλιξη της αεροπορικής ισχύος

Η αεροπορική ισχύς εμφανίστηκε ως σημαντικό στοιχείο της στρατιωτικής ισχύος σχεδόν αμέσως με την εμφάνιση της αεροπορίας, επιταχυνόμενη από τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο (αν και το ενδιαφέρον για το δυναμικό της αεροπορικής ισχύος

υπήρχε από πολύ νωρίτερα). Οι στρατιωτικές εφαρμογές για αεροπλάνα και αεροσκάφη πολλαπλασιάστηκαν γρήγορα. Μέχρι το 1918 και είχαν αναπτυχθεί σημαντικές τεχνικές για την πτήση σχεδόν κάθε είδους εναέριων αποστολών, εκτός από τον εναέριο ανεφοδιασμό, η σημασία του οποίου αναδείχθηκε το 1920 (Stillion 2015). Η εξέλιξη της αεροπορικής ισχύος συνεχίστηκε με ταχείς ρυθμούς για τα επόμενα 90 χρόνια, με γνώμονα την καινοτομία σε ένα ευρύ φάσμα σχετικά νέων επιστημών και τεχνολογιών (συμπεριλαμβανομένης της αεροδυναμικής, της μεταλλουργίας, των πυραύλων και των ηλεκτρονικών στοιχείων)(Gray 2008, Blount 2018), από τις συχνά έντονες ανησυχίες για την ασφάλεια των μεγάλων δυνάμεων.

Αυτή η αναπτυξιακή ιστορία είναι κεντρική για τη μελέτη της αεροπορικής ισχύος. Ακριβώς όπως ο πόλεμος στο έδαφος υπέστη μεταμορφωτικές αλλαγές που άλλαξαν τη φύση και τη δυναμική του με τη μηχανοποίηση, και η θαλάσσια ισχύς άλλαξε θεμελιωδώς από τη στροφή από το πανί στον ατμό, έτσι και η αεροπορική δύναμη γνώρισε μια σειρά αλλαγών.

Η έννοια της αεροπορικής ισχύος γεννήθηκε στη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου, αλλά ενηλικιώθηκε με την έκρηξη του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου (Ovary 1992). Στην πρώτη πολεμική σύγκρουση, η αεροπορική ισχύς έπαιξε μικρό αλλά σημαντικό ρόλο, κυρίως με την παροχή τακτικής αναγνώρισης και παρατήρησης. Στον Β΄ ΠΠ, οι αεροπορικές δυνάμεις αποτελούσαν από εκατοντάδες χιλιάδες πολύ πιο ικανά αεροσκάφη, με κεντρικό ρόλο στη διεξαγωγή του πολέμου. Μεγάλη προσπάθεια αφιερώθηκε στις εκστρατείες για στρατηγικούς βομβαρδισμούς, ιδιαίτερα κατά της Βρετανίας, της Γερμανίας, της Ιταλίας και της Ιαπωνίας. Από το τέλος του πολέμου σχεδόν κάθε μεγάλη γερμανική και ιαπωνική πόλη (και πολλές μικρότερες) είχε καταστράφηκε, με τους νεκρούς από αεροπορικές επιθέσεις να αριθμούν το ένα εκατομμύριο (Ελιοτ 1972). Η Βρετανία έγινε η πρώτη χώρα που δέχθηκε στρατηγικούς βομβαρδισμούς με βαλλιστικούς πυραύλους κρουζ. Η εναέρια απαγόρευση και η αεροπορική υποστήριξη έπαιξαν κεντρικό ρόλο στο γερμανικό blitzkrieg και στις επακόλουθες των Συμμάχων αντεπιθέσεις, ενώ οι αεροπορικές μεταφορές έγιναν πανταχού παρούσες και μερικές φορές αποφασιστικό συστατικό της στρατιωτικής εφοδιαστικής αλυσίδας. Στη θάλασσα, το αεροπλανοφόρο

αντικατέστησε το θωρηκτό ως τον κύριο πολεμιστή και τα αεροσκάφη έγιναν βασικά εργαλεία στον ανθυποβρυχιακό πόλεμο. Στον Ειρηνικό, ο πόλεμος ήταν πάνω απ' όλα διαγωνισμός για την κατάληψη και τον έλεγχο των βάσεων για τη χερσαία αεροπορική ενέργεια. Σε κάθε αρένα, οι συνέπειες της απώλειας της αεροπορικής υπεροχής έναντι του εχθρού ήταν πλέον δυνητικά καταστροφικές (Garner 2001).

Το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου σηματοδότησε την αρχή της πυρηνικής επανάστασης. Ο ρόλος της αεροπορικής ισχύος ήταν κεντρικός σε αυτήν την εξέλιξη, αποτελώντας το μέσο παροχής του «απόλυτου όπλου» (Ovary 1992). Αλλά καθώς οι μεγάλες δυνάμεις αγκάλιαζαν την πυρηνική αποστολή, άλλες τεχνολογικές εξελίξεις άλλαζαν ταυτόχρονα την νεανική τότε τέχνη και επιστήμη του αεροπορικού πολέμου, συμπεριλαμβανομένων των προωθητικών τζετ, ηλεκτρονικού πολέμου και κατευθυνόμενων πυραύλων πολλών τύπων. Η αεροπορική ισχύς αυξήθηκε όλο και περισσότερο, με μικρότερο αριθμό αεροσκαφών που ασκούν μεγαλύτερη επιρροή σε μεγαλύτερες περιοχές. Οι σημαντικές αεροπορικές επιδρομές εναντίον του Βόρειου Βιετνάμ αφορούσαν πλέον σε λιγότερα αεροσκάφη αντί των εκατοντάδων αεροσκαφών που χρησιμοποιούνταν σε προηγούμενους πολέμους. Μαχητικά-βομβαρδιστικά και πολεμικά αεροσκάφη με ένα ή δύο μέλη πληρώματος και τακτική αεροπορική δύναμη με ελαφρά βομβαρδιστικά και μαχητικά, εκτόπισαν όλο και περισσότερο τα βομβαρδιστικά με μεγαλύτερα πληρώματα, σπάζοντας για πάντα την παραδοσιακή συσχέτιση συμβατικών στρατηγικών βομβαρδισμών (Thompson 2000). Η αεροπορική κινητικότητα μετασχηματίστηκε επίσης, με την αποτελεσματική πλέον υπερωκεάνια αεροπορική μεταφορά.

Τα τελευταία 40 χρόνια αυτές οι τάσεις ενισχύθηκαν δραματικά με την ανάπτυξη πυρομαχικών αέρος-εδάφους με καθοδήγηση ακριβείας (precision-guided munitions - PGM), αεροσκαφών stealth και νέων αισθητήρων και συστημάτων για τη διαχείριση των αερομαχιών, τα οποία έγιναν τα κεντρικά αεροπορικά στοιχεία στο Ιράκ, τη Σερβία και το Αφγανιστάν (Lambeth 2001, 2005). Αυτή η ανάπτυξη έχει αλλάξει ριζικά τη σχέση μεταξύ χερσαίας και αεροπορικής δύναμης, δημιουργώντας ευκαιρίες για πραγματική συνεργασία μεταξύ των αεροπορικών δυνάμεων και των

δυνάμεων εδάφους (Johnson 2006), ακόμη και σε περιπτώσεις που αφορούν σε σχετικά μικρές χερσαίες δυνάμεις.

2.2.3 Άλλα Στοιχεία Αεροπορικής Ισχύος

(α) Αεροπορικά Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης (AEW)–Έλεγχος και Υποστήριξη (Command&Control-C2)

Η υποδομή υποστήριξης και ελέγχου (Command&Control- C2) έχει γίνει πιο κρίσιμη από ποτέ στις αεροπορικές επιχειρήσεις του σημερινού πεδίου μάχης. Ο εντοπισμός εχθρικών στοιχείων από όσο το δυνατόν πιο μακριά είναι εξαιρετικά σημαντικός για την επιτυχή αναχαίτιση εχθρικών αεροσκαφών. Κάθε χώρα επιδιώκει να διατηρήσει τον εναέριο χώρο της υπό έλεγχο με το δίκτυο των ραντάρ της για να προστατεύεται όσο το δυνατόν περισσότερο (Mulgund 2021).

Στη δεκαετία του 1930, η τεχνολογία παρείχε ένα μέσο για την επέκταση του εύρους του τρόπου ανίχνευσης πέρα από αυτό του ανθρώπινου ματιού, ακόμη και υπό κακές καιρικές συνθήκες ή στο σκοτάδι. Η ανίχνευση και η εμβέλεια (ραντάρ) θα μπορούσαν να προειδοποιήσουν έγκαιρα τους επιτιθέμενους για εχθρικές δυνάμεις που πλησιάζουν στην επιφάνεια ή στον αέρα. Τα συστήματα ραντάρ μεταδίδουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια (ακτινοβολία), η οποία αναπηδά από το στερεά αντικείμενα (φωτισμός). Μέρος αυτής της ανακλώμενης ενέργειας επιστρέφει στον δέκτη του ραντάρ και αναγνωρίζεται ως στόχος (ανίχνευση). Τα πρώτα ραντάρ μετέδωσαν ισχυρά κύματα ενέργειας και εικόνα στην οθόνη, ως ένα στίγμα. Τα ραντάρ στις δεκαετίες του 1930 και του 1940 μεταδίδονταν και λάμβαναν στη συχνότητα μικροκυμάτων. Οι «νόμοι της φυσικής» υπαγορεύουν ότι τα ραντάρ μικροκυμάτων μπορούν να «βλέπουν» μόνο κατά μήκος μιας απευθείας γραμμής, που ονομάζεται επίσης «γραμμή όρασης». Δεν μπορούν να δουν γύρω από τις γωνίες ή πάνω από το λόφο ή πάνω από τον ορίζοντα (Gorokhov 2006).

Κατά τη διάρκεια της Μάχης της Βρετανίας το 1940, η Βασιλική Αεροπορία (RAF) χρησιμοποίησε μια παράκτια αλυσίδα ραντάρ μικροκυμάτων για την έγκαιρη

προειδοποίηση για τις επερχόμενες βομβαρδιστικές επιδρομές της γερμανικής Luftwaffe. Το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης της RAF μπορούσε να καθορίσει το υψόμετρο και την εμβέλεια των γερμανικών σχηματισμών, αλλά όχι τον ακριβή αριθμό ή τον τύπο αεροσκαφών. Οι Γερμανοί συνήθως πετούσαν σε μεγάλο υψόμετρο και μπορούσαν να εντοπιστούν από αρκετά μακριά, ώστε τα μαχητικά της RAF να έχουν χρονικό πλεονέκτημα για απογείωση, ανάβαση σε υψόμετρο και αναχαίτιση των βομβαρδιστικών προτού φτάσουν στο δικό τους στόχο. Τα ραντάρ της RAF ενεργοποιήθηκαν και οι μαχητές δεν χρειάστηκε να χάσουν χρόνο αναζητώντας τεράστιους εύρους εναέριου χώρου για στόχους, αλλά καθοδηγήθηκαν εντός οπτικού εύρους από ελεγκτές αέρος στο έδαφος. Το σύστημα ραντάρ έγκαιρης προειδοποίησης έδωσε στη RAF αποφασιστικό πλεονέκτημα. Χωρίς αυτό, η RAF πιθανότατα θα είχε χάσει την αεροπορική υπεροχή στη Μάχη και τη νοτιοανατολική Αγγλία. Οι Γερμανοί λοιπόν θα έπρεπε να δημιουργήσουν αεροπορική υπεροχή ως προϋπόθεση για την εισβολή τους στην Αγγλία (Barley 2004).

Το ραντάρ δίνει έγκαιρη προειδοποίηση για αεροσκάφη που πετούν ψηλά. ωστόσο, εάν πλησιάσει αεροσκάφος σε χαμηλό επίπεδο, ο ορίζοντας του ραντάρ μειώνεται. Αναλογικά μειώνεται και η ώρα προειδοποίησης στο σημείο που οι αμυνόμενοι μαχητές δεν έχουν αρκετό χρόνο για να αναχαιτίσουν τα βομβαρδιστικά πριν φτάσουν στο στόχο. Προκειμένου να αναβληθεί ο εντοπισμός έως την τελευταία δυνατή στιγμή, τα αεροσκάφη πετούν συχνά σε πολύ χαμηλό επίπεδο - μόλις 10 χιλιόμετρα. Οι εισβολείς συχνά πετούν πίσω από λόφους και κάτω κοιλάδες, χρησιμοποιώντας χαρακτηρισικά εδάφους για να κρύψουν τα χαρακτηριστικά τους καθώς πλησιάζουν. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο τόσες πολλές αεροπορικές επιδρομές από το 1940 πραγματοποιήθηκαν σε χαμηλά υψομετρικά επίπεδα. Τα αεροσκάφη πετούσαν «κάτω από» εχθρικά ραντάρ (M. Rodman 2005). Η προφανής λύση για τον περιορισμό του ορίζοντα είναι να «ανέβει» η δυνατότητα ανίχνευσης του ραντάρ ψηλότερα.

Ένα ραντάρ που βρίσκεται χιλιόμετρα πάνω από την επιφάνεια της γης μπορεί να «δει» τα πάντα απευθείας σε μια εμβέλεια εκατοντάδων χιλιομέτρων. Τα αεροσκάφη AEW (Airborne Early Warning) είχαν αρκετά προφανή πλεονεκτήματα

έναντι των συμβατικών ραντάρ. Τα αεροσκάφη μπορούσαν να αναπτυχθούν στους σταθμούς τους ή από τα πλοία πολύ πιο γρήγορα, ως αντίδραση σε μεταβαλλόμενες καταστάσεις. Ένα αερομεταφερόμενο ραντάρ μπορεί να καλύψει πολύ μεγαλύτερο όγκο εναέριου χώρου χαμηλού επιπέδου από ένα ραντάρ επιφανείας. Ένα ραντάρ που βρίσκεται στην επιφάνεια έχει ορίζοντα ραντάρ περίπου 15 χιλιομέτρων και μπορεί να «δει» περίπου 250 τετραγωνικά χιλιόμετρα στην επιφάνεια. Ένα αερομεταφερόμενο ραντάρ, που ταξιδεύει σε ένα υψόμετρο 30.000 ποδιών, έχει ορίζοντα ραντάρ περίπου 400 χιλιομέτρων και μπορεί να διατηρήσει επιτήρηση σε μια επιφάνεια 120.000 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Τα αεροσκάφη μπορούν επίσης να πετάξουν πάνω ή γύρω από την κακοκαιρία, η οποία θα μπορούσε να υποβαθμίσει σοβαρά τη σταθερότητα και την αποτελεσματικότητα ενός σταθερού ραντάρ(NATO 2021).

Τα ραντάρ αποτελούν ουσιαστικά κομμάτι του βασικού ρόλου της αεροπορικής ισχύος του Ελέγχου του Αέρα (Air Control Warfare), ο οποίος αναλύεται στην επόμενη υποενότητα, [αλλά σε ένα βαθμό και του ρόλου του ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance)]. Αυτός ο βασικός ρόλος της αεροπορικής ισχύος προϋποθέτει την ύπαρξη ραντάρ και ηλεκτρονικής εναέριας επιτήρησης, διοίκηση και ελέγχου, καθώς και τις θεμελιώδεις μαχητικές ικανότητες πολεμικών αεροσκαφών και τα συστήματα αεράμυνας επιφανείας από ναυτικό και ξηρά(Dyndal 2015, 124).

(β) Μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα (UAV)

Τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη (UAV) είναι πιο σωστά γνωστά ως drone. Βασικά, το drone είναι ένα ρομπότ. Λειτουργώντας σε συνδυασμό με GPS, το ιπτάμενο μηχάνημα μπορεί να ελέγχεται από απόσταση ή μπορεί να πετάξει αυτόνομα με ελεγχόμενο από λογισμικό σχέδιο πτήσης μέσω του ενσωματωμένου συστήματός του. Τα drones χρησιμοποιούνται πιο συχνά από στρατιωτικές υπηρεσίες. Ωστόσο, χρησιμοποιούνται επίσης για την παρακολούθηση του καιρού, την κατάσβεση πυρκαγιάς, έρευνα και διάσωση, επιτήρηση και παρακολούθηση της κυκλοφορίας κλπ(ΥΠΑ 2021).

Ο Chovil επισημαίνει, αυτός ο τύπος συσκευής «προβλέπει τον εκδημοκρατισμό της τεχνολογίας στο πεδίο της μάχης, ο οποίος θα τροποποιήσει τον τρόπο με τον οποίο τα έθνη θα πολεμήσουν με τους αντιπάλους τους»(Chovil 2018). Τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη έχουν αυξημένη ορατότητα, η οποία τους δίνει πλεονεκτικό προβάδισμα. Προοίμιο των drone αποτέλεσαν τα αερόστατα, τα οποία χρησιμοποιούταν για τη μεταφορά εκρηκτικών υλών, όπως πχ ο 1849 όπου οι Αυστριακοί σχεδίαζαν να τα χρησιμοποιήσουν αερόστατα μεταφέροντας και ρίπτοντας χειροβομβίδες στην πόλη της Βενετίας(Germain 2015).

Η μεγάλη ποικιλία τύπων, μεγεθών και λειτουργιών των UAV's που έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, απαιτεί την ενσωμάτωσή τους σε ένα νέο θεωρητικό πλαίσιο για χρήση της αεροπορικής ισχύος του αέρα. Σήμερα, δεν υπάρχει ένα σταθερό τεχνολογικό όριο που να εμποδίζει τη χρήση των UAV σε διαφορετικά πλαίσια. Από μικρά drones έως το RQ-4 Global Hawk, ένα UAV φτάνει τους 14 τόνους, επιτρέπουν πολλά σενάρια για τη χρήση των drone(USAF 2014). Σε έναν αντισυμβατικό πόλεμο, όπως αυτός που έλαβε χώρα στο Αφγανιστάν από το 2001, τα drone χρησιμοποιήθηκαν από τους Ταλιμπάν για να πραγματοποιήσουν επιθέσεις αυτοκτονίας εναντίον των δυνάμεων του NATO. Αυτό ήδη συμβαίνει στη Συρία και το Ιράκ. (Gramer 2017)

Ο βαθμός στον οποίο τα UAV θα αντικαταστήσουν πλήρως τα παραδοσιακά αεροσκάφη με χειριστές, είναι ακόμα άγνωστο. Το γεγονός ότι τα drone αυξάνουν την επιρροή σε διαφορετικούς τύπους χώρων μάχης δεν μπορεί πλέον να αγνοηθεί. Μειώνουν το κόστος και σώζουν ζωές. Επιπλέον, τα συστήματά τους μπορούν να εκτελούν αποστολές με τον ίδιο βαθμό αποτελεσματικότητας με τα επανδρωμένα αεροσκάφη. Το αποτέλεσμα αυτών των εμπειρικών εμπειριών πρέπει να καθοδηγήσει μια νέα θεωρητική πραγματικότητα για την αεροπορική ισχύ.

(γ) Αντιαεροπορική άμυνα με βλήματα

Η ιστορία της χρήσης πυραύλων εδάφους-αέρος (SAM) είναι επίσης σχετική με την αεροπορική ισχύ. Η σύγκρουση στο Βιετνάμ ήταν μαρτυρία της έντονης χρήσης SAM από τον Βόρειο Βιετνάμ ως απάντηση στις επιθέσεις των Ηνωμένων Πολιτειών.

Καθ' όλη τη διάρκεια της επιχείρησης Rolling Thunder, οι αμερικανικές δυνάμεις έχασαν περισσότερα από 900 αεροσκάφη, περίπου το 95% από αντιαεροπορικά όπλα(Cosmas 2012). Στην επιχείρηση LinebackerII,Τα βομβαρδιστικά B-52 πλήρωσαν επίσης υψηλό τίμημα λόγω τωνSAM του Βόρειου Βιετνάμ (SA-2)(Grant 2012).

2.3 Θεωρία Αεροπορικής Ισχύος

Παρά τις μεγάλες και σχετικά συχνές αλλαγές στο θέμα τους, οι θεωρητικοί της αεροδυναμικής έχουν αφιερώσει μεγάλη προσοχή στον εντοπισμό βασικών, διαρκών ιδιοτήτων που χαρακτηρίζουν την αεροπορική ισχύ και τη διακρίνουν από άλλες μορφές στρατιωτικής ισχύος. Πέρα από την κοινή απαρίθμηση των βασικών χαρακτηριστικών της όπως η «ταχύτητα», πολλά χαρακτηριστικά της αεροπορικής ισχύος αναδύθηκαν από τους πρώτους θεωρητικούς και παραμένουν θεμελιώδη έως και σήμερα(Johnson 2006), δύο από τα οποία είναι ιδιαίτερα εμφανή.

Το πρώτο είναι η ικανότητα της αεροπορικής ισχύος να παρακάμψει τον στρατό και το ναυτικό του εχθρού, και του εδάφους που εμποδίζει ή θα εμποδίζει την κίνηση χερσαίων ή ναυτικών δυνάμεων. Αυτό, όχι μόνο δίνει στην αεροπορική ισχύ μοναδική ικανότητα δράσης σε μεγάλη περιοχή, αλλά επίσης της επιτρέπει να στοχεύει βαθιά σε εχθρικό έδαφος χωρίς να είναι πρώτα απαραίτητη μια επιτυχία στο έδαφος του πεδίου μάχης.

Είναι εύκολο βέβαια να υπερεκτιμηθεί η έκταση αυτής της ελευθερίας δράσης, όπως συχνά εμφανίζεται να γίνεται από τους υποστηρικτές της αεροπορικής ισχύος. Οι καιρικές συνθήκες και το σκοτάδι, η ατμόσφαιρα, περιορίζουν τις δυνατότητες στον αέρα ακόμη και σήμερα, αν και αυτά τα όρια έχουν διαβρωθεί δραματικά με την πάροδο των ετών. Επιπλέον, αν και τα αεροσκάφη μπορούν να πετάξουν πάνω από δυνάμεις εδάφους, η διεισδυτική αεροπορική άμυνα του εχθρού σχεδόν ποτέ δεν αποτελεί μια απλή υπόθεση (εκτός από την αντιμετώπιση των εξαιρετικά κατώτερων αντιπάλων) - ως εκ τούτου είναι πρωταρχική η σημασία της επίτευξης της αεροπορικής υπεροχής ως προϋπόθεση για τη διεξαγωγή των στρατιωτικών επιχειρήσεων. Ωστόσο από αυτή την άποψη, υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ

των συγκρούσεων στον αέρα και στο έδαφος. Ακόμη και η αποτελεσματική αεροπορική άμυνα, τείνει να είναι διαπερατή όπως ακριβώς συμβαίνει και στην πρώτη γραμμή των συμβατικών χερσαίων πεδίων μάχης. Παρ' όλα αυτά, η ρευστότητα και ευελιξία με την οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αεροπορική ισχύς και οι μεγάλες αποστάσεις στις οποίες μπορεί να λειτουργήσει, να κάνει τη δυναμική της απασχόλησης των αεροπορικών δυνάμεων τακτική και στρατηγικά διακριτή (Gray, *Understanding Airpower: Bonfire of the Fallacies* 2008).

Αυτός ο παράγοντας περισσότερο από οποιονδήποτε άλλο, βρίσκεται πίσω από το επιχείρημα ότι η σωστή χρήση της αεροπορικής ισχύος απαιτεί από εκείνους που τη διατάσσουν να διαθέτουν μια υπεροχή «αέρος» που συνήθως δεν υπάρχει σε στρατιωτικούς ηγέτες (οι οποίοι είναι συνηθισμένοι να δίνουν συμμετρικές μάχες εντός περιορισμένων τομέων μια επίγειας πρώτης γραμμής)(P. Meilinger 2016). Η δεύτερη ιδιότητα, που σχετίζεται με την πρώτη, είναι η ικανότητα της αεροπορικής ισχύος να συγκεντρώνεται γρήγορα σε επιλεγμένο χρόνο και τόπο. Αυτή η δυνατότητα για συγκεντρωμένη προσπάθεια έπεισε νωρίς τους θεωρητικούς ότι η αεροπορική ισχύς ήταν πολύ πιο αποτελεσματική όταν χρησιμοποιούταν επιθετικά παρά όταν αμυντικά, αφού μία αμυντική αεροπορική δύναμη που θα ήταν ανεπτυγμένη, θα ήταν αδύναμη να αντιμετωπίσει μία συγκεντρωμένη επιθετική δύναμη. Με τον ερχομό των πυρομαχικών αέρος-εδάφους(PGM), η σημασία της ικανότητας συγκέντρωσης της ισχύος σε μια ενιαία τοποθεσία μετατοπίστηκε αναφορικά με την αξία της ικανότητας συντονισμού ενεργειών των αεροσκαφών σε μια ευρεία περιοχή(Johnson 2006). Ωστόσο σε στρατηγικό επίπεδο η αεροπορική δύναμη έχει συχνά ευνοήσει την άμυνα, ένα μοτίβο που ξεκίνησε στον Α 'Παγκόσμιο Πόλεμο, όπου η τεράστια αμυντική δύναμη του πυροβολικού πολλαπλασιάστηκε με εναέρια παρατήρηση, και αναγνωριστικά αεροσκάφη αποκάλυψαν εχθρικές δυνάμεις που συγκεντρωνόταν για επιθέσεις.

Table 1. Air superiority and decisive battle outcomes, 1932–2003.

	Loss	Win
No air superiority	49 (30.4)	10 (28.6)
Air superiority	2 (20.6)	38 (19.4)

Note: Cell entries are observed frequency followed by expected frequency in parentheses. $\chi^2: 58.0, p < 0.001$. Air parity is coded as no air superiority for either side. Unit of analysis: battle-country-participant.

Εικόνα 1: Αεροπορική Ισχύς και αποτελέσματα μαχών

Πηγή: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053168020972816>

Μια τέτοια εμπειρία αναφορικά με τη χρήση της αεροπορικής υπεροχής επιβεβαίωσε τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της: ύψος, ταχύτητα, εμβέλεια, ευκινησία και πανταχού παρουσία (Blount 2018). Το ύψος επιτρέπει την παρατήρηση και την κυριαρχία δραστηριοτήτων σε άλλους τομείς. Η ταχύτητα επιτρέπει την ταχεία και ανταποκρινόμενη προβολή ισχύος. Η εμβέλεια αφορά στο βαθμό που μπορούν οι αντίπαλοι να επηρεαστούν, ανεξάρτητα από την τοποθεσία τους (NATO, Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations 2016). Αυτά τα τρία στοιχεία, σε συνδυασμό με την ευελιξία των πολλαπλών ρόλων του αέρα, παρέχουν αεροπορική ισχύ πανταχού παρούσα, όπου και όποτε απαιτείται. Η ανάπτυξη συστημάτων αεράμυνας επίσης, συνδέεται με την πρόοδο της αεροπορικής ισχύος (Bode και Watts 2021, 21).

Οι τέσσερις ρόλοι της αεροπορικής ισχύος που χρησιμοποιούνται για να επιτύχει στρατηγικούς, επιχειρησιακούς και τακτικούς αντικειμενικούς σκοπούς, δεν αποτελούν μοναδικό πλεονέκτημα της διάστασης του αέρος αλλά αποτελούν ρόλους και άλλων των διαστάσεων της θάλασσας και του εδάφους (NATO, Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations 2016). Μια ισορροπημένη αεροπορία πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιήσει τέσσερις βασικούς ρόλους (Blount 2018, Olsen 2018):

- Πρώτον, πρέπει να είναι σε θέση να αποκτήσει και να διατηρήσει τον έλεγχο του αέρα (Aircontrol Warfare), η οποία είναι υψίστης σημασίας. Το επίπεδο ελέγχου του αέρα μπορεί να ποικίλλει πολύ - από ισοτιμία μέχρι την υπεροχή. Ωστόσο, μια

ισορροπημένη αεροπορία θα πρέπει να μπορεί να δημιουργήσει τον ελάχιστο απαραίτητο έλεγχο του αέρα για άλλες λειτουργίες ώστε να διεξάγονται με σχετικά ασφαλή τρόπο, ακόμη και αν αντιπαχθεί από μία εξίσου ικανή εχθρική αεροπορία. Ο έλεγχος του αέρα διασφαλίζει την ελευθερία δράσης εντός του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

- Δεύτερον είναι η ικανότητα έγκαιρης συλλογής, ανάλυσης και διανομής πληροφοριών. Οι πληροφορίες, η παρακολούθηση και αναγνώριση βοηθούν την ανάπτυξη της κατανόησης σε όλα τα περιβάλλοντα. Σε μια πολεμική αεροπορία αυτή η λειτουργία υπάγεται στο αιγίδα του ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance- Πληροφορία, Επιτήρηση και Αναγνώριση). Οι δυνατότητες ISR μιας αεροπορίας πρέπει να έχουν την ελάχιστη ικανότητα παροχής επαρκώς αναλυμένων και υψηλής πιστότητας πληροφοριών σε όλους όσους τις χρειάζονται με ελάχιστη χρονική καθυστέρηση. Οι αερομεταφερόμενες δυνατότητες ISR έχουν βελτιωθεί σταδιακά στο παρελθόν για δεκαετίες και τώρα έχουν την ικανότητα να πραγματοποιούν επιτήρηση για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Για να μετατραπεί αυτή η δυνατότητα για παροχή χρήσιμων πληροφοριών που είναι άμεσα διαθέσιμες, απαιτείται ένα ισχυρό δίκτυο εντολών και ελέγχου (C2) και μια σειρά από ολοκληρωμένα συστήματα υψηλής τεχνολογίας. Αυτή είναι μια πρωταρχική απαίτηση για μια ισορροπημένη δύναμη. Περαιτέρω, σε μια δυναμική κατάσταση μάχης, οι αντικρουόμενες απαιτήσεις επικαιρότητας και ακρίβειας των πληροφοριών θα είναι η προτεραιότητα για την διαμόρφωση του αποτελέσματος (Smagh 2020). Οι δυνατότητες ISR μιας ισορροπημένης αεροπορίας πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν σε αυτήν την απαιτητική ζήτηση.

- Τρίτον, η εναέρια κινητικότητα (AirMobility) είναι μια μοναδική ικανότητα της εναέριας ισχύος, που αξιοποιείται από τις κυβερνήσεις ως πιθανή λύση σε μια σειρά από δύσκολες περιστάσεις. Μια αεροπορία πρέπει να έχει αεροπορική κινητικότητα, να μπορεί να εξαπλωθεί επαρκώς μεταξύ μεγάλης, μεσαίας και μικρής αερομεταφοράς, ικανότητες που πρέπει να θεωρούνται ισορροπημένες. Η αεροπορική κινητικότητα είναι ένας όρος που περιλαμβάνει γενική αερομεταφορά,

αεροδιακομιδές, εκκενώσεις ατόμων και έρευνα/διάσωση, καθώς και ειδικές ικανότητες όπως αερομεταφερόμενες επιχειρήσεις και μεταφορές Ειδικών Δυνάμεων.

- Τέταρτον, μια ισορροπημένη αεροπορία πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί κρούσεις σε όλα τα επίπεδα πολέμου. Η κινητικότητα (του αέρα) επιτρέπει την κίνηση, τους ελιγμούς και τη διατήρηση της ισχύος. Ακόμη και τότε, μια ισορροπημένη αεροπορία πρέπει να έχει την ικανότητα να χτυπήσει με εύλογη βεβαιότητα επιτυχίας στα κέντρα βάρους του αντιπάλου, ασκώντας τα εγγενή χαρακτηριστικά της προσέγγισης και της διείσδυσης. Περαιτέρω, η ισορροπημένη ικανότητα χτυπήματος θα πρέπει να περιλαμβάνει την ικανότητα να το κάνει με ακρίβεια, διάκριση και αναλογικότητα. Με τους σημερινούς όρους αυτό θα συνεπαγόταν την κατοχή κατευθυνόμενων πυρομαχικών ακριβείας και τα σχετικά συστήματα που είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική χρήση τους. Επομένως, μια αεροπορία χωρίς επαρκείς δυνατότητες κρούσης δεν μπορεί να θεωρηθεί ισορροπημένη.

3.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΠΟΛΕΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΩΝ

3.1 Σημαντικοί αεροπορικοί πόλεμοι

3.1.1 1940- Τάραντας

Η αεροπορική επίθεση του Βρετανικού Βασιλικού Ναυτικού στον ιταλικό στόλο στο λιμάνι του Τάραντα τον Νοέμβριο του 1940 αποτελεί μια εξαιρετικά καινοτόμο χρήση της αεροπορικής ισχύος. Η αρχή της επίθεσης στον Τάραντα ξεκίνησε τη δεκαετία του 1930,όταν ο Μουσολίνι κήρυττε όλο και περισσότερο τον επιθετικό ιταλικό εθνικισμό και το δημιουργία μιας Νέας Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Διέταξε τη διεύρυνση και εκσυγχρονισμό του ιταλικού στρατού, ιδιαίτερα του ναυτικού(Regia Marina), για να αμφισβητήσει άμεσα την κυριαρχία της Βρετανίας στη Μεσόγειο. Όταν η Ιταλία μπήκε στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο κατείχε την τέταρτη μεγαλύτερη ναυτική δύναμη στον κόσμο(Air Power Development Center; 2009, 85).

Μετά την επίσημη είσοδο της Ιταλίας στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο στις 10 Ιουνίου 1940, η Regia Marina είχε αρκετές συγκρούσεις με το Βασιλικό Ναυτικό. Μετά από αυτούς τους αρχικούς αγώνες, οι Ιταλοί σπάνια τολμούσαν να αμφισβητήσουν άμεσα τον έλεγχο της Μεσογείου, αλλά αντίθετα συγκέντρωσαν τα πλοία τους στον Τάραντα- ένα από τα πιο βαριά οχυρωμένα αγκυροβόλια στον κόσμο. Η απλή ύπαρξη του ιταλικού στόλου αποτελούσε μια διαρκή απειλή για τις ζωτικές γραμμές ανεφοδιασμού της Βρετανίας μέσω της Διώρυγας του Σουέζ. Τον Αύγουστο του 1940, το πρόσφατα ολοκληρωμένο αεροπλανοφόρο HMSH Illustrious εντάχθηκε στον στόλο της Μεσογείου στην Αλεξάνδρεια. Το σχέδιο «Operation Judgement» του επικεφαλής του στόλου Αντιναύαρχου Lyster, για την επίθεση στον Τάραντα, απαιτούσε μια αιφνιδιαστική νυχτερινή επίθεση από βομβαρδιστικά. Μια νυχτερινή επίθεση ήταν απαραίτητη για τον σχεδιασμό καθώς τα απαρχαιωμένα βομβαρδιστικά Fairey Swordfish δεν μπορούσαν να κινηθούν με περισσότερους από 80 κόμβους όταν επιβαρύνονταν με τις τορπίλες τους (Konstam 2015). Τα αντιαεροπορικά πυροβόλα των πλοίων και τα μαχητικά της ιταλικής Πολεμικής Αεροπορίας (Regia

Aeronautica)θα αντιμετώπιζαν μια ανάλογη επίθεση με το φως της ημέρας και με αυτή την ταχύτητα, με ευκολία. Η επίτευξη της έκπληξης ήταν επίσης κρίσιμη για τη διασφάλιση ότι ο ιταλικός στόλος δεν θα πετύχαινε να εμπλακεί σε μάχη. Αυτό όχι μόνο θα δυσκόλευε περισσότερο τα αεροσκάφη να εντοπίσουν και να χτυπήσουν τους στόχους τους, αλλά τα ιταλικά θωρηκτά θα αποτελούσαν μια πραγματικά μεγάλη απειλή για τα ευάλωτα μεταφορικά(Air Power Development Center; 2009).

Λίγο μετά τη δύση του ηλίου στις 11 Νοεμβρίου1940, βομβαρδιστικά αεροσκάφη Fairey Swordfish απογειώθηκαν από το Βρετανικό αεροπλανοφόρο Illustrious και κατευθύνθηκαν προς την κύρια ιταλική ναυτική βάση στο Τάραντα. Στις 22:58, το πρώτο κύμα από δώδεκα αεροσκάφη εντόπισαν τους πρωταρχικούς στόχους, τα έξι θωρηκτά της Ιταλίας, και έριξαν τις τορπίλες τους. Περίπου μεσάνυχτα, δεύτερο κύμα εννέα βομβαρδιστικών έφτασε πάνω από το λιμάνι ολοκληρώνοντας την επιχείρησή τους. Στον απόηχο της επίθεσής τους, οι Βρετανοί είχαν βυθίσει το θωρηκτό Contedi Cavour, ενώ τα θωρηκτά Littorio και Caio Duilio υπέστησαν βαριές ζημιές και κατέστρεψαν μία βάση υδροπλάνων(Konstam 2015). Η απώλεια τριών θωρηκτών και τριών αντιτορπιλικών προκάλεσε αργότερα τους Ιταλούς να αποσύρουν το στόλο τους σε ασφαλέστερα ύδατα εκτός της εμβέλειας των βρετανικών αεροσκαφών (Caravaggio 2006).

Αν και αυτή η επιχείρηση επισκιάστηκε από τις μεταγενέστερες και πολύ μεγαλύτερες μάχες αερομεταφορών στον Ειρηνικό, ήταν αυτή η ενέργεια του Αεροπορικού Στόλου του Βασιλικού Ναυτικού που κατέδειξε για πρώτη φορά τον κεντρικό ρόλο που επρόκειτο να διαδραματίσει η αεροπορία στο ναυτικό πόλεμο και σηματοδότησε το τέλος της εποχής του θωρηκτού ως κυρίαρχη δύναμη στον ναυτικό πόλεμο.

3.1.21941- Pearl Harbor

Οι Ιάπωνες, που μελέτησαν τη δράση στον Τάραντα με μεγάλη λεπτομέρεια, επιτέθηκαν στον στόλο των ΗΠΑ στον Ειρηνικό στο Περλ Χάρμπορ τον Δεκέμβριο του 1941 χρησιμοποιώντας τις ίδιες τεχνικές(Air Power Development Center; 2009, 85).

Το κλειδί για την αεροπορική άμυνα των νήσων της Χαβάης ήταν το σύστημα προειδοποίησης αέρα (AWS), που αποτελούταν από μονάδες ραντάρ, το κέντρο αεροπορικής προειδοποίησης, και τη 14^η Πτέρυγα Καταδίωξης. Το κέντρο πληροφοριών λάμβανε τα δεδομένα σχετικά με τα εισερχόμενα αεροσκάφη, είτε από αναγνώριση μεγάλης εμβέλειας, από μονάδες σταθμευμένες στα εξωτερικά νησιά, από επαφή με πλοίο επιφανείας ή ραντάρ. Σημείωνε τις διαδρομές πτήσης των αεροσκαφών σε έναν πίνακα χάρτη όπου ο διευθυντής, με αξιωματικούς-συνδέσμους από τα βομβαρδιστικά και μαχητικά αεροσκάφη, το ναυτικό και την πολιτική αεροπορία, αναγνώριζαν το αεροσκάφος είτε ως φιλικό είτε ως άγνωστο. Εάν σημειωνόταν ως άγνωστο, διέταξε ο διοικητής των μαχητικών αεροσκαφών να εκτοξευθούν αναχαιτιστές, για διερεύνηση. Η όλη ιδέα του AWS ήταν τόσο νέα για το Στρατό, που κανείς δεν ήταν σίγουρος πώς να το κάνει να λειτουργήσει ή ποιος έπρεπε είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο. Η απαιτούμενη συνεργασία μεταξύ διαφόρων στρατιωτικών μονάδων και υπηρεσιών, απουσίαζε ειδικά εκείνη την ώρα. Επειδή τα κινητά συστήματα ραντάρ ήταν οι πρώτες μονάδες που αναπτύχθηκαν για το AWS, το Σώμα Σημάτων Στρατού ανέλαβε τον αρχικό έλεγχο. Αφού το αρχικά οι Διαβιβαστές είχαν δημιουργήσει το σύστημα και εκπαιδεύσει το προσωπικό, ο έλεγχος θα περνούσε στην Πολεμική Αεροπορία. Σε αντίθεση με δημοφιλή πεποίθηση όμως, το σύστημα προειδοποίησης αέρα όπως χρησιμοποιήθηκε στη Χαβάη στις 7 Δεκεμβρίου 1941 ήταν υπό τους Διαβιβαστές του Στρατού, όχι την Πολεμική Αεροπορία της Χαβάης (Arakaki και Kuborn 1991).

Στις 6 Δεκεμβρίου 1941, οι ΗΠΑ υπέκλεψαν ένα ιαπωνικό μήνυμα που ζητούσε πληροφορίες για τις κινήσεις και τις θέσεις ελλιμενισμού των πλοίων στο Περλ Χάρμπορ. Ο κρυπτολόγος έδωσε το μήνυμα στον προϊστάμενο, ο οποίος είπε ότι θα επικοινωνούσε μαζί τους τη Δευτέρα 8 Δεκεμβρίου. Την Κυριακή 7 Δεκεμβρίου, ένας χειριστής ραντάρ στο Oahu είδε μια μεγάλη ομάδα αεροπλάνων στην οθόνη του να κατευθύνεται προς το νησί. Τηλεφώνησε στον προϊστάμενό του, ο οποίος του είπε ότι πιθανώς ήταν μια ομάδα βομβαρδιστικών B-17 των ΗΠΑ. Η ιαπωνική επίθεση στο Περλ Χάρμπορ ξεκίνησε στις 7:55 εκείνο το πρωί. Η όλη επίθεση κράτησε μόνο μία ώρα και 15 λεπτά. Η ιαπωνική δύναμη κρούσης αποτελούνταν από 353 αεροσκάφη που εκτοξεύτηκαν από τέσσερα βαρέα αεροπλανοφόρα. Η επίθεση σκότωσε 2.403

αμερικανούς υπαλλήλους, συμπεριλαμβανομένων 68 αμάχων, και καταστράφηκαν πλοία του Πολεμικού Ναυτικού των ΗΠΑ, συμπεριλαμβανομένων 8 θωρηκτών. Με ένα γρήγορο χτύπημα, η δύναμη του θωρηκτού του Στόλου του Ειρηνικού ακρωτηριάστηκε. Ευτυχώς, τα αεροπλανοφόρα του Στόλου του Ειρηνικού βρίσκονταν στη θάλασσα κατά τη διάρκεια της επίθεσης(US Census Bureau 2001). Αυτό άφησε στις ΗΠΑ μια ισχυρή δύναμη με την οποία θα ανέκοπτε την ιαπωνική επέκταση.

3.1.3 Η Ιταλική εκστρατεία του Β' Παγκοσμίου Πολέμου

Η ιταλική εκστρατεία του Β' Παγκοσμίου Πολέμου παραμένει αμφιλεγόμενη σχεδόν 60 χρόνια μετά, για την στρατηγική της σημασία, την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα και τις τακτικές δυσκολίες που παρουσιάστηκαν. Η πραγματικότητα όμως είναι ότι πολλές από τις υποθέσεις που χρησιμοποιούνται στον σχεδιασμό σύγχρονων κοινών και συνδυασμένων στρατιωτικών επιχειρήσεων έχουν τα θεμέλιά τους στην ιταλική εκστρατεία, ιδίως οι ρόλοι και η συμβολή της αεροπορικής ισχύος σε κοινές επιχειρήσεις. Αν και η αμερικανική και η βρετανική αεροπορία ανέπτυξαν δόγμα αεροπορικής ισχύος καθ' όλη τη διάρκεια του μεσοπολέμου, αυτά τα δόγματα εξελίχθηκαν σε εφαρμόσιμη πραγματικότητα κατά την επιχείρηση κατά της Ιταλίας, και συνέβαλαν σημαντικά στην τελική νίκη. Πράγματι, το γενικό πρότυπο της αεροπορικής ισχύος που χρησιμοποιείται σήμερα αναπτύχθηκε, δοκιμάστηκε και βελτιώθηκε από τους Συμμάχους στον αγώνα για τη Σικελία και την ηπειρωτική Ιταλία. Η αεροπορική ισχύς έπαιξε 4 βασικούς ρόλους στη Συμμαχική μεσογειακή στρατηγική, Αυτοί ήταν: η υπεροχή του αέρα, η αναχαίτιση, η κλειστή αεροπορική υποστήριξη (CAS) και οι στρατηγικοί βομβαρδισμοί(Davis 2006).

Η ιταλική εκστρατεία ανέδειξε προς τις άλλες δυνάμεις, την απαίτηση να έχουν αεροπορική υπεροχή προκειμένου να διεξαγάγουν επιτυχείς επιθετικές επιχειρήσεις εδάφους, αλλά έδειξε επίσης ότι η αεροπορική υπεροχή δεν μπορεί να εγγυηθεί και την επιτυχία στο έδαφος. Η ενσωμάτωση των διδαγμάτων που αποκόμισαν από τη Βόρεια Αφρική οι Συμμαχικοί διοικητές, τους απέδειξε ότι η πρώτη προτεραιότητα για τις αεροπορικές δυνάμεις ήταν η απόκτηση αεροπορικής υπεροχής. Παρόλο οι Σύμμαχοι πέτυχαν αεροπορική υπεροχή γρηγορότερα στη Μεσόγειο παρά στη Βορειοδυτική Ευρώπη, ο αγώνας για αεροπορική υπεροχή έναντι της Ιταλίας

απαιτούσε σημαντική προσπάθεια. Αντί όμως να επικεντρωθεί στον αγώνα για αεροπορική υπεροχή, ο Άξονας χρησιμοποίησε ισχυρές άμυνες αντιαεροπορικού πυροβολικού, για να αντιμετωπίσει την αριθμητική υπεροχή των Συμμαχικών αεροσκαφών (Brookes 2009).

3.1.41967- Ο πόλεμος των 6 ημερών

Το 1967 η Ισραηλινή Πολεμική Αεροπορία (IAF) αναγνωρίστηκε ως ο σωτήρας του έθνους, παίζοντας τον πρωταγωνιστικό ρόλο στον Πόλεμο των 6 Ημερών. Το 1948 το Ισραήλ περικυκλώθηκε από κυβερνήσεις που εξοργίστηκαν από τη δημιουργία του. Η σχετική διαφορά στο ανθρώπινο δυναμικό της χώρας, οδήγησε σε ένα στρατιωτικό δόγμα που περιλάμβανε μια απλή ιδέα. Ότι η ταχύτητα ήταν ζωτικής σημασίας, αφού το Ισραήλ δεν είχε τους πόρους – και κυρίως ανθρώπινο δυναμικό – για να διεξάγει παρατεταμένους πολέμους (Institute for National Security Studies 2018). Οι Ισραηλινοί πίστευαν ότι ο καλύτερος τρόπος για να εξασφαλίσουν τέτοια ταχύτητα ήταν μέσω της επένδυσης στην αεροπορία τους. Ωστόσο, οι αποστολές της IAF ήταν περιορισμένες σε εμπειρία στις συγκρούσεις του 1948 και του 1956. Σύμφωνα με τη δική της τεκμηρίωση της ιστορίας, κατά τη διάρκεια του πολέμου του 1948, η IAF αποτελούνταν από τέσσερα τσεχοσλοβακικά αεροσκάφη Messerschmitt και το 95% των πιλότων της ήταν ξένοι εθελοντές. Σε αυτή τη σύγκρουση η IAF αναχαίτισε εχθρικά αεροσκάφη, υποστήριξε επίγειες δυνάμεις και εκτέλεσε επιθετικές εξόδους στο Κάιρο, τη Δαμασκό και το Αμμάν. Με τη διακοπή των εχθροπραξιών, οι περισσότεροι εθελοντές εγκατέλειψαν τη χώρα και η IAF άρχισε να βασίζεται τη δύναμή της σε αυτόχθονες Ισραηλινούς (IAF 2021a). Κατά τη διάρκεια της κρίσης του Σουέζ του 1956, η IAF έπαιξε μεγαλύτερο υποστηρικτικό ρόλο, ρίχνοντας αλεξιπτωτιστές πάνω από το Σινά, καταστρέφοντας γραμμές επικοινωνίας και πραγματοποιώντας αποστολές διάσωσης (IAF, The Israeli Air Force 2021b).

Έντεκα χρόνια αργότερα, φάνηκε ο πραγματικός αντίκτυπος αυτής της επένδυσης στην αεροπορική ισχύ. Οι περιορισμένες αποστολές του παρελθόντος αντικαταστάθηκαν από μια επίδειξη δύναμης. Στην Επιχείρηση Moked (Focus) η IAF εξαπέλυσε μια προληπτική επίθεση για να καταστρέψει αντίπαλες αραβικές αεροπορικές δυνάμεις. Μόνο μέσω του περίπλοκου συντονισμού με τις ισραηλινές

υπηρεσίες πληροφοριών ήταν δυνατή αυτή η προσπάθεια (Institute for National Security Studies 2018). Ο Itai Brun κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ως αποτέλεσμα του Πολέμου των Έξι Ημερών, «η πίστη στην ικανότητα της δύναμης [της IAF] να εκτελεί τις αποστολές της αυξήθηκε σημαντικά μεταξύ της πολιτικής και στρατιωτικής ηγεσίας καθώς και του ευρύτερου κοινού» (Brun 2011, 147). Η επιτυχία του 1967 σήμαινε ότι ο έλεγχος του αέρα έγινε απαραίτητη προϋπόθεση για όλες τις μελλοντικές εκστρατείες (A. Stephens 1997, 190).

3.1.5 1973- Ο πόλεμος του Γιομ Κιπούρ

Ωστόσο, μόλις έξι χρόνια αργότερα, η ισραηλινή εμπιστοσύνη στην αεροπορική δύναμη κλονίστηκε. Η IAF κατέστη αναποτελεσματική στον Πόλεμο του Οκτωβρίου του 1973 από αιγυπτιακούς και συριακούς πυραύλους επιφανείας-αέρος (SAMs). Αυτή η αποτυχία ήταν τόσο σοβαρή που πολλοί Ισραηλινοί θεώρησαν την IAF ως υπεύθυνη για την σχεδόν καταστροφή του κράτους.

Τα προειδοποιητικά σημάδια αυτής της πτώσης εμφανίστηκαν πολύ νωρίτερα. Κατά τη διάρκεια μιας σύγκρουσης μικρής κλίμακας που έλαβε χώρα μεταξύ Ισραήλ και Αιγύπτου το 1969-1970, η IAF άρχισε να έχει απώλειες. Η αιγυπτιακή ικανότητα να αναπτύσσει τους σοβιετικούς πυραύλους SAM-6 και 7, άμβλυσε την αποτελεσματικότητα της IAF (Safran 1977).

Έχοντας πάρει μαθήματα από τον πόλεμο του 1967, οι Άραβες γνώριζαν ότι υπήρχαν δύο προϋποθέσεις για ένα επιτυχημένο χτύπημα κατά του Ισραήλ: ο αιφνιδιασμός και η ικανότητα να ακυρωθεί η αεροπορική δύναμη του Ισραήλ (Safran 1977, 135). Το 1973, μια επίθεση ξεκίνησε την παραμονή του Γιομ Κιπούρ, της πιο ιερής ημέρας στο εβραϊκό ημερολόγιο. Αυτή η αποστολή εξέπληξε το ανώτερο στρατιωτικό κατεστημένο και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής στο Ισραήλ, με τους περισσότερους να πιστεύουν ότι η πιθανότητα επικείμενου πολέμου ήταν χαμηλή (Bar-Joseph και Kruglanski 2003, 75). Οι αραβικές χώρες είχαν μάθει από το ρωσικό στρατιωτικό δόγμα τη σημασία των αντιαεροπορικών πυροβόλων όπλων και των πυραύλων για την αντιμετώπιση των αεροπορικών απειλών. Έτσι, οι δυνάμεις προέλασης καλύφθηκαν από κινητούς πυραύλους SAM-6, πυραύλους SAM-7 και

αντιαεροπορικά πυροβόλα καθοδήγησης ραντάρ (Safran 1977, 136). Οι Ισραηλινοί σοκαρίστηκαν, καθώς η αεροπορία τους, η «κατ' εξοχήν αποτρεπτική δύναμή» τους (Handel 1977, 490), περιορίστηκε σε τίποτα περισσότερο από έναν στόχο για αραβικούς πυραύλους εδάφους-αέρος.

Κατά τη διάρκεια του πολέμου, η αεροπορία έχασε 102 μαχητικά αεροσκάφη και επτά ελικόπτερα. Πενήντα τρία μέλη του πληρώματος αεροσκάφους σκοτώθηκαν και σαράντα τέσσερα αιχμαλωτίστηκαν» (Brun 2011, 155-156). Η IAF είχε κάνει σχέδια για μια αιφνιδιαστική επίθεση, αλλά η βασική της προϋπόθεση ήταν ότι θα είχε πάντα αεροπορική υπεροχή.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η IAF δεν εξαφανίστηκε από τους SAM, αλλά ότι υπηρέτησε έναν πολύ πιο περιορισμένο ρόλο στον πόλεμο. Αφού απέτυχε να εξαπολύσει ένα προληπτικό χτύπημα και αδυνατώντας να έχει το Ισραήλ τον έλεγχο του αέρα, η IAF φάνηκε ότι απέτυχε στον στόχο της αποστολής της. Η αποτυχία δεν οφείλεται αποκλειστικά σε ακατάλληλο σχεδιασμό από την πλευρά της IAF. Το στρατιωτικό δόγμα του Ισραήλ «θεμελιώθηκε στην υπόθεση ότι οι ισραηλινές υπηρεσίες πληροφοριών μπορούσαν να ειδοποιήσουν 24 έως 48 ώρες νωρίτερα για οποιοδήποτε επερχόμενο χτύπημα» (Handel 1977, 490). Ωστόσο, αυτή η επίθεση ήρθε ως έκπληξη. Αυτή η παράλειψη ειδοποίησης σήμαινε ότι η πιθανότητα μιας επιτυχημένης προληπτικής επίθεσης, όπως είχε πραγματοποιηθεί το 1967, δεν ήταν δυνατή.

3.1.61991- Πόλεμος του Περσικού Κόλπου

Όταν ο Σαντάμ Χουσεΐν εισέβαλε στο Κουβέιτ στις 2 Αυγούστου του 1990, ξεκίνησε μια αλυσιδωτή αντίδραση που είχε ως αποτέλεσμα μια από τις πιο συντονισμένες αντεπιθέσεις από τις δυνάμεις των Συμμάχων. Σε σύγκριση με άλλους ιστορικούς πολέμους, η απελευθέρωση του Κουβέιτ ολοκληρώθηκε σχετικά γρήγορα σε μόλις 6 μήνες, 3 εβδομάδες και 5 ημέρες από την εισβολή μέχρι την απελευθέρωση. Ενώ η Συμμαχία προσέγγισε αυτό το θέμα με μια ιδέα συνολικής δύναμης, υπήρχε πραγματικά μια διάσταση που κέρδισε τον πόλεμο. Κάποιοι μπορεί να υποστηρίξουν ότι η γρήγορη επίθεση στο έδαφος ήταν αυτή που κέρδισε τον

πόλεμο στο Ιράκ, αλλά αυτό δεν αποτελεί έγκυρη δήλωση. Χωρίς τις επιτυχίες της αεροπορικής ισχύος κατά τις αρχικές φάσεις της Επιχείρησης Desert Storm και καθ' όλη τη διάρκεια της εκστρατείας, το αποτέλεσμα θα ήταν πολύ διαφορετικό (Shultz και Pfaltzgraff 1992). Η στρατηγική και τακτική αξιοποίηση της αεροπορικής δύναμης, κατά τη διάρκεια του Πολέμου του Κόλπου, ήταν η πραγματική υπεύθυνη διάσταση για τη συνολική νίκη (Admiral 1993, 55).

Όταν συζητάμε τις επιπτώσεις της αεροπορικής ενέργειας σε όλη την Καταιγίδα της Ερήμου, σε όλες φάσεις του πολέμου του Κόλπου, είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσουμε ότι οι διαστάσεις που συζητούνται δεν αναφέρονται μόνο στην Πολεμική Αεροπορία αλλά αντίθετα σχετίζονται με τις αεροπορικές δυνατότητες όλων των υπηρεσιών, Ναυτικού, Πεζοναυτών, Αεροπορίας και Στρατού, με τις διάφορες πτυχές των δυνατοτήτων εναέριας ισχύος. Αυτές οι πτυχές περιελάμβαναν τη στρατηγική αερομεταφορά, τον ηλεκτρονικό πόλεμο, τη μαχητική δύναμη, τον βομβαρδισμό και την τακτική αεροπορία.

Όταν συζητάμε τη στρατηγική αεροπορική μεταφορά, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η Επιχείρηση Desert Shield ξεκίνησε στις 7 Αυγούστου 1990 και μέσα στις πρώτες 30 ημέρες, η Διοίκηση Μεταφορών των ΗΠΑ και η Στρατιωτική Διοίκηση Αερομεταφοράς ήταν υπεύθυνες για τη μεταφορά πάνω από 72.000 τόνων και 91.000 προσωπικού σε βάσεις στη Σαουδική Αραβία. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης της επιχείρησης, οι Συμμαχικές Δυνάμεις βασίστηκαν σε μεγάλο βαθμό σε στρατηγικούς μεταφορείς όπως το C5 Galaxy, το KC141 Star Lifter και το CC130 Hercules, για να μετακινήσουν τα υλικά και το προσωπικό σε αεροπορικές βάσεις στη Μέση Ανατολή (Tefteller 1991).

Αναφορικά με την ικανότητα ηλεκτρονικού πολέμου της αεροπορίας, αυτή ήταν ακόμη στα σπάργανα και υπό ανάπτυξη, αλλά αποτελούσε ένα εξαιρετικά σημαντικό στοιχείο για τη διασφάλιση της ασφαλούς εισόδου των συμμαχικών μαχητών και της ρίψης των βομβών τους στο στόχο. Αναμφισβήτητα, αυτή ήταν η πρώτη φορά που ο ηλεκτρονικός πόλεμος ανέλαβε έναν τόσο σημαντικό ρόλο σε ένα σενάριο μάχης. Μετά την εισβολή στο Κουβέιτ, ο Σαντάμ δημιούργησε ένα πολυεπίπεδο δίκτυο αεράμυνας που περιελάμβανε πυραύλους εδάφους-αέρος (SAM) και αντιαεροπορικό

πυροβολικό (AAA).Κυρίως ως αποτέλεσμα διδαγμάτων κατά τη διάρκεια του πολέμου Ιράν-Ιράκ, το Ιράκ επένδυσε σημαντικά στο σύστημα αεράμυνας KARI που διέθετε αγοράστηκε από τη Γαλλία (το KARI είναι το Ιράκ που γράφεται ανάποδα στα γαλλικά). ΤοKARI μπόρεσε να ενσωματώσει πλήρως τα συστήματα αεράμυνας που είχε αποκτήσει το Ιράκ από διάφορες πηγές.«*Η Συμμαχία που σχεδίαζε να καταστείλει τους κατευθυνόμενους από ραντάρ SAM του Ιράκ, είχε δύο κύριες ώθησεις. Το πρώτο ήταν να επιτεθεί στο KARI. Η δεύτερη ώθηση επικεντρώθηκε στο ενεργό καταστολή των πυραύλων εδάφους-αέρος που κατευθύνονται από ραντάρ του Ιράκ χρησιμοποιώντας drones και πολλούς πυραύλους (κυρίως πυραύλους HARM υψηλής ταχύτητας) από Wild Weasel F-4G, F/A-18 και άλλα αεροσκάφη*»(Cohen 1993, 135).

Οι επιχειρήσεις για την καταστολή και καταστροφή της αεροπορικής άμυνας (συμπεριλαμβανομένων των αεροσκαφών και των στοιχείων αντιαεροπορικής άμυνας) αποτελούσαν αναπόσπαστο μέρος των επιχειρήσεων όλων των επιθετικών αεροσκαφών που εισερχόταν στα ιρακινά κέντρα βάρους. Ένα σημάδι της επιτυχίας τους ήταν ότι μετά την τέταρτη μέρα, όλα τα συμμαχικά αεροσκάφη λειτουργούσαν ανενόχλητα και ατιμώρητα σε περιβάλλον μεσαίου έως μεγάλου υψόμετρου. Καταστέλλοντας την απειλή των ιρακινών SAM για τα αεροσκάφη κρούσης, τα EF-111 και τα F-4Gτων συμμαχικών δυνάμεων επέτρεψαν στα αεροσκάφη να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον πολύ θανατηφόρο. Ως αποτέλεσμα, ο κεντρικός έλεγχος του συστήματος αεράμυνας του Σαντάμ ήταν μοιραία κατεστραμμένος, αναγκάζοντας τους ιρακινούς υπερασπιστές να εξαρτώνται από αντιαεροπορικά πυρά μπαράζ και ανεξέλεγκτες εκτοξεύσεις πυραύλων(US General Accounting Office 1996).

Όταν ξεκίνησε ο αεροπορικός πόλεμος τον Ιανουάριο του 1991, τα σχέδια για μια αρχική σταδιακή προσέγγιση, τελικά ήταν βραχύβια. Η ταχύτητα με την οποία οι Σύμμαχοι κατάφεραν να προχωρήσουν ως προς το σχέδιό τους, αποτέλεσε ακόμη και γι αυτούς έκπληξη. Για να διεκδικήσουν την πλήρη αεροπορική υπεροχή, η Συμμαχία έπρεπε όχι μόνο να ολοκληρώσει το επιθετικό της σχέδιο, αλλά ήταν και απαραίτητο να εξασφαλιστεί ότι η ιρακινή αεροπορία είχε εκμηδενιστεί(Shultz και Pfaltzgraff 1992).Η ιρακινή Πολεμική Αεροπορία ήταν ουσιαστικά αμέτοχη σε όλη τη

φάση του πολέμου. Οι σύμμαχοι κατάφεραν να καταστρέψουν την ιρακινή αεροπορική δύναμη με τέτοιο ρυθμό που οι δυνάμεις του Σαντάμ κατέφυγαν στο Ιράν. Συνολικά, η ιρακινή Πολεμική Αεροπορία συμμετείχε μόνο συνολικά 25 ημέρες στην καταιγίδα της ερήμου. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, τα αεροσκάφη της Συμμαχίας κατέρριψαν 35 ιρακινά μαχητικά, 109 ιρακινά αεροσκάφη διέφυγαν στο Ιράν και 151 καταστράφηκαν στο έδαφος. Η αντιαεροπορική επίθεση ήταν εξαιρετικά επιτυχημένη, καθόσον κάθε φορά που οι Ιρακινοί πιλότοι προσπαθούσαν να πετάξουν, γινόντουσαν στόχοι των αντιαεροπορικών των Συμμάχων (Lambeth 1993).

Ένα από τα πιο προηγμένα συστήματα αεράμυνας στον κόσμο τυφλώθηκε από τη συντονισμένη προσπάθεια κάθε κρίκου της αλυσίδας της αεροπορικής κυριαρχίας των Συμμάχων. Οι Ιρακινοί χρησιμοποίησαν SAM και AAA αρκετά αποτελεσματικά για να αποτρέψουν την επίτευξη της αεροπορικής κυριαρχίας των δυνάμεων της Συμμαχίας. Ενώ οι Ιρακινοί δεν έκαναν σημαντική προσπάθεια να επιτύχουν τη δική τους αεροπορική κυριαρχία, χρησιμοποίησαν τόσο το έδαφος όσο και αεροπορικά στοιχεία για να αρνηθούν την αεροπορική κυριαρχία της Συμμαχίας. Η τεχνολογία που χρησιμοποιούσε ο Συνασπισμός ήταν ξεκάθαρα ανώτερη και πιο προηγμένη, και αυτό συνέβαλε στην επιτυχία στο πεδίο της μάχης. Το σχέδιο της Συμμαχίας για την καταστολή της εχθρικής αεράμυνας ήταν υπερβολικά ισχυρό. Η χρήση παλαιότερων πλατφορμών στα αεροσκάφη F111 και F4 σε συνδυασμό με τα νεότερα αεροσκάφη F16WW και JSTAR, εισήγαγαν στον κόσμο την αεροδυναμική ικανότητα του ηλεκτρονικού πόλεμου και άνοιξε το δρόμο για τη συμμαχική νίκη στο Ιράκ (Baker 2012, 19-22).

3.1.71999- Κόσσοβο/Γιουγκοσλαβία

Ένα πρώτο βήμα για τον προσδιορισμό της επιτυχίας ή της αποτυχίας της αεροπορικής ισχύος στο Κοσσυφοπέδιο είναι να κατανοήσουμε τους στόχους που έθεσε η Συμμαχία του NATO. Στην αρχή της κρίσης, η κυβέρνηση Κλίντον άρθρωσε τρεις στόχους της εκστρατείας των βομβαρδισμών: να «επιδείξει τη σοβαρότητα της αντίθεσης του NATO στην επιθετικότητα», για να αποτρέψει τις «συνεχιζόμενες και κλιμακούμενες» επιθέσεις του Μιλόσεβιτς στο Κοσσυφοπέδιο» και «να ανατρέψει την ικανότητα της Σερβίας να διεξάγει πόλεμο στο μέλλον». (Apple 1999).

3.2. Απολογισμός των ιστορικών μαχών

Με βάση αυτή την ιστορική ανάλυση, εξάγονται πολλά συμπεράσματα σχετικά με την κατάσταση στην οποία μπορεί να επιδεικνύεται η αεροπορική κυριαρχία.

- Οι αντίπαλοι θα χρησιμοποιήσουν όλα τα διαθέσιμα μέσα για να αποτρέψουν τον εχθρό από το να επιτύχει αεροπορική κυριαρχία.
- Οι αντίπαλοι θα χρησιμοποιούν όποιες μεθόδους είναι διαθέσιμες για να εξασφαλίσουν τη δική τους κυριαρχία στον αέρα.
- Οι αντίπαλοι θα χρησιμοποιήσουν τόσο αερομεταφερόμενους όσο και επίγειους πόρους για να αντιμετωπίσουν αυτούς τους δύο στόχους.
- Η πλευρά με την καλύτερη χρήση της διαθέσιμης τεχνολογίας θα έχει μια καλύτερη ευκαιρία για να επιτύχει τους στόχους της αεροπορίας της.
- Ακόμη και το επίτευγμα της αεροπορικής υπεροχής δεν εγγυάται την πλήρη αποτελεσματικότητα της αεροπορικής δύναμης.
- Η απλή ύπαρξη μιας απειλής θα απαιτήσει να υπάρχουν τουλάχιστον διαθέσιμοι πόροι για την αντιμετώπιση (για παράδειγμα, εάν ένας αντίπαλος έχει αεροσκάφη αναχαίτισης, οι φιλικές δυνάμεις πρέπει να στείλουν μαχητικό συνοδεία με βομβαρδιστικά για να αποτρέψει ή να νικήσει αυτή την απειλή).
- Η σημασία των στοιχείων έγκαιρης προειδοποίησης, πυρομαχικών με καθοδήγηση ακριβείας και άλλα (όπως τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη) έχει αυξηθεί.
- Οι πόλεμοι τείνουν να είναι γρήγοροι όταν υπάρχει αεροπορική κυριαρχία (πχ. Πόλεμος των 6 ημερών του 1967) και αργή όταν υπάρχει κάποια κατάσταση άρνησης υπεροχής σε επιχειρήσεις στον αέρα και στη συνέχεια δεν υφίσταται αεροπορική κυριαρχία (πχ. Ιταλική εκστρατεία του Β' ΠΠ).
- Οι συγκρούσεις μεταξύ συμμετρικών δυνάμεων είναι εξαιρετικά θανατηφόρες και δαπανηρές.

Στο επόμενο κεφάλαιο, αυτά τα ενδεικτικά συμπεράσματα θα αναλυθούν στο πλαίσιο στο πλαίσιο της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, για να προσδιοριστούν τα συμπεράσματα για την δυνατότητα επίτευξης αεροπορικής κυριαρχίας.

3.3 Ισχυρές πολεμικές αεροπορίες Μεσογείου

Σύμφωνα με την παγκόσμια κατάταξη για την αεροπορική ισχύ των χωρών της υφηλίου, μέσα στις 25 πιο ισχυρές χώρες, βρίσκονται και 4 χώρες της Ανατολικής Μεσογείου: το Ισραήλ, η Ιταλία, η Αίγυπτος και η Τουρκία (Εικόνα 2), των οποίων τα χαρακτηριστικά θα αναλυθούν και παρουσιασθούν σε αυτή την υποενότητα.



Εικόνα 2: Παγκόσμια Κατάταξη Αεροπορικής Ισχύος για το 2021
Πηγή:(WDMMA 2021)

3.3.1 Ιταλία

3.3.1.1 Αεροσκάφη

Ο στόλος της Ιταλικής πολεμικής αεροπορίας για το 2021, φαίνεται στην Εικόνα 3. Οι Ιταλοί μαχητικά αεροσκάφη κατά κύριο λόγο Eurofighter, αλλά και F-35 Α και Β, Tornado και τα ΑΜΧ.

Type	Active	Ordered
Combat aircraft		
AMX	32	
Eurofighter	92	
F-35A/B	11	1+61*
Tornado IDS	51	
Special mission		
ATR 72 (MPA)	3	
C-27J (EW)	2	
G550 (AEW)	2	
King Air 350 (Recce)	2	
Tornado ECR (EW)	14	
Tanker		
767 (KC-767A)	4	
KC-130J	6	
Transport		
C-27J	10	
C-130J	14	
P180/Avanti Evo	6	5
Combat helicopter		
AW101	12	
AW139	15	
Bell 212	32	
MD500	2	
Training aircraft/helicopters		
AMX-T	5	
F-35A	2	
M-345		18+27*
M-346 (T-346A)	22	
MB-339	70	
MD500	37	
P180	7	
P2006T	3	
SF-260	30	
Tornado IDS	8	

Εικόνα 3: Στόλος Ιταλικής Πολεμικής Αεροπορίας 2021

Πηγή: (Flight International, World Air Forces 2021 2021, 21)

Οι Ιταλοί, υφίστανται μια διπλή μετάβαση στην αεροπορία τους, όπου το Eurofighter εκσυγχρονίζεται με δύο τρόπους: συγκεκριμένα, αναλαμβάνοντας αποστολές αέρος-εδάφους και διευκολύνοντας τη μετάβαση στην αντικατάσταση των Tornado με την προσθήκη ενός νέου ραντάρ AESA στο Eurofighter (Jennings 2021),

και την εισαγωγή των F-35 προκειμένου να βοηθήσουν στη μετασχηματιστική διαμόρφωση μιας κοινής δύναμης. Το F-35 θεωρείται ένα από τα καλύτερα αεροπλάνα της σύγχρονης εποχής και η νέα εγκατάσταση συναρμολόγησής τους στο Cameri της Ιταλίας, αποτελεί βασικό στοιχείο για την ιταλική Πολεμική Αεροπορία. Σε μια ιταλική αεροπορική βάση που χρησιμοποιείται για την επιμελητεία (διοικητική μέριμνα) και των Eurofighter και Tornado, η ιταλική κυβέρνηση υπό τη διαχείριση της Alenia Aermacchi (AAeM) κατασκεύασε μια κτιριακή εγκατάσταση για την υποστήριξη του προγράμματος F-35 (Laird 2013).

Η υποστήριξη υλοποιείται σε τρία μέρη:

- Πρώτον, υπάρχει μια εγκατάσταση Τελικού Έλεγχου και Συναρμολόγησης των F-35, όπου υπάρχει η δυνατότητα συναρμολόγησης του ιταλικού τύπου A και B.
- Δεύτερον, υπάρχει μια εγκατάσταση κατασκευής πτερυγίων των F-35, με την Ιταλία να κατασκευάζει τουλάχιστον 835 πλήρεις πτέρυγες για το F-35 global πρόγραμμα. Η πρώτη πτέρυγα έχει ήδη εγκατασταθεί σε ένα F-35 της USAF.
- Τρίτον, με τα 22 κτίρια στεγασμένου χώρου εργασίας, δημιουργήθηκε ένας σημαντικός χώρος για την υποστήριξη των F-35 στην Ευρώπη.

Τα F-35A και F-35B θα αντικαταστήσουν τα AV-8 Harriers της Ιταλικής Αεροπορίας και του Ιταλικού Ναυτικού, τα Panavia Tornados και τα AMX. Πρόσφατα το πρώτο F-35 της γραμμής Cameri, πέταξε με επιτυχία στον ιταλικό εναέριο χώρο. Η εγκατάσταση χτίστηκε σε μόλις τέσσερα χρόνια και η πρώτη πτήση ήταν νωρίτερα από το χρονοδιάγραμμα (SLD 2015).

Επιπλέον ο πύραυλος Meteor, θα παρέχει στο Eurofighter αλλά και στα F-35, ικανότητα πέρα από το οπτικό βεληνεκές που είναι ζωτικής σημασίας στα σύγχρονα σενάρια μάχης αέρος-αέρος (Chuter 2021). Η αρχιτεκτονική ενός πυραύλου αέρος-αέρος μπορεί να επιτρέψει την αλλαγή αποστολής και στόχου κατά τη διάρκεια της πτήσης και την είσοδο σε αυτόν, με πολύ μεγαλύτερη ευελιξία.

Ουσιαστικά, πρέπει να λάβουμε υπόψη τη σημασία της προηγμένης σύνδεσης δεδομένων και στοιχείων που διαμορφώνουν το μέλλον της Ιταλικής Αεροπορίας.

Όταν υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα μαχητικά αεροσκάφη, θα πρέπει να εκχωρηθούν και σε άλλα στοιχεία κρίσιμες αποστολές, όπως η Κλειστή Αεροπορική Υποστήριξη (CAS), για τη διευκόλυνση μιας ευέλικτης απόκρισης (Pilati 2011, 35).

Η ταχύτητα, η εμβέλεια και η ικανότητα ελιγμών της εναέριας δύναμης επιτρέπουν στα στοιχεία CAS να επιτίθενται σε στόχους που επιτρέπουν το σχέδιο των δυνάμεων εδάφους. Γι' αυτές τις αποστολές η Ιταλική Αεροπορία διαθέτει τα AMX, τα οποία είναι μαχητικά- βομβαρδιστικά αεροσκάφη (AirForceTechnology 2021). Επιπλέον, στην Ιταλική Πολεμική Αεροπορία, υφίστανται και δύο αεροσκάφη AEW&C (ουσιαστικά τα αερομεταφερόμενα ραντάρ), τύπου G 550 (Εικόνα 3), με πρόθεση σύμφωνα με δημοσιεύματα να προμηθευτεί άλλα έξι (Kington 2020). Διαθέτει ένα μεγάλο αριθμό αεροσκαφών ECR (Electronic Combat / Reconnaissance), μια παραλλαγή του Tornado αφιερωμένη στις αποστολές Καταστολής της Αεράμυνας του Εχθρού (SEAD), καθώς και δύο C-27J αντιστοιχών αποστολών (Εικόνα 3).

3.3.1.2 Αεράμυνα

Η αντιπυραυλική άμυνα δεν απολαμβάνει υψηλή προτεραιότητα στο πολιτικοστρατηγικό επίπεδο στην Ιταλία, ιδιαίτερα στη μεταψυχροπολεμική περίοδο. Η Διοίκηση Αεροπορικών Επιχειρήσεων (Comando Operazioni Aeree - COA), είναι επιφορτισμένη με την εξασφάλιση της επιτήρησης και της άμυνας του εθνικού εναέριου χώρου. Πιο συγκεκριμένα, η Μονάδα Ολοκληρωμένης Εναέριας και Πυραυλικής άμυνας (Difesa Aerea Missilistica Integrata - DAMI), που βρίσκεται στο Roggio Renatico, ελέγχει τον εθνικό εναέριο χώρο μέσω ενός δικτύου ενεργών και παθητικών αισθητήρων, κυρίως συστημάτων ραντάρ (Italian Ministry of Defence 2020, 26). Ωστόσο, ιδιαίτερα σε σχέση με την Πολεμική Αεροπορία - η οποία έχει το θεσμικό καθήκον της άμυνας του εθνικού εναέριου χώρου - υπάρχει ένα «κενό» στις δυνατότητες πυραυλικής άμυνας, όπως αναφέρθηκε και πρόσφατα σε έγγραφο του Ιταλικού Υπουργείου Άμυνας (Italian Ministry of Defence 2020, 38).

Την πλειονότητα των συστημάτων αντιπυραυλικής άμυνας της Ιταλίας, διαχειρίζεται ο Στρατός – όπως π.χ. το SAMP/T (Italian Army 2020) – ή το Πολεμικό Ναυτικό – όπως ο Αντιαεροπορικός Πύραυλος Επιφανείας μικρού βεληνεκούς (SAAM) που χρησιμοποιείται στο αεροπλανοφόρο Cavour (OCCAR 2021), το Principal Anti-Air

Σύστημα πυραύλων (PAAMS)(Italian Ministry of Defence 2020)και το Surface AntiAir Missile /Extended Self Defense (SAAM/ESD) στις ευρωπαϊκές φρεγάτες πολλαπλών χρήσεων (Frégate Européenne Multi-Mission -FREMM). Επιπλέον, η Πολεμική Αεροπορία, η οποία στο παρελθόν εκμεταλλευόταν και το μεγάλης εμβέλειας σύστημα Nike AMD, χρησιμοποιεί το σύστημα αεράμυνας Spada, με πυραύλους Aspide από τη δεκαετία του 1980, ενώ ο Ιταλικός Στρατός χρησιμοποιεί το Skyguard Aspide πύραυλο. Ένα πολλά υποσχόμενο σύστημα που αυτή τη στιγμή βρίσκεται υπό ανάπτυξη και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και από τους τρεις κλάδους, είναι ο πύραυλος αεράμυνας Common Anti-air Modular Missile-Extended Range (CAMM-ER)(Marrone και Muti 2021).

3.3.1.3 UAV

Αναφορικά με τα τηλεκατευθυνόμενα αεροσκάφη, η Ιταλική Πολεμική Αεροπορία ήταν πάντα πιστή και αφοσιωμένη σε αυτό το στοιχείο. Ήταν από τα πρώτα έθνη στην Ευρώπη που χρησιμοποίησαν επιχειρησιακά το MQ-1 Predator, τον Ιανουάριο του 2005 στο Ιράκ. Έκτοτε, επεκτείνει συνεχώς το λειτουργικό φάκελο των τηλεκατευθυνόμενων αεροσκαφών και γρήγορα πέρασε από τις αυτόνομες πτήσεις επιτήρησης ξηράς στην πλήρη ενσωμάτωση των αεροσκαφών αυτών στις Composite Air Operations (COMAO's)(JAPCC 2020).

3.3.1.4 Συνεργία

Όσον αφορά την κοινή πτυχή, ο Στρατός και το Ναυτικό χρησιμοποιούν δύο διαφορετικά συστήματα διοίκησης και ελέγχου. Ο Στρατός χρησιμοποιεί το Σύστημα Διοίκησης και Ελέγχου Γενικού Επιτελείου Στρατού (Sistemadi Comandoe Controllodello Stato Maggior dell' Esercito - SIACCON), ενώ το Πολεμικό Ναυτικό διαθέτει το Σύστημα Πληροφοριών Ναυτικής Διοίκησης και Ελέγχου (MCCIS) και τον Σύστημα Διοίκησης και Ελέγχου (C2PC), αντίστοιχα για το στρατηγικό και τακτικό επίπεδο (IAI 2012, 57-58). Η αλληλεπίδραση των συστημάτων είναι ζωτικής σημασίας. Ως εκ τούτου, η Forza NEC έχει αναπτύξει μια ειδική πύλη που επιτρέπει τη σύνδεση και τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων C2.

3.3.2 Ισραήλ

3.3.2.1 Αεροσκάφη

Από τη δεκαετία του 1960, ο αεροπορικός κλάδος των Ενόπλων Δυνάμεων του Ισραήλ (αλλιώς IAF) διαδραμάτισε κεντρικό ρόλο στην άμυνα της χώρας. Η ικανότητα της ισραηλινής Πολεμικής Αεροπορίας να προστατεύει το πεδίο της μάχης και τον άμαχο πληθυσμό από εχθρικές αεροπορικές επιθέσεις, επέτρεψε στον ισραηλινό στρατό να πολεμήσει με τεράστιο πλεονέκτημα. Ταυτόχρονα, η IAF έχει επιδείξει στρατηγική εμβέλεια, προσβάλλοντας κρίσιμους στόχους σε μεγάλη απόσταση. Η κυριαρχία της IAF προέκυψε μέσω της αποτελεσματικής εκπαίδευσης, της αδυναμίας των εχθρών της και μιας ευέλικτης προσέγγισης στο σχεδιασμό και τις προμήθειες. Κατά τη διάρκεια των ετών, οι Ισραηλινοί έχουν δοκιμάσει διάφορες στρατηγικές για να εφοδιάσουν την αεροπορία τους με μαχητικά, συμπεριλαμβανομένης της αγοράς από τη Γαλλία, της αγοράς από τις Ηνωμένες Πολιτείες και της κατασκευής των ίδιων των αεροπλάνων (Frankel 2019, D. Rodman 2004). Φαίνεται να έχουν καταλήξει σε συνδυασμό των δύο τελευταίων, με μεγάλη αποτέλεσμα.

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1950, ωστόσο, το Ισραήλ είχε εξασφαλίσει σχέσεις μεταφοράς όπλων με πολλές χώρες, κυρίως με το Ηνωμένο Βασίλειο και τη Γαλλία. Η σχέση με τη Γαλλία τελικά άνθισε, με αποτέλεσμα τη μεταφορά στρατιωτικού εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένων των μαχητικών Mirage (και επίσης σημαντικής τεχνικής βοήθειας για το πυρηνικό πρόγραμμα του Ισραήλ). Αυτά τα μαχητικά Mirage αποτέλεσαν τον πυρήνα της IAF στον Πόλεμο των Έξι Ημερών του 1967, στον οποίο το Ισραήλ κατέστρεψε σε μεγάλο βαθμό τις αεροπορικές δυνάμεις των γειτόνων του τις πρώτες ώρες της σύγκρουσης.

Στην αρχή του πολέμου του Γιομ Κιπούρ το 1973, τα αιγυπτιακά και συριακά συστήματα αεράμυνας ήταν τόσο αποτελεσματικά που η αεροπορική υποστήριξη έγινε σχεδόν αδύνατη αποστολή. Το Ισραήλ έχασε τουλάχιστον 102 αεροσκάφη κατά τη διάρκεια του πολέμου και στο τέλος του, ήταν σαφές ότι η ενασχόληση με τα συστήματα αεράμυνας είχε γίνει η μεγαλύτερη πρόκληση της ισραηλινής Πολεμικής Αεροπορίας (Tony 2020).

Αλλά στον Πρώτο Πόλεμο του Λιβάνου του 1982, η ισραηλινή Πολεμική Αεροπορία απέδειξε ότι είχε αναπτύξει ένα ξεκάθαρο πλεονέκτημα έναντι των ρωσικών συστημάτων αεράμυνας, καθώς κατέστρεψε 19 και κατέρριψε 97 συριακά αεροσκάφη χωρίς να υποστεί καμία δική της απώλεια(Wright 1983). Ήταν ένα ορόσημο στον αγώνα και αποτέλεσε επανάσταση στην ισορροπία επιθετικού-αμυντικού. Ωστόσο, έκανε τους αντιπάλους της Μέσης Ανατολής να στραφούν σε νέες κατευθύνσεις.

Το 1967, ωστόσο, η Γαλλία επέβαλε εμπάργκο όπλων στο Ισραήλ, γεγονός που άφησε το Τελ Αβίβ σε δίλημμα. Το IDF χρειαζόταν περισσότερα μαχητικά και αναζήτησε επίσης δυνατότητες που δεν μπορούσε να προσφέρει το Mirage, συμπεριλαμβανομένης της επίθεσης στο έδαφος μεσαίας εμβέλειας. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, οι Ισραηλινοί υιοθέτησαν τη διαχρονική στρατηγική να κλέβουν απλώς ό,τι χρειαζόνταν. Για να συμπληρώσουν τα υπάρχοντα αεροσκάφη τους, οι Ισραηλινοί απέκτησαν τεχνικά σχέδια του Mirage μέσω κατασκοπείας (πιθανόν με την ανοχή ορισμένων γαλλικών αρχών). Το έργο κατέληξε σε δύο μαχητικά, το Israel Aerospace Industries (IAI) Neshar και το IAI Kfir (Livingston 2013). Το δεύτερο χρησιμοποίησε ισχυρότερους κινητήρες αμερικανικού σχεδιασμού και για ένα διάστημα χρησίμευσε ως το κύριο μαχητικό του εναέριου βραχίονα του IDF. Και τα δύο αεροσκάφη γνώρισαν επιτυχία στις εξαγωγές, με το Neshar να πετά στην Αργεντινή και το Kfir να πετά για Κολομβία, Εκουαδόρ και Σρι Λάνκα. Αυτή η επένδυση συνέβαλε στην ανάπτυξη του αεροδιαστημικού τομέα του Ισραήλ, με μεγάλες επιπτώσεις για την υπόλοιπη οικονομία του Ισραήλ. Οι βαριές κρατικές επενδύσεις στη στρατιωτική τεχνολογική ανάπτυξη δεν οδηγούν πάντα σε ευρύτερες καινοτομίες στην πολιτική τεχνολογία. Σε αυτή την περίπτωση, ωστόσο, οι κρατικές επενδύσεις παρείχαν βασικό πυλώνα για την πρόωμη ανάπτυξη του μη στρατιωτικού τεχνολογικού τομέα του Ισραήλ. Για πολλούς, η επιτυχία του Kfir υποδήλωνε ότι το Ισραήλ μπορούσε να σταθεί μόνο του στην αεροδιαστημική τεχνολογία(Mangasarian 2014), εξαλείφοντας την ανάγκη να βασίζεται σε ξένο χορηγό.

Ωστόσο, το Ισραήλ συνέχισε να επενδύει σε μεγάλο βαθμό σε ξένα αεροσκάφη. Το IDF άρχισε να αποκτά F-4 Phantom στα τέλη της δεκαετίας του

1960(D. Rodman 2004) και F-15 Eagles στα μέσα της δεκαετίας του 1970(Livingston 2013). Η άφιξη του τελευταίου στο Ισραήλ πυροδότησε άθελά του μια πολιτική κρίση.

Η διαμάχη που ακολούθησε κατέλυσε τελικά την πρώτη πρωθυπουργία του Γιτζάκ Ράμπιν. Όμως, πολλοί στο Ισραήλ, που εξακολουθούσαν να είναι ενθουσιασμένοι από τη σχετική επιτυχία του Kfir και ελπίζοντας για περαιτέρω ανάπτυξη του τομέα υψηλής τεχνολογίας του Ισραήλ, πίστευαν ότι η χώρα θα μπορούσε να φιλοδοξεί να αναπτύξει το δικό της μαχητικό αεροσκάφος. Όπως και οι ομόλογοί της τόσο στην ΕΣΣΔ όσο και στις Ηνωμένες Πολιτείες, η Ισραηλινή Πολεμική Αεροπορία πίστευε ότι ένα υψηλό/χαμηλό μείγμα μαχητικών εξυπηρετούσε καλύτερα τις ανάγκες του. Αυτό οδήγησε στην ανάπτυξη του Lavi, ενός ελαφρού μαχητικού πολλαπλών ρόλων που θα μπορούσε να συμπληρώσει τα F-15 Eagles που το Ισραήλ συνέχισε να αποκτά από τις Ηνωμένες Πολιτείες. Το Lavi κατέλαβε τη θέση στην οποία θα κυριαρχούσε το F-16 Viper. Περιλάμβανε ορισμένα συστήματα με άδεια από τις Ηνωμένες Πολιτείες και έμοιαζε οπτικά με ένα F-16 με διαφορετική διαμόρφωση πτερυγίων. Όμως το στρατιωτικό-τεχνολογικό περιβάλλον είχε αλλάξει. Η ανάπτυξη του Lavi από την αρχή (ή ουσιαστικά από το μηδέν) απαιτούσε μια τεράστια κρατική επένδυση για ένα αεροσκάφος που είχε οριακά, εάν υπήρχαν, πλεονεκτήματα σε σχέση με ένα F-16 πεταλαιωμένο. Επιπλέον, οι Ηνωμένες Πολιτείες εξέλαβαν τους ελέγχους των εξαγωγών πολύ πιο σοβαρά από τη Γαλλία και διέθεταν μια πολύ πιο επικίνδυνη εργαλειοθήκη για την επιβολή της συμμόρφωσης(Zonnenshain and Stauber 2015). Παρά την αρχική αισιοδοξία για τις εξαγωγικές προοπτικές του Lavi, σύντομα έγινε φανερό στους Ισραηλινούς ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες δεν θα επέτρεπαν την ευρεία εξαγωγή ενός μαχητικού που περιλάμβανε σημαντικά αμερικανικά εξαρτήματα.

Το ότι το Lavi θα ανταγωνιζόταν απευθείας το F-16 επιδείνωσε το πρόβλημα. Τον Αύγουστο του 1987, το ισραηλινό υπουργικό συμβούλιο σταμάτησε την παραγωγή των Lavi, γεγονός που προκάλεσε διαμαρτυρίες από την ΙΑΙ και τους εργαζομένους που σχετίζονται με το έργο. Ωστόσο, μια πολιτική προσπάθεια για την αναβίωση του αεροπλάνου απέτυχε και το Ισραήλ απέκτησε τελικά μεγάλο αριθμό F-16. Στη μετά θάνατον ζωή του, ωστόσο, το Lavi βοήθησε να εξαιρεθούν οι

προοπτικές εξαγωγής του F-22 Raptor. από την ανησυχία ότι το Ισραήλ είχε μοιραστεί την τεχνολογία Lavi (και επομένως και του F-16) με τους Κινέζους, το Κογκρέσο των ΗΠΑ απαγόρευσε οποιαδήποτε εξαγωγή του F-22. Αυτή η απόφαση εμπόδισε το Ισραήλ και αρκετούς άλλους ενδιαφερόμενους αγοραστές να αποκτήσουν το Raptor (Golan 2016) και αναμφίβολα μείωσε τη συνολική διάρκεια παραγωγής του.

Η Πολεμική Αεροπορία –που θεωρείται από καιρό η αιχμή του δόρατος του Υπουργείου Άμυνας του Ισραήλ (IDF)– παίζει σημαντικό ρόλο στην επιχειρησιακή και νικηφόρα ιδέα του στρατού και μετά από χρόνια συζητήσεων και εις βάθος δουλειάς, τώρα παίρνει τα σχέδιά της και τα μετατρέπει σε έργα. Πολλές από τις αποφάσεις που ελήφθησαν έχουν ήδη επηρεάσει τις λειτουργίες της. Μια από τις αλλαγές που πρόκειται να αποφασιστούν σύντομα, θα είναι η μελλοντική σύνθεση της Ισραηλινής Πολεμικής Αεροπορίας (IAF), η οποία έχει απόλυτη ανάγκη να ανανεώσει το γηρασμένο μαχητικά στόλο και τα μεταγωγικά ελικόπτερα. Η IAF πιέζει για έναν συνδυασμό δυνάμεων περισσότερων F-35 καθώς και των πιο πρόσφατων F-15I της Boeing (το IAF είναι ακρωνύμιο του «Israel Advanced»), που θα επέτρεπε στην IAF να πραγματοποιήσει μια σειρά από περίπλοκες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένης οποιασδήποτε πιθανής αντιπαράθεσης με το Ιράν. Τα F-35 έχουν μία ανωτερότητα σε σχέση με τα F-15: την ικανότητά τους σαν stealth, η οποία τους επιτρέπει να ελαχιστοποιούν την υπογραφή τους στο ραντάρ, καθιστώντας ευκολότερη τη λειτουργία τους σε εχθρικό εναέριο χώρο. Το Ισραήλ ήταν το πρώτο κράτος που χρησιμοποίησε το F-35 σε μάχη το 2018, λίγους μήνες αφότου το αεροσκάφος απέκτησε επιχειρησιακή ικανότητα (Center for Arms Control and non-Proliferation 2020). Από τότε, διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στις επιχειρήσεις του Ισραήλ κατά του Ιράν, από τη διεξαγωγή επιθέσεων έως τη συλλογή πληροφοριών.

Αντί να επιδιώκει τα δικά του μαχητικά, το Ισραήλ προτίμησε τελευταία να τροποποιήσει εκτενώς τα αεροσκάφη που αγοράζει από τις Ηνωμένες Πολιτείες. Το F-15I "Thunder" και το F-16I "Storm" έχουν λάβει και τα δύο σημαντικές αναβαθμίσεις για τη βελτιστοποίησή τους για ισραηλινές υπηρεσίες. Και τα δύο αεροπλάνα έχουν αυξημένη εμβέλεια και βελτιωμένα αεροηλεκτρονικά συστήματα, επιτρέποντας στον

IDF να πολεμά αποτελεσματικά σε μεγάλη απόσταση από τις βάσεις του. Το F-15I, μια παραλλαγή του F-15E Strike Eagle, είναι η πιο σημαντική πλατφόρμα κρούσης μεγάλης εμβέλειας της IAF(Lambeth 2011). Η IAF έχει ήδη λάβει μέτρα για να καταστήσει το F-35 Joint StrikeFighter πιο κατάλληλο για ισραηλινές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων προηγμένων τροποποιήσεων λογισμικού. Ο στόλος της Ισραηλινής Πολεμικής Αεροπορίας για το 2021, φαίνεται στην Εικόνα 4.

ISRAEL		
Israel Air and Space Force		
Type	Active	Ordered
Combat aircraft		
F-15A/C/I	66	
F-16C/I	175	
F-35I	23	3+23*
Special mission		
G550 (AEW)	2	1
G550 (SIGINT)	3	
King Air 200 (Recce)	18	
Tanker		
707	7	
KC-130H	4	
Transport		
C-130E/H	6	
C-130J	7	2*
King Air 200	2	
Combat helicopter		
AH-64A/D	48	
AS565	5	
Bell 206	4	
CH-53	23	
S-70/UH-60A	48	
Training aircraft/helicopters		
AW119		12
F-15B/D	18	
F-16D	49	
G120A (Snunit Aviation)	17	
King Air 200	2	
M-346 (TOR Systems)	30	
OH-58	18	
T-6A	20	

Εικόνα 4: Στόλος Ισραηλινής Πολεμικής Αεροπορίας 2021

Πηγή: (FlightInternational 2021, 21)

3.3.2.2UAV

Η IAF- Ισραηλινή Πολεμική Αεροπορία έχει ήδη ξεκινήσει επίσης τη στροφή από τους πιλότους στα drones, με τη μεγάλη πλειονότητα των ωρών πτήσης να εκτελούνται από μη επανδρωμένα αεροσκάφη – τα μάτια του Ισραήλ – που μόλις πριν από αρκετά χρόνια γίνονταν με επανδρωμένα αεροσκάφη. Οι στρατιώτες χρησιμοποιούν drones όλο και περισσότερο. Αλλά συνεχίζουν να αντιμετωπίζουν

ηθικά ζητήματα και δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τους ανθρώπους πιλότους στο πιλοτήριο (Hoening 2014). Εξακολουθούν να υπάρχουν πάρα πολλές αβεβαιότητες σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (AI) και τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη ώστε να μπορούν να λειτουργούν αυτόνομα. Ο στόλος περιλαμβάνει και 5 σύνολο αεροσκάφη G-550 για την έγκαιρη προειδοποίηση και τον ηλεκτρονικό πόλεμο. Και περιλαμβάνει τον εντυπωσιακό αριθμό των 18 αεροσκαφών για αναγνωρίσεις (Εικόνα 4).

Κατά τη διάρκεια του Δεύτερου Πολέμου του Λιβάνου του 2006, το Ισραήλ χτυπήθηκε από περίπου 3.500 ρουκέτες χωρίς τη δυνατότητα να αμυνθεί εναντίον τους. Αυτό το χάσμα μειώθηκε, τουλάχιστον στην αρένα της Γάζας έναντι της Χαμάς, όταν τον Απρίλιο του 2011 το σύστημα αεράμυνας Iron Dome πραγματοποίησε την πρώτη του αναχαίτιση. Από τότε συνέχισε να παρέχει μια αμυντική ομπρέλα σε αρκετούς γύρους σύγκρουσης (Shohat και Ramatl 2015). Το Iron Dome αναχαίτισε περίπου το 90 % των ρουκετών που έφτασαν στον εναέριο χώρο του Ισραήλ και θα έπεφτε σε πληθυσμιακά κέντρα. Για πρώτη φορά, το Iron Dome αποδείχθηκε ικανό να αναχαίτσει και τα UAV. Το Ισραηλινό Υπουργείο Άμυνας έκανε σημαντικές βελτιώσεις στο Iron Dome από τη σύγκρουση του 2014, και στην σύγκρουση του Μαΐου του 2021 με το Ιράν, το σύστημα αεράμυνας άντεξε με ποσοστό αποτελεσματικότητας 90%, παρά την πρωτοφανή εκτόξευση ρουκετών από τη Γάζα (Misztal, και συν. 2021).

3.3.1.3 Αεράμυνα

Ένα πρόσφατο άρθρο στο περιοδικό Israel Defense αποκάλυψε ότι η απουσία αεράμυνας μέσω συστημάτων πυραύλων εδάφους- αέρος με ανεξάρτητη ικανότητα κρούσης ακριβείας πέρα από την εμβέλεια των 100 km (για τις χερσαίες δυνάμεις του Ισραήλ), ήταν προϊόν αντιρρήσεων της IAF- Ισραηλινής Πολεμικής Αεροπορίας. Εάν αυτό αντανakλά πραγματικά την αλήθεια, τότε το εμπόδιο στο δρόμο της ενίσχυσης της αεροπορίας με «αεροπορική δύναμη χωρίς αεροσκάφος» δεν είναι τεχνολογικό ή επιχειρησιακό, αλλά μάλλον είναι προϊόν πολέμου κύρους και προϋπολογισμού εντός του Ισραηλινού Υπουργείου Άμυνας.

Μια πρόταση για τη δημιουργία μιας ισραηλινής δύναμης πυραυλικής επίθεσης για την υποστήριξη της δύναμης κρούσης αεροσκαφών του Ισραήλ συζητήθηκε πριν

από μερικά χρόνια. Από ό,τι είναι γνωστό, απορρίφθηκε από το IDF (Ισραηλινό Υπουργείο Άμυνας). Οι πύραυλοι ακριβείας σχετικά μικρού βεληνεκούς που αποκτήθηκαν τώρα προορίζονται να παρέχουν στις επίγειες δυνάμεις υποστήριξη πυροβολικού μεγάλου βεληνεκούς για χερσαίες επιχειρήσεις, όχι για να υποστηρίξουν και να συμπληρώσουν την ικανότητα της IAF να διεξάγει στρατηγικά πλήγματα όταν οι βάσεις της βρίσκονται υπό πυρά πυραύλων ακριβείας. Η ληφθείσα σοφία ότι οι πύραυλοι δεν κερδίζουν πολέμους, είναι πάντα ένας αμφίβολος ισχυρισμός, είναι πλέον ξεπερασμένη και αποδεδειγμένα ψευδής.

Η σύγχρονη ιδέα της ισραηλινής εθνικής αντιπυραυλικής άμυνας αποτελείται από τρία ολοκληρωμένα αντιπυραυλικά συστήματα, σχεδιασμένα να προστατεύουν τη χώρα από πυραύλους μεγάλου, μεσαίου και μικρού βεληνεκούς και ρουκέτες πυροβολικού. Ο στόχος της πολυεπίπεδης αντιπυραυλικής άμυνας είναι να παρέχει μέγιστη κάλυψη έναντι όλων των πιθανών πυραυλικών απειλών στην ταραγμένη περιοχή. Επί του παρόντος, αποτελείται από τρία κύρια συστήματα:

1) χαμηλής βαθμίδας - Iron Dome,

2) μεσαίας βαθμίδας - David's Sling: Το σύστημα David's Sling (παλαιότερα γνωστό ως Μαγικό Ραβδί) είναι το μεσαίο επίπεδο της πολυεπίπεδης αρχιτεκτονικής πυραυλικής άμυνας. Το σύστημα αναπτύχθηκε από κοινού από τις Rafael Advanced Defense Systems και Raytheon για την αντιμετώπιση πυραύλων μεσαίου βεληνεκούς και πυραύλων κρουζ που εκτοξεύονται από 40 km έως 300 km, καθώς και UAV και εχθρικά αεροσκάφη.

3) ανώτερης βαθμίδας - Arrow-2 και Arrow-3: Τρεις εκδόσεις του συστήματος πυραυλικής άμυνας Arrow αποτελούν το ανώτερο επίπεδο της πολυεπίπεδης αντιπυραυλικής άμυνας. Η ανάπτυξη του συστήματος ξεκίνησε πριν από το Iron Dome και το David's Sling που περιγράφηκαν προηγουμένως, λίγο πριν από τις επιθέσεις του Ιράκ Scud το 1991 (Zych 2020) Τα τρία αυτά συστήματα σε συνδυασμό, δημιουργούν μια σχεδόν αδιαπέραστη ασπίδα, που θεωρείται ένα από τα πιο περίπλοκα και τεχνολογικά προηγμένα συστήματα αντιπυραυλικής άμυνας στον κόσμο.

Επιπλέον, εκτός από πολλά συστήματα πυραύλων κρουζ, το Ισραήλ διαθέτει βαλλιστικούς πυραύλους μικρού και μεσαίου βεληνεκούς, που συμβάλλουν στη στρατηγική αποτροπή του κράτους. Το Ισραήλ ανέπτυξε για πρώτη φορά βαλλιστικούς πυραύλους (τους Jericho) τη δεκαετία του 1960 σε συνεργασία με τη γαλλική αεροδιαστημική εταιρεία Dassault. Τη σύγχρονη εποχή, το Ισραήλ διαθέτει μεσαίου βεληνεκούς Jericho-3 πυραύλους, αλλά και μικρού βεληνεκούς τους LORA¹, τους οποίους ανέπτυξε η IAI (Israel Aerospace Industries)(Fitzpatrick 2021).

3.3.3 Αίγυπτος

3.3.3.1 Αεροσκάφη

Είναι πραγματικά σπάνιο να υφίσταται μια πολεμική αεροπορία η οποία χρησιμοποιεί μαχητικά αεροσκάφη και ελικόπτερα διαφορετικής προέλευσης, αλλά η Αίγυπτος χρησιμοποιεί αεροσκάφη από τη Ρωσία, την Κίνα, τις Ηνωμένες Πολιτείες και τα ευρωπαϊκά έθνη.

Όσον αφορά τα δυτικά συστήματα, η αιγυπτιακή πολεμική αεροπορία διαθέτει επί του παρόντος 24 μαχητικά αεροσκάφη Rafale, 116 μαχητικά F-16 A/C, 10 ελικόπτερα AH-64D Apache Longbow, σύνολο 90 Μιράζ 2000 τζετ και 7 αεροπλάνα έγκαιρης προειδοποίησης E-2C Hawkeye καθώς και 4 beech 1900. Η αιγυπτιακή πολεμική αεροπορία χρησιμοποιεί επίσης από την ανατολή, 38 μαχητικά αεροσκάφη MiG-29M, 46 οπλισμένα αναγνωριστικά ελικόπτερα Ka-52 Alligator και άγνωστο αριθμό πολεμικών ελικοπτέρων πολλαπλών ρόλων Mi-24. Η πολεμική αεροπορία παρήγγειλε επίσης 21 Su-35S Super Flanker jet αλλά έχει λάβει μόνο 5 μέχρι στιγμής (Εικόνα 5)

Η Αίγυπτος στράφηκε στη Ρωσία αφού οι ΗΠΑ δεν ενέκριναν το αίτημά της για την απόκτηση περίπου 24 μαχητικών αεροσκαφών F-35, το 2019. Η ρωσική συμφωνία για τα Su-35 είχε σκοπό να διαφοροποιήσει τους προμηθευτές όπλων της Αιγύπτου επειδή οι ΗΠΑ είχαν προηγουμένως σταματήσει τη στρατιωτική βοήθεια λόγω ανησυχιών για τα ανθρώπινα δικαιώματα (DizboniandEl-Baz 2021).

¹ Αυτό το σύστημα πωλήθηκε και στο Αζερμπαϊτζάν το 2018, το οποίο το χρησιμοποίησε στο Ναγκόρνο-Καραμπαχ.

Type	Active	Ordered
Combat aircraft		
Alpha Jet	13	
F-16A/C	168	
MiG-29	38	
Mirage 5E2/SDE/SDR	75	
Mirage 2000EM	15	
Rafale DM/EM	24	
Su-35	5	21
Special mission		
Beech 1900 (EW)	4	
E-2C (AEW)	7	
Transport		
An-74	3	
Beech 1900	4	
C-130H	21	
C295	21	
DHC-5	8	
Il-76	2	
Combat helicopter		
AH-64D/E	46	
AW109	3	
AW139	2	
AW149		24
AW189		8
CH-47D	19	6*
H125M/AS350/550	3	
Ka-52	39	7
Mi-8/17	62	
Mi-24	6	
S-70/UH-60M	2	4*
SA342	89	
Sea King	23	
SH-2G	10	
Training aircraft/helicopters		
Alpha Jet	27	
EMB-312	54	
F-16B/D	50	
G115	74	
K-8	119	
L-39	1	
MiG-29	6	
Mirage 5SDD	6	
Mirage 2000BM	4	

Εικόνα 5: Στόλος Αιγυπτιακής Πολεμικής Αεροπορίας 2021

Πηγή: (Flight International, World Air Forces 2021 2021, 17)

Ο συνεχιζόμενος εκσυγχρονισμός και επέκταση της Αιγυπτιακής Πολεμικής Αεροπορίας συνεχίζεται με γοργούς ρυθμούς, με την πρόσφατη ανακοίνωση παραγγελίας για μια επιπλέον παρτίδα 30μαχητικών πολλαπλών ρόλων Dassault Rafale, για να αυξηθούν τα 24 που βρίσκονται ήδη σε υπηρεσία. Αυτό θα επιτρέψει την απόσυρση των υπολοίπων Mirage 5, και πιθανώς των Mirage 2000s(Reuters και

Irish 2021). Ένας στόλος 54 Rafales θα κάνει την αιγυπτιακή πολεμική αεροπορίας τη δεύτερη μεγαλύτερη αερομεταφορέα αυτού του τύπου στον κόσμο, μετά την ίδια τη Γαλλία.

3.3.3.2 UAV

Από το 1980, η Αίγυπτος διαθέτει στρατιωτικά drones. Από τη δεκαετία του 1980 έως τη δεκαετία του 1990, η Αίγυπτος είχε αμερικανικά drones Scarab, αλλά η Αίγυπτος χρησιμοποιούσε μόνο 9 από τα 59 συνολικά drones (Trevithick and Rogoway 2018). Από το 1989, η Αίγυπτος έλαβε επίσης αμερικανικά drones R4E-50 Sky Eye (Gettinger 2019, 177).

Το 2012, ο πρόεδρος του Αραβικού Οργανισμού Βιομηχανοποίησης, Hamdy Weheba, δήλωσε ότι η Αίγυπτος είχε ξεκινήσει την παραγωγή κινεζικών drones ASN-209 (class II) (Army Recognition 2021). Το 2018 η Αίγυπτος κατείχε κινεζικά Wing Loong (Defence Arab 2020). Όταν η Αίγυπτος απέκτησε drones Puma (κατηγορία I) από τις ΗΠΑ γύρω στο 2019, αυτό δημοσιοποιήθηκε από την Αμερικανική κυβέρνηση και όχι από την Αίγυπτο (USDoD 2018). Το 2020, η Λευκορωσία ανακοίνωσε ότι θα κατασκευάζει drones στην Αίγυπτο (DefenceWeb 2020). Αυτό δείχνει ότι η Αίγυπτος ήταν αδιαφανής ως προς τη χρήση αλλά και την κατασκευή των drones.

Δύο drones τοπικής παραγωγής παρουσιάστηκαν στην Egypt Defense Expo Νοέμβριο του 2021. Το drone Nut, το οποίο συμπαράγεται από τον Αραβικό Οργανισμό Βιομηχανίας και τη Στρατιωτική Τεχνική Σχολή και μπορεί να εκτελεί αποστολές τακτικής αναγνώρισης κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας χρησιμοποιώντας ηλεκτρο-οπτική τεχνολογία. Και το drone EJune-30 SW. Αυτό το UAV κατασκευάστηκε από την Industrial Complex Engineering Robots σε συνεργασία με το Αιγυπτιακό Υπουργείο Στρατιωτικής Παραγωγής (Helou, Egypt unveils locally made drones at EDEX 2021 2021).

3.3.3.3 Αεράμυνα

Η Αίγυπτος χρησιμοποιεί τα πάντα, από ρωσικά συστήματα ToR-M1 και αμερικανικά συστήματα Avenger μικρής εμβέλειας έως και τα S-300V και Patriot PAC-

3. Εκσυγχρόνισε επίσης και επέκτεινε τη διάρκεια ζωής των πολύ παλαιότερων MIM-23 και SA-6 της σοβιετικής εποχής(Iddon 2021).

Χρησιμοποιεί επίσης το Buk- M2 (ρωσική ονομασία 9K37, ονομασία NATOSA-11) είναι παντός καιρού σύστημα αεράμυνας μεσαίου βεληνεκούς που κατασκευάζεται από την Almaz-Antey.Οι δυνατότητες έχουν βελτιωθεί μέσω πολλαπλών αναβαθμίσεων συστήματος (ODIN 2020).

Το S-300V4 από μόνο του έφερε ουσιαστικά επανάσταση στην αιγυπτιακή αεράμυνα εδάφους όταν το προμηθεύτηκε το 2013, ακόμη και σε σύγκριση με τους γείτονές της, τη Συρία, το Μαρόκο και η Ιορδανία. Σε συνδυασμό με τα BuK-M2 και Tor-M2 σχηματίζουν ένα ισχυρό δίκτυο, με αποτέλεσμα το αμυντικό σύστημα να παρέχει μια πιο αποτελεσματική προστασία έναντι επιθέσεων από αντιπάλους υψηλού επιπέδου από ό,τι ολόκληρα τα αιγυπτιακά αποθέματα μαχητικών και αεράμυνας πριν από το 2013(Militarywatch Magazine 2021).

3.3.3.4Συνεργία

Ο στόλος των στρατιωτικών αεροσκαφών της Αιγύπτου είναι σε θέση να μοιράζεται δεδομένα και να συντονίζει τη δραστηριότητα παρά τη μεικτή προέλευσή τους, χάρη σε ένα τοπικά κατασκευασμένο κέντρο διοίκησης, που ονομάζεται RISC2. Το RISC2 είναι εξοπλισμένο με ειδικά συστήματα, ικανά να συνδέουν τα διάφορα ραντάρ, αεροσκάφη, αισθητήρες, συστήματα αναγνώρισης και ηλεκτρονικού πολέμου και ενσωματώνοντας όλες τις πληροφορίες και τα δεδομένα που λαμβάνουν σε ένα ενοποιημένο σύστημα. Το Κέντρο Διοίκησης Ενσωμάτωσης και Επιτήρησης Ραντάρ δημιουργήθηκε από το Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης του αιγυπτιακού στρατού(Helou 2020).

3.3.4Τουρκία

3.3.4.1 Αεροσκάφη

Η Τουρκική Πολεμική Αεροπορία (TurAF) ιδρύθηκε το 1911 και είναι μια από τις παλαιότερες αεροπορικές δυνάμεις στον κόσμο. Μετά την είσοδό της χώρας στο NATO, η TurAF υποβλήθηκε σε μεγάλης κλίμακας αναδιοργάνωση και διαδικασία

εκσυγχρονισμού. Το πρώτο αεροσκάφος με κινητήρα τζετ τέθηκε σε λειτουργία λίγο πριν από την επίσημη είσοδο της Τουρκίας στη Συμμαχία, με την παραλαβή των εκπαιδευτικών T-33 Shooting Star από τις Ηνωμένες Πολιτείες. Ως προς τον αριθμό των αεροσκαφών και τις μοίρες πρώτης γραμμής, η TurAF είχε γίνει γρήγορα μία από τους μεγαλύτερες δυνάμεις του NATO. Ξεκινώντας από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 με την εισαγωγή αεριωθούμενων και κατευθυνόμενων όπλων υψηλής απόδοσης, ο εκσυγχρονισμός της TurAF απέκτησε νέα δυναμική. Η Τουρκία ξεκίνησε ένα έργο προμηθειών για τον ταχύ εκσυγχρονισμό του γηρασμένου στόλου πολεμικών αεροσκαφών, που είχε ήδη υποφέρει από έλλειψη ανταλλακτικών λόγω του εμπάργκο όπλων των ΗΠΑ μετά την ειρηνευτική επιχείρηση στην Κύπρο (Brumage 2015).

Η διαδικασία αξιολόγησης είχε ως αποτέλεσμα την επιλογή του General Dynamics F-16C/D Fighting Falcon. Το πρώτο αεροσκάφος παραδόθηκε στην TurAF τον Ιούλιο του 1987. Το τελευταίο F-16 του Peace Onyx I παραδόθηκε το 1995. Το επόμενο πρόγραμμα, το Peace Onyx II ξεκίνησε το 1992, με τις Σαουδική Αραβία, Κουβέιτ και τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα (ΗΑΕ) να παρέχουν οικονομική υποστήριξη για το πρόγραμμα, ως χειρονομία καλής θέλησης σε αντάλλαγμα για την υποστήριξη της Τουρκίας στον Συνασπισμό κατά τη διάρκεια της Επιχείρηση Desert Storm το 1991. Το πρόγραμμα Peace Onyx III ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2007. Για να αντισταθμίσει τις απώλειες λόγω φθοράς, η Τουρκία παρήγγειλε επιπλέον F-16, τον Μάιο του 2007. Επετεύχθη συμφωνία με τις Ηνωμένες Πολιτείες και παραγγέλθηκαν 30 αεροσκάφη F-16C/DBlock 50+ στο πλαίσιο του προγράμματος Peace Onyx IV. Παραδόθηκαν τα αεροσκάφη Peace Onyx IV μεταξύ 2011 και 2012 (TUAS 2021).

Σήμερα, η ραχοκοκαλιά του TurAF αποτελείται από περίπου 158 F-16C/D Fighting Falcon [ενώ το 2020 αποτελούταν από 245 συνολικά ενεργά αεροσκάφη Falcon (Flight International, World Air Forces 2020 2020, 31)] και 48 αεροσκάφη F-4E 2020. Αυτά τα μαχητικά αεροσκάφη υποστηρίζονται από επτά KC-135R τάνκερ και τέσσερα αερομεταφερόμενα αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης και ελέγχου Boeing 737 (Εικόνα 6). Η τουρκική Πολεμική Αεροπορία έχει δει την

αποτελεσματικότητα του Αερομεταφερόμενου συστήματος Διοίκησης και Ελέγχου στη μάχη μέσα από τις εμπειρίες της στη Συρία (Doğut 2020).

TURKEY		
Turkish Air Force		
Type	Active	Ordered
Combat aircraft		
F-4E	48	
F-16C	158	
Special mission		
737 (AEW)	4	
C160 (EW)	1	
CN235 (MPA)	1	
CN235 (Recce)	1	
Global 6000 (Recce)		4
Tanker		
KC-135R	7	
Transport		
A400M	9	1
C-130B/E	16	
CN235	41	
Combat helicopter		
H215M/AS532	21	
S/T-70		6
UH-1H	57	
Training aircraft/helicopters		
F-16C/D	87	
Hurkus B	1	14+40*
KT-1T	40	15*
MFI-395		52
NF-5A/B	20	
SF-260	35	
T-38	68	

Εικόνα 6: Στόλος Τουρκικής Πολεμικής Αεροπορίας 2021

Πηγή:(Flight International, World Air Forces 2021 2021, 31)

Η Τουρκία αγόρασε τα αεροσκάφη E-7T (737) Airborne Early Warning and Control (AEW&C) για να αντισταθμίσει τις ευπάθειες των χερσαίων ραντάρ της. Αυτά τα αεροπλάνα μπορούν να εντοπίσουν και να αναγνωρίσουν στόχους από πολύ μεγάλες αποστάσεις με το ραντάρ και το σύστημα Ηλεκτρονικής Υποστήριξης (ES). Το 737 μπορεί να παρέχει μια «μεγάλη εικόνα» τόσο του εναέριου χώρου όσο και του θαλάσσιου περιβάλλοντος και να τη μεταφέρει στα σχετικά κέντρα διοίκησης μέσω Link-16 Tactical Data Link (TDL). Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της Τουρκίας όσον αφορά την Αερομεταφερόμενη Έγκαιρη Προειδοποίηση είναι τα 158 F-16 με δυνατότητα Link-16 TDL (Doğut 2020).

Μετά την αποτυχημένη προσπάθεια αγοράς 40 Panavia Tornados από την United Βασίλειο το 1986, η Τουρκία άρχισε να αναζητά εναλλακτικές λύσεις για ενισχυμένη ικανότητα βαθύ χτυπήματος και αναχαίτισης. Σύμφωνα με σύμβαση που υπογράφηκε με Israel Aircraft Industries (IAI) του Ισραήλ το 1997, συνολικά 54 F-4E Phantom, επρόκειτο να εκσυγχρονιστούν σε δύο παρτίδες στο πλαίσιο ενός προγράμματος που ονομαζόταν «F-4E 2020» Terminator. Το πρόγραμμα Terminator με τη δομική αναβάθμιση του αεροσκάφους, κατάφερε να παραταθεί έως τουλάχιστον το 2020 (εξ ου και η επίσημη ονομασία, F-4E 2020) (Mevlutoglu 2020).

3.3.4.2 UAV

Η Τουρκία απέκτησε για πρώτη φορά μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα (UAV) στα μέσα της δεκαετίας του 1990. Ένας μικρός αριθμός GNAT 750 και I-GNAT αγοράστηκαν από την αμερικανική εταιρεία General Atomics και χρησιμοποιήθηκαν για την ευφυΐα εικόνων (IMINT), την απόκτηση στόχων και τις αποστολές επιχειρησιακής εξοικείωσης με UAV. Βλέποντας τα οφέλη τέτοιων πλατφορμών σε αποστολές πληροφοριών, επιτήρησης και αναγνώρισης, η Τουρκία αποφάσισε να επενδύσει περισσότερο σε αυτόν τον τομέα (Sünnetci 2020).

Για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις αναγνώρισης και IMINT του TurAF, η Τουρκία ξεκίνησε ένα διαγωνισμό για την προμήθεια μη επανδρωμένων αεροσκαφών επιχειρησιακής κατηγορίας στις αρχές δεκαετία του 2000. Μετά από διαδικασία αξιολόγησης, επιλέχθηκε η General Atomics και η σύμβαση για την προμήθεια δέκα UAVs Heron 1 υπεγράφη τον Δεκέμβριο του 2004. Τα drones ήταν εξοπλισμένα με αναβαθμισμένους κινητήρες για απόδοση και σε υψόμετρο 30.000 πόδια καθώς και ηλεκτρο-οπτικές κάμερες ASELFLIR-300 της ASELSAN. Μετά από μια παρατεταμένη και αμφιλεγόμενη φάση ολοκλήρωσης και δοκιμής, ο στόλος Heron εισήλθε τελικά υπηρεσία το 2010. (Brownsword 2020)

Η παρθενική πτήση του πρωτότυπου UAV Anka, που ονομάστηκε Anka Block A, πραγματοποιήθηκε στις 30 Δεκεμβρίου 2010. Υπέγραψαν οι TurAF, SSM και η TUSA Συμβόλαιο τον Οκτώβριο του 2013 για δέκα drones AnkaS. Το πρώτο AnkaS έκανε την παρθενική του πτήση στις 25 Σεπτεμβρίου 2016 και τα δύο πρώτα drones AnkaS παραδόθηκαν στην TurAF τον Φεβρουάριο του 2018. Ένα άλλο σημαντικό

σύστημα UAV, το Bayraktar TB2 αναπτύχθηκε από την Baykar Makina στο πλαίσιο ενός έργου για την προμήθεια τακτικών UAV για τουρκικές ζυγασίες δυνάμεις. Το πρώτο TB2 έκανε την παρθενική του πτήση τον Απρίλιο του 2011. Η παράδοση της πρώτης παρτίδας ολοκληρώθηκε μεταξύ των ετών 2014 και 2015(Duz 2020).

3.3.4.3 Αεράμυνα

Ωστόσο, η πολυπλοκότητα ορισμένων δυνατοτήτων μεγάλης τεχνολογίας απαραίτητων για τις Τουρκικές Ένοπλες Δυνάμεις, παραμένει πέρα από τις ικανότητες κατασκευής από τις εγχώριες εταιρείες της. Λόγω του στρατηγικού αντίκτυπου που έχει το ζήτημα αυτό, είναι απαραίτητο να αναφέρουμε μία έλλειψη για την οποία η Τουρκία αναζητά επιλογές για περισσότερο από μια δεκαετία: μια αεράμυνα μεσαίου και μεγάλου βεληνεκούς. Η Τουρκία διαπραγματεύτηκε αρχικά με τις ΗΠΑ για την απόκτηση του συστήματος PATRIOT, αν και η άρνηση των ΗΠΑ να μεταφέρουν τεχνολογία, όπως είδαμε κατ' απαίτηση της τουρκικής βιομηχανίας, εμπόδισε την επισημοποίηση συμφωνίας. Μετά διερευνώντας ανεπιτυχώς πολλές επιλογές, συμπεριλαμβανομένου του γαλλο-ιταλικού EUROSAM, το σύστημα SAMP/T και το κινεζικό CPMIEC, η Τουρκία επέλεξε τελικά το ρωσικό S-400(Sánchez Tarja 2021). Διαθέτει επίσης αντιβαλλιστικούς πυραύλους μικρού βεληνεκούς εγχώριας κατασκευής, τους Bora, που δοκιμάστηκαν και τέθηκαν σε λειτουργία τον Μάιο του 2017, τους Yildirim(Γκαρτζονίκας 2020), παρόμοιους με τους κινεζικούς B-611 και τους ATACMS(Marshall and Claremont Institutes 2012).

Αναφορικά με την επίγεια έγκαιρη προειδοποίηση, η Τουρκία με το δίκτυο ραντάρ της διατηρεί στο υψηλότερο επίπεδο την προετοιμασία της για τις επιθέσεις της Ελλάδας(Doğut 2020).

3.3.4.4 Μελλοντικές εξελίξεις

TF-X: Η Τουρκία ξεκίνησε ένα πρόγραμμα ανάπτυξης αυτοχθόνων πολεμικών αεροσκαφών, που ονομάστηκε Milli Muharip Uçak (MMU, Εθνικό Αεροσκάφος Μάχης) τον Δεκέμβριο 2010. Το πιο σημαντικό και φιλόδοξο έργο της Τουρκίας, είναι κοινώς το TF-X. Το πρόγραμμα MMU καλύπτει την ανάπτυξη μάχης πέμπτης γενιάς αεροσκάφη για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις TurAF πέραν της δεκαετίας του 2030 και να αντικαταστήσουν το F-16 Fighting Falcons. Το αρχικό σχέδιο ήταν να

υπηρετήσει το TF-X παράλληλα με το F-35A, αλλά ως αποτέλεσμα των τεταμένων σχέσεων με τις ΗΠΑ λόγω της προμήθειας των S-400 από την Τουρκία και των επακόλουθων κυρώσεων (TRT 2021), αυτό το σχέδιο φαίνεται να μένει χωρίς εξέλιξη για το άμεσο μέλλον. Στο πλαίσιο του προγράμματος MMU, η Τουρκία στοχεύει να γίνει μια από τις λίγες χώρες που διαθέτουν την τεχνολογία, τις υποδομές, τους ανθρώπινους πόρους και τις ικανότητες κατασκευής για προηγμένα μαχητικά αεροσκάφη, αναπτύσσοντας έτσι σημαντικά την αεροδιαστημική της βιομηχανία (Turkish Aerospace, TF 2021).

Το ζήτημα των F-35: Προκειμένου να εκσυγχρονίσει την αεροπορία της με μαχητικά αεροσκάφη πέμπτης γενιάς και να αντικαταστήσει το γηρασμένο στόλο των F-4E 2020, η Τουρκία επέλεξε το F-35 Lightning II. Ως μέρος της ευρύτερης στρατηγική για τη βελτίωση των δυνατοτήτων και των εσόδων της τοπικής αεροδιαστημικής της βιομηχανίας, η Τουρκία όχι μόνο επέλεξε να είναι καταναλωτής του αεροσκάφους, αλλά και να συμμετέχει στην ανάπτυξη και παραγωγή του. Στις 22 Ιουνίου 2018 η Τουρκία παρέλαβε το πρώτο της F-35A στις εγκαταστάσεις της Lockheed Martin στο Φορτ Γουόρθ του Τέξας (Savunma Sanayii Başkanlığı 2018).

Η εμπλοκή της Τουρκίας στο έργο F-35 έγινε αντικείμενο διαμάχης μετά την προμήθεια από την Άγκυρα του συστήματος αεράμυνας S-400 της Ρωσικής Ομοσπονδίας. Η αντίδραση των Ηνωμένων Πολιτειών ήταν να σταματήσουν όλες οι διαδικασίες παράδοσης του αεροσκάφους, να εκτραπεί η Τουρκία από τη γραμμή παραγωγής και συναρμολόγησης, διακοπή όλων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για το τουρκικό προσωπικό στις Ηνωμένες Πολιτείες και να αρχίσουν οι προετοιμασίες για την απομάκρυνση τουρκικών εταιρειών από την αλυσίδα, απομακρύνοντας έτσι πλήρως την Τουρκία από το έργο.

Αεροπλανοφόρο: Καθώς η τουρκική αμυντική βιομηχανία προετοιμάζει το μελλοντικό αμφίβιο επιθετικό πλοίο TCG Anadolu – ένα σκάφος αποβάθρας ελικοπτέρων προσγείωσης (LHD) – για παράδοση, τα σχέδια ναυπήγησης ενός αεροπλανοφόρου αποτελούν επίσης εξέχουσα θέση στην ατζέντα της χώρας (Daily Sabah 2021).

Συστήματα Αεράμυνας: Όσον αφορά την αεράμυνα, οι παραδόσεις των Sungur, HisarA+ και HisarO+ βρίσκονται στην ημερήσια διάταξη, είπε ο Demir, σημειώνοντας ότι οι παραδόσεις του HisarO+ πρόκειται να ξεκινήσουν σύντομα. Το Sungur, που αναπτύχθηκε από τη Roketsan και περιγράφεται επανειλημμένα ως η τελευταία προσθήκη στο προοδευτικό σύστημα αεράμυνας της χώρας, θα ενσωματωθεί σε πλατφόρμες ξηράς, αέρα και θάλασσας. Το σύστημα HisarA+ έχει αυτονομία 15 χιλιομέτρων (9,3 μίλια) ενώ το σύστημα HisarO+ φτάνει τα 25 χιλιόμετρα (Sariibrahimoglu 2021). Αυτά τα συστήματα πυραύλων έχουν σχεδιαστεί για να είναι αποτελεσματικά στην καταπολέμηση εχθρικών αεροσκαφών, ελικοπτέρων, πυραύλων κρουζ, μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων και πυραύλων αέρος-εδάφους.

UAV Aksungur: Αναπτύχθηκε από την TUSAŞ ως παράγωγο διπλού κινητήρα του Anka, το Aksungur είναι ένα UAV μεσαίου υψομέτρου μεγάλης αντοχής (MALE) κατηγορίας, ικανό να εκτελεί αποστολές πληροφοριών, επιτήρησης, αναγνώρισης και κρούσης με ηλεκτρο-οπτικά και ηλεκτρονικά ωφέλιμα φορτία πολέμου. Το πρωτότυπο έκανε την παρθενική του πτήση στις 20 Μαρτίου 2019 (Turkish Aerospace 2020).

UAV Akinci: Αναπτύχθηκε από την Baykar Makina. Το Akinci (Raider) είναι ένα UAV με διπλό στροβιλοκινητήρα στην κατηγορία μεγάλης αντοχής σε μεγάλο υψόμετρο (HALE). Θεωρείται ως μια στρατηγική πλατφόρμα που είναι σε θέση να εκτελεί πολλαπλές εργασίες με διάφορα ωφέλιμα φορτία. Η εταιρεία δηλώνει ότι το σχέδιο Akinci ενσωματώνει διπλά ηλεκτρονικά συστήματα τεχνητής νοημοσύνης για υποστήριξη επεξεργασίας σήματος, σύντηξης αισθητήρων και επίγνωση της κατάστασης σε πραγματικό χρόνο (Bayrak Makina 2021). Έχει σχεδιαστεί για να αναλαμβάνει αποστολές ηλεκτρονικής νοημοσύνης, πληροφοριών επικοινωνιών, ηλεκτρονικού πολέμου και κρούσης. Μεταξύ των συστημάτων θα φέρει συστήματα διπλής δορυφορικής επικοινωνίας (SATCOM), ηλεκτρο-οπτική κάμερα, ραντάρ αποφυγής σύγκρουσης και ραντάρ συνθετικού διαφράγματος. Το UAV θα μπορεί να λειτουργεί σε υψόμετρα έως και 40.000 πόδια και να έχει αντοχή πάνω από 24 ώρες. Το πρώτο πρωτότυπο του Akinci έκανε την πρώτη του πτήση στις 9 Δεκεμβρίου 2019. Προγραμματίζεται να τεθεί σε λειτουργία το 2021 (DefenceTurkey 2018).

MİUS: Σύμφωνα με πληροφορίες, η Baykar Makina εργάζεται σε ένα έργο μη επανδρωμένου αεροσκάφους μάχης, που ονομάζεται MİUS (Muharip İnsansızUçak Sistemi–Με επανδρωμένο Μαχητικό Σύστημα Αεροσκάφους). Σύμφωνα με τον Selçuk Bayraktar, τον επικεφαλής τεχνολογίας στη Baykar Makina, το MİUS έχει μέγιστο ανώτατο όριο πτήσης τα 40.000 πόδια και πτητική ικανότητα περίπου 4 έως 5 ώρες. Το αεροσκάφος MİUS έχει σχεδιαστεί για να μεταφέρει 1τον. όπλα και να επιτύχει μέγιστη ταχύτητα περίπου 0,8 mach. Αναμένεται να πραγματοποιηθεί η πρώτη πτήση πριν από το 2023 (Mehmet 2018).

3.3.4.5 Προβληματισμοί της Τουρκίας

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα UAV και τα UACV είναι μία από αυτές τις κρίσιμες δυνατότητες που, λόγω των σωματικών και ψυχολογικών τους επιπτώσεων, έχουν σημαντικό βάρος στην έκβαση μιας σύγκρουσης. Και ο ρόλος της Τουρκίας σε αυτόν τον τομέα είναι καθοριστικός (Sánchez Taria 2021), γι' αυτό το λόγο προσπαθεί να αναπτύξει UAV μέσω της εγχώριας βιομηχανίας της. Σύμφωνα με τον κατάλογο της Προεδρίας των Αμυντικών Βιομηχανιών (SSB), η Τουρκία κατασκευάζει συνολικά 24 μη επανδρωμένες εναέριας πλατφόρμες διαφορετικών δυνατοτήτων (SSB 2019, 141-151).

Επιπλέον, η τουρκική αεροπορία αντιπροσωπεύει έναν φιλόδοξο και ικανό δυνητικό στρατιωτικό συντελεστή με ιστορικά στενή σχέση με την Πολεμική Αεροπορία των ΗΠΑ, αν και παρεμποδίζεται από ένα σύνολο σχετικά μοναδικών περιορισμών. Αντικατοπτρίζοντας τις προτεραιότητες εθνικής ασφάλειας πέρα από τις παραδοσιακό ανταγωνισμό της με την Ελλάδα, η τουρκική αεροπορία επικεντρώθηκε πρόσφατα στην αντιμετώπιση του χαρακτηρισμένου ως τρομοκρατικού Εργατικού Κόμματος του Κουρδιστάν και οι πρόσφατες αεροπορικές επιχειρήσεις προσπάθησαν να ενισχύσουν τις συνοριακές περιοχές της Τουρκίας εναντίον Ιρακινών, Σύριων και Τούρκων Κούρδων μαχητών.

Ο δεύτερος μεγαλύτερος στρατός του NATO είχε αποτρεπτική αεροπορία τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά τον Ψυχρό Πόλεμο. Το 2020, η Τουρκική Πολεμική Αεροπορία (TurAF) ήταν η 21η μεγαλύτερη αεροπορική δύναμη στον κόσμο. Η πιο δραματική στιγμή στην ιστορία της δύναμης ήταν στις 15 Ιουλίου 2016, όταν τα

τουρκικά αεροσκάφη βομβάρδισαν καθορισμένους στόχους στην Άγκυρα, συμπεριλαμβανομένου του κτιρίου του κοινοβουλίου, ως μέρος ενός αποτυχημένου πραξικοπήματος κατά του Προέδρου Ρετζέπ Ταγίπ Ερντογάν.

Η απόπειρα πραξικοπήματος οδήγησε σε δεκάδες χιλιάδες εκκαθαρίσεις από κυβερνητικά γραφεία, συμπεριλαμβανομένων χιλιάδων στρατιωτικών αξιωματικών. Ο αριθμός των στρατηγών μειώθηκε στο ήμισυ. Η τουρκική αεροπορία έχασε γρήγορα επίσης πολλούς από τους πιλότους της (Benitez και Stein 2016). Παραιτήσεις και αιτήσεις συνταξιοδότησης πιλότων TurAF ακολούθησαν την εκκαθάριση, ανεβάζοντας τον αριθμό των πιλότων σε λιγότερους από 400 και αποδυναμώνοντας περαιτέρω τη διοίκηση και τις επιχειρησιακές δυνατότητες της δύναμης. Η TurAF έπρεπε να στρατολογήσει Πακιστανούς πιλότους (GreekCityTimes 2020) για να πετάξουν σε αποστολές με τα F-16.

Δύο χρόνια μετά την τραυματική απόπειρα πραξικοπήματος, οι περισσότερες πληγές είχαν επουλωθεί και η Πολεμική Αεροπορία ανυπομονούσε να αποκαταστήσει τη δύναμη πυρός της με τη σχεδιαζόμενη απόκτηση του πιο προηγμένου μαχητικού αεροσκάφους στον κόσμο: το F-35 Lightning II. Μεταξύ μιας νέας δομής εντολών και του αναμενόμενου νέου υλικού, η κατάσταση φαινόταν πολλά υποσχόμενη. Τα F-16 της Τουρκίας θα καταργηθούν σταδιακά σε 10 έως 15 χρόνια. Τώρα που έχει αποκλειστεί από το πρόγραμμα F-35 των ΗΠΑ και αντιμετωπίζει στρατιωτικές κυρώσεις από τις ΗΠΑ, τι μπορεί να κάνει η Άγκυρα για να διατηρήσει την εναέρια δύναμη πυρός; Ένα ρωσικό μαχητικό φαίνεται η μόνη εφικτή επιλογή, αλλά ακόμα και αυτό μπορεί να έρθει πολύ αργά.

Η απόφαση της Τουρκίας να αποκτήσει το σύστημα S-400 και η επακόλουθη αναστολή της χώρας, το 2019, από το πρόγραμμα JSF θα επιφέρει επιπλέον βάρος 500-600 εκ. δολαρίων στον κύκλο παραγωγής των F-35 (Mehta 2019). Θα κοστίσει στους Τούρκους κατασκευαστές αεροδιαστημικής σχεδόν 10 δισεκατομμύρια δολάρια τα επόμενα 10 χρόνια. Τι γίνεται όμως με το πιθανό λειτουργικό κόστος για μια χώρα που διεξάγει ασύμμετρους πολέμους τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό;

Η TurAF διαθέτει μοίρες αμερικανικής κατασκευής F-16 Fighting Falcons τέταρτης γενιάς και παλαιότερων F-4 PhantomII στις επιχειρήσεις της κατά των αυτονομιστών Κούρδων μαχητών στη νοτιοανατολική Τουρκία, καθώς και στο βόρειο Ιράκ και τη Συρία. Η Τουρκία ξεκίνησε για πρώτη φορά να αποκτά τα F-16 από τις ΗΠΑ στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και παρήγαγε με άδεια, το εμβληματικό μαχητικό αεροσκάφος, καθιστώντας την μία από τις πέντε χώρες που κατασκευάζουν τοπικά τα αεροσκάφη. Σήμερα η TuAF έχει συνολικά 158 αεροσκάφη F-16C/D, όλα μοντέλα Block 30/40/50. Τα περισσότερα από αυτά τα αεροσκάφη θα πρέπει να καταργηθούν σταδιακά τα επόμενα 10 έως 15 χρόνια, ανάλογα με τις αναβαθμίσεις τους.

Στις 14 Δεκεμβρίου 2020, οι ΗΠΑ ανακοίνωσαν ότι θα επιβάλουν κυρώσεις στην Τουρκία μέσω του νόμου Countering America's Adversaries Through Sanctions (CAATSA) για την αγορά του συστήματος S-400(US Department of State 2021). Ο υπουργός Εξωτερικών Μάικ Πομπέο είπε ότι οι ΗΠΑ θα απαγορεύσουν όλες τις άδειες εξαγωγής και τις άδειες για την Υπηρεσία Αμυντικών Προμηθειών της Τουρκίας (SSB στο τουρκικό ακρωνύμιο) ενώ θα εκδίδουν περιορισμούς περιουσιακών στοιχείων και θεωρήσεων κατά του Ισμαήλ Ντεμίρ, του προέδρου της SSB και άλλων τουρκικών αξιωματούχων της αμυντικής βιομηχανίας. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει πλέον αμερικανική χείρα βοήθειας για τον υπάρχοντα στόλο των F-16 της Τουρκίας.

Ομολογουμένως, όμως βραχυπρόθεσμα αυτό δεν αποτελεί επικείμενη επιχειρησιακή απειλή για την TurAF. Η Τουρκική Αεροδιαστημική Βιομηχανία μπορεί να παρέχει στα F-16 δομικές αναβαθμίσεις, η Turkish Engine Industries μπορεί να προσφέρει λύσεις για συντήρηση και επισκευή κινητήρα και ο ειδικός στρατιωτικών ηλεκτρονικών Aselsan μπορεί να εκσυγχρονίσει τα αεροηλεκτρονικά όταν απαιτείται. Εάν είναι απαραίτητο, ανταλλακτικά F-16 μπορούν επίσης να προμηθεύονται διακριτικά από το Πακιστάν(Iddon, How The Future Of Turkey's Air Force Could Resemble Iran's Experience 2021b), σύμμαχο της Τουρκίας.

Αλλά αυτή δεν συνιστά μια μακροπρόθεσμη λύση. Το πρόγραμμα της Τουρκίας για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την παραγωγή του πρώτου εγχώριου μαχητικού αεροσκάφους της, του TF-X, δεν προχωρά. Παραμένει κολλημένο στην

προκαταρκτική φάση του σχεδιασμού του, χωρίς αξιόπιστη επιλογή κινητήρα για την τροφοδοσία του αεροσκάφους. Το TF-X μοιάζει με αδιέξοδο (Insinna, Gould και Mehta 2020). Ακόμα κι αν δεν είναι, μπορεί να χρειαστούν δεκαετίες για να πετάξει η τουρκική μηχανική με το μαχητικό, το οποίο η Άγκυρα ήλπιζε να πετάξει το 2023.

Ποιες είναι οι επιλογές της Τουρκίας? Μια σουηδική λύση (Saab's Gripen) δεν είναι πλέον δυνατή. Αυτό αφήνει τη Ρωσία ως τον μόνο πιθανό προμηθευτή του στόλου επόμενης γενιάς της Τουρκίας. Μια «γεωστρατηγική αξιολόγηση» θα έκανε τη ρωσική επιλογή τη φυσική πρώτη αντικατάσταση.

4. ΕΛΛΑΔΑ

4.1 Αεροπορία

Η Ελλάδα από το 1998 έχει παραλάβει συνολικά 170 F-16, μέσω των προγραμμάτων Peace Xenia (Kominos και Raftoroulos 2021). Ο ενεργός στόλος περιλαμβάνει για το 2021: 114 F-16, F-4 και 40 Mirage. Για την κάλυψη των αναγκών AEW&C, η Ελλάδα διαθέτει 4 αεροσκάφη Embraer R-99 (ERJ-145) (Εικόνα 7), ενώ επίσης και τα 33 αεροσκάφη F-16 Block 52+ Advanced έχουν ραντάρ και σύστημα Ηλεκτρονικής Υποστήριξης (ES), που μπορεί να μεταφέρει εικόνα τόσο του εναέριου χώρου όσο και του θαλάσσιου περιβάλλοντος, στα σχετικά κέντρα διοίκησης μέσω Link-16 Tactical Data Link (TDL) (Doğut 2020).

GREECE		
Hellenic Air Force		
Type	Active	Ordered
Combat aircraft		
F-4E	33	
F-16C	114	
Mirage 2000EG	16	
Mirage 2000-5/Mk II	24	
Rafale B/C		18*
Special mission		
C-130H (EW)	2	
CL-415 (SAR)	1	
ERJ-145 (AEW)	4	
P-3B (MPA)	1	
Transport		
C-27J	8	
C-130B/H	7	
King Air 350		2
Combat helicopter		
Bell 205	12	
H215M/AS332	12	
Training aircraft/helicopters		
F-16D	39	
Mirage 2000BG	2	
T-2C/E	40	
T-6A	45	

Εικόνα 7: Στόλος Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας 2021

Πηγή: (WDMMA 2021, 19)

Μεταξύ των ετών 2003 και 2004, με το πρόγραμμα Peace Xenia III, η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία εξοπλίστηκε με 40 αεροσκάφη F-16C και 20 αεροσκάφη F-16 D

Block 52+ που έκαναν την Ελλάδα την πρώτη χώρα που χρησιμοποίησε αυτά τα αναβαθμισμένα μοντέλα F-16(Deutsche Welle 2018). Οι βελτιωμένες εκδόσεις του Block-50, όσον αφορά τον κινητήρα και τα ηλεκτρονικά, είναι εξοπλισμένες με αντίστοιχες δεξαμενές καυσίμου που επεκτείνουν το λειτουργικό εύρος(HAF 2021a).

Ενώ τα αμερικανικά αεροσκάφη αποτέλεσαν τη ραχοκοκαλιά των αεροσκαφών της ελληνικής αεροπορίας, η Ελλάδα προμηθεύτηκε αρκετά μαχητικά από τη Γαλλία. Το 1988 το Mirage 2000 της Dassault μπήκε στον ελληνικό στόλο με τη Γαλλία να παραδίδει στη χώρα 40 αεροσκάφη. Στην ελληνική αμυντική στρατηγική, αυτά τα αεροσκάφη Mirage έχουν χρησιμοποιηθεί ως επί το πλείστον σε αποστολές αναχαίτισης εναντίον αντίπαλων πλοίων λόγω της ικανότητάς τους να φέρουν αντιπλοϊκούς πυραύλους Exocet (HAF 2021b).

Η ανάγκη εκσυγχρονισμού του στόλου των F-16 της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, προέκυψε πριν από περίπου μια δεκαετία αλλά αναβλήθηκε για πολλά χρόνια, λόγω της συνεχιζόμενης οικονομικής κατάστασης της Ελλάδας. Ταυτόχρονα, η πολεμική αεροπορίας αναγκάστηκε να αποσύρει παλαιότερους τύπους μαχητικών που, λόγω της ηλικίας τους, προσέφεραν ελάχιστη επιχειρησιακή ικανότητα, αλλά απορροφούσαν σημαντικούς πόρους. Αυτή η διαδικασία ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2014 με την απόσυρση των A-7E και TA-7C CorsairII(HAF 2021c) και συνεχίστηκε με την απόσυρση των RF-4E PhantomII τον Μάιο του 2017(HAF 2021d). Αυτά τα μαχητικά αντιπροσώπευαν μεγάλο αριθμό αεροσκαφών στο απόθεμα της πολεμικής αεροπορίας, αλλά δεν αντικαταστάθηκαν από νέα αεροσκάφη. Παρά τις οικονομικές δυσκολίες της χώρας, η κυβέρνηση έδωσε πρόσφατα, τον Ιανουάριο του 2021, το πράσινο φως για την ενεργοποίηση αυτού του έργου, δεδομένης της σημασίας του για την εθνική ασφάλεια(Associated Press 2021).

Η Ελλάδα έχει λίγο περισσότερα από 110 F-16 (Εικόνα 7) ενώ η Τουρκία έχει 158 (Εικόνα 6). Τον Δεκέμβριο του 2019, ο Υπουργός Εθνικής Άμυνας κ. Παναγιωτόπουλος ανακοίνωσε ότι 84 F-16 της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας θα αναβαθμιστούν στο επίπεδο του πιο πρόσφατου προτύπου Vigor έως το 2027, ως μέρος μιας συμφωνίας 1,5 δις. δολαρίων με τον κατασκευαστή Lockheed Martin LMT(Janjovic 2019).

Η Ελλάδα υπέγραψε επίσης συμβάσεις με γαλλικές αεροδιαστημικές εταιρείες για την αναβάθμιση του μικρότερου στόλου Mirage 2000-5 κατά την ίδια περίοδο. Η αξία των συμβολαίων εκτιμάται ότι ανέρχεται σε 260 εκ. ευρώ (περίπου 300 εκ. δολάρια)(DEFEA 2019).

Στις 25 Ιανουαρίου 2020, οι Υπουργοί Άμυνας Ελλάδας και Γαλλίας υπέγραψαν συμφωνία αξίας 3,04 δις δολαρίων ΗΠΑ για την παράδοση 18 μαχητικών Rafale στην Ελλάδα συμπεριλαμβανομένων των οπλικών συστημάτων του αεροσκάφους. Με άλλο συμβόλαιο, η Γαλλία θα παράσχει επίσης υλικοτεχνική υποστήριξη στην Ελλάδα πάνω από τεσσαράμισι χρόνια για να διατηρηθεί «η διαθεσιμότητα εξοπλισμού και συστημάτων στο υψηλότερο επίπεδο» (DassaultAviation 2021). Η συμφωνία καλύπτει την παράδοση 12 μεταχειρισμένων μαχητικών από τη γαλλική Πολεμική Αεροπορία και έξι νέων. Σύμφωνα με τη συμφωνία, η Γαλλία θα παρέχει έξι μεταχειρισμένα αεροσκάφη εντός εξαμήνου που αρχίζει τον Ιούλιο, έξι νέα την άνοιξη του 2022 και άλλα έξι μεταχειρισμένα αεροσκάφη στις αρχές του 2023 (McKenzie 2021).

Το αεροσκάφος Rafale θα είναι ένα σημαντικό επίτευγμα για την Ελλάδα, χάρη στα ραντάρ AESA και στις δυνατότητές τουIRST, καθώς και στα προηγμένα συστήματα Ηλεκτρονικού Πολέμου και Ηλεκτρονικής Υποστήριξης και στους πυραύλους αέρος-αέρος μεγάλου βεληνεκούς Meteor. Μπορεί επίσης να φέρει πυραύλους κρουζ SCALPEG και αντιπλοϊκούς πυραύλους AM39 Exocet στο απόθεμα της Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας(Doğut 2020). Μάλλον θα αντικατασταθεί το γερασμένο Mirage 2000 με αυτά τα αεροσκάφη.

Μόλις λίγους μήνες μετά την υπογραφή της αρχικής συμφωνίας, αναφέρθηκε ότι η Ελλάδα εξέταζε το ενδεχόμενο να αγοράσει άλλα έξι αεροσκάφη Rafale από τη Γαλλία που θα έκανε συνολικά 24 αεροσκάφη(Greek City Times 2021).Το πρώτο Rafale παραδόθηκε στην Ελλάδα τον Ιούλιο του 2021. Παρελήφθησαν άλλα δύο σε σύντομο χρονικό διάστημα και ανήμερα την 28^η Οκτωβρίου του 2021, παρελήφθη και το τέταρτο. Αναμένεται η παραλαβή άλλων δύο μέχρι το τέλος του 2021 (Newsroom 2021).

Επιπλέον, όλο και πιο ηχηρά ο ελληνικός τύπος αναφέρει ότι τα F-35 που οι ΗΠΑ διέκοψαν την προμήθεια ως προς την Τουρκία, θα παραληφθούν από την Ελλάδα(Τα Νέα 2021).

4.2 Αεράμυνα

Η Ελλάδα διαθέτει αντιαεροπορικά συστήματα, όπως:

- Πυραυλικό σύστημα Patriot PACII/ PACIII AA: 6 μονάδες/ 36 εκτοξευτές/ 325 πύραυλοι (από το 2004 εγκατεστημένοι κοντά στην Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη, την Καβάλα και στο νησί της Σκύρου)(BBC 2004). Από τον Σεπτέμβριο του 2021, μία μονάδα έχει αναπτυχθεί στη Σαουδική Αραβία στην προστασία των κοιτασμάτων πετρελαίου της Σαουδικής Αραβίας και επιχειρεί υπό τη Διοίκηση των Ελληνικών Δυνάμεων στη Σαουδική Αραβία)(eKathimerini 2021).

Πυραυλικό σύστημα S-300 PMU 1 AA: 1 Τάγμα/4 συστήματα/8 μονάδες πυρός/32 εκτοξευτές/75 πύραυλοι(DefenceGreece 2012).Μάλιστα οι ελληνικοί S-300 συμμετείχαν σε κοινές ασκήσεις με το Ισραήλ το 2015(Cenciotti 2015).

- Σύστημα Radar SKYGUARD/VELOS: 20 εκτοξευτές / 280 βλήματα / 24 πυροβόλα Oerlikon-35
- Σύστημα πυραύλων CrotaleNG/GRAA: 9 εκτοξευτές
- Σύστημα πυραύλων TORM1 AA: 4 συστήματα/8 εκτοξευτές που προστατεύουν μονάδες πυρός S-300(HAF 2021e)
- ΣύστημαMLRS με πυραύλουςATACMS (Marshall and Claremont Institutes 2012)

Καθώς και φορητούς πυραύλουςStingerκαι Rheinmetall(HAF 2021e).

Για την έγκαιρη προειδοποίηση, η Ελλάδα έχει δημιουργήσει σταθερούς σταθμούς ραντάρ σε στρατηγικά σημεία σε όλη τη χώρα. Τα σταθερά ραντάρ είναι σχετικά εύκολο να καταστραφούν επειδή οι τοποθεσίες τους είναι γνωστές, επομένως κινητά ραντάρ και αερομεταφερόμενα αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης χρησιμοποιούνται προληπτικά. Τα σταθερά και κινητά ραντάρ που έχει εγκαταστήσει η Ελλάδα σε δεκάδες νησιά του Αιγαίου και της Μεσογείου επιτρέπουν τον έγκαιρο

εντοπισμό απειλών κατά της ηπειρωτικής χώρας(Doğut 2020). Βέβαια, εκτός από τα χερσαία ραντάρ, μια άλλη σημαντική ικανότητα της Ελλάδας είναι το αεροσκάφος EMB-145H Airborne Early Warning and Command Control (Εικόνα 7).

4.3UAV

Το 2019, η Ελλάδα κατέληξε σε συμφωνία με το Ισραήλ για τη μίσθωση, με δυνατότητα αγοράς, 2+1 μη επανδρωμένων αεροσκαφών IAI Heron(Frantzman 2020). Τα αεροσκάφη αυτά θα χρησιμοποιούνται από την ελληνική πολεμική αεροπορία και το πολεμικό ναυτικό σε αποστολές περιπολίας στα χερσαία και θαλάσσια σύνορα.

Επιπλέον, τον Νοέμβριο του 2020, η ελληνική πολυεθνική εταιρεία Intracom Defense Electronics (IDE) τοποθετήθηκε επικεφαλής κοινοπραξίας που περιλάμβανε το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), το Πανεπιστήμιο Πατρών, καθώς και πολλές άλλες ελληνικές και ευρωπαϊκές εταιρείες από την Κύπρο, την Ισπανία και την Ολλανδία, για το σχεδιασμό και την κατασκευή stealth swarm drone, με την κωδική ονομασία Project LOTUS (Low Observable Tactical Unmanned System)(Geopolitiki 2020). Σημειώθηκε ότι θα κατασκευαστούν δύο τύποι drones, στο πλαίσιο του Project Lotus. Το πρώτο θα είναι το "mothership", ένα μεγάλο drone, που θα σχεδιαστεί από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο με βάση το πρωτότυπο Delaer-RX3 που σχεδιάστηκε από το Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών του Αριστοτελείου πανεπιστημίου (LFMT)(LFMT 2021). Τα υπόλοιπα θα είναι μικρότερα σμήνη drones κατασκευασμένα σε μεγάλους αριθμούς, συνδεδεμένα και υποστηριζόμενα από το μητρικό (Antonopoulos, Greecewillbuildadvanceddroneswith "swarm" function 2020). Αυτά τα ενδογενή αεροσκάφη θα χρησιμοποιηθούν κυρίως σε αποστολές συνοριακής και θαλάσσιας περιπολίας, αναγνώρισης και επιτήρησης στόχων υψηλής αξίας, ενώ θα χρησιμοποιούν τεχνολογίες επεξεργασίας δεδομένων για συνεργασία με τα μελλοντικά μαχητικά 4,5 και 5ης γενιάς της Πολεμικής Αεροπορίας. Σύμφωνα με την Ιντρακομ, η Πολεμική Αεροπορία θα μπορούσε να καλύψει πλήρως τις επιχειρησιακές της ανάγκες μέσα σε ένα 5ετές σχέδιο (INTRACOM, Intracom.com 2020). Στις 9 Ιουνίου 2021, το Ελληνικό Υπουργείο Εξωτερικών ενέκρινε το έργο για ανάπτυξη, ως μέρος 16 άλλων πολυεθνικών και

ευρωπαϊκών έργων που εξετάστηκαν και εγκρίθηκαν από το τεχνικό προσωπικό του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας (Κελεπούρης 2021).

4.4 Συνεργία

Βασικό συστατικό των επιτυχημένων επιχειρήσεων, είναι η επικοινωνία και συνεργασία των κλάδων που τις εκτελούν. Η συνεργασία αυτή έχει ως βασικό πυλώνα τις επικοινωνίες. Προς το παρόν τα διακλαδικά συστήματα επικοινωνίας υφίστανται αλλά είναι παρωχημένα. Η ανάπτυξη ενός βασικού τμήματος δικτύου για τη δορυφορική επικοινωνία αναφορικά το σύστημα των Ενόπλων Δυνάμεων, έχει δρομολογηθεί προς διερεύνηση και προμήθεια. Στις 18 Ιανουαρίου 2021, η Intracom Defence (IDE) υπέγραψε συμφωνία επιχορήγησης της με 3,9 εκ. ευρώ με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το πρόγραμμα SMOTANET («Software Defined Mobile Ad-Hoc Tactical Networks») μετά την ολοκλήρωση διαγωνισμού με διαδικασία αξιολόγησης. Το πρόγραμμα στοχεύει στην ανάπτυξη προηγμένων επικοινωνιών του συστήματος διαχείρισης, για χρήση σε τακτικές επικοινωνίες. Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Αμυντικής Βιομηχανικής Ανάπτυξης (EDIDP), το SMOTANET θα αυξήσει την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας των Ενόπλων Δυνάμεων, επιτρέποντας τη διαλειτουργικότητα διαφορετικών δικτύων, ώστε οι στρατιωτικές μονάδες να μπορούν να ανταλλάσσουν δυναμικά πληροφορίες με ασφάλεια και ταχύτητα. Το SMOTANET στοχεύει να συμπληρώσει ένα λειτουργικό κενό, ενισχύοντας σημαντικά την επίγνωση της κατάστασης σε πραγματικό χρόνο, καθώς και διευκολύνοντας περισσότερο αποτελεσματικά τις επικοινωνίες σε κοινές επιχειρήσεις: *«Αναμένεται έτσι να αυξηθεί η ικανότητα των Ενόπλων Δυνάμεων να επιχειρούν σε περίπλοκα γεωγραφικά περιβάλλοντα, που επιβάλλουν ειδικές απαιτήσεις για την αποτελεσματικότητα των επικοινωνιών»*(INTRACOM 2021).

4.5 Εκπαίδευση χειριστών ελληνικής πολεμικής αεροπορίας

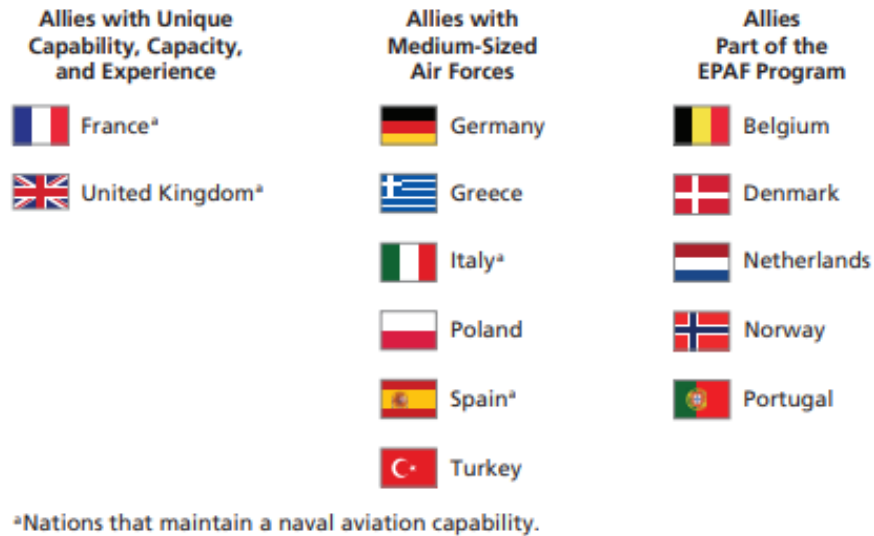
Αναφορικά με τους πιλότους της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, η υπεροχή τους έναντι των Τούρκων συναδέλφων τους είναι αδιαμφισβήτητη. Αυτό διαφαίνεται και από τις διακρίσεις τους κατά τη συμμετοχή τους σε ασκήσεις και σε διαγωνισμούς. Ακόμη και το 2020, καλύτερος πιλότος του NATO, αναδείχθηκε Έλληνας πιλότος

(Tsoni 2021) και αυτό δεν είναι κάτι που συμβαίνει για πρώτη φορά, αφού αυτό επαναλαμβάνεται τα τελευταία 4 χρόνια (Greek Herald 2020).

Τον Δεκέμβριο του 2020, η Ελλάδα και το Ισραήλ ήρθαν πιο κοντά σε μια συμφωνία 1,4 δισεκατομμυρίων ευρώ σε 20 χρόνια, για τη δημιουργία του Διεθνούς Κέντρου Εκπαίδευσης της Αεροπορίας (IAFTC) στην ελληνική πόλη της Καλαμάτας (Nedos 2020). Η IAFTC θα παρέχει προηγμένη εκπαίδευση σε νέους Έλληνες και Ισραηλινούς στρατιωτικούς πιλότους, καθώς και υπηρεσίες μίσθωσης σε διεθνείς πελάτες της Πολεμικής Αεροπορίας, χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό αεροσκάφος Alenia Aermacchi M-346 Master που θα αντικαταστήσει το βορειοαμερικανικό T-2 Buckeye. Η κύρια ισραηλινή εταιρεία που δεσμεύτηκε για την επένδυση είναι η Elbit Systems. Περαιτέρω επεκτάσεις περιλαμβάνουν επίσης συνεργασία μεταξύ της ισραηλινής ακαδημίας πτήσεων και της Ελληνικής Ακαδημίας Πολεμικής Αεροπορίας και την προσθήκη εκπαίδευσης πιλότων στρατιωτικών ελικοπτέρων στις εγκαταστάσεις. Στόχος του νέου κέντρου είναι η εκπαίδευση πιλότων μαχητικών της Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας και ξένων ενόπλων δυνάμεων, παρόμοια με την Ιταλική Πολεμική Αεροπορία/Leonardo International Flight Training School (IFTS) (Eshel 2021).

4.60 περιφερειακός ρόλος της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας

Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του RAND η Ελλάδα θεωρείται ότι διαθέτει μεσαίου μεγέθους πολεμική αεροπορία, μαζί με την Ιταλία και την Τουρκία.



Εικόνα 8: Κατάταξη μεγέθους πολεμικών αεροποριών χωρών

Πηγή:(Binnendijk, και συν. 2020, 29)

Στη διεθνή πολιτική, ο ανταγωνισμός μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας έχει καταστήσει επιτακτική την διατήρηση της ποσοτικής και ποιοτικής ισορροπίας της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας. Για χρόνια, πιο συχνά, οι πιλότοι της Ελλάδας και της Τουρκίας έχουν συμμετάσχει σε εικονικές μάχες πάνω από το Αιγαίο, με κάποιες να είναι θανατηφόρες όπως η κατάρριψη του τουρκικού F-16 το 1996 από ένα το ελληνικό Mirage και η συντριβή ελληνικών F-16 το 2006(Chrysorouλος 2021) που προκλήθηκε από τουρκικά F-16.

Κατά τη διάρκεια των οικονομικών προβλημάτων της Ελλάδας από το 2008 έως το 2018, η περιφερειακή ισορροπία δυνάμεων στην ανατολική Μεσόγειο αναπόφευκτα επηρεάστηκε (Michaletos 2012). Ωστόσο, στη συνέχεια αποκαταστάθηκε, επηρεασμένος από τις αρνητικές εξελίξεις στο πρόγραμμα των F-35 της Τουρκίας το 2019(Mehta 2019), την αύξηση των διπλωματικών εντάσεων στις διμερείς σχέσεις Τουρκίας-ΗΠΑ κατά την ίδια περίοδο(AlJazeera 2019), και ταυτόχρονα, η απόφαση του Η Ελλάδα να κατευθύνει κεφάλαια για την αναβάθμιση του υφιστάμενου στόλου F-16 και Mirage 2000 και τελικά να αποκτήσει νέα μαχητικά γενιάς 4,5 το 2020.

Λόγω της ύπαρξης του Κοινού Αμυντικού Δόγματος μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου, η ελληνική πολεμική αεροπορία είναι επίσης υπεύθυνη για την άμυνα του κυπριακού εναέριου χώρου καθώς η Κυπριακή Αεροπορική Διοίκηση δεν διαθέτει δυνατότητες μάχης. Τα ελληνικά πολεμικά αεροσκάφη πρέπει να μπορούν να φτάσουν στο νησί και να παραμείνουν στον κυπριακό εναέριο χώρο, για παρατεταμένες χρονικές περιόδους και πιθανώς υπό συνθήκες μάχης. Η απόσταση μεταξύ της πλησιέστερης ελληνικής αεροπορικής βάσης στο νησί της Κρήτης και της Κύπρου είναι περίπου 700 χιλιόμετρα(Global Security 2021). Επιπλέον, η πολεμική αεροπορία επιδιώκει να έχει τη δυνατότητα να χτυπήσει σε αποστάσεις άνω των 1.000 km από τις βάσεις της.

Τον Μάιο του 2019, οι υπουργοί Άμυνας της Ελλάδας και της Βόρειας Μακεδονίας υπέγραψαν στρατιωτική συμφωνία, για την αστυνόμευση και την περιπολία του εναέριου χώρου της Βόρειας Μακεδονίας από την Ελλάδα(Michalopoulos 2019). Η συμφωνία περιελάμβανε και άλλους τομείς όπως η στρατιωτική τεχνολογία, η κυβερνοασφάλεια, οι πληροφορίες και ο έλεγχος της εναέριας κυκλοφορίας, όλα παρεχόμενα από την Ελληνική Πολεμική Αεροπορία(Kamrouris 2019). Από το 2017 η Ελλάδα και η Ιταλία παρέχουν επίσης, εκ περιτροπής, αστυνόμευση των εναέριων χώρων της Αλβανίας και του Μαυροβουνίου. Επιπλέον, ως μέρος των συμβατικών υποχρεώσεων της Ελλάδας στο NATO, τα αεροσκάφη της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας και τηςUSAF συνεργάζονται σε ποικίλες αποστολές, από αεροπορική περιπολία έως σήμανση επίγειων στόχων και παροχή εκπαίδευσης αεροπορικής άμυνας σε συμμαχικές χώρες των Βαλκανίων(Antonopoulos 2019).

Τον Σεπτέμβριο του 2020, η Ελλάδα και τα ΗΑΕ διεξήγαγαν κοινές ασκήσεις αεροπορικής υπεροχής στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, που διήρκησαν σχεδόν 3 εβδομάδες(Anhronheim 2020). Καθώς οι δύο αεροπορικές δυνάμεις μοιράζονται πολύ παρόμοιους τύπους στόλων, και μετά από αυτές τις κοινές ασκήσεις, οι δύο χώρες υπέγραψαν μια αμοιβαία αμυντική συμφωνία(Adamczyk 2020) που ενισχύει περαιτέρω τους διμερείς στρατιωτικούς και πολιτικούς δεσμούς.

Οι μικρές ή μεσαίες αεροπορικές δυνάμεις θα πρέπει να είναι προσανατολισμένες για επιχειρήσεις εντός ενός συνασπισμού, διατηρώντας παράλληλα την ικανότητα να επιχειρούν χωρίς εξωτερική υποστήριξη με ανεξάρτητο τρόπο, εάν παραστεί ανάγκη. Αυτό θα ήταν ίσως το χειρότερο σενάριο για μια μικρή αεροπορία. Μέσα σε έναν συνασπισμό, περιφερειακό ή παγκόσμιο, οι μικρές αεροπορικές δυνάμεις αναμένεται να παρέχουν περιορισμένες αλλά εξειδικευμένες δυνατότητες που θα συνέβαλαν στην επιτυχία της εκστρατείας. Το μελλοντικό στρατηγικό περιβάλλον θα ασκήσει εξαιρετική πίεση στις μικρές αεροπορικές δυνάμεις ώστε να είναι σε θέση να υπερασπιστούν τα εθνικά συμφέροντα, εάν είναι απαραίτητο ως ανεξάρτητη οντότητα, ενώ θα συνεχίσει να διατηρεί την ικανότητα να επιχειρεί εντός συνασπισμών εκτός των γεωγραφικών συνόρων του έθνους (Kainikara 2012). Υπό αυτές τις συνθήκες, μπορεί να συναχθεί ξεκάθαρα ότι για να είναι μια αεροπορία ένα αποτελεσματικό εργαλείο εθνικής ασφάλειας, θα πρέπει όχι μόνο να είναι ικανή να υπερασπιστεί την πατρίδα, αλλά και προσεκτικά προσανατολισμένη για εκστρατευτική απασχόληση σε επιχειρήσεις για την υποστήριξη μιας ευρύτερης στρατιωτικής αποστολής. Σε αυτό το πλαίσιο, η αεροπορία της Ελλάδας επιδιώκει να είναι μια αξιόπιστη περιφερειακή δύναμη με την ικανότητα διατήρησης εναέριας υπεροχής έναντι του ελληνικού εναέριου χώρου, υποστήριξη σε κοινές εθνικές κοινές επιχειρήσεις και υποστήριξη πολυεθνικών επιχειρήσεων στο εξωτερικό.

4.7 Συγκριτικά στοιχεία αεροπορικής ισχύος Ελλάδας και Τουρκίας

Ο διαγωνισμός για την αεροπορική ισχύ είναι ο σημαντικότερος διαγωνισμός όλων, διότι καμία άλλη επιχείρηση δεν μπορεί να διατηρηθεί εάν αυτή η μάχη χαθεί. Για να κερδίσει αυτό το διαγωνισμό η ελληνική πολεμική αεροπορία, πρέπει να έχει τον καλύτερο εξοπλισμό, τις καλύτερες τακτικές, την ελευθερία να τον χρησιμοποιεί και τους καλύτερους πιλότους.

Η ολοκλήρωση της αναβάθμισης των υπάρχοντων F-16 στο πρότυπο των Vigreώς το 2027 (Janjencic 2019) θα έδινε αναμφίβολα σε αυτό το μεγάλο μέρος του στόλου των F-16 της Ελλάδας ένα ποιοτικό πλεονέκτημα έναντι του ποσοτικά ανώτερου τουρκικού ομόλογού τους, που χειρίζεται τις παραλλαγές Block 30, 40 και 50 αυτού του εμβληματικού μαχητικού αεροσκάφους. Σύμφωνα με τη Lockheed

Martin, με την ολοκλήρωση αυτού του προγράμματος αναβάθμισης, *«τα ελληνικά F-16V θα είναι τα πιο προηγμένα F-16 στην Ευρώπη»*(LM 2020).

Όλα αυτά έρχονται καθώς η Τουρκία αντιμετωπίζει προβλήματα με την προμήθεια νέων αεροσκαφών και την αναβάθμιση του υπάρχοντος στόλου της. Οι Ηνωμένες Πολιτείες ανέστειλαν την Τουρκία από το πρόγραμμα F-35 Joint Strike Fighter για την απόκτηση προηγμένων ρωσικών συστημάτων αντιαεροπορικής άμυνας S-400 το 2019. Η Τουρκία πιθανότατα δεν θα παραλάβει το αεροσκάφος εάν δεν αφαιρέσει πλήρως τους S-400 από το έδαφός της, κάτι που δεν είναι πιθανό να κάνει.

Επιπλέον, η Τουρκία είναι απίθανο να μπορέσει να ολοκληρώσει το μαχητικό stealth πέμπτης γενιάς TAITF-X μέχρι τη δεκαετία του 2030, ούτε να προμηθευτεί μαχητικά πέμπτης γενιάς από άλλες χώρες, όπως η Ρωσία, την ίδια περίοδο. Η Τουρκία μπορεί ακόμη και να διαπιστώσει ότι θα δυσκολευτεί να αποκτήσει μαχητικά 4,5 γενιάς έως ότου μπορέσει τελικά να καταστρώσει αεροσκάφη πέμπτης γενιάς. Και πάνω από όλα αυτά, η Άγκυρα μπορεί κάλλιστα να διαπιστώσει ότι θα δυσκολευτεί να αναβαθμίσει τον υπάρχοντα στόλο μαχητικών αεροσκαφών της. Πρόσφατα αποκαλύφθηκε ότι οι ΗΠΑ διέκοψαν τις συμφωνίες όπλων στην Τουρκία από το 2018, συμπεριλαμβανομένης της σύμβασης για τη Lockheed Martin για δομική αναβάθμιση τριανταπέντε από τα παλαιότερα μαχητικά της Τουρκίας Block 30/F-16 για να παρατείνει τη διάρκεια ζωής τους (Insinna, Gould και Mehta 2020).

Την ίδια περίοδο, η Τουρκία άρχισε να αποθηκεύει ανταλλακτικά για τα F-16 της από φόβο ότι θα μπορούσε να αντιμετωπίσει εκτεταμένες κυρώσεις από τις ΗΠΑ για την αγορά των S-400. Κατά συνέπεια, μπορεί να δούμε να ξεδιπλώνεται μια κατάσταση όπου η Τουρκία δυσκολεύεται ολοένα και περισσότερο να διατηρήσει τον μεγάλο στόλο μαχητικών της τέταρτης γενιάς, ενώ η Ελλάδα, σε πλήρη αντίθεση, αναβαθμίζει και ενισχύει επιτυχώς τον στόλο της και αποκτά πιο εξελιγμένα μαχητικά. Σε αυτό το σενάριο, η τουρκική αεροπορική υπεροχή θα υστερούσε σημαντικά σε σχέση με αυτή της γείτονας χώρας της και η Άγκυρα μπορεί να δυσκολεύεται ολοένα και περισσότερο να αμφισβητήσει στρατιωτικά τις διαφορές της με την Αθήνα. Εξάλλου αυτό είναι μια ανησυχία που αρχίζει να διαφαίνεται εντόνως και να αποτελεί

αντικείμενο σχολιασμού στον τουρκικό τύπο. Δεδομένης της αγοράς από την Ελλάδα 18 μαχητικών αεροσκαφών Rafale γαλλικής κατασκευής, ορισμένοι ειδικοί πιστεύουν ότι η Τουρκία θα μπορούσε να χάσει την αεροπορική της υπεροχή έναντι της Ελλάδας έως το 2025 και ότι στην καλύτερη περίπτωση θα χρειαστούν δέκα χρόνια για να καταφέρει να την ανακτήσει(Υίνας 2021).

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κάθε εκστρατεία στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ξεκίνησε με μια επιχείρηση επίδειξης αεροπορικής υπεροχής(Caravaggio 2006).Το 1967, το Ισραήλ άνοιξε τον Πόλεμο των Έξι Ημερών(Institute for National Security Studies 2018), ο οποίος εξάλειψε τις αεροπορικές δυνάμεις της Αιγύπτου, της Ιορδανίας και της Συρίας. Ο σκοπός αυτής της επιχείρησης ήταν διπλός: να απαγορεύσει την ικανότητα του εχθρού να χτυπήσει το έδαφος και τις ένοπλες δυνάμεις του Ισραήλ από αέρος. Και να παρέχει μια ομπρέλα για την επίθεση του IDF, η οποία τελικά νίκησε τις αντίπαλες χερσαίες δυνάμεις.

Μελετώντας τους ορισμούς αεροπορικής ισχύος, υπεροχής και κυριαρχίας στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας, παρατηρείται η αλληλοσύνδεση και επικάλυψη των ορισμών. Η διαχωριστική γραμμή μεταξύ της ολοκλήρωσης ενός ορισμού και τη απαρχής του άλλου, είναι δυσδιάκριτη και είναι εμφανής η απόλυτη σύνδεσή τους.

Η αεροπορική υπεροχή σημαίνει πρόσβαση στον εχθρικό εναέριο χώρο, ενώ αρνείται την πρόσβαση του εχθρού στον φιλικό εναέριο χώρο. Παρέχει στον κάτοχο του την ελευθερία δράσης να χτυπήσει τον εχθρό κατά βούληση(US Air University 2017). Αυτή η ελευθερία δράσης επιτυγχάνεται μέσω της συμβατικής αεροπορικής ισχύος με την καταστολή της εχθρικής αεροπορίας και την εξουδετέρωση της επίγειας αεράμυνας του εχθρού. Το θέμα μιας τόσο δαπανηρής και δαπανηρής προσπάθειας δεν είναι η ικανοποίηση της κατάρριψης εχθρικών αεροσκαφών ή της καταστροφής των συστημάτων αεράμυνας του, αλλά η υποβάθμιση της πολεμικής ικανότητας του εχθρού καταστρέφοντας τις επίγειες και ναυτικές του δυνάμεις και παραλύοντας την ικανότητά του να αντιδράσει.

Θεαματικές αερομαχίες, σειρές εχθρικών εμβλημάτων ζωγραφισμένες σε νικηφόρα μαχητικά αεροσκάφη και βίντεο κλιπ που δείχνουν κατεδαφισμένα αεροσκάφη, ανεβάζουν το ηθικό του έθνους και ανεβάζουν τους πιλότους μαχητικών στην κατάσταση των σταρ των μέσων ενημέρωσης. Όμως δεν είναι αυτός ο σκοπός της τεράστιας προσπάθειας και των δαπανών που συνεπάγεται η δημιουργία και διατήρηση μιας σύγχρονης αεροπορίας, ούτε δικαιολογεί τις απώλειες στις

αερομαχίες. Ο στρατηγικός σκοπός της προσπάθειας είναι διπλός: πρώτον, να αρνηθεί τον φιλικό εναέριο χώρο στον εχθρό. Και δεύτερον, να θέσει σε διαθεσιμότητα τον εχθρικό εναέριο χώρο στις φιλικές δυνάμεις ώστε να μπορούν να χτυπήσουν το εχθρικό έδαφος κατά βούληση.

Με αυτή την επέκταση του ορισμού, η αεροπορική υπεροχή επιτρέπει στις φιλικές δυνάμεις να διεξάγουν επιχειρήσεις με ελάχιστη αντίσταση στον αέρα, ενώ, ταυτόχρονα, αρνείται στον εχθρό την ικανότητα να διεξάγει τις δικές του αποτελεσματικές αεροπορικές επιχειρήσεις. Επεκτείνοντας αυτόν τον ίδιο ορισμό, λαμβάνοντας υπόψη τις ικανότητες του εχθρού στον ορισμό της αεροπορικής υπεροχής, όταν οι φίλιες δυνάμεις κατέχουν αεροπορική υπεροχή, ο εχθρός δεν μπορεί να αντιμετωπίσει στον αέρα επιχειρήσεις ή να εκτελέσει δικές του αεροπορικές επιχειρήσεις.

Οι αλλαγές στη φύση της σύγχρονης αερομαχίας, καταδεικνύουν ότι είναι απαραίτητο να διερευνηθούν περαιτέρω αυτοί οι ορισμοί. Ποια συστήματα περιλαμβάνονται στην αεροπορική κυριαρχία; Η αεροπορική υπεροχή περιλαμβάνει μόνο επανδρωμένα αεροσκάφη; Επεκτείνεται στα μη επανδρωμένα μέσα αναγνώρισης, επιτήρησης και επίθεσης που πολλαπλασιάζουν τις δυνατότητες στο πεδίο της μάχης; Περιλαμβάνει μόνο ατμοσφαιρικές απειλές ή επεκτείνεται σε βαλλιστικούς πυραύλους; Αυτά τα νέα θέματα, αμφισβητούν τους παλιούς ορισμούς και τις έννοιες της αεροπορικής μάχης.

Αεροπορική ισχύς είναι η ικανότητα μιας χώρας να προβάλει στρατιωτική ισχύ ή επιρροή μέσω του ελέγχου και της εκμετάλλευσης του αέρα(US Air University 2017, 1). Εκτός από τον βαθμό ελέγχου που απαιτείται, και τους τύπους συστημάτων που πρέπει να αντιμετωπιστούν, ο χρόνος που απαιτείται για να τεθεί ο έλεγχος του αέρα προσθέτει ουσιαστικά την τελική διάκριση αναφορικά με την αεροπορική κυριαρχία(ΓΕΑ/Α΄ ΚΛ/Α1 2014). Με την ταχεία εγκαθίδρυση της αεροπορικής υπεροχής, σε αντίθεση με μια σταδιακή αεροπορική κατάκτηση, οι φίλιες δυνάμεις μπορούν να αποκτήσουν σημαντική μόχλευση. Μια καλά εκπαιδευμένη και εξοπλισμένη αντιαεροπορική δύναμη μπορεί να επιτύχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα ρυθμού φθοράς έναντι μιας λιγότερο προετοιμασμένης δύναμης στις συγκεχυμένες

εναρκτήριοι στιγμές μιας εκστρατείας(Blount 2018). Επιπλέον, ο αντίκτυπος της άμεσης αντιμετώπισης ή εμπλοκής και εξάρθρωσης μιας απειλής, μπορεί να μειώσει περαιτέρω την αποτελεσματικότητα του εχθρού. Αυτό το αρχικό πλεονέκτημα μπορεί να εξαλείψει τον χρόνο αντίδρασης που θα επέτρεπε στις εχθρικές δυνάμεις να ανασυνταχθούν και να αναπτύξουν τα απαιτούμενα αντίμετρα για την αναστροφή της κατάσταση(Smagh 2020). Επιπλέον, εάν τα σχέδια του εχθρού εξαρτιόνταν από μια επιτυχημένη πρόκληση ως προς την αρχική φιλική αεροπορική κυριαρχία, η ταχεία απώλεια των αεροπορικών επιλογών του μπορεί να απειλήσει ολόκληρη τη στρατηγική του. Εάν επιτευχθεί η υπεροχή του αέρα γρήγορα, τα αεροσκάφη πολλαπλών αποστολών μπορούν να συνεχίσουν σε άλλες αποστολές για να επιταχυνθεί η πρόοδος προς την επίτευξη άλλων στόχων της κοινής δύναμης, πχ του στρατού ή του ναυτικού. Η γρήγορη απόκτηση ελέγχου του αέρα θα αυξήσει την αποτελεσματικότητα άλλων αεροπορικών αποστολών και θα παρέχει ευελιξία στο σύνολο του θεάτρου επιχειρήσεων.

Συνδυάζοντας τους ορισμούς του βαθμού αεροπορικής κυριαρχίας που έχει καθοριστεί, και του χρόνου που απαιτείται για την καθιέρωσή του, προτείνεται ένας νέος όρος- αποφασιστική αεροπορική υπεροχή — ο οποίος μπορεί να οριστεί ως εξής: η ικανότητα ταχέως ελέγχου του αέρα και του χώρου που απαιτείται για τη διεξαγωγή φιλικών επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων της θάλασσας και της ξηράς, χωρίς σημαντικές εχθρικές παρεμβολές και δυνατότητα ταχείας πρόληψης διεξαγωγής εχθρικών αποτελεσματικών αεροπορικών επιχειρήσεων.

Ουσιαστικά, η αποφασιστική αεροπορική υπεροχή προσφέρει στρατηγική ευελιξία και ελευθερία δράσης στους διοικητές των κοινών δυνάμεων πολύ γρήγορα. Η ελληνική πολεμική αεροπορία αντιμετωπίζει ένα αυξανόμενο σύνολο διαφορετικών και σύνθετων προκλήσεις σε όλο τον κόσμο. Για να αντιμετωπίσουμε αυτές τις απειλές και για να εγκαθιδρύσουμε την αεροπορική κυριαρχία, η Ελλάδα χρειάζεται μια πολεμική αεροπορία με μια σειρά δυνατοτήτων για την αντιμετώπιση ολοένα και πιο αμφισβητούμενων εναέριων περιβαλλόντων και μαχητικών στοιχείων που αναπτύσσονται από τους αντιπάλους μας.

Όπως είναι γνωστό, η πολεμική αεροπορία βρίσκεται στη μέση ενός φιλόδοξου προγράμματος εκσυγχρονισμού (Janjčević 2019, McKenzie 2021) που καθοδηγείται, εν μέρει, από την ανάγκη εκσυγχρονισμού του στόλου των αεροσκαφών της. Σήμερα, ένα κυρίως πρόγραμμα βρίσκονται στην κατάσταση προμήθειας, καθώς και άλλα σε φάση διερεύνησης. Αυτό είχε καθυστερήσει πολύ εξαιτίας των οικονομικών περιορισμών της χώρας τα τελευταία έτη. Ταυτόχρονα, η αντικατάσταση τέτοιων προηγμένων προγραμμάτων δεν είναι ποτέ εύκολη. Αλλά αυτή η δουλειά γίνεται σίγουρα πιο δύσκολη από τους περιορισμούς που τίθενται, σχετικά με την πολεμική αεροπορία, από τον έλεγχο του προϋπολογισμού.

Αυτή τη στιγμή η Ελλάδα βρίσκεται σε μία μεταβατική φάση επίδειξης αεροπορικής ισχύος, καθόσον δεν έχουν ολοκληρωθεί οι προμήθειες των νέων αεροσκαφών της πολεμικής αεροπορίας. Είναι σαφές όμως και από τα δημοσιεύματα ανησυχιών της γείτονας χώρας, ότι η πλήρης επιχειρησιακή λειτουργία των αεροσκαφών Rafales (McKenzie 2021) και των αεροσκαφών F-16V στα μέσα της δεκαετίας του 2021 θα αυξήσει κατά πολύ τις δυνατότητες της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας. Σε σχέση με την Τουρκία η οποία διαθέτει μαχητικά αεροσκάφη, ως επί το πλείστον παραλλαγές των F-16 και ορισμένων F-4 Phantom και με ελάχιστες πιθανότητες αναβάθμισης του στόλου της τα επόμενα έτη, η υπεροχή του στόλου της ελληνικής αεροπορίας είναι δεδομένη. Μετά την αποτυχημένη απόπειρα πραξικοπήματος του 2016, ο τουρκικός στρατός, έχει αποδυναμωθεί σημαντικά. Η τουρκική αεροπορία έχει πληγεί περισσότερο. Πάνω από το 60% των αεροπλάνων και των συντηρητών του έχουν φυλακιστεί ή εκδιωχθεί από τον στρατό. Ως αποτέλεσμα, τα αεροσκάφη δεν συντηρούνται πολύ καλά, προκαλώντας πτώση της επιχειρησιακής ετοιμότητας.

Απαντώντας στο δευτερεύον ερευνητικό ερώτημα «*ποια στοιχεία χαρακτηρίζουν την αεροπορική ισχύ μιας χώρας*», σαφώς είναι όλα τα στοιχεία που επιτρέπουν την προβολή ισχύος μιας δύναμης παρέχοντας τη δυνατότητα να εκτελεί τις αποστολές της (US Air University 2017, 1). Βασικό στοιχείο είναι η ανωτερότητα τεχνολογικής αιχμής αναφορικά με τα αεροσκάφη της, αφού αυτά είναι που στοιχειοθετούν το βασικό εργαλείο επίδειξης αεροπορικής ισχύος.

Όπως μπορούμε να δούμε, υπάρχουν δύο Πολεμικές Αεροπορίες που είναι αριθμητικά πλέον κοντά η μία στην άλλη. Συνακόλουθα απαντώντας στο επόμενο δευτερεύον ερευνητικό ερώτημα *«Ποια από αυτά τα στοιχεία κατέχει ήδη η Ελλάδα και ποια πρέπει να επιδιώξει να αποκτήσει για να εξασφαλίσει την αεροπορική υπεροχή;»*, ο συνδυασμός των ερευνώμενων στοιχείων οδηγεί στο ότι σε μια πιθανή σύγκρουση, τα στοιχεία υποστήριξης των αεροσκαφών, η ικανότητα ελέγχου διοίκησης (C2)(Mulgund 2021), η εκπαίδευση και τα επίπεδα ετοιμότητας μάχης και ο αριθμός αλλά και η ποιότητα των αεροσκαφών, θα είναι οι καθοριστικοί παράγοντες εγκαθίδρυσης της αεροπορικής κυριαρχίας.

Αναφορικά με το θέμα του αναβαθμισμένου τεχνολογικά στόλου της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, ήδη έχει δρομολογηθεί η προμήθειά τους αλλά και η διερεύνηση περαιτέρω ενισχύσεως με αναβαθμισμένα αεροσκάφη είναι γεγονός. Αντίθετα, ανησυχητικό διαφαίνεται το μέλλον της τουρκικής πολεμικής αεροπορίας. Εάν η Άγκυρα δεν καταφέρει να παρακάμψει το Κογκρέσο και τις επιφυλάξεις της κυβέρνησης Μπάιντεν και να αναβαθμίσει τον στόλο μαχητικών της, μέχρι το 2035, θα αποτελεί εύκολο αντίπαλο για την ελληνική πολεμική Αεροπορία, η οποία κατατάσσεται μεταξύ των καλύτερων στο NATO, και ήδη αναβαθμίζει το στόλο της.

Ως προς τα αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης, υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των αεροσκαφών AEW&C των δύο χωρών ως προς τις δυνατότητες και την αντοχή. Το αεροσκάφος E-7T (737) της τουρκικής Πολεμικής Αεροπορίας μπορεί να συνεχίσει την αποστολή του για μεγάλο χρονικό διάστημα χάρη στην ικανότητα εναέριου ανεφοδιασμού του, σε αντίθεση με το αεροσκάφος EMB-145 H Airborne Early Warning and Command Control της Ελλάδας. Παρόλα αυτά, η αγορά μαχητικών Rafale με ραντάρ AESA από τη Γαλλία από την ελληνική Πολεμική Αεροπορία και ο εκσυγχρονισμός των αεροσκαφών F-16V είναι ένα σημαντικό βήμα για την αλλαγή της ισορροπίας δυνάμεων στην περιοχή(Doğut 2020).

Το υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης των Ελλήνων πιλότων είναι δεδομένο, ειδικά τα τελευταία χρόνια (Greek Herald 2020) και η επιθυμία για την παροχή καλύτερης εκπαίδευσης διαφαίνεται στις συνεχείς προσπάθειες εκσυγχρονισμού της. Η δημιουργία και λειτουργία διεθνούς κέντρου εκπαίδευσης πτήσεων στην Καλαμάτα

(Nedos 2020)για την ελληνική πολεμική αεροπορία καταδεικνύει το μέγεθος της προσπάθειας αυτής για συνεχή και υψηλού επιπέδου εκπαίδευση.

Αναφορικά με την αεράμυνα, η Ελλάδα διαθέτει εξαιρετικά συστήματα πυραύλων εδάφους αέρος, των οποίων η σημασία αυξάνεται μέσω συνεργιών, αποκαλύπτοντας έτσι τις δυνατότητές τους και στους αντιπάλους της. Όπως επί παραδείγματι η χρήση των S-300 στις κοινές ασκήσεις με το Ισραήλ το 2015(Cenciotti 2015). Παρόλα αυτά, η συνέχιση της προμήθειας βαλλιστικών πυραύλων μεγάλου μήκους και αεροσκαφών αεροπορικής υπεροχής από τους κύριους αντιπάλους της Ελλάδας, απαιτεί ότι και η χώρα μας θα πρέπει να σχεδιάζει να αντιμετωπίσει και να νικήσει αυτήν την απειλή. Το θέμα της προμήθειας στρατιωτικών στοιχείων άμυνας αποτελεί σίγουρα ένα σημείο δημοφιλούς συζήτησης. Το δεδομένο σε αυτή τη συζήτηση είναι ο καθορισμός της κατεύθυνσης που θα οφείλουν να ακολουθήσουν οι Ένοπλες Δυνάμεις όσον αφορά τους ρόλους, τις αποστολές και καθήκοντα, και σε ποιο βαθμό η κυβέρνηση είναι πρόθυμη και ικανή να τα χρηματοδοτήσουν.

Προς επίρρωση των ανωτέρω και απαντώντας στο κύριο ερευνητικό ερώτημα: *“Ποιες είναι οι παράμετροι με τις οποίες μπορεί η Ελλάδα να αποκτήσει αεροπορική κυριαρχία;”*, υποστηρίζουμε ότι είναι οι υπολειπόμενοι, είναι η τεχνολογία αιχμής των μη επανδρωμένων αεροσκαφών και οι αποτελεσματικές κοινές δορυφορικές επικοινωνίες. Θεωρητικά μέσα στην επόμενη πενταετία, με τη δρομολόγηση των αντίστοιχων προμηθειών, η Ελλάδα θα επιτύχει να διαθέτει αυτά τα απαραίτητα στοιχεία. Οι υπόλοιπες προαναφερόμενοι παράμετροι είτε υφίστανται ήδη στην πολεμική αεροπορία είτε έχει δρομολογηθεί η υλοποίηση της προμήθειάς τους.

Συμπερασματικά, διαφαίνεται ότι η Ελλάδα μπορεί να πετύχει αεροπορική κυριαρχία στον εναέριο χώρο της τα προσεχή πέντε χρόνια, με την προϋπόθεση ότι οι προμήθειες των απαιτούμενων παραμέτρων θα υλοποιηθούν και ολοκληρωθούν αλλά σε συνδυασμό και με το γεγονός ότι η τουρκική πολεμική αεροπορία θα συνεχίσει να αντιμετωπίζει τις δυσκολίες που, απ’ ότι φαίνεται, θα είναι παρούσες μακροπρόθεσμα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενογλώσση

Βιβλία- Έρευνες

Admiral, Mark. *The evolution of Russian offensive air warfare theory: from deep battle to aerospace war*. Thesis, Monterey, California: Naval Postgraduate School, 1993.

Arakaki, Leatrice, και John Kuborn. *7 December 1941, The Air Force Story*. Hawaii: Pacific Airforces, 1991. <https://media.defense.gov/2010/Sep/17/2001329818/-1/-1/0/AFD-100917-040.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Baker, Jesse. *Desert Storm and The New American Way of War: Implications for Air Force 2020*. Thesis, Alabama: Maxwell Air Force Base, School of Advanced Air and Space Studies, 2012. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1019399.pdf> (πρόσβαση Νοε 7, 2021).

Binnendijk, Anika, Gene Germanivich, Bruce McClinto, και Sarah Heintz. *At the vanguard*. Santa Monica: RAND, 2020. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RRA300/RRA311-1/RAND_RRA311-1.pdf (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Bode, Ingvild, και Tom Watts. *Meaning-less Human Control*. Oxford: Centre for War Studies, University of Southern Denmark i, 2021.

Center for Arms Control and non-Proliferation. «Israel's Nuclear Inventory.» *Arms Control Organization*. Mar 2020. <https://armscontrolcenter.org/wp-content/uploads/2020/03/Israel.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Cohen, Eliot. *Gulf War Air Power Survey*. Air Power Survey, Washington DC: US Government Printing Office, 1993. <https://media.defense.gov/2010/Sep/27/2001329806/-1/-1/0/AFD-100927-067.pdf> (πρόσβαση Νοε 30, 2021).

Cosmas, Graham. *The Joint Chiefs of Staff and the War in Vietnam, 1960-1968*.

Washington, DC: Office of Joint History-Office of the Chairman of the Joint Chiefs of Staff, 2012.

https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/History/Vietnam/Vietnam_1960-1968_P002.pdf (πρόσβαση Οκτ1, 2021).

Davis, Richard. *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive 1939–1945*. Maxwell Air Force Base, Alabama: Air University Press Team, 2006.

https://media.defense.gov/2010/Oct/27/2001330220/-1/-1/0/davis_bombing_european.pdf (πρόσβαση Νοε 8, 2021).

Duz, Sibel. *The ascension of Turkey as a a drone power*. SETA Analysis, Ankara:

SETA, 2020 <https://setav.org/en/assets/uploads/2020/07/A65En.pdf>

(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Gettinger, Dan. *The Drone Databook*. Bard College, 2019

<https://dronecenter.bard.edu/files/2019/10/CSD-Drone-Databook-Web.pdf>

(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Global Security. «Cyprus - Security Policy.» *globalsecurity.org*. 2021.

<https://www.globalsecurity.org/military/world/europe/cy-policy.htm> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Golan, John. *Lavi: The United States, Israel, and a Controversial Fighter Jet*.

Nebraska: Potomac Books, 2016 <https://minterh9f.web.app/lavi-the-united-states-israel-and-a-controversial-fighter-jet.pdf>

(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Hähnlein, Rayk. *Air Power: Credible deterrence and defence call for superior air*

forces. NATO has realised that. Working Paper, Berlin: Federal Academy for Security Policy, 2018

https://www.jstor.org/stable/resrep22201?seq=1#metadata_info_tab_contents (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

- IAI. *The transformation of the armed forces: the Forza NEC program*. Research Paper, Rome: Edizioni Nuova Cultura, 2012.
https://www.iai.it/sites/default/files/iairp_05.pdf (πρόσβαση Νοε 22, 2021)
- Institute for National Security Studies. *Six Days, Fifty Years: The June 1967 War and its Aftermath*. Memorandum, Lebanon: Institute for National Security Studies, 2018 https://www.inss.org.il/wp-content/uploads/2018/11/Memo184_e.pdf (πρόσβαση Οκτ 30, 2021).
- Johnson, David. *Learning large lessons : the evolving roles of ground power and air power in the post-Cold War era*. Santa Monica: RAND, 2006
<https://www.rand.org/pubs/monographs/MG405-1.html> (πρόσβαση Οκτ 2, 2021).
- Italian Army. «Rapporto Esercito 2019.» *Italian Army*. 2020.
<http://www.esercito.difesa.it/Rapporto-Esercito/Contenuti-multimediali-RE-19> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Italian Ministry of Defence. *Documento programmatico pluriennale della Difesa per il triennio 2020-2022*. Rome: Italian Ministry of Defence, 2020,
<https://www.difesa.it/Content/Documents/DPP/DPP%202020-2022.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Konstam, Angus. *Taranto 1940: The Fleet Air Arm's precursor to Pearl Harbor*. Oxford: Osprey Publishing, 2015
<https://books.google.gr/books?id=8GmICwAAQBAJ&pg=PT79&lpg=PT79&dq=illustrious+lyster+operation+judgement&source=bl&ots=EbzSj1krpk&sig=ACfU3U0gkB0vb8TgwjfnMjcm4Dc0GuWHEg&hl=el&sa=X&ved=2ahUKEwiOzYmPrqr0AhUBgf0HHcVeDSYQ6AF6BAgjEAM#v=onepage&q=illustrious%20> (πρόσβαση Νοε 21, 2021).
- Lambeth, Benjamin. *The Winning of Air Supremacy in Operation Desert Storm*. Washington DC: RAND, 1993. <https://www.rand.org/pubs/papers/P7837.html> (πρόσβαση Νοε 5, 2021).

- . *NATO's air war for Kosovo : a strategic and operational assessment*. Santa Monica: RAND, 2001. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/MR1365/RAND_MR1365.pdf (πρόσβαση Οκτ 2, 2021).
- . *Air Power Against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom*. Santa Monica: RAND, 2005 https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2006/RAND_MG166-1.pdf (πρόσβαση Οκτ 2, 2021).
- . *Air Operations in Israel's War Against Hezbollah: Learning from Lebanon and Getting It Right in Gaza*. Washington DC: RAND, 2011. https://www.jstor.org/stable/10.7249/mg835af.11?seq=1#metadata_info_tab_contents (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Mangasarian, Leon. *Independence or Dependence? The Arms Industries in Israel, South Africa and Yugoslavia During the Cold War*. Ph.D. Dissertation, London: The University of London, London School of Economics and Political Science, 2014. <https://core.ac.uk/download/pdf/46518041.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Marrone, Alessandro, και Karolina Muti. *Europe's Missile Defence and Italy: Capabilities and Cooperation*. Rome: IAI, 2021. <https://www.iai.it/sites/default/files/iai2105.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Meilinger, PS, και AJ Sachs. *10 Propositions Regarding Air Power*. Maxwell: Air Force History and Museums, 1995. <https://media.defense.gov/2010/May/25/2001330281/-1/-1/0/AFD-100525-026.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Misztal, Blaise, Charles Perkins, Jonathan Ruhe, Ari Cicure, και Yoni Weiner-Tobin. *Evaluating the Danger from Gaza's Weapons Stockpile*. NatSec Brief, Washington, DC.: JINSA, 2021. <https://jinsa.org/wp->

content/uploads/2021/06/Memo_Evaluating-the-Danger-from-Gazas-Weapons-Stockpile-1.pdf (πρόσβαση Νοε 19, 2021).

Mulgund, Sandeep. *Evolving the Command and Control of Airpower*. Thesis, Maxwell Air Force Base: Air University, 2021. <https://www.airuniversity.af.edu/Wild-Blue-Yonder/Article-Display/Article/2575321/evolving-the-command-and-control-of-airpower/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Rodman, Matthew. *A war of their own : bombers over the Southwest Pacific*. Maxwell Air Force Base, Alabama: Air University Press, 2005. https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/AUPress/Books/B_0096_RODMAN_WAR_OF_THEIR_OWN.pdf (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Shultz, Richard, και Robert Pfaltzgraff. *The Future of Air Power in the aftermath of the Gulf War*. Alabama: Air University Press, 1992. https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/AUPress/Books/B_0048_SHULTZ_FUTURE_OF_AIRPOWER.pdf(πρόσβαση Νοε 6, 2021).

Smagh, Nishawn. *Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance Design for Great Power Competition*. Washington D.C.: Congressional Research Service, 2020. <https://sgp.fas.org/crs/intel/R46389.pdf>(πρόσβαση Νοε 20, 2021).

Stephens, Alan. *The Proceedings of a Conference held by the Royal Australian Air Force*. Canberra: Australian Government Publishing Service, 1991. <https://airpower.airforce.gov.au/sites/default/files/2021-03/CONF01-RAAF-Air-Power-Conference-1991-Smaller-but-Larger-Conventional-Air-Power-into-the-21st-Century.pdf> (πρόσβαση Οκτ 1, 2021).

—. «You'll Remember the Quality Long after You've Forgotten the Cost': Structing Air Power for the Small Air Force.» Στο *Air Power Confronts an Unstable World*, μοντάζ: R. Hallion, 179-202. London: Brassey's, 1997. https://books.google.gr/books?redir_esc=y&hl=el&id=EoHfAAAAMAAJ&q=Air+Power+Confronts+an+Unstable+World&focus=searchwithinvolume&q=ine+qua+non (πρόσβαση Νοε 2, 2021).

Stillion, John. *Trends in air to air combat*. Washington DC: Center for Strategic and Budgetary Assesments, 2015.<https://csbaonline.org/uploads/documents/Air-to-Air-Report-.pdf>(πρόσβαση Οκτ 2, 2021).

Sánchez Tapia, Felipe. «The Turkish defence industry.First-class strategic asset.» *IEEE*. 10 Feb 2021.
https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2021/DIEEEA06_2021_FELSAN_IndustriaTurca_ENG.pdf (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Tefteller, William. *Strategic Airlift Support for U.S. Forces Deployment to Operation Desert Shield*. Washington DC: The Industrial College of the Armed Forces, 1991.<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADB165868.pdf> (πρόσβαση Νοε8, 2021).

Thompson, W. *To Hanoi and Back: The United States Air Force and North Vietnam 1966–1973*. Washington: Smithsonian Press, 2000.<https://media.defense.gov/2010/Oct/01/2001309673/-1/-1/0/ToHanoiAndBack.pdf> (πρόσβαση Οκτ2, 2021).

K Ministry of Defence. *UK Air and Space Power*. 2nd. Shrivenham, Swindon, Wiltshire: DCDC Ministry of Defence, 2017.https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/668710/doctrine_uk_air_space_power_jdp_0_30.pdf (πρόσβαση Σεπ 20, 2021).

United States Space Command. *Space Operations*. Washington DC: Joint Chiefs of Staff, 2018.https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_14ch1.pdf?ver=qmkgYPyKBvslZyrnsWSMCg%3D%3D (πρόσβαση Σεπ 30, 2021).

US Air Force. *Air Force Doctrine Publication, The AirForce*. Washington D.C.: US Air force, 2021.https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP_1/AFDP-1.pdf (πρόσβαση Νοε 20, 2021).

US Air University. «Doctrine Advisory: Control of the Air.» *Air University*. 31 Jul 2017. https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/doctrine_updates/du_17_01.pdf?ver=2017-09-17-113839-373 (πρόσβαση Σεπ 16, 2021).

US Census Bureau. «Remembering Pearl Harbor - Fact Sheet.» *Census Bureau*. 2001. <https://www.census.gov/history/pdf/pearl-harbor-fact-sheet-1.pdf> (πρόσβαση Νοε 21, 2021).

US Department of State. *CAATSA Section 231 "Imposition of Sanctions on Turkish Presidency of Defense Industries"*. Washington DC: US Departments of State, 2021. <https://2017-2021.state.gov/caatsa-section-231-imposition-of-sanctions-on-turkish-presidency-of-defense-industries/index.html> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

US General Accounting Office. *Operation Desert Storm Air War*. Washington DC: Government Printing Office, 1996. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GAOREPORTS-PEMD-96-10/pdf/GAOREPORTS-PEMD-96-10.pdf> (πρόσβαση Νοε 30, 2021).

US Government Accountability Office. *Nonproliferation: Agencies Could Improve Information Sharing and End-Use Monitoring on Unmanned Aerial Vehicle Exports*. Washington, DC: US Government Accountability Office, 2012. <http://www.gao.gov/assets/600/593131.pdf> (πρόσβαση Νοε 19, 2021).

Westenhoff, Charles. *Military Air Power: A Revised Digest of Air Power Opinions and Thoughts*. Alabama, Maxwell Air Force Base: Air University Press, 2007. https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/AUPress/Books/B_0106_WESTENHOFF_MILITARY_AIRPOWER.pdf (πρόσβαση Σεπ 19, 2021).

Wells, Herbert George. *The War in the Air*. Updated, 2018. Washington: Gutenberg, 1908. https://www.gutenberg.org/files/780/780-h/780-h.htm#link2H_PREF (πρόσβαση Σεπ 19, 2021).

Zonnenshain, Avigdor, και Shuki Stauber. «The IAI LAVI Project – The Dream and Downfall.» Στο *Managing and Engineering Complex Technological System*, 33-51. London: Wiley, 2015. <https://books-library.net/files/books-library.online-06302329Ux0C9.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Άρθρα

Adamczyk, Ed. «Greece, UAE agree to mutual defense pact.» *United Press International*, Nov 2020. <https://www.upi.com/Defense-News/2020/11/23/Greece-UAE-agree-to-mutual-defense-pact/6791606163106/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

AlJazeera. «Erdogan: US scrapping F-35 jet deal with Turkey would be robbery.» *AL JAZEERA*. 4 Jul 2019. <https://www.aljazeera.com/news/2019/7/4/erdogan-us-scrapping-f-35-jet-deal-with-turkey-would-be-robbery> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Anhronheim, Anna. «UAE sends F-16 jets to Crete for joint drills with Greece.» *The Jerusalem Post*, Aug 2020. <https://www.jpost.com/middle-east/uae-sends-f-16-jets-to-crete-for-joint-drills-with-greece-639739> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Antonopoulos, Paul. «Greece will build advanced drones with “swarm” function.» *Greekcitytimes.com*. 23 Jul 2020. <https://greekcitytimes.com/2020/07/23/greece-will-build-advanced-drones-with-swarm-function/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

—. «Greek F-16s accompany American bomber plane over Skopje.» *greekcitytime.com*. 2019. <https://greekcitytimes.com/2020/05/30/greek-f-16s->

accompany-american-bomber-plane-over-skopje/?amp (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Apple, R.W. «Conflict in the Balkans: A Fresh Set of U.S. Goals.» *New York Times*, March 1999. <https://www.nytimes.com/1999/03/25/world/conflict-in-the-balkans-news-analysis-a-fresh-set-of-us-goals.html> (πρόσβαση Νοε 8, 2021).

Bar-Joseph, Uri, και Arie Kruglanski. «Intelligence Failure and Need for Cognitive Closure: On the Psychology of the Yom Kippur Surprise.» *Political Psychology*, March 2003: 75-099. DOI: 10.1111/0162-895X.00317 (πρόσβαση Νοε 8, 2021).

Barley, M.P. «Contributing to its Own Defeat: The Luftwaffe and the Battle of Britain.» *Defence Studies*, 26 Nov 2004: 387-411. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1470243042000344812> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

BBC. «Athens installs Patriot missiles.» *news.bbc.co.uk*. 27 Jul 2004. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/3931433.stm> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Blount, Clive. «Useful for the Next Hundred Years? Maintaining the Future Utility of Airpower.» *The RUSI Journal*, 2018: 44-51.

Brookes, Andrew. «The Northern Mediterranean 1943-1945» *Royal Airforce Historical Society*, 2009: 9-19.

Brumage, Jody. «The Turkish Arms Embargo, Part I» *Byrd Center*. 12 Jan 2015. <https://www.byrdcenter.org/blog/the-turkish-arms-embargo-part-i> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Brun, Itai. «Israeli Air Power.» Κεφ. 3 στο *Global Air Power*, Επιμ: Jonh Andreas Olsen, 137-172. Washington: Potomac Books, 2011. https://books.google.gr/books?id=_QYK_LihPWUC&pg=PA241&dq=Global+Air+Power&hl=el&sa=X&ved=2ahUKEwismdX_1on0AhW3Q_EDHYijALoQ6AF6BAGDEAI#v=onepage&q=Global%20Air%20Power&f=false (πρόσβαση Νοε 8, 2021).

- Caravaggio, Angelo. «The Attack at Taranto» *Naval War College Review*, Summer 2006: Article 8. <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1934&context=nwc-review> (πρόσβαση Νοε 10, 2021).
- CBS News. «Israel Says It Knocked Out Hamas Drone Program.» *CBS News online*. 16 Nov 2012. <https://www.cbsnews.com/news/israel-says-it-knocked-out-hamas-drone-program/> (πρόσβαση Νοε 19, 2021).
- Cenciotti, David. «Israeli F-16I pilots use Greece's S-300 surface-to-air missiles to prepare for potential Iran air strikes.» *BusinessInsider.com*. 7 May 2015. <https://www.businessinsider.com/israeli-f-16i-pilots-use-greeces-s-300-sams-to-prepare-for-potential-iran-air-strikes-2015-5> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Daily Sabah. «Turkey's defense industry rolls up sleeves for aircraft carrier.» *dailysabah.com*. 23 Nov 2021. <https://www.dailysabah.com/business/defense/turkeys-defense-industry-rolls-up-sleeves-for-aircraft-carrier> (πρόσβαση Νοε 23, 2021).
- Chrysopoulos, Philip. «Greece Remembers Hero Pilot Iliakis Who Died Defending Country's Skies» *greekreporter.com*. 23 May 2021. <https://greekreporter.com/2021/05/23/konstantinos-iliakis-greece-remembers-hero-pilot/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Chuter, Andrew. «British, Italian F-35s to get new missile types» *Defence News*, Sep 2021. <https://www.defensenews.com/digital-show-dailies/dsei/2021/09/16/british-italian-f-35s-to-get-new-missile-types/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Defence Arab. «Wing Loong II UAVs deployed to western Egyptian base.» *DefenceArab.com*. 29 Feb 2020. <https://defense-arab.com/vb/threads/141604/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Defence Turkey. «AKINCI Attack UAV System.» *Defence Turkey*, 2018.

<https://www.defenceturkey.com/en/content/akinci-attack-uav-system-3123>
(πρόσβαση Νοε 22, 2021)

Dizboni, Ali, και Karim El-Baz. «Understanding the Egyptian Military's Perspective on the Su-35 Deal.» *Washingtoninstitute.org*. 15 Jul 2021.

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/understanding-egyptian-militarys-perspective-su-35-deal> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Doğut, Cem. «Two sides of the Aegean military balance of Turkish and Greek Air Forces in the region.» *Defence Turkey*, Nov 2020.

<https://www.defenceturkey.com/en/content/two-sides-of-the-aegean-military-balance-of-turkish-greek-air-forces-in-the-region-4236> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Eshel, Tamir. «The New Flight Training Center in Greece to Follow the Israeli Model.»

Defence Update, Apr 2021 https://defense-update.com/20210418_kalamata.html (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Fitzpatrick, Mark. «Israel's ballistic-missile programme: an overview.» *International Institute for Strategic Studies*, 25 Aug 2021

<https://www.iiss.org/blogs/analysis/2021/08/israel-ballistic-missile-programme>
(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Garner, Johnson. «Air Power History.» *Rockville*, Summer 2001: 48-50.

<https://www.proquest.com/openview/23f6988e968d6ebe13d3b2ca658ff801/1?pq-origsite=gscholar&cbl=779> (πρόσβαση Οκτ 2, 2021).

Geopolitiki. «Greek INTRAKOM Defence to develop stealth UAV with EU Funding-Project LOTUS» *Geopolitiki.com*. 30 Νοε 2020. <https://geopolitiki.com/greek-intracom-defense-to-develop-stealth-uav-with-eu-funding-project-lotus/>

(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Germain, Eric. «Out of sight, out of reach: Moral issues in the globalization of the battlefield.» *International Review of the Red Cross*, 2015: 1065–1097
https://international-review.icrc.org/sites/default/files/irc_97_900-7.pdf
 (πρόσβαση Σεπ30, 2021).

Gorokhov, Vitaly. «The historical development of radar science and technology as the prelude to the modern information revolution.» *Icon*, 2006: 168-189
<https://www.jstor.org/stable/23787056> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Gramer, Robbie. «Afghan Insurgents Use Drones in Fight Against U.S.» *Foreign Policy*, Jan 2017 <https://foreignpolicy.com/2017/01/31/afghanistan-insurgents-use-drones-in-fight-against-u-s-nato-coalition-forces-unmanned-aerial-vehicles-future-warfare/> (πρόσβαση Σεπ30, 2021).

Gray, Colin. «Understanding Airpower: Bonfire of the Fallacies.» *Strategic Studies Quarterly*, Winter 2008: 44-83
https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/SSQ/documents/Volume-02_Issue-4/Gray.pdf (πρόσβαση Οκτ2, 2021).

Kington, Tom. «Italy lays out plans to buy up to eight new sensor-loaded Gulfstreams.» *Defence News*, Dec 2020
<https://www.defensenews.com/global/europe/2020/12/02/italy-lays-out-plans-to-buy-up-to-eight-new-sensor-loaded-gulfstreams/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Handel, Michael. «The Yom Kippur War and the Inevitability of Surprise.» *International Studies Quarterly*, Sep 1977: 461-502.
<https://doi.org/10.2307/2600234> (πρόσβαση Νοε8, 2021).

Hoenig, Milton. «Hezbollah and the Use of Drones as a Weapon of Terrorism.» *Public Interest Report*, Spring 2014 <https://uploads.fas.org/2014/06/Hezbollah-Drones-Spring-2014.pdf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

- JAPCC. «Embracing Transformation.» *The Journal of JAPCC*, Winter 2020: 9-15
https://www.japcc.org/wp-content/uploads/JAPCC_J29_screen.pdf
 (πρόσβαση Νοε 19, 2021).
- Olsen, John Andreas. «Understanding Modern Airpower.» *The RUSI Journal*, 2018: 12-20. DOI: 10.1080/03071847.2018.1494350 (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Ovary, R.J. «Air Power and the Origins of Deterrence Theory before 1939.» *Journal of Strategic Studies*, 1992: 73-101. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01402399208437474>
 (πρόσβαση Οκτ2, 2021).
- Pilati, Metello. «Air-Land Integration.» *The Journal of JAPCC*, αρ. 13 (2011): 33-36. http://www.japcc.org/wp-content/uploads/Journal_Ed-13_web.pdf
 (πρόσβαση Νοε 10, 2021).
- Rodman, David. «Phantom Fracas: The 1968 American Sale of F-4 Aircraft to Israel.» *Middle Eastern Studies*, Nov 2004: 130-144. <https://www.jstor.org/stable/4289956> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Safran, N. «Trial by Ordeal: The Yom Kippur War.» *International Security*, October 1977, 2 εκδ.: 133-170. DOI: <https://doi.org/10.2307/2538730> (πρόσβαση Νοε 2, 2021).
- Tovy, Tal. «The Struggle for Air Superiority. The Air War over the Middle East (1967–1982) as a Case Study.» *European, Middle Eastern, & African Affairs*, Spring 2020: 77-97. https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JEMEAA/Journals/Volume-02_Issue-1/Tovy.pdf (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Wright, Clifford. «The Israeli War Machine in Lebanon.» *Journal of Palestine Studies*, Winter 1983: 38-53. <https://www.jstor.org/stable/2536413> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Zych, Joanna. «The development of the Israeli national missile defense concept.» *KwartalnikBellona*, Nov 2020: 75-88. https://www.researchgate.net/publication/346995429_The_development_of_the_Israeli_national_missile_defense_concept (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Ιστοσελίδες

Air Force Technology. *AMX Fighter Bomber*. 18 Νοε 2021. <https://www.airforce-technology.com/projects/amx-fighter-bomber/> (πρόσβαση Νοε 18, 2021).

Air Power Development Center;. «Pathfinder Collection.» Canberra Australia, 2009, 85-88. <https://airpower.airforce.gov.au/sites/default/files/2021-03/PFV03-Pathfinder-Collection-Volume-3.pdf> (πρόσβαση Νοε 20, 2021).

Army Recognition. «Egypt starts the production of Chinese UAV ASN209.» *Armyrecognition.com*. 7 Jun 2021. https://www.armyrecognition.com/june_2012_new_army_military_defence_industry_uk/egypt_starts_the_production_of_chinese_unmanned_aerial_vehicle_asn-209_egyptian_armed_forces_0706122.html (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Associated Press. «Greek parliament approves plan to buy French Rafale fighters.» *Associated Press*, Jan 2021. <https://apnews.com/article/turkey-greece-3fa8892fece5161c342e8cbb21b6496b> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Bayrak Makina. «Akinci.» *bayraktech.com*. 22 Nov 2021. <https://www.baykartech.com/en/uav/bayraktar-akinci/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Benitez, Mike, και Aaron Stein. «The post-coup purge of Turkey's Air Force.» *Warontherocks.com*. 16 Sep 2016. <https://warontherocks.com/2016/09/the-post-coup-purge-of-turkeys-air-force/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021)

https://www.rafmuseum.org.uk/documents/Research/RAF-Historical-Society-Journals/Journal_46_Seminar_N_Med_Ops_in_WW_II_Italy_Balkans_Greece.pdf (πρόσβαση Νοε 15, 2021).

Brownsword, Samuel. *Turkey's unprecedented ascent to drone superpower status*. 15 Jun 2020. <https://dronewars.net/2020/06/15/turkeys-unprecedented-ascent-to-drone-superpower-status/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Chovil, Pablo. «Air Superiority under 2000 Feet: Lessons from Drone Warfare against Isil» *War on the Rocks*. 1 Mar 2018. <https://warontherocks.com/2018/05/air-superiority-under-2000-feet-lessons-from-waging-drone-warfare-against-isil/> (πρόσβαση Σεπ 29, 2021).

Dassault Aviation. *Greece equips itself with the RAFALE in the continuity of a partnership with DASSAULT AVIATION of more than 45 years*. 21 Jan 2021. <https://www.dassault-aviation.com/en/group/press/press-kits/greece-equips-itself-with-the-rafale-in-the-continuity-of-a-partnership-with-dassault-aviation-of-more-than-45-years/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

DEFEA. «Greece Signs Contracts to Upgrade Mirage 2000 Fleet» *DEFEA*. 19 Dec 2019. <https://defea.gr/greece-signs-contracts-to-upgrade-mirage-2000-fleet/> (πρόσβαση Νοε 21, 2021).

DefenceWeb. «Belarus to produce UAVs in Egypt.» *DefenceWeb.co.za*. 30 Apr 2020. <https://www.defenceweb.co.za/aerospace/unmanned-aerial-vehicles/belarus-to-produce-uavs-in-egypt/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Deutsche Welle. «Greece to upgrade its US F-16 military jets amid tensions with Turkey» *Deutsche Welle*, Apr 2018. [/www.dw.com/en/greece-to-upgrade-its-us-f-16-military-jets-amid-tensions-with-turkey/a-43582335](https://www.dw.com/en/greece-to-upgrade-its-us-f-16-military-jets-amid-tensions-with-turkey/a-43582335) (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Dyndal, Gjert Lage. «A theoretical framework of Maritime Air.» *Kungl Krigsvetenskapsakademiens Handlingar och Tidskrift*, Oct- Dec 2015: 109-128. https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/bitstream/handle/11250/2446605/dyndal_a_theoretical.pdf?sequence=1&isAllowed=y (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

- eKathimerini. «Greece sends missile system to Saudi Arabia.» *ekathimerini.com*. 13 Sep 2021. <https://www.ekathimerini.com/news/1167731/greece-sends-missile-system-to-saudi-arabia/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Flight International. *World Air Forces 2020*. Yearly Report, Washington DC: Flight International- Embraer, 2020 <https://www.flightglobal.com/reports/world-air-forces-2020/135665.article> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Flight International. *World Air Forces 2021*. Yearly Report, Wahsington DC: Flight International- Embraer, 2021. <https://www.flightglobal.com/download?ac=75345> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Frankel, Oz. «“Your Part in the Phantom” American Technology, National Identity, and the War of Attrition» *Israel Studies*, Spring 2019: 174-199 <https://www.jstor.org/stable/10.2979/israelstudies.24.1.08> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Frantzman, Seth. «Greece and Israel deal spotlight leasing model for military UAVs.» *Defencenews.com*. 8 May 2020. <https://www.defensenews.com/global/europe/2020/05/08/greece-and-israel-deal-spotlight-leasing-model-for-military-uavs/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Grant, Rebecca. «Linebacker II.» *Airforce Magazine*, 1 Dec 2012 <https://www.airforcemag.com/article/1212linebacker/> (πρόσβαση Οκτ1, 2021).
- Greek City Times. «The Pakistani pilots that the Turkish Air Force relies on.» *Greekcitytimes.com*. 8 Sep 2020. <https://greekcitytimes.com/2020/09/08/the-pakistani-pilots-of-the-turkish-air-force/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- . «Greece is considering to purchase six more French-made Rafale fighters: report.» *Greek City Times*, 2021. <https://greekcitytimes.com/2021/04/20/greece-french-made-rafale/> (πρόσβαση Απρ20, 2021).

- Greek Herald. «Greek pilot given honour of ‘best pilot of NATO’ for third year running.» *greekherald.com.au*. 20 May 2020.
<https://greekherald.com.au/news/greek-pilot-given-honour-of-best-pilot-of-nato-for-third-year-running/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- HAF. *F-16C/D Block 52+ Fighting Falcon*. 22 Νοε 2021a,
<https://www.haf.gr/en/equipment/f-16cd-block-52/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- . *Mirage 2000 EGM/BGM*. 22 Νοε 2021b, <https://www.haf.gr/en/equipment/mirage-2000/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- . *A-7E/HCorsair*. 22 Νοε 2021c. <https://www.haf.gr/history/historical-aircraft/a-7e-h/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- . *RF-4EPhantom*. 22 Νοε 2021d. <https://www.haf.gr/multimedia/photos/historical/rf-4e-phantom/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- . «Οπλοστάσιο.» *haf.gr*. 22 Νοε 2021e. <https://www.haf.gr/arsenal/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Helou, Agnes. «Egypt unveils locally made drones at EDEX 2021.» *Defencenews.com*. 30 Nov 2021.
<https://www.defensenews.com/industry/techwatch/2021/11/30/egypt-unveils-locally-made-drones-at-edex-2021/> (πρόσβαση Δεκ 7, 2021).
- . «How is the Egyptian Air Force able to operate its fleet of mixed origin?» *C4ISNET*. 28 Oct 2020. <https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/c2-comms/2020/10/28/how-is-the-egyptian-air-force-able-to-operate-its-fleet-of-mixed-origin/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- IAF. *War of Independence*. 8 Νοε 2021a, <http://www.iaf.org.il/2557-30104-en/IAF.aspx> (πρόσβαση Νοε 8, 2021).
- . *The Israeli Air Force*. 8 Νοε 2021b, <https://www.iaf.org.il/4929-en/IAF.aspx> (πρόσβαση Νοε 8, 2021).

- Iddon, Paul. «From Tehran To Tel Aviv: The Middle East Has Some Powerful Air Defenses.» *Forbes.com*. 30 Jul 2021.
<https://www.forbes.com/sites/pauliddon/2021/07/31/the-middle-east-has-some-powerful-air-defenses/?sh=7a03eb193faa> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- . «How The Future Of Turkey’s Air Force Could Resemble Iran’s Experience.» *Forbes.com*. 9 Feb 2021b.
<https://www.forbes.com/sites/pauliddon/2021/02/09/f-16s-for-the-foreseeable-future-how-fate-of-turkeys-air-force-could-resemble-irans-experience/?sh=44b8a0275f29> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Insinna, Valerie, Joe Gould, και Aaron Mehta. «Congress has secretly blocked US arms sales to Turkey for nearly two years.» *Defence News*. 20 Aug 2020.
<https://www.defensenews.com/breaking-news/2020/08/12/congress-has-secretly-blocked-us-arms-sales-to-turkey-for-nearly-two-years/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- INTRACOM. «Intracom.com.» *LOTUS: Next Generation Tactical UAV from INTRACOM DEFENSE*. 30 Nov 2020.
https://www.intracom.com/sites/default/files/news/pr_lotus_next_generation_tactical_uav.pdf (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- . «INTRACOM DEFENSE: Advanced communications system.» *intracom.com*. 18 Jan 2021. (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Janjevic, Darko. «Lockheed Martin to upgrade Greece's F-16 fighter jets.» *DW*, Dec 2019
<https://www.dw.com/en/lockheed-martin-to-upgrade-greeces-f-16-fighter-jets/a-51815309>(πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Jennings, Gareth. «DSEI 2021: Italy joins Eurofighter ‘Radar 2’ programme.» *Janes online*, 15 Sep 2021 <https://www.janes.com/defence-news/news-detail/dsei-2021-italy-joins-eurofighter-radar-2-programme> (πρόσβαση Νοε 17, 2021).

- Johnston, Melissa. «Secondary Data Analysis: A Method of Which the Time has Come.» *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, Jan 2014: 619-626
https://www.researchgate.net/publication/294718657_Secondary_Data_Analysis_A_Method_of_Which_the_Time_has_Come (πρόσβαση Νοε 1, 2021).
- Kainikara, Sanu. *Essays on air power*. Canberra: Royal Australian Airforce, 2012
<https://airpower.airforce.gov.au/sites/default/files/2021-03/AP24-Essays-on-Air-Power.pdf> (πρόσβαση Νοε 19, 2021).
- Kampouris, Nick. «Greek Fighter Jets Begin Policing North Macedonian Airspace.» *greekreporter.com*. 21 May 2019. <https://greekreporter.com/2019/05/21/greek-fighter-jets-begin-policing-north-macedonian-airspace/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Kominos, Andreas, και Tassos Raftopoulos. *F-16.net*. 22 Νοε 2021. https://www.f-16.net/f-16_users_article5.html (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Laird, Robbin. «Lessons Learned At Cameri, Italy's F-35 HQ: Implications for Asia.» *Breaking Defence Digital Magazine*, 4 Nov 2013
<https://breakingdefense.com/2013/11/lessons-learned-at-cameri-italys-f-35-hq-implications-for-asia/> (πρόσβαση Νοε 18, 2021).
- LFMT. «Lfmt.gr.» *DELAER-RX3*. 22 Νοε 2021. <https://lfmt.gr/delaer-rx3/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Livingston, Alastair. «Israeli Air Power 1973-1982: How Did the Israeli AirForce Recover after the October War?» *E- International Relations*. May 2013.
<https://www.e-ir.info/2013/05/20/israeli-air-power-1973-1982-how-did-the-israeli-air-force-recover-after-the-october-war/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- LM. «F-16V for the Hellenic Air Force.» *Lockheed Martin*. 2020.
<https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/f-16/f-16-greece.html>
(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Marshall and Claremont Institutes. «MGM-140/-164/-168 ATACMS.»

Missilethreat.com. 15 Nov 2012.

<https://web.archive.org/web/20151010205355/http://missilethreat.com/missiles/mgm-140-164-168-atacms/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

McKenzie, Christina. «Greece and France ink \$3 billion contract for Rafale fighter jets.» *Defence News*, Jan

2021. <https://www.defensenews.com/global/europe/2021/01/25/greece-and-france-ink-3-billion-contract-for-rafale-fighter-jets/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Mehmet, Fatih. «İnsansız savaş uçağı 2023'ten önce uçacak.» *Defenceturk.net*. 10

Aug 2018. <https://www.defenceturk.net/selcuk-bayraktar-insansiz-savas-ucagi> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Mehta, Aaron. «Turkey officially kicked out of F-35 program, costing US half a billion dollars.» *Defencenews.com*. 19 Jul 2019.

<https://www.defensenews.com/air/2019/07/17/turkey-officially-kicked-out-of-f-35-program/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Meilinger, Phillip. «Supremacy in the skies.» *Air Force Magazine*, Feb 2016: 46-50.

<https://www.airforcemag.com/PDF/MagazineArchive/Magazine%20Documents/2016/February%202016/0216supremacy.pdf> (πρόσβαση Σεπ17, 2021).

Mevlutoglu, Arda. «Top 10 Turkish Military Aircraft.» *Hush-Kit*, 12 Apr

2020. <https://hushkit.net/2020/04/12/top-10-turkish-military-aircraft/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Michaletos, Ioannis. «Greece and Turkey: Offensive and Defensive Balance of Air Power in 2012.» *Balkananalysis.com*. 2012.

<https://web.archive.org/web/20180109064055/http://www.balkananalysis.com/greece/2012/02/19/greece-and-turkey-offensive-and-defensive-balance-of-air-power-in-2012/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

- Michalopoulos , Sarantis. «Greece will police North Macedonia's airspace following historic visit.» *euroactiv.com*. 2 Apr 2019. (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Militarywatch Magazine. «Revolutionising Air Defence: Egypt is Buying Hundreds of Modern Russian Anti Aircraft Missiles.» *Militarywatchmagazine.com*. 29 Jul 2021. <https://militarywatchmagazine.com/article/egypt-buying-hundreds-russian-anti-air-missiles> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- NATO. *Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations*. Washington DC: NATO, 2016. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/624137/doctrine_nato_air_space_ops_ajp_3_3.pdf (πρόσβαση Οκτ3, 2021).
- . «AWACS: NATO's 'eyes in the sky'» *NATO*. 30 Aug 2021. https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_48904.htm (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- NATO/NSA. *NATO Glossary of Terms and Definitions*. Washington DC: NATO, 2013. <https://web.archive.org/web/20120303201526/http://nsa.nato.int/nsa/zPublic/ap/aap6/AAP-6.pdf> (πρόσβαση Σεπ 21, 2021).
- Nedos, Vassilis. «Greece to open new air force training academy in Kalamata.» *eKathimerini*, Jun 2020. <https://www.ekathimerini.com/news/253938/greece-to-open-new-air-force-training-academy-in-kalamata/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- Newsroom. *Ανήμερα της 28ης Οκτωβρίου παραδόθηκε το τέταρτο ελληνικό Rafale*. 30 Οκτ 2021. <https://www.newsbreak.gr/amyna/265628/paradothike-tetarto-elliniko-rafale-fregates/>(πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- OCCAR. «FSAF – PAAMS.» *OCCAR*. 22 Νοε 2021. <http://www.occar.int/programmes/fsaf> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).
- ODIN. «9K317M Buk-M3 (9K37M3) Russian MediumRange Air Defense Missile System.» *OE Data Integration Network (ODIN), Worldwide Equipment Guide*. 9 Feb 2020. https://odin.tradoc.army.mil/WEG/Asset/9K317M_Buk-

M3_(9K37M3)_Russian_MediumRange_Air_Defense_Missile_System
(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Reuters, και John Irish. «France to sell Egypt 30 fighter jets in \$4.5 bln deal -Egyptian defense ministry, report.» *Reuters.com*. 3 May 2021.
<https://www.reuters.com/world/middle-east/france-sell-30-rafale-fighter-jets-egypt-investigative-website-2021-05-03/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Sariibrahimoglu, Lale. «Turkey test fires Siper long-range air-defence system.» *Janes.com*. 10 Νοε 2021. <https://www.janes.com/defence-news/news-detail/turkey-test-fires-siper-long-range-air-defence-system> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

SavunmaSanayiiBaşkanlığı. *F-35 TeslimTöreniBasınBülteni*. Ankara, 22 Jun 2018. <https://www.ssb.gov.tr/website/ContentList.aspx?PageID=1202> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Shohat, Shachar, και Yair Ramatl. «Here's how Israel can maintain an advantage in the aerial systems race.» *Defence News*, Mar 2015. <https://www.defensenews.com/opinion/commentary/2021/03/03/heres-how-israel-can-maintain-an-advantage-in-the-aerial-systems-race/>(πρόσβαση Νοε 19, 2021).

SLD. *Shaping the Future of Italian Airpower*. Report, Second Line of Defence, 2015. <https://sldinfo.com/2015/10/shaping-the-future-of-italian-airpower/>(πρόσβαση Νοε 20, 2021).

SSB. *Turkish Defence Industry Caralogue*. Ankara: SSB, 2019. <https://www.ssb.gov.tr/urunkatalog/en/142/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Sünneci, İbrahim. «Tranformations of UAVS from a reconaissance surveillance platform to a form multiplier in Turkey .» *Defence Turkey*, 2020. <https://www.defenceturkey.com/en/content/transformation-of-uavs-from->

a-reconnaissance-surveillance-platform-to-a-force-multiplier-in-turkey-4231
(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Trevithick, John, και T. Rogoway. «The U.S. Sold This Unique Stealth Drone Called ‘Scarab’ To Egypt In The 1980s.» *The Drive*. 17 Nov 2018.
<https://www.thedrive.com/the-war-zone/24966/the-united-states-sold-egypt-this-unique-stealth-recon-drone-called-scarab-in-the-1980s> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

TRT. *Turkey starts upgrading F-16s to gain a strategic edge*. Ankara, 2 Feb 2021.
<https://www.trtworld.com/magazine/turkey-starts-upgrading-f-16s-to-gain-a-strategic-edge-43811> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Tsoni, Paula. «Greek Pilot Voted NATO’s Best Warrior for 2020.» *GreekReporter.com*. 22 Apr 2021. <https://greekreporter.com/2021/04/22/greek-pilot-voted-nato-best-warrior-2020/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

TUAS. *PEACE ONYX IV, F-16 Program*. Αρθρολ. Turkish Aerospace Industries. Istanbul, 2021.
<https://www.tusas.com/en/products/aircraft/f-16/peace-onyx-iv-f-16-program> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Turkish Aerospace. «Aksungur.» *Turkish Aerospace*. 8 Aug 2020.
<https://www.tusas.com/en/product/aksungur-unmanned-aerial-vehicle>
(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

—. *TF*. Ankara, 22 Νοε 2021.
<https://www.tusas.com/en/product/millimuharip-ucak>
(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

US DoD. «Contracts For March 16, 2018.» *Defence.gov*. 18 Mar 2018.
<https://www.defense.gov/News/Contracts/Contract/Article/1468905/>
(πρόσβαση Νοε 22, 2021).

USAF. «RQ-4 Global Hawk.» *USAF website Facts Sheet*. 27 Οκτ 2014.
<https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104516/rq-4-global-hawk/> (πρόσβαση Σεπ 29, 2021).

WDMMA. *Global Air Powers Ranking 2021*. WDMMA, 2021. <https://www.wdmma.org/ranking.php> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Υίναης, Βαρζίν. «Turkey risks losing air superiority to Greece» *Yetkin Report*, Feb 2021. <https://yetkinreport.com/en/2021/02/18/turkey-risks-losing-air-superiority-to-greece/> (πρόσβαση Νοε 30, 2021).

Ελληνόγλωσση

Βιβλία- Έρευνες

ΓΕΑ/Α΄ Κ/Α1. *Βασικό Δόγμα Πολεμικής Αεροπορίας*. Αθήνα: ΓΕΑ, 2014. https://www.haf.gr/wp-content/uploads/2015/01/basiko_dogma_pa_2014.pdf (πρόσβαση Σεπ 17, 2021).

Ιστοσελίδες

Γκαρτζονίκας, Παναγιώτης. «Turkish ballistic missiles – Greece needs the “poor man’s nuke”» *slpress.gr*. 22 Sep 2020. <https://slpress.gr/english-edition/turkish-ballistic-missiles-greece-needs-the-quot-poor-man-s-nuke-quot/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Κελεπούρης, Δημήτρης. ««Πράσινο φως» από ΥΠΕΘΑ για το πρωτοποριακό πρόγραμμα LOTUS.» *ptisidiastima.com*. 15 Ιουν 2021. <https://www.ptisidiastima.com/prasino-fos-ypetha-lotus/#!> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

Τα Νέα. ««Τουρκικά F-35 θα παραδοθούν στην Ελλάδα» – Οργή στην Αγκυρα για το νομοσχέδιο Μενέντεζ.» *tanea.gr*. 22 Νοε 2021. <https://www.tanea.gr/2021/11/22/politics/tourkika-f-35-tha-paradothoun-stin-ellada-orgi-stin-agkyra-gia-to-nomosxedio-menentez/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).

ΥΠΑ. *Ερωτήσεις και Απαντήσεις για drone*. 2021. <https://uas.hcaa.gr/Faq> (πρόσβαση Σεπ 29, 2021).

DefenceGreece. «S-300PMU1-Το Ελληνικό Υπερόπλο σε Αδράνεια.»
efencegreece.gr. 27 Sep 2012.

<https://defencegreece.wordpress.com/2012/09/27/s-300pmu1-%CF%84%CE%BF-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%85%CF%80%CE%B5%CF%81%CF%8C%CF%80%CE%BB%CE%BF-%CF%83%CE%B5-%CE%B1%CE%B4%CF%81%CE%AC%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B1/> (πρόσβαση Νοε 22, 2021).