

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ

ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ

Επιθεώρηση



δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών
διαστημική εξέλιξη

- Εθνική Διαστημική Πολιτική για σκοπούς Εθνικής Ασφάλειας
- Ραντάρ συνθετικής απεικόνισης
- Εξοπλισμός του διαστήματος
- Δορυφορικό πρόγραμμα HELIOS II
- Ο ρόλος των μέσων ISTAR





ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ

Έτος : 7ο

Τεύχος 15/2009
ΜΑΡ/ΙΟΥΝ 2009

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Διοικητής ΑΔΙΣΠΟ
Υπτιγος Δημήτριος Τζιούτζιος

**ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

Διευθυντής Σπουδών
Ταχος (Ι) Δημοσθένης Αθανασίου
Σμήνος (Ι) Γεωργιος Σαββαΐδης
Αντχος Γκίκας Χρήστος ΠΝ
ΜΥ Ελευθερία Καρατσίν
Επηγιας (ΠΖ) Ευσταθίου Ελένη
ΜΥ Θεοδώρα Χατζηδάκη

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΝΤΥΠΟΥ
ΜΥ Ελευθερία Καρατσίν

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ
Επηγιας (ΠΖ) Χριστίνα Αντωνιάδου
ΜΥ Ελευθερία Καρατσίν

ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ
Τμήμα Μελετών Ερευνών

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Ασμήνος (Ι) κ. Σάββας Μαντέλης
Τχης (ΠΖ) κ. Βασίλειος Τσάκος
Ανχης (ΑΣ) κ. Κων/νος Κύριος
Τχης (ΠΖ) κ. Βασίλειος Φωτόπουλος
Ανχης (ΠΖ) κ. Ανδρέας Αθανασόπουλος
Επηγιας (Ι) κ. Στέφανος Γκαλίτσιος
Ανχης (ΔΒ) κ. Χρήστος Μωραϊτάκης

ΔΙΑΝΟΜΗ

Υπουργεία, Γενικά Επιτελεία,
Στρατιωτικοί Σχηματισμοί, ΓΕΕΦ, ΣΕΘΑ,
Στρατιωτικές Σχολές,
Σπουδαστές ΑΔΙΣΠΟ,
ΑΕΙ, Ινστιτούτα και Ερευνητικά Ιδρύματα

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

ΚΤΙΡΙΟ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ
Γεωργικής Σχολής 29, ΤΚ 55134 Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2310 472603, FAX 2310 471710
e-mail: grammateia@adispo.auth.gr

Διανέμεται Δωρεάν

ΟΡΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στην Διακλαδική Επιθεώρηση δημοσιεύονται:

a. Επιστημονικές εργασίες και διαλέξεις των Σπουδαστών της Σχολής, ομιλίες της Ηγεσίας του ΥΕΘΑ, που αφορούν τις ΕΔ, Καθηγητών Πλανετιστικών και γενικά Πνευματικών Προσωπικοτήτων, για θέματα Διακλαδικού ενδιαφέροντος, Στρατηγικής, Γεωπολιτικής και Διεθνών Σχέσεων.

b. Συμπεράσματα ή αποσπάσματα από σεμινάρια, ημερίδες και διημερίδες, που διοργανώνει η Σχολή.

c. Εκπαιδευτικές και λοιπές δραστηριότητες της Σχολής.

Οι εργασίες πρέπει να περιλαμβάνουν πλήρη επιστημονική τεκμηρίωση - βιβλιογραφία, και να αναφέρουν πλήρως τα στοιχεία του συγγραφέα και να μην υπερβαίνουν τις 4000 λέξεις.

Δε δημοσιεύονται εργασίες που περιέχουν διαβαθμισμένες πληροφορίες, δεν τεκμηριώνεται το περιεχόμενό τους και έχουν αιχμές πολιτικής φύσεως ή μη ευνηρεπείς εκφράσεις.

Δημοσίευση εργασίας δε σημαίνει αποδοχή απόψεων του συντάκτη της από την ΑΔΙΣΠΟ.

Οι βιβλιογραφικές σημειώσεις πρέπει να έχουν εντατική αριθμηση, να βρίσκονται στο τέλος του άρθρου και να δίνονται ως εξής: Ονοματεπώνυμο συγγραφέα, Τίτλος βιβλίου και υπότιτλος, Εκδοτικός οίκος, Έτος έκδοσης, Σελίδα.

Οι μελέτες στρατηγικού και γεωπολιτικού περιεχομένου πρέπει να συνοδεύονται και από σχετικούς χάρτες και σχεδιαγράμματα. Φωτογραφίες δημοσιεύονται μόνο εάν το περιεχόμενό τους κρίνεται αναγκαίο για την πληρέστερη κατατύπωση του αναγνώστη.

Η οποιαδήποτε συνεργασία πρέπει να παραδίδεται σε έντυπη και πλεκτρονική μορφή.

Δεν επιστρέφεται το υλικό, ανεξάρτητα αν δημοσιευθεί ή όχι.



πρόλογος



του Υπτιγου Δημητρίου Τζιούτζιου

Στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα και σε όλους τους τομείς, χαρακτηρίζονται από κάτι κοινό, την ταχύτητα. Οι διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις και ανάγκες, οδήγησαν την τεχνολογία στην εξεύρεση νέων τρόπων επικοινωνίας που να είναι καλύτεροι, γρηγορότεροι, φθηνότεροι και πιο αξιόπιστοι.

Τα επικοινωνιακά δορυφορικά συστήματα, διαθέτουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τις λοιπές γνωστές μορφές επικοινωνίας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ευρεία κλίμακα, σε κάθε είδους επιχειρησιακό περιβάλλον.

Η ταχεία και αξιόπιστη ανταλλαγή μεγάλου όγκου πληροφοριών είναι πολλαπλασιαστής ισχύος, τόσο σε πολιτικοκοινωνικό - οικονομικό όσο και σε στρατιωτικό επίπεδο.

Αρκεί μόνο μια απλή μελέτη των πολέμων των τελευταίων 10ετιών, για να μας αποδείξει πόσο μεγάλη συνεισφορά είχε για τη νίκη, η εκμετάλλευση των δορυφορικών συστημάτων συλλογής πληροφοριών και αναμετάδοσης αυτών, με αποκορύφωμα την άμεση μεταφορά του πολέμου σε εικόνα στις τηλεοράσεις των σπιτιών μας.

Με λίγα λόγια λοιπόν και κλείνοντας αυτή τη σύντομη εισαγωγή, γίνεται σαφές στα άρθρα που ακολουθούν, πόσο αναγκαία είναι η απόκτηση και χρήση από τη χώρα μας τέτοιων συστημάτων, που να μας καθιστά ισχυρό παράγοντα στο σύγχρονο γεωστρατηγικό και ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

8

Διατριβές Διαστημικών Θεμάτων

Πρόλογος

1



Ημερήσια διαταγή παραλαμβάνοντος Δκτου ΑΔΙΣΠΟ Υπτγου κ. Δημητρίου Τζιούτζιου

4

Εθνική Διαστημική Πολιτική για Σκοπούς Εθνικής Ασφάλειας του Ασμχου (Ι) Σάββα Μαντέλη

8



Δορυφορικές Επικοινωνίες και Επιτήρηση. Ραντάρ Συνθετικής Απεικόνησης από Δορυφόρο του Τχη (ΠΖ) κ. Βασίλειου Τσιάκου

18



Εξασφάλιση Διακλαδικότητας Μέσω Επικοινωνιακών Δορυφορικών Συστημάτων στις ΕΔ του Ανχη (ΑΣ) κ. Κων/νου Κύριου

30



Ο ρόλος των μέσων ISTAR στην υποστήριξη επιχειρησιακής δύναμης, που θα εμπλέκεται στην καταπολέμηση της τρομοκρατίας του Τχη (ΠΖ) κ. Βασίλειου Φωτόπουλου

35



Ημερήσια διαταγή παραδίδοντος Δκτου ΑΔΙΣΠΟ Υπτγου (Ι) κ. Κων/νου Βλαχάβα



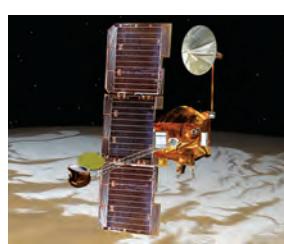
Εξοπλισμός του διαστήματος του Ανχη (ΠΖ) κ. Ανδρέα Αθανασόπουλου

42



Στρατηγικά και Επιχειρησιακά οφέλη από τη συμμετοχή της Ελλάδας στο δορυφορικό σύστημα HELIOS II του Επγου (Ι) κ. Στέφανου Γκαλίτσου

48



Ο Ρόλος των Δορυφορικών Επικοινωνιών στο Σύνχρονο Θέατρο Επιχειρήσεων του Ανχη (ΔΒ) κ. Χρήστου Μωραϊτάκη

59



Δραστηριότητες **70 ΑΔΙΣΠΟ**

Επισκέψεις-Διαλέξεις **75 ΑΔΙΣΠΟ**

Συνεργασίες **73 ΑΔΙΣΠΟ**

Εκπαιδευτικά Ταξίδια **70 ΑΔΙΣΠΟ**

Τελετή Παραλαβής-Παράδοσης
Διοίκησης ΑΔΙΣΠΟ 2009

70



72 Ημερίδα της ΑΔΙΣΠΟ
20 Μαρτίου 2009



Ημερίδα της ΑΔΙΣΠΟ
3 Απριλίου 2009

Αμερικανίδα Στρατηγός Wilson
στην ΑΔΙΣΠΟ

73



AKAM Γεωργίας
στην ΑΔΙΣΠΟ

Ο Νομάρχης Θεσ/νίκης
Παναγιώτης
Ψωμιάδης
στην ΑΔΙΣΠΟ

75



76

Εκπαιδευτικό
ταξίδι στη
Λάρισα-Αθήνα



77
Εκπαιδευτικό
ταξίδι στα Νησιά



79
Εκπαιδευτικό
ταξίδι στο
Άγιον Όρος





ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΤΑΓΗ ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΟΥ ΑΔΙΣΠΟ ΥΠΟΣΤΡΑΤΗΓΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΤΖΙΟΥΤΖΙΟΥ ΤΗΝ 16η ΜΑΡΤΙΟΥ 2009



Αξιωματικοί, Υπαξιωματικοί, Στρατευμένοι και Πολιτικό Προσωπικό της Ανωτάτης Διακλαδικής Σχολής Πολέμου.

Με απόφαση της Στρατιωτικής Ηγεσίας αναλαμβάνω σήμερα τα καθήκοντα του Διοικητού της ΑΔΙΣΠΟ από τον Υποπτέραρχο (Ι) Κύριο Κωνσταντίνο Βλαχάβα.

Αναγνωρίζω τις ιδιαιτερότητες της αποστολής και τις ευθύνες που αναλαμβάνω. Αντιλαμβάνομαι πλήρως ότι, η εφαρμογή της διακλαδικότητας και η εκπαίδευση είναι δύο

τομείς άρρηκτα συνδεδεμένοι. Μόνο μέσα από τη διακλαδική εκπαίδευση είναι δυνατόν να επιτευχθεί η ανάπτυξη κοινής αντίληψης και μεθόδων εργασίας, η δημιουργία αμοιβαίας εμπιστοσύνης, και η εμπέδωση του διακλαδικού πνεύματος που αποτελούν βασικούς παράγοντες για την επιτυχή εκτέλεση της αποστολής μας.

Η αναγκαιότητα παροχής διακλαδικής εκπαίδευσης, έγινε από την αρχή αντιληπτή από την ηγεσία και με την δημιουργία της Σχολής δρομολογήθηκαν ενέργειες για την επίτευξή της.

Η Ανωτάτη Διακλαδική Σχολή Πολέμου, αποτελεί κομβικό σημείο για την επαγγελματική κατάρτιση και τη σταδιοδρομία των αξιωματικών των Ενόπλων Δυνάμεων. Μέσα από την παρεχόμενη διακλαδική εκπαίδευση επιδιώκεται η προαγωγή της ικανότητας των αξιωματικών στη σχεδίαση, διεύθυνση και διεξαγωγή διακλαδικών επιχειρήσεων, η κατάρτισή τους για τη στελέχωση εθνικών και συμμαχικών διακλαδικών στρατηγείων στο εσωτερικό και εξωτερικό και λοιπών εθνικών ή συμμαχικών θέσεων,ώστε να καταστούν ικανοί διοικητές και επιτελείς διακλαδικών στρατηγείων. Παράλληλα κάθε σπουδαστής μετά την αποφοίτηση του, θα πρέπει να έχει αποκτήσει ένα υψηλό επίπεδο γνώσεων σε θέματα εθνικού ενδιαφέροντος, διεθνών οργανισμών, διμερών και διεθνών σχέσεων και γενικότερα γεωπολιτικής και γεωστρατηγικής. Η Σχολή καλλιεργεί και αναπτύσσει τη διακλαδικότητα σεβόμενη και διαφυλάσσοντας, τις ιδιαιτερότητες, τους εσωτερικούς κανονισμούς και κυρίως τις παραδόσεις κάθε Κλάδου των Ενόπλων Δυνάμεων.

Για την επιτυχή εκπλήρωση της αποστολής της Σχολής, απαιτείται:

Το διοικητικό και εκπαιδευτικό προσωπικό της Σχολής να καταβάλλει συνεχείς προσπάθειες για τη βελτίωση του επιπέδου των παρεχομένων γνώσεων και την προσαρμογή της εκπαίδευσης στα νέα δεδομένα και νέες μεθόδους, λαμβάνοντας πάντοτε υπόψη τη ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη η οποία επιδρά σημαντικά στην ταχύτητα με την οποία θα εξελίσσονται οι μελλοντικές επιχειρήσεις.

Οι σπουδαστές να εκμεταλλευθούν στο έπακρο το διατιθέμενο χρόνο, για την παρακολούθηση των διαλέξεων - σεμιναρίων και ασκήσεων, όπως και για τη συνεχή μελέτη

προκειμένου να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στο δύσκολο έργο τους.

Αξιωματικοί, Υπαξιωματικοί, Στρατευμένοι και Πολιτικό Προσωπικό της Ανωτάτης Διακλαδικής Σχολής Πολέμου. Θα καταβάλλω κάθε προσπάθεια για την υλοποίηση των στόχων της Σχολής, είμαι έτοιμος να δεχθώ και να εξετάσω κάθε πρότασή σας, για την περαιτέρω βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης, θα παρακολουθώ από κοντά το έργο σας και θα είμαι συμπαραστάτης σας.

Σπουδαστές των φίλιων χωρών. Η Σχολή επιδεικνύει ιδιαίτερη ευαισθησία, ενδιαφέρον και μέριμνα, ώστε να πετύχετε απόλυτα το σκοπό για τον οποίο βρίσκεστε εδώ και να καταστείτε "πρεσβευτές καλής θέλησης" της Ελλάδος.

Σεβόμενος απόλυτα το άριστο έργο που έχει επιτελεσθεί μέχρι σήμερα από τους προκατόχους μου και από το προσωπικό της Σχολής, σας καλώ να συνεχίσετε με τον ίδιο ζήλο τις προσπάθειές σας. Καμία ολιγωρία, αδιαφορία ή αναβλητικότητα δεν είναι αποδεκτή.

Στον απερχόμενο Διοικητή, εξαίρετο συνάδελφο Υποπτέραρχο (Ι) Κύριο Κωνσταντίνο Βλαχάβα εύχομαι υγεία, οικογενειακή ευτυχία και καλή επιτυχία στα νέα του καθήκοντα ως Διοικητής της Διοίκησης Αεροπορικής Εκπαίδευσης του ΓΕΑ. Επίσης εύχομαι σε όλους και στον καθένα ξεχωριστά, δύναμη, υγεία και καλή επιτυχία στο έργο του.

Τελειώνοντας κλίνω ευλαβικά το γόνυ μου και αποτείω φόρο τιμής στους ηρωικά πεσόντες υπέρ πατρίδος.



**ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΤΑΓΗ
ΠΑΡΑΔΙΔΟΝΤΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΟΥ ΑΔΙΣΠΟ
ΥΠΟΠΤΕΡΑΡΧΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΒΛΑΧΑΒΑ
ΣΤΙΣ 16 ΜΑΡΤΙΟΥ 2009**



Αξιωματικοί, Υπαξιωματικοί, Στρατευμένοι και Πολιτικό Προσωπικό Κυρίες και Κύριοι, Εκλεκτοί προσκεκλημένοι.

Με απόφαση της Πολιτικής και Στρατιωτικής Ηγεσίας, παραδίδω σήμερα τα καθήκοντά του Διοικητού της Ανώτατης Διακλαδικής Σχολής Πολέμου, στον Υποστράτηγο Δημήτριο Τζιούτζιο, 12 μήνες αφότου παρέλαβα τη Διοίκηση της Σχολής. Εκτιμώ, ότι το έτος που πέρασε ήταν ιδιαιτέρως δημιουργικό. Κατά τη διάρκεια αυτού, κύριοι στόχοι μου υπήρξαν:

Η παροχή υψηλού επιπέδου εκπαίδευσεως στους σπουδαστές, ώστε να δύνανται αυτοί να ανταποκριθούν επιτυχώς στις προκλήσεις των καιρών σε οποιαδήποτε θέση, τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού.

Η αφομοίωση/ενστάλαξη στη συνείδηση όλων των σπουδαστών και των στελεχών της σχολής του πνεύματος της διακλαδικότητας και των απορρεουσών από αυτήν αφελειών, η ανάπτυξη κοινής αντίληψης και μεθόδων εργασίας, η δημιουργία αμοιβαίας εμπιστοσύνης και η απόκτηση εμπειρίας μεταξύ των στελεχών, με απώτερο στόχο την εφαρμογή στην πράξη της διακλαδικότητας.

Η βελτίωση των υλικοτεχνικών υποδομών της Σχολής, και των συνθηκών διαβίωσης των σπουδαστών, του μόνιμου προσωπικού, των στρατευμένων καθώς και του πολιτικού προσωπικού.

Οι διαρθρωτικές αλλαγές, οι οποίες είχαν ως συνέπεια την εύρυθμη οργάνωση και λειτουργία της Σχολής.

Απευθυνόμενος στους Σπουδαστές θα ήθελα να τονίσω ότι θα πρέπει να συνεχίσετε να εργάζεσθε με ζήλο και επιμονή και να μεριμνάτε πάντοτε για την επαγγελματική σας κατάρτιση και μόρφωση, καθ' όσον σε λίγα χρόνια εσείς θα είστε αυτοί που θα αναλάβετε υψηλόβαθμες θέσεις και θα πρέπει να λάβετε ή να εισηγηθείτε κρίσιμες αποφάσεις. Για να το κάνετε αυτό σωστά, θα πρέπει να είστε πάνω απ' όλα άριστα καταρτισμένοι επαγγελματίες. Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να συγχαρώ τους Ελληνοκύπριους Σπουδαστές και τους Σπουδαστές των Σωμάτων Ασφαλείας για την αξιόλογη και επιτυχή προσπάθεια που καταβάλουν στα πλαίσια της εκπαίδευτικής διαδικασίας.

Τους σπουδαστές των φίλιων χωρών, συγχαίρω για την αξιόλογη και υποδειγματική συμπεριφορά τους, και τη συνεισφορά τους με την κατάθεση γνώσεων, απόψεων και εμπειριών τους σε κάθε θέμα που αναλύεται στα πλαίσια της εκπαίδευτικής διαδικασίας. Θέλω να γνωρίζετε ότι η Σχολή επιδεικνύει ιδιαιτερη ευαισθησία, ενδιαφέρον και μέριμνα, για



την εδώ διαμονή σας, προκειμένου να καταστείτε ικανοί να ανταποκριθείτε στις προσδοκίες της χώρας σας και να αποτελέσετε γέφυρες για την περαιτέρω σύσφιξη των σχέσεων μεταξύ των χωρών μας.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους άμεσους συνεργάτες μου, τον Υποδιοικητή Ταξίαρχο Ιωάννη Πασχαλίδη, τον Διευθυντή Σπουδών Αρχιπλοίαρχο Ηλία Δημητρόπουλο και τον Διευθυντή Υποστήριξης Συνταγματάρχη Εμμανουήλ Τζανάκη, για την εξαίρετο επαγγελματική των κατάρτιση, την άριστη συνεργασία και υποστήριξη την οποία μου παρείχαν, καθώς και όλο το Στρατιωτικό και πολιτικό προσωπικό της Σχολής για τις προσπάθειές του προκειμένου η Σχολή να ανταποκριθεί στο έργο της. Είμαι βέβαιος ότι και υπό τη νέα Διοίκηση θα συνεχίσετε τις προσπάθειές σας με την ίδια ένταση και υπευθυνότητα. Θέλω να ευχηθώ σε όλους σας υγεία, προσωπική και οικογενειακή ευτυχία και ευημερία.

Επίσης, θέλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου:

Στο ΓΕΕΘΑ στο οποίο υπάγεται η Σχολή, και ιδιαίτερα στους πρώην Β' Υπαρχηγό Αντιπτέραρχο (Ι) Αθ. Καραμήτσο και Δντη Κλάδου Πόρων Υπτχο (Ι) Δανιήλ Σινάνογλου, για την αμέριστη συμπαράσταση και στήριξη στα αιτήματα της Σχολής.

Στη Δκση του Γ' ΣΣ και τις υπηρεσίες αυτού, για την διοικητική υποστήριξη την οποία παρείχαν και συνεχίζουν αμέριστα να παρέχουν στη Σχολή.

Στις πρυτανικές αρχές και στους καθηγητές για την αγαστή συνεργασία και τις γνώσεις τις οποίες παρέχουν στους σπουδαστές, καθώς και στις τοπικές αρχές της πόλεως της Θεσσαλονίκης για την αγάπη με την οποία περιβάλλουν τη Σχολή.

Από τη νέα μου θέση, ως Δκτου της Δκσης Αεροπορικής Εκπαίδευσης, να είστε σύγουροι ότι θα παρακολουθώ και θα χαίρομαι για την εξέλιξη σας, και τις επιτυχίες της Σχολής.

Στον παραλαμβάνοντα Διοικητή Υποστράτηγο Δημήτριο Τζιούτζιο, εύχομαι υγεία, δύναμη και καλή επιτυχία στο έργο του.





Εθνική Διαστημική Πολιτική για Σκοπούς Εθνικής Ασφάλειας

Διατριβή του Ασμού (I) Σάββα Μαντέλη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εξέλιξη της τεχνολογίας επηρεάζει στη σημερινή εποχή, τόσο την οικονομική, όσο και τη στρατιωτική ισχύ των κρατών, αποτελώντας τον πλέον καθοριστικό παράγοντα στη διαμόρφωση του παγκόσμιου συσχετισμού δυνάμεων. Οι τεχνολογικές καινοτομίες, αλλά και η υιοθέτηση τους, ιδίως από τα λεγόμενα "μικρά" κράτη και ειδικά στο στρατιωτικό τομέα, παρέχουν δυνατότητες με τις οποίες ενδέχεται να ανατραπούν ευαίσθητες περιφερειακές ισορροπίες ή να τονιστούν υφιστάμενες ασυμμετρίες. Ανάμεσα στις τεχνολογίες που έχουν επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην κυριαρχία του κράτους αλλά και της φύσης του πολέμου, είναι η διαστημική.

Η διαστημική τεχνολογία και οι εφαρμογές της αποτελούν μέσο, αφενός μεν της προώθησης της διεθνούς ειρήνης, ασφάλειας και σταθερότητας, κάνοντας δυνατή την αντιμετώπιση σχεδόν όλων των απειλών, αφετέρου δε της προαγωγής της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης.

Ο συνεχής αγώνας δρόμου που κάνουν πολλές χώρες, για τον εξοπλισμό του Διαστήματος και την υλοποίηση των διαστημικών τους προγραμμάτων, επιβάλλει στη χώρα μας την ενεργή συμμετοχή της σε αυτόν τον συνεχώς επεκτεινόμενο χώρο, εκτιμώντας το περιβάλλον, αξιολογώντας τις απαιτήσεις και τις απειλές, σχεδιάζοντας και υλοποιώντας με συγκεκριμένο σχέδιο της επιλογές της, εφαρμόζοντας έτσι με τον πλέον ορθολογικό τρόπο την εθνική διαστημική πολιτική της.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι, να επισημάνει τις επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρει η εκμετάλλευση της διαστημικής τεχνολογίας στην εθνική ασφάλεια μιας χώρας και να οριοθετήσει στη συνέχεια, την σχετική εθνική πολιτική της Ελλάδας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' - "ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑ"

Με την ανάδυση του σύγχρονου κρατικού συστήματος, με τη Συνθήκη της Βεστφαλίας το 1648, η έννοια της "εθνικής ασφάλειας" χρησιμοποιείται σε σχέση με τον κύριο δρώντα του διεθνούς συστήματος, το κράτος. Υπό αυτή την έννοια οτιδήποτε ενισχύει την ασφάλεια του κράτους, είναι ωφέλιμο, ενώ αντίθετα, οτιδήποτε την αποδυναμώνει, είναι επιζήμιο.

Η εθνική ασφάλεια χρησιμοποιήθηκε παραδοσιακά για να αποδώσει την κύρια επιδίωξη του κράτους για αυτοπροστασία και επιβίωση.

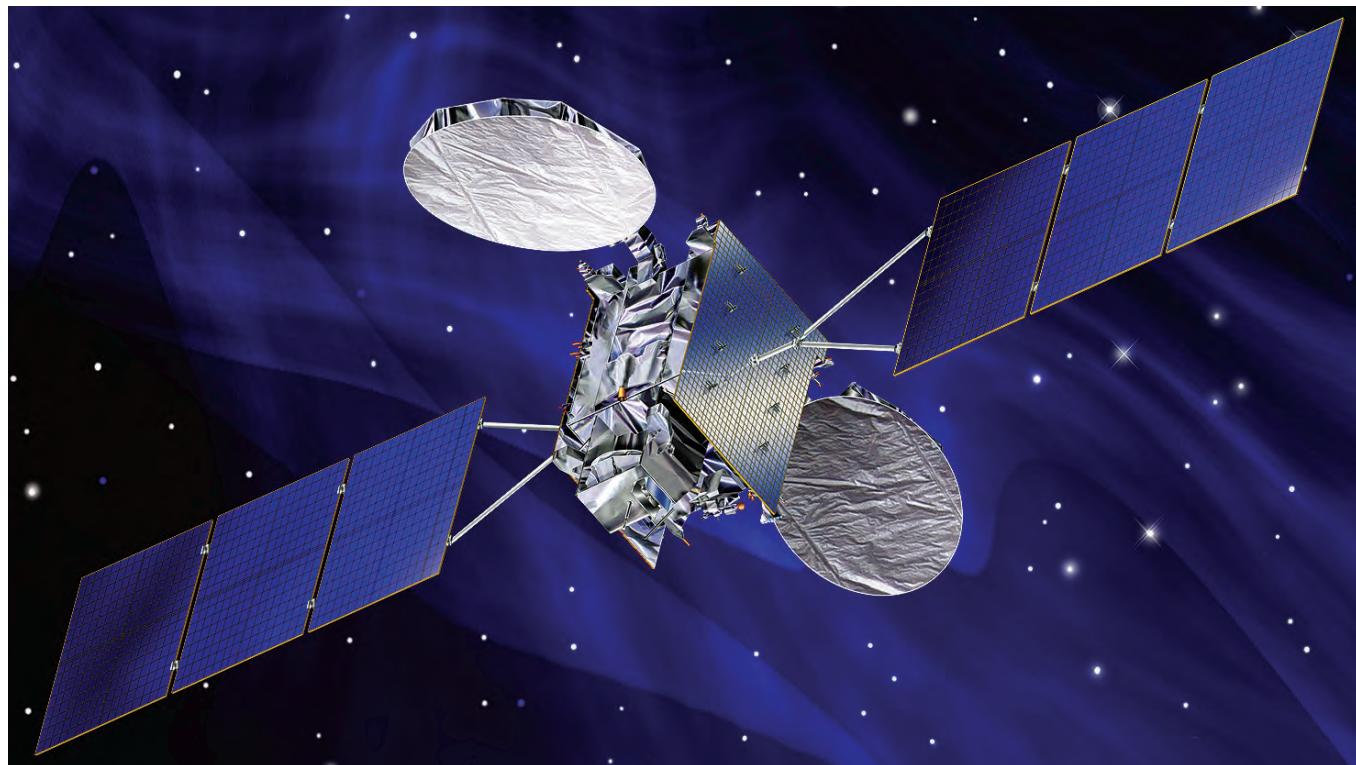
Αναζητώντας μια σύγχρονη θεώρηση του όρου, όπως διαμορφώθηκε

τα τελευταία χρόνια μέσα από τις διάφορες συγκρούσεις, η ασφάλεια σχετίζεται με την εδαφική ακεραιότητα, την εντός των συνόρων πολιτική κυριαρχία, την απρόσκοπτη διεξαγωγή των εμπορικών και οικονομικών συναλλαγών και την εσωτερική κοινωνική και πολιτική σταθερότητα..

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η ασφάλεια έχει δύο πτυχές, τη στρατιωτική πτυχή της ασφάλειας που αφορά την προστασία των κρατικών συνόρων από εξωτερικές απειλές, η επίτευξη της οποίας παραδοσιακά υλοποιείτο με την απόκτηση στρατιωτικών μέσων και δυνατοτήτων και την μη στρατιωτική, που αφορά την προστασία της αυτονομίας, της ευημερίας και της σταθερότητας του κράτους. Γίνεται αντιληπτό ότι η στρατιωτική πτυχή της ασφάλειας έχει πρωτεύουσα σημασία στον βαθμό που μόνο αν έχει εξασφαλιστεί η επιβίωση του κράτους, είναι δυνατό να ενεργοποιηθεί και η άλλη πτυχή της ασφάλειας.

Αυτό σημαίνει ότι ο χαρακτήρας της ασφάλειας εξαρτάται άμεσα από τις υποκειμενικές αντιλήψεις - εκτιμήσεις των κρατικών φορέων, πώς δηλ. το κράτος αντιλαμβάνεται, ερμηνεύει και τοποθετείται απέναντι στα τεκταινόμενα στο διεθνές σύστημα. Είναι σημαντικό λοιπόν οι αντιλήψεις μας για τις προθέσεις και τις ικανότητες ενός άλλου κράτους να είναι σωστές, γεγονός που απαιτεί πλήρη και έγκαιρη πληροφόρηση καθώς και επαρκή συστήματα επικοινωνίας. Μόνο έτσι θα επιτευχθεί ορθή λήψη απόφασης.

Αν και η στρατιωτική ισχύς ενός κράτους εξακολουθεί να αποτελεί το κύριο μέσο για την προώθηση της εθνικής ασφάλειας, στη σύγχρονη εποχή οι εξελίξεις στην επιστήμη και την τεχνολογία έχουν δημιουργήσει καινούρια δεδομένα στον προσδιορισμό των συσχετισμών ισχύος, ανατρέποντας τους κανόνες "παιχνιδιού" στο παραδοσιακό περιβάλλον ασφάλειας. Το διάστημα χαρακτηρίζεται πλέον ως η τέταρτη διάσταση της στρατιωτικής ισχύος και



μπορεί να γίνει αντικείμενο στρατιωτικής εκμετάλλευσης ως μέσο υποστήριξης επίγειων στρατιωτικών επιχειρήσεων (με τη χρήση και εκμετάλλευση των δορυφορικών συστημάτων).

Η τελευταία μορφή αποτελεί την πλέον διαδεδομένη και την πλέον προσιτή στις στρατιωτικές δυνατότητες της χώρας μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' - "ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: ΘΕΩΡΙΑ - ΧΡΗΣΗ - ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΣ"

Η σημασία της λέξης ως ενός μηχανήματος κατασκευασμένου από τον άνθρωπο που περιστρέφεται γύρω από την Γη, άρχισε να χρησιμοποιείται σταθερά από το 1957, καθώς τότε ο πρώτος τεχνητός δορυφόρος τύπου SPUTNIK εκτοξεύτηκε από την τότε Σοβιετική Ένωση.

Περιγραφή - αποστολές - τροχιές δορυφόρων

Ένα δορυφορικό σύστημα περιλαμβάνει τόσο το υλικό (δηλαδή επίγειοι σταθμοί, δορυφόροι κ.λπ.), όσο και το λογισμικό (για τον έλεγχο των δορυφόρων και την επεξεργασία των δεδομένων), χωρίζεται δε σε τρία τμήματα: το τμήμα εδάφους, το εκτόξευσης και το διαστημικό τμήμα.

Υπάρχουν τρεις μεγάλες κατηγορίες δορυφόρων ανάλογα με το γενικό θεματικό αντικείμενο που έχουν αναλάβει να υλοποιήσουν, οι παρατήρησης της γης, οι τηλεπικοινωνιακοί και οι εντοπισμού θέσης και πλοήγησης.

Ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο προορίζονται, οι δορυφόροι τίθενται σε διαφορετικές τροχιές οι οποίες διαφέρουν, ως προς το ύψος τους από την επιφάνεια της γης, τη διεύθυνση του δορυφόρου, τη θέση του ως προς τη γη και το είδος της περιστροφής. Διακρίνονται στις χαμηλής γήινης τροχιάς (ύψος 200 - 2500 km), γεωσύγχρονης (36000 km), ημισύγχρονης (1500 - 35800 km), υπερελλειπτικής (400-40000 km) και υπερσύγχρονης τροχιάς (37000- 38000 km).

Κατηγορίες στρατιωτικών δορυφόρων

Η διαστημική ισχύς ενός κράτους παίζει σημαντικό ρόλο στην επιτυχή διεξαγωγή των μελλοντικών στρατιωτικών του επιχειρήσεων. Τα διαστημικά συστήματα λειτουργούν ως πολλαπλασιαστές ισχύος στην πολεμική δύναμη των κρατών και είναι απαραίτητα στη διατήρηση ενός αποτελεσματικού επιπέδου άμυνας. Οι στρατιωτικοί δορυφόροι ανάλογα της αποστολής που επιτελούν, διακρίνονται σε τηλεπικοινωνιακούς, αναγνωριστικούς - παρατήρησης, υποκλοπής σημάτων, παρακολούθησης ωκεανών, εντοπισμού πυρηνικών εκρήξεων, έγκαιρης προειδοποίησης, πλοήγησης - προσδιορισμού θέσης, μετεωρολογικούς και γεωδαισίας.

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από την χρήση των δορυφόρων

Ένα δορυφορικό σύστημα ουσιαστικά χρησιμοποιεί το διαστημικό τμήμα του ως τον μοναδικό αναμεταδότη σύνδεσης όλων των επίγειων σταθμών του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πλεονεκτήματα όπως δυνατότητα εκπομπής (broadcast) προς όλους, καλή ποιότητα και αξιοπιστία της επικοινωνίας, σχετική επιβιωσιμότητα και εύκολο, αξιόπιστο και γρήγορο



συντονισμό των επιχειρήσεων.

Από την άλλη πλευρά πάντως δεν θα πρέπει να παραλειφθούν και κάποια μειονεκτήματα, τουλάχιστον ως προς τη στρατιωτική χρήση, όπως η μειωμένη ανεξαρτησία και ασφάλεια έναντι υποκλοπών και τρωτότητα έναντι ηλεκτρονικών παρεμβολών και η μικρή διάρκεια ζωής (10-15 έτη) του δορυφόρου, σε σχέση με τα επίγεια συστήματα, αλλά και ως προς το κόστος του.

Συμβολή της διαστημικής τεχνολογίας στην αύξηση της μαχητικής ισχύος των ΕΔ και στην προαγωγή της εθνικής ασφάλειας

Τα δορυφορικά συστήματα, μέσω της υιοθέτησης της ταχέως εξελισσόμενης διαστημικής τεχνολογίας, προσδίδουν δυνατότητες στις Ένοπλες Δυνάμεις ενός κράτους, οι οποίες αυξάνουν σημαντικά την ικανότητά τους για αποτελεσματική σχεδίαση και διεξαγωγή των επιχειρήσεων σε κάθε επίπεδο.

Νευραλγικής σημασίας παράγοντας για την επιτυχία των επιχειρήσεων, στο σύγχρονο διακλαδικό θέατρο πολέμου, αποτελούν οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι, οι οποίοι συντελούν στην ικανότητα μεταβίβασης της σωστής πληροφορίας και εντολών διαχείρισης πεδίου μάχης, στο κατάλληλο πρόσωπο, που πρέπει να λάβει αποφάσεις, τη σωστή στιγμή, με επιδίωξη την κυριαρχία στην πληροφορία, ενισχύοντας έτσι το σύστημα C4I, αλλά και λήψης απόφασης.

Η άλλη σημαντική κατηγορία στρατιωτικών δορυφόρων, οι παρατήρησης, δύνανται να υλοποιήσουν την έγκαιρη παρατήρηση γεγονότων που συμβαίνουν σε άλλες χώρες, συμβάλλοντας στην υποστήριξη της εξωτερικής και αμυντικής πολιτικής του κράτους, την συλλογή πληροφοριών, για την εκπόνηση των απαραίτητων επιχειρησιακών σχεδίων, την διαπίστωση των στρατιωτικών προετοιμασιών κάποιου κράτους για επικείμενη επίθεση και τέλος την παροχή διάταξης μάχης του εχθρού και των αδυναμιών της, επιλέγοντας ορθά την περιοχή της κύριας επίθεσης.

Με τις πληροφορίες που συλλέγονται από τους δορυφόρους υποκλοπής σημάτων, μπορούν να παρασχεθούν δεδομένα για τα διπλωματικά, επιστημονικά και οικονομικά σχέδια ενός κράτους, καθώς επίσης και





για τα χαρακτηριστικά των ραντάρ και των οπλικών του συστημάτων.

Ένας από τους πρωταρχικούς σκοπούς των δορυφόρων έγκαιρης προειδοποίησης, είναι η διαπίστωση των στρατιωτικών προετοιμασιών κάποιου κράτους αλλά και των ενδείξεων για επικείμενη επίθεση.

Με τους δορυφόρους πλοϊγησης - προσδιορισμού θέσης αποκτάται η μέγιστη αποτελεσματικότητα στην υλοποίηση των επιχειρήσεων με την ακρίβεια παροχής των στοιχείων θέσης κατά την διαδικασία στοχοποίησης, στις αποστολές έρευνας και διάσωσης, κλπ.

Οι εικόνες των μετεωρολογικών δορυφόρων αποτελούν την μοναδική πηγή πληροφοριών για τα καιρικά φαινόμενα που επικρατούν ή προβλέπονται να επικρατήσουν πάνω από περιοχές κρίσεων.

Όσον αφορά την εθνική ασφάλεια, η θετική παρέμβαση των διαστημικών εφαρμογών και συστημάτων διαφαίνεται στην:

Υποστήριξη της εξωτερικής και της αμυντικής πολιτικής αφού είναι δυνατή η έγκαιρη παρατήρηση των γεγονότων σε άλλες χώρες, που δύνανται να επηρεάζουν τα εθνικά συμφέροντα του κράτους, αλλά και στην αποκάλυψη των πραγματικών προθέσεων του αντιπάλου.

Συλλογή πληροφοριών αφού οι πληροφορίες που δίνουν οι δορυφόροι αναγνώρισης και υποκλοπών, βοηθούν στην ενίσχυση της διαφάνειας στις σχέσεις των κρατών και επιτρέπουν την ορθολογιστική αντιμετώπιση τυχόν διαφορών.

Σχεδίαση αφού η γνώση των προτιθέμενων ενεργειών του αντιπάλου, επιτρέπει την αποφυγή του αιφνιδιασμού και την βέλτιστη ανάπτυξη των φίλιων δυνάμεων, μέσω της κατάλληλης σχεδίασης.

Αμοιβαία αποτροπή αφού η από κοινού δορυφορική κατόπτευση καθιστά πολύ δύσκολη την απόκρυψη των επιθετικών διαθέσεων ενός κράτους και ακόμη περισσότερο όταν ο αντίπαλος γνωρίζει ότι η μία πλευρά είναι σε θέση να ανταποδώσει το χτύπημα που θα δεχτεί από την άλλη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ - "ΤΟΥΡΚΙΑ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑ"

Εθνικά συμφέροντα και απειλές για την Ελλάδα

Η έννοια της εθνικής ασφάλειας συνδέεται στενά με την έννοια των "εθνικών συμφερόντων", τα οποία εξακολουθούν ν' αποτελούν τον κεντρικό όρο κάθε προσπάθειας περιγραφής, εξήγησης, πρόβλεψης και καθορισμού της εξωτερικής πολιτικής των κρατών. Εθνικά συμφέροντα της



Ελλάδας, νοούνται ως οι πλέον σημαντικές προσδοκίες / επιθυμίες / ανάγκες της συντεταγμένης Πολιτείας, που συνεισφέρουν στην ευημερία του έθνους μας. Για την προάσπιση και την προαγωγή τους, η Πολιτεία είναι αποφασισμένη να προβεί σε θυσίες, χρησιμοποιώντας την στρατιωτική ισχύ, αφού σχετίζονται με την ασφάλεια και την επιβίωση της χώρας μας.

Κάνοντας μια αξιολόγηση του ευρύτερου στρατηγικού περιβάλλοντος εντός του οποίου η Ελλάδα καλείται να προασπίσει τα εθνικά της συμφέροντα, διαφαίνεται ότι τα γειτονικά κράτη δεν αποτελούν βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στρατιωτική απειλή κατά της χώρας μας, πλην της Τουρκίας.

Η γειτονική μας χώρα αναπτύσσει σημαντικές δραστηριότητες, οι οποίες δύνανται ν' αποτελέσουν σημαντική απειλή κατά της χώρας μας. Αποσκοπεί ν' αναλάβει σταθεροποιητικό ρόλο και ν' αποτελέσει εγγυήτρια δύναμη, στην ασταθή ευρύτερη περιοχή του τριγώνου Βαλκάνια - Καύκασος - Μέση Ανατολή. Παραμένει, τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα, η κυριότερη στρατιωτική και πολιτική απειλή, για την ελληνική ασφάλεια και γι' αυτό το ελληνικό αμυντικό δόγμα είναι στραμμένο προς ανατολάς.

Οι διαστημικές δραστηριότητες της Τουρκίας και τα οφέλη τους

Τα τελευταία χρόνια, αλλά κυρίως την τελευταία τριετία, τα τουρκικά εξοπλιστικά προγράμματα θεωρούνται αντίστοιχα μιας περιφερειακής υπερδύναμης. Η δραστηριοποίησή της και η πρόθεσή της για συμπαραγωγή αρχικά και αυτοδυναμία στη συνέχεια, στον νευραλγικό αλλά και στρατηγικό τομέα της διαστημικής τεχνολογίας, αρχίζει να υπερτονίζει μία, υπέρ της, ασυμμετρία μεγέθους μαχητικής ισχύος των ΕΔ σχετικά με την Ελλάδα.

Στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, η Τουρκία έχει αναπτύξει ένα καλά οργανωμένο σύστημα εμπορικών δορυφορικών τηλεπικοινωνιών, αλλά εξίσου και ένα αντίστοιχο σύστημα εθνικών. Όσον αφορά



το δεύτερο έχει αποκτήσει το δικό της εθνικό δορυφορικό τηλεπικοινωνιακό σύστημα με το όνομα TURKSAT. Το σύστημα που απαριθμεί 2 επίγειους σταθμούς ελέγχου και 3 δορυφόρους TURKSAT, επιτυγχάνει μεταδόσεις τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών προγραμμάτων και επικοινωνίες μεταξύ Κεντρικής Ευρώπης και Κεντρικής Ασίας, αλλά, το πιο σημαντικό είναι οι δυνατότητες που παρέχει για αμφίδρομες τηλεπικοινωνίες. Να σημειωθεί ότι δύο κανάλια, έναντι μισθώσεως, χρησιμοποιούνται για επικοινωνίες από τις ΤΕΔ.

Στον τομέα της παρατήρησης, οι προσπάθειες της Τουρκίας έχουν στραφεί στην κατασκευή επίγειων σταθμών και την ανάπτυξη δικού της εθνικού συστήματος παρατήρησης, με περιοχή κάλυψης, τα Βαλκάνια, τον Καύκασο και τη Μέση Ανατολή.

Παράλληλα όμως, κατευθύνθηκε στην απόκτηση τεχνογνωσίας για την κατασκευή αρχικά, ενός πειραματικού μικροδορυφόρου παρατήρησης γης, του Bilsat-1, με ευκρίνεια 12 μέτρων, ο οποίος εκτοξεύτηκε με ρωσικό πύραυλο το 2003. Η μετάδοση των πληροφοριών του γίνεται σε πραγματικό χρόνο.

Η Τουρκία προσδοκά στην απόκτηση τεχνογνωσίας, ώστε η αυτάρκειά της στην διαστημική τεχνολογία, ν' αποτελέσει αποφασιστικό πολιτικό μέσο στο διεθνές σκηνικό. Αποσκοπεί στην διατήρηση του ποιοτικού προβαδίσματος στους ευαίσθη-

τους τομείς των τηλεπικοινωνιών και δορυφορικής παρατήρησης, ώστε ν' αλλάξει δραματικά υπέρ της, την ισορροπία δυνάμεων με την Ελλάδα.

Θα ενδυναμώσει έτσι την εικόνα της στο εξωτερικό και θα διεθνοποιήσει τις απόψεις της, ισχυροποιώντας τα όργανα λήψης απόφασης και διαχείρισης κρίσεων σε πολιτικό επίπεδο. Στο στρατιωτικό επίπεδο, η δυνατότητα της ορθολογιστικής αντιμετώπισης των καταστάσεων - κρίσεων, με μετάδοση πληροφοριών, μέσω των δορυφόρων TURKSAT, προς τις ΤΕΔ, ενισχύει το σύστημα ελέγχου και διοίκησης (C4I), με ταυτόχρονη διασύνδεση (δορυφορική) των κέντρων επιχειρήσεων της. Η ορθή επιχειρησιακή σχεδίαση των επιχειρήσεων, μέσω των δορυφορικών εικόνων από τον Bilsat-1 και τους εμπορικούς δορυφόρους παρατήρησης γης, παρέχει στοιχεία επί της διάταξης μάχης του αντιπάλου και την εύρεση των ασθενών σημείων της άμυνάς του.

Το διαστημικό πρόγραμμα της Ελλάδας και τα οφέλη του

Η χώρα μας, σε αντίθεση με την Τουρκία, δεν έχει τον κατάλληλο θεσμοθετημένο φορέα που θα χειρίζεται όλα τα ζητήματα που αφορούν το Διάστημα (καθορισμός διαστημικού προγράμματος και υλοποίησή του). Η ελληνική διαστημική πολιτική δεν είναι καταγεγραμμένη σε επίσημο κείμενο των ΕΔ, αλλά ούτε στην ΠΕΑ (Πολιτική Εθνικής Άμυνας) ή την Στρατιωτική Στρατηγική, αλλά απορρέει απ' αυτές. Καθορίζεται με πολιτικές οδηγίες σε επίπεδο υπουργείου (ΥΠΕΘΑ) και υλοποιείται αρμοδίως από το ΓΕΕΘΑ. Στηρίζεται στην υποστήριξη του επιχειρησιακού έργου των ΕΔ και των άλλων εθνικών φορέων, μέσω της κατάλληλης χρηματοποίησης της διαστημικής τεχνολογίας και την συμμετοχή της χώρας μας σε διεθνείς οργανισμούς.

Οι κυριότερες διαστημικές δραστηριότητες της Ελλάδας, ως μέλους πλέον της ESA (Ευρωπαϊκής Διαστημικής Υπηρεσίας), αφορούν στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, την απόκτηση από το 2003 του εθνικού

τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου HELLAS-SAT 2, ελληνοκυπριακών συμφερόντων. Έχει δυνατότητα να καλύψει ολόκληρη την Ευρώπη, τμήμα της Ασίας και τη Βόρειο Αφρική. Παρέχει μία σειρά τηλεπικοινωνιακών και τηλεοπτικών υπηρεσιών. Επιτρέπει επίσης την υποκατάσταση του επίγειου τηλεπικοινωνιακού δικτύου σε περιοχές όπου δεν υπάρχει τηλεπικοινωνιακή υποδομή.

Στον τομέα της παρατήρησης, από το 2005 η Ελλάδα συμμετέχει στο πρόγραμμα των δορυφόρων HELIOS II με ποσοστό 2,5%, η κοινοπραξία του οποίου αποτελεί το μοναδικό στρατιωτικό δορυφορικό σύστημα της Ευρώπης. Το πρόγραμμα αποτελείται από 2 δορυφόρους, 4 επίγειους σταθμούς και 2 κέντρα ελέγχου. Διαθέτει προηγμένης τεχνολογίας όργανα λήψης εικόνας πολύ υψηλής ανάλυσης, με δυνατότητα λήψης ημέρα και νύχτα, με παγκόσμια κάλυψη και ευκρίνειας της τάξης των 40 cm. Η Ελλάδα λαμβάνει (σύμφωνα με το ποσοστό 2,5% που συμμετέχει) 2-5 εικόνες ημερησίων (οι 2 κατά προτεραιότητα). Εντός του 2009 αναμένεται και η ολοκλήρωση της κατασκευής του επίγειου σταθμού λήψης εικόνων στην Ελλάδα (ground segment), ανεξαρτητοποιώντας μας μερικώς από τις ξένες εταιρείες διάθεσης των εικόνων.

Η δραστηριοποίηση της χώρας μας στο χώρο του διαστήματος θα συνδράμει αποφασιστικά στην υποστήριξη της εξωτερικής και αμυντικής πολιτικής της.





Παρέχεται η δυνατότητα για κατάλληλη σχεδίαση των επιχειρήσεων, αλλά και ο απαιτούμενος χρόνος για τη λήψη των κατάλληλων μέτρων αποτροπής ή και αντίδρασης εφόσον η πρώτη δεν καταστεί δυνατή.

Πέρα όμως των ανωτέρω, στο τομέα των επικοινωνιών, υπάρχει η δυνατότητα για προβολή του πολιτισμού μας, των εθνικών θέσεών μας αλλά και των οικονομικών δυνατοτήτων μας. Επίσης επιτυγχάνεται η ασφάλεια και η αξιοπιστία των επικοινωνιών στις ελληνικές και κυπριακές ΕΔ, δημιουργώντας ένα αποτελεσματικό Σύστημα Διοίκησης και Ελέγχου. Στο τομέα της παρατήρησης, η συλλογή στοιχείων επιτρέπει την ανανέωση του καταλόγου των στόχων, την κατάλληλη στοχοποίηση, αλλά και τον έλεγχο της κίνησης των εχθρικών δυνάμεων κατά την διάρκεια κρίσεων.

Με τη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας αλλά και την καταιγιστική ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών αιχμής από την γειτονική Τουρκία, είναι φανερή η επερχομένη αυτοδυναμία της σε νευραλγικούς τομείς της άμυνας, αλλά και της διαστημικής τεχνολογίας. Καταδεικνύονται πλέον σαφώς οι επιχειρησιακές απαιτήσεις και οι ανάγκες που επιβάλλουν στην Ελλάδα την πλήρη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των υφιστάμενων συστημάτων της διαστημικής τεχνολογίας, αλλά και την άμεση διεύρυνση του διαστημικού της προγράμματος.

Έτσι αρχικά, μπορούμε να δώσουμε έμφαση στην προσπάθεια για άμεση υλοποίηση με μικρότερο κόστος, συγκεκριμένων επιλογών αλλά και κάποιων ανεκμετάλλευτων δυνατοτήτων των συστημάτων μας, οι οποίες θα ενισχύσουν άμεσα τη στρατιωτική ικανότητα της χώρας.

Στον τομέα των επικοινωνιών, όπου σύμφωνα με τον νέο σχεδιασμό και τους νέους ΠΟΥ (Πίνακες Οργάνωσης κ' Υλικού) των Σχηματισμών και Μονάδων του ΣΞ, προβλέπεται η δορυφορική υποστήριξη των επικοινωνιών τους μέχρι επιπέδου Ταξιαρχίας, ανεξαρτήτου Συντάγματος και Διοίκησης Άμυνας Νήσων, θα πρέπει ν' αποτελέσει στόχο άμεσης προτεραιότητας η

υλοποίηση της. Τούτο, σε συνδυασμό με την πλήρη επιχειρησιακή αξιοποίηση των πολύ μεγάλων δυνατοτήτων του HELLAS-SAT 2, θα ισχυροποιήσει το σύστημα C4I.

Άμεσης εκμετάλλευσης θα πρέπει να τύχουν και οι δυνατότητες του HELLAS-SAT 2 για την ταχύτατη μεταφορά δεδομένων επεξεργασμένων εικόνων, μέσω των δύο σταθμών βάσης, προς τις επιχειρησιακές μονάδες των ελληνικών ΕΔ, και τα αεροσκάφη, αλλά και την συνεργασία με τα UAV και με τα αεροσκάφη εγκαίρου προειδοποίησης (AWACS), με τις οποίες δυνάμεθα ν' αποκτήσουμε στρατηγικό πλέον προβάδισμα στην δυνατότητα διεξαγωγής των επιχειρήσεων.

Στον τομέα της παρατήρησης (HELIOS II), αν και το σύστημα καλύπτει τις παρούσες απαιτήσεις μας, για να επιτευχθεί η πλήρης επιχειρησιακή εκμετάλλευσή του,





Θα πρέπει να αναβαθμιστεί η υφιστάμενη υποδομή (προσωπικό και μέσα), αφού δεν θεωρείται επαρκής για την πλήρη εκμετάλλευση των ήδη τεραστίων σε μέγεθος δεδομένων που λαμβάνονται. Το παραπάνω αποτελεί επιτακτική ανάγκη, ιδιαίτερα αν αποφασιστούν η αύξηση του περιορισμένου αριθμού των εικόνων που λαμβάνουμε και η σύνδεση του συστήματος με τις δορυφορικές επικοινωνίες, για την πραγματικού χρόνου διανομή των εικόνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' - "ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ"

Σήμερα οι διαδικασίες ενημέρωσης και λήψης αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα έχουν γίνει ταχύτατες, ενώ η στρατιωτική ισχύς αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο. Ο σημαντικότερος λόγος που συντελεί στ' ανωτέρω, είναι η χρήση της διαστημικής τεχνολογίας. Κύριο χαρακτηριστικό της αποτελεί η άμεση πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφόρηση, δυνατότητα βασική για την επιτυχή έκβαση κάθε πολέμου.

Η Τουρκία καταβάλλει σοβαρές προσπάθειες να εξελιχθεί σε μεγάλη δύναμη με αξιόλογη δράση στην ευρύτερη περιοχή,

στοχεύοντας στην απόκτηση αυτοδυναμίας στον διαστημικό τομέα. Οι τεχνολογίες αιχμής που ενσωματώνουν οι ΤΕΔ, δημιουργούν ένα σαφές πλεονέκτημα έναντι των ελληνικών δυνατοτήτων στην συλλογή των πληροφοριών, επηρεάζοντας ειδικότερα και την σχεδίαση, διεύθυνση και διεξαγωγή των επιχειρήσεών τους.

Από την άλλη η Ελλάδα, αποσκοπεί να ισχυροποιήσει την παρουσία της και ν' αναλάβει το ρόλο της ελέγχουσας δύναμης των εξελίξεων στα Βαλκάνια, μέσα από συνδυασμένες ενέργειες στο χώρο της εξωτερικής, αμυντικής και οικονομικής της πολιτικής.

Για τους λόγους αυτούς, καθίσταται πλέον επιτακτική η συνεχής χρησιμοποίηση της διαστημικής τεχνολογίας και των εφαρμογών της, στα πλαίσια της υλοποίησης της αποστολής των ελληνικών ΕΔ, ως βασικού πολλαπλασιαστή της ισχύος τους. Θα πρέπει λοιπόν, να επαναπροσδιοριστεί η διαστημική πολιτική μας και να εφαρμοστεί σε όλο το φάσμα της αντίστοιχης τεχνολογίας.

Την αφετηρία της όλης προσπάθειάς μας θα πρέπει ν' αποτελέσει, η δημιουργία ενός δόγματος και μίας στρατηγικής, τα

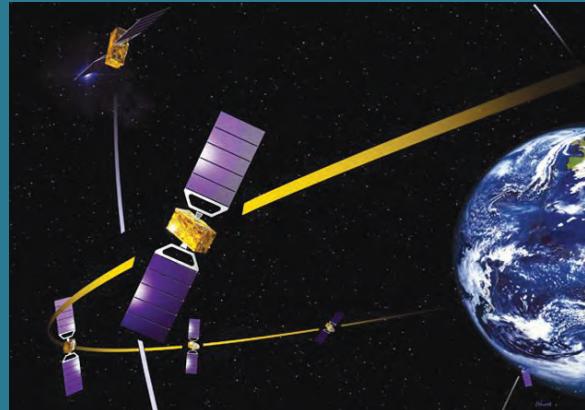


οποία μέσω των διαστημικών εφαρμογών, θα σχεδιάσουν, θα αναπτύξουν και θα χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά την στρατιωτική ισχύ, προκειμένου μέσω της πραγματοποίησης στρατιωτικών έργων, να επιτευχθούν οι στρατιωτικοί στρατηγικοί αντικειμενικοί σκοποί.

Για να καταρτίσουμε αλλά και να υλοποιήσουμε όμως επιτυχώς το διαστημικό μας πρόγραμμα, θα πρέπει να καθορίσουμε τους άμεσους αλλά και τους απώτερους εθνικούς στόχους μας και ν' αναδείξουμε τις απαιτούμενες προτεραιότητες και την συνακόλουθη ιεράρχησή τους, εκτιμώντας τις εθνικές μας ανάγκες. Οι ανωτέρω ενέργειες κατάρτισής του, σχετιζόμενες άμεσα με την υψηλή στρατηγική, θα πρέπει ν' αποτελέσουν έργο επιτροπής συγκροτούμενης από συναρμόδια, με την εθνική ασφάλεια, υπουργεία και η οποία ίσως θα πρέπει καλύψει την απουσία μίας μόνιμης και κεντρικής εθνικής υπηρεσίας, υπεύθυνης για τον καθορισμό αλλά και την υλοποίηση του εθνικού διαστημικού προγράμματος. Η επιτυχία του έργου της, εξαρτάται από την διάγνωση του διεθνούς περιβάλλοντος, την αξιολόγηση των απαιτήσεων και των απειλών, την σχεδίαση και τις ορθολογιστικές πολιτικές αποφάσεις.

Όσον αφορά την ανάγκη της άμεσης διεύρυνσης του διαστημικού μας προγράμματος, μπορούμε να επιδιώξουμε την μέγιστη εκμετάλλευση, μέσω μίσθωσης, όλων των ειδών των εμπορικών συστημάτων για στρατιωτικούς σκοπούς και την ενεργή συμμετοχή μας σε κοινοπραξίες - δραστηριότητες διεθνούς συνεργασίας. Τέλος η απόκτηση δυνατοτήτων δορυφορικής επιτήρησης, σε εθνικό πλέον επίπεδο, θα μας προσδώσει αυτονομία στο τομέα αυτό αλλά και την πλήρη "εικόνα" επί των δυνατοτήτων και προθέσεων της Τουρκίας, το οποίο αποτελεί βασικό παράγοντα για την πολιτική και στρατιωτική ηγεσία του τόπου μας, ώστε να διαχειριστεί μία κρίση, να σχεδιάσει την κατάλληλη αντίδραση και να αποφύγει εντάσεις.

Συνοψίζοντας, η πολιτική που



διαμορφώνεται και ασκείται από ένα κράτος, πρέπει να στηρίζεται σε εργαλεία επαγρύπνησης και ορθής εκτίμησης, αλλά και σε μέσα στρατιωτικής ισχύος και αποτροπής. Ως τέτοια θα πρέπει ν' αντιμετωπιστεί η διαστημική τεχνολογία. Η κατάλληλη πολιτική που στηρίζεται σ' αυτή, θα επιτρέψει την προάσπιση της εθνικής ασφάλειας αλλά την ισχυρή παρουσία ενός κράτους στο Διεθνές Σύστημα. Θα επιβεβαιωθεί κατ' αυτό τον τρόπο η ρήση του Θουκυδίδη, που απεικονίζει λιτά αλλά και εύστοχα ακόμη και σήμερα, τους κανόνες που διέπουν τις διακρατικές σχέσεις και την διεθνή ασφάλεια:

"Κατά την συζήτησιν των ανθρωπίνων πραγμάτων το επιχείρημα του δικαίου αξίαν έχει, όπου ίση υπάρχει δύναμις προς επιβολήν αυτού. Ο ισχυρός επιβάλλει ό,τι του επιτρέπει η δύναμή του και ο ασθενής παραχωρεί ό,τι του επιβάλλει η αδυναμία του".

Δορυφορικές Επικοινωνίες και Επιτήρηση. Ραντάρ Συνθετικής Απεικόνισης από Δορυφόρο

Διατριβή του Τχη (ΠΖ) Βασίλειου Τσιάκου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Η χρήση, ιδιαίτερα στις μέρες μας, των δορυφορικών συστημάτων, τόσο στον πολιτικό, όσο και στον στρατιωτικό τομέα αποτελεί το κυριότερο μέσο διακίνησης της παγκόσμιας πληροφορίας και των επικοινωνιών που αποτελούν πλέον το νευρικό σύστημα της κοινωνίας μας. Τα δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών και επιτήρησης / τηλεπισκόπησης, έχοντας τη δυνατότητα να καλύπτουν επικοινωνιακά, να συνδέουν εικονικά και να παρέχουν σε σχεδόν πραγματικό χρόνο εικόνα κάθε σημείου του πλανήτη μας, κατέχουν περίοπτη θέση στην εξασφάλιση της αποτελεσματικής λειτουργίας αυτού του δικτύου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ "Α"

ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

2. Γενικά

Για την τηλεπικοινωνιακή μετάδοση μηνυμάτων σε μεγάλες αποστάσεις, πέραν του ορίζοντα, χρησιμοποιούνται αναμεταδότες που εγκαθίστανται σε υψηλές τοποθεσίες. Επέκταση αυτής της αρχής αναμετάδοσης αποτελούν οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι. Από επικοινωνιακής πλευράς, η δορυφορική επικοινωνία είναι η επικοινωνία μεταξύ δύο ανταποκριτών, που χρησιμοποιούν σαν αναμεταδότη το δορυφόρο. Με άλλα λόγια ο δορυφόρος είναι μόνο ένα μέσο για μεταφορά πληροφοριών, από το ένα μέρος στο άλλο. Τα δορυφορικά συστήματα τηλεπικοινωνιών, προσφέρουν κυρίως ψηφιακή ή αναλογική αναμετάδοση φωνής, αλλά και δεδομένων (Data) και εικόνας σε απομακρυσμένες γεωγραφικά περιοχές.

3. Τμήματα Δορυφορικού Συστήματος Επικοινωνιών

Ένα δορυφορικό σύστημα επικοινωνιών αποτελείται από:

a. Το Διαστημικό Τμήμα (Space Segment), που περιλαμβάνει έναν ή περισσότερους δορυφόρους σε γεωστατική τροχιά.

b. Το Επίγειο Τμήμα (Earth Segment), το οποίο περιλαμβάνει, τους επίγειους επικοινωνιακούς τερματικούς σταθμούς, τους σταθμούς τηλεμετρίας - παρακολούθησης - διοίκησης, το Κέντρο Ελέγχου και το Τμήμα Χρηστών.



4. Κατηγορίες Δορυφορικών Συστημάτων Επικοινωνιών

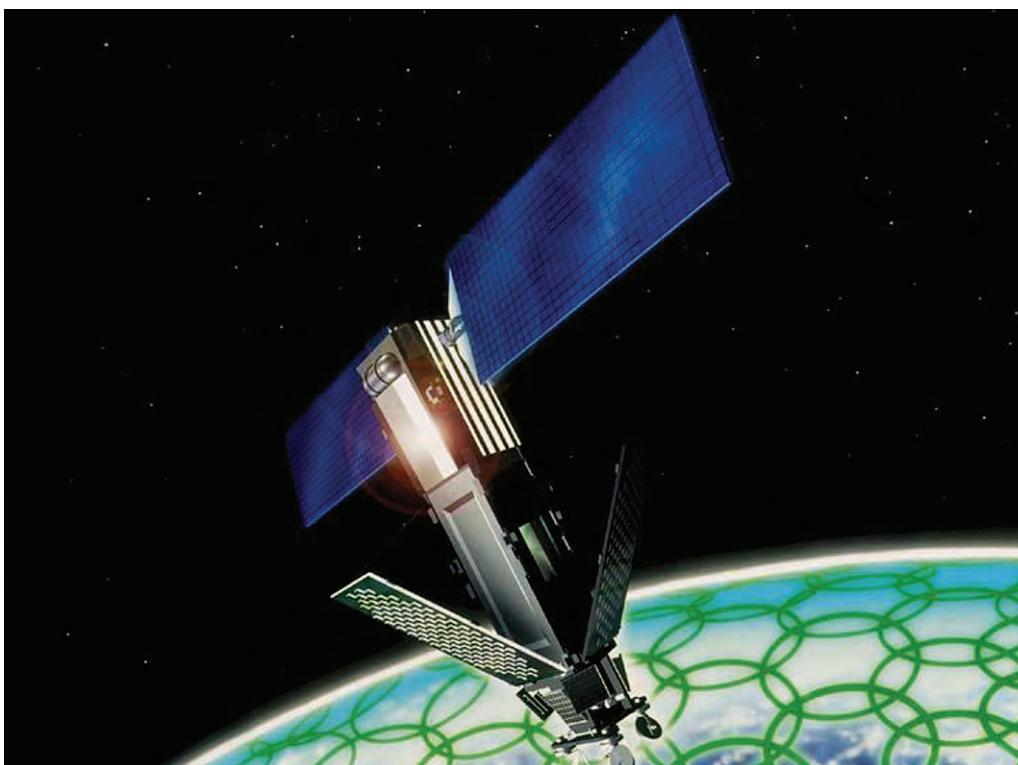
Τα Δορυφορικά Συστήματα μπορούν να χωριστούν αναλόγως της χρήσης και του σκοπού που εξυπηρετούν σε:

a. Δορυφορικά Συστήματα Επικοινωνιών Εμπορικής Χρήσης

(1) Εμπορικά δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών υπάρχουν τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Οι δύο μεγαλύτεροι διεθνείς οργανισμοί είναι, ο Διεθνής Οργανισμός Τηλεπικοινωνιακών Δορυφόρων, γνωστός ως INTEL-SAT (International Telecommunications Satellite Organization) και ο Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλιακών Επικοινωνιακών, γνωστός ως INMARSAT (International Maritime Communications Satellite). Άλλοι διεθνείς δορυφορικοί τηλεπικοινωνιακοί οργανισμοί είναι, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Τηλεπικοινωνιακών Δορυφόρων ή EUTELSAT (European Telecommunications Satellite Organization) και ο Αραβικός Οργανισμός Δορυφορικών Επικοινωνιών (ARAB-SAT-Arab Satellite Communication Organization), που ανήκει σε κοινοπραξία 22 αραβικών κρατών.

(2) Εθνικά εμπορικά ή μικτής χρήσης (εθνικά και παράλληλα ιδιωτικής χρήσης) δορυφορικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα, έχουν αναπτύξει σήμερα αρκετές χώρες, με τη χώρα μας να κάνει το μεγάλο άλμα στο χώρο αυτό, μόλις τον Μάιο του 2004, με τον εθνικό τηλεπικοινωνιακό δορυφόρο ελληνοκυπριακής κοινοπραξίας, στον οποίο δόθηκε η ονομασία HELLAS SAT.

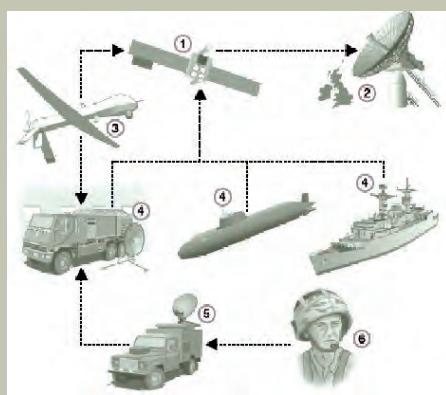
(3) Τα κυριότερα δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών εμπορικής χρήσης, είτε διεθνή, είτε ιδιωτικά, είναι το IRIDIUM, το GLOBALSTAR, το ELLIPSO, το ODYSSEY, το INMARSAT και το σύστημα VSAT.





β. Δορυφορικά Συστήματα Επικοινωνιών Αμιγούς Στρατιωτικής ή Μικτής Χρήσης

Τα σημαντικότερα Δορυφορικά Συστήματα Επικοινωνιών Αμιγούς Στρατιωτικής ή Μικτής Χρήσης, ανά χώρα προέλευσης, είναι το γαλλικό στρατιωτικό σύστημα SYRACUSE, τα βρετανικά συστήματα μικτής χρήσης SKYNET 4 και SKYNET 5 καθώς και το πολλαπλής χρήσης σύστημα PARADIGM, το ιταλικό στρατιωτικό σύστημα SICRAL, το ισραηλινό μικτής χρήσης σύστημα AMOS-2, οι ρώσικοι τηλεπικονιωνιακοί δορυφόροι της σειράς MOLNIYA (έχουν τεθεί σε τροχιά περισσότεροι από 100 δορυφόροι της σειράς αυτής), το ισπανικό μικτής χρήσης σύστημα HISPAKSAT, το ιαπωνικό στρατιωτικό σύστημα SUPER BIRD, τα αμιγώς στρατιωτικά συστήματα των ΗΠΑ Δορυφορικών Επικοινωνιών Αμύνης DSCS III (Defense Satellite Communications System), Δορυφορικών Επικοινωνιών Στόλου (Fleet Satellite Communications System - FSCS), Δορυφορικών Επικοινωνιών της Πολεμικής Αεροπορίας AFSATCOM (Airforce Satellite Communication System), UHF Follow on (UFO) Satellites, MILSTAR, Δορυφορικών Στοιχείων (SDS - Satellite Data System), Παρακολούθησεως και Μεταδόσεως Στοιχείων (TDRSS - Tracking and Data Relay Satellite System) και οι Δορυφόροι Επικοινωνιών Πολλαπλής Προσβάσεως (MASCATS - Multiple Access Communications Satellites) και τέλος το Νατοϊκό σύστημα SATCOM. Η Τουρκία έχει επίσης θέσει σε τροχιά 3 τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους, τους οποίους αξιοποιεί άριστα τόσο σε εθνικό πολιτικό όσο και σε στρατιωτικό επίπεδο.



5. Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα Δορυφορικών Επικοινωνιών
 - a. Πλεονεκτήματα
 - (1) Τα πλεονεκτήματα γενικά των δορυφορικών επικοινωνιών είναι:
 - (a) Λειτουργία που δεν επηρεάζεται από την διαμόρφωση του εδάφους.
 - (b) Ευρεία γεωγραφική κάλυψη.

- (γ) Μεγάλη επικοινωνιακή χωρητικότητα.
- (δ) Ελάχιστο χρόνο εγκαταστάσεως στατικών ή κινητών τερματικών.
- (ε) Συγκριτικά μικρό κόστος συντηρήσεως κατά τη διάρκεια ζωής των τερματικών συσκευών.
- (στ) Ελάχιστη επάνδρωση των τερματικών από προσωπικό το οποίο θα πρέπει να έχει την ανάλογη εκπαίδευση.
- (ζ) Λειτουργία και επικοινωνία κατά τη διάρκεια των διαφόρων κινήσεων.
- (η) Υψηλή αντιπαρεμβολική προστασία.
- (θ) Υψηλή αξιοπιστία σε συνδυασμό με την ψηφιακή τεχνική.
- (ι) Ελάχιστη προσβολή από τα αποτελέσματα της πυρηνικής εκρήξεως, που λαμβάνει χώρα σε χώρο εκτός της ατμόσφαιρας.

(2) Πλεονεκτήματα Στρατιωτικού Δορυφορικού Συστήματος
 Η εκμετάλλευση ενός καθαρά στρατιωτικού δορυφορικού τηλεπικοινωνιακού συστήματος, σε σύγκριση με την συνεκμετάλλευση του ίδιου δορυφόρου με πολιτικούς φορείς, παρουσιάζει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- (α) Ελευθερία δράσης μέσω της αποκλειστικής ιδιοκτησίας/ελέγχου.
- (β) Επιλογή καλυπτόμενης γεωγραφικής περιοχής.
- (γ) Απεξάρτηση από παρεμβάσεις των πολιτικών φορέων.
- (δ) Εξασφάλιση ασφαλών επικοινωνιών.
- (ε) Διαλειτουργικότητα με αντίστοιχα συμμαχικά συστήματα.

β. Μειονεκτήματα

Γενικά τα μειονεκτήματα των δορυφορικών επικοινωνιών μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

- (1) Η οικονομική επιβάρυνση μιας χώρας είναι μεγάλη και ισούται με το κόστος κατασκευής, εκτόξευσης και λειτουργίας του δορυφόρου.
- (2) Η ασφάλεια ενός δορυφόρου δεν μπορεί να εξασφαλισθεί στο 100%.
- (3) Απώλεια του δορυφόρου σημαίνει αυτόματα και απώλεια τεράστιου μέρους επικοινωνιών και μάλιστα ζωτικών.
- (4) Η αντιπαρεμβολική προστασία δεν εξασφαλίζεται στο 100%.
- (5) Υπάρχει καθορισμένο όριο ζωής του δορυφόρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ "Β"

ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ/ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ - ΡΑΝΤΑΡ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ (SAR) ΕΠΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥ

6. Γενικά

Στη διεθνή βιβλιογραφία ο όρος "Επιτήρηση" συνίσταται από δύο στοιχεία, τη συνοπτική επιτήρηση (surveillance) και την αναγνώριση (reconnaissance). Ως συνοπτική επιτήρηση νοείται η ικανότητα εντοπισμού αλλαγών σε μια ευρύτερη περιοχή, οι οποίες υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν παρουσιάζουν κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Όταν από τη συνοπτική επιτήρηση παρατηρούνται αλλαγές σε περιοχές ενδιαφέροντος (π.χ. μετακινήσεις στρατευμάτων), τότε η ικανότητα συλλογής λεπτομερέστερων πληροφοριών για τις αλλαγές αυτές, συνιστούν την αναγνώριση. Η

παρατήρηση των αλλαγών αυτών στην επιφάνεια και στην ατμόσφαιρα της Γης από το Διάστημα, η συλλογή και επεξεργασία των σχετικών με αυτές πληροφοριών με τη χρήση ψηφιακών (οπτικών, υπέρυθρων και ραντάρ) δεκτών, συνιστά την δορυφορική Επιτήρηση ή Τηλεπισκόπιση (Remote sensing), όπως αλλιώς αρκετοί συνηθίζουν να την ονομάζουν.

7. Κατηγορίες Συστημάτων Δορυφορικής Επιτήρησης / Αναγνώρισης

Τα συστήματα δορυφορικής επιτήρησης / αναγνώρισης διακρίνονται:

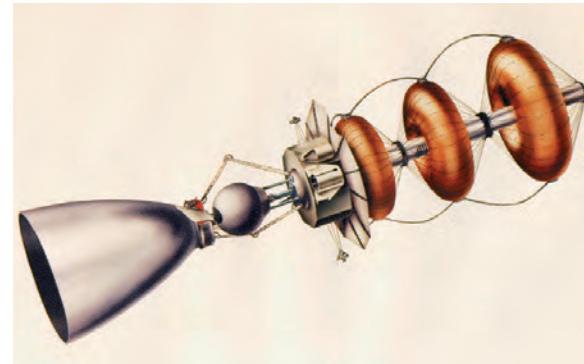
a. Με βάση την περιοχή συχνοτήτων του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος που χρησιμοποιούν, σε συστήματα οπτικής απεικόνισης, υπέρυθρης (IR) ακτινοβολίας και Ραντάρ Συνθετικού Ανοίγματος / SAR (Synthetic Aperture Radar).

β. Ανάλογα με τη χρήση και το σκοπό που εξυπηρετούν, σε συστήματα εμπορικής χρήσης και σε συστήματα αμιγούς στρατιωτικής ή μικτής χρήσης.

γ. Τα κυριότερα επιχειρησιακά, πολύ υψηλής διακριτικής ικανότητας, συστήματα επιτήρησης/αναγνώρισης (πλην SAR), είτε εμπορικής/μικτής είτε αμιγούς στρατιωτικής χρήσης, είναι οι στρατιωτικής χρήσης δορυφόροι της σειράς KH (Key Hole) των ΗΠΑ, οι εμπορικής χρήσης δορυφόροι IKONOS 2 και QUICK-BIRD 2, επίσης των ΗΠΑ, οι μικτής χρήσης δορυφόροι της σειράς SPOT της Γαλλίας, ο στρατιωτικός χρήσης δορυφόρος



HELIOS II, γαλλικής, ισπανικής και βελγικής κοινοπραξίας και ο μικτής χρήσης ισραηλινός δορυφόρος EROS A1.



δ. Επιπλέον των αναφερομένων στην προηγούμενη παράγραφο επιχειρησιακών, οπτικά και υπέρυθρα συστήματα επιτήρησης / αναγνώρισης, πολύ υψηλής διακριτικής ικανότητας, αξιόλογες είναι και οι παρεχόμενες στους χρήστες υπηρεσίες, από τα αντίστοιχα υφιστάμενα συστήματα υψηλής διακριτικής ικανότητας. Τα σπουδαιότερα από αυτά είναι το LANDSAT (ΗΠΑ), το EO-1 (ΗΠΑ), το IRS (Ινδία), το RESURS (Ρωσία), και το SPOT 1,2,3,4 (Γαλλία).

8. Ραντάρ Συνθετικού Ανοίγματος / SAR επί Δορυφόρου

a. Εισαγωγή

(1) Για αρκετά χρόνια οι δορυφόροι επιτήρησης/αναγνώρισης χρησιμοποιούσαν ως αποκλειστικό μέσο λήψης εικόνων της επιφάνειας της Γης, τη φωτογράφηση με οπτικούς δέκτες. Οι δυνατότητες όμως συλλογής πληροφοριών από τους δορυφόρους αυτούς υπόκεινται στους παρακάτω περιορισμούς:

(α) Κατά τη διάρκεια της νύχτας δεν υπάρχει δυνατότητα λήψης εικόνων στο ορατό μέρος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.

(β) Η ορατή και η υπέρυθρη ακτινοβολία δεν μπορούν να διαπεράσουν τα σύννεφα και γι' αυτό το λόγο καθίσταται αδύνατη η λήψη εικόνων από το διάστημα σε νεφο-



σκεπής περιοχές της Γης.

(2) Το πρώτο από τα παραπάνω προβλήματα επιλύθηκε με τη χρήση των χρησιμοποιούμενων ήδη σε επίγειες εφαρμογές, ανιχνευτών υπέρυθρης (IR) ακτινοβολίας. Για την επίλυση όμως του προβλήματος των νεφών και γενικότερα των κακών καιρικών συνθηκών, επειδή οι υπέρυθροι ανιχνευτές δεν αποδίδουν με την υγρασία και τις υψηλές θερμοκρασίες, χρειάστηκε να γίνει περαιτέρω έρευνα η οποία κατέληξε στην αξιοποίηση ενός άλλου τμήματος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, των μικροκυματικών ραδιοκυμάτων. Συγκεκριμένα υιοθετήθηκε μια τεχνική που εκμεταλλεύεται τη μικροκυματική λειτουργία των ραντάρ σε συνδυασμό με την κίνηση των δορυφόρων επί των οποίων είναι εγκατεστημένα, η οποία ονομάσθηκε τεχνική Ραντάρ Συνθετικού Ανοίγματος, το γνωστό διεθνώς SAR (Synthetic Aperture Radar).

β. Η Έννοια του Συνθετικού “Ανοίγματος” του SAR

(1) Στην τεχνική ορολογία, όταν γίνεται αναφορά στο ”άνοιγμα” (Aperture) ενός ραντάρ, αναφερόμαστε στο μήκος της κεραίας του, ονομασία που καθιερώθηκε από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα σε αντιστοιχία του ”ανοίγματος” του φακού μιας φωτογραφικής μηχανής, το οποίο όπως είναι γνωστό, καθορίζει την περιοχή μέσω της οποίας αυτή συλλέγει το φως.

(2) Η έμπνευση της δημιουργίας της συνθετικής κεραίας του δορυφορικού ραντάρ, προέκυψε μετά από μια σειρά προσπαθειών των επιστημόνων να πετύχουν καλύτερη εστίαση και υψηλότερη διακριτική ικανότητα της παραγόμενης από τον επεξεργαστή του συστήματος, εικόνας. Για το σκοπό αυτό, έγιναν έρευνες με επίγεια ραντάρ και διαπιστώθηκε ότι μεγαλώνοντας το μήκος της κεραίας τους, αυξάνονταν και η ικανότητα λήψης μεγαλύτερου αριθμού ανακλωμένων μικροκυμάτων από ένα ”φωτιζόμενο” με τη μικροκυματική ακτινοβολία του ραντάρ αντικείμενο και κατά συνέπεια αυξάνονταν και οι παρεχόμενες σχετικά με το αντικείμενο πληροφορίες. Όσο δε περισσότερες και πιο αποκλειστικές ήταν αυτές οι πληροφορίες, τόσο περισσότερο αυξανόταν η διακριτική ικανότητα της Ψηφιακής εικόνας του υπόψη αντικειμένου. Λόγω όμως του υψηλού κόστους, καθίστατο απαγορευτική η τοποθέτηση πολύ μεγάλου μήκους κεραιών σε ραντάρ εγκατεστημένων σε δορυφόρους. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος για τα δορυφορικά ραντάρ, οι ερευνητές αξιοποιώντας την τροχιακή κίνηση του δορυφόρου φορέα και τις προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας σήματος, κατάφεραν να προσομοιάσουν μια μεγαλύτερη κεραία, που





να παρέχει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

γ. Υποσυστήματα - Περιγραφή Λειτουργίας SAR

(1) Υποσυστήματα SAR

Για τη λειτουργία ενός συστήματος SAR απαιτούνται, το ραντάρ, που βρίσκεται εγκατεστημένο στον δορυφόρο, υλικοτεχνική υποδομή εκπομπής από το δορυφόρο, λήψης και καταγραφής σε μνήμη με κατάλληλη μορφή (format) από έναν επίγειο σταθμό, των δεδομένων που συλλέγονται από το ραντάρ και ο επεξεργαστής SAR (επί του εδάφους).

(2) Περιγραφή Λειτουργίας SAR

Στόχος ενός δορυφορικού συστήματος SAR, είναι η συλλογή και καταγραφή από το ραντάρ του, των χαρακτηριστικών και των αλλαγών που επέρχονται εξαιτίας διαφόρων παραγόντων στην παρακολουθούμενη από αυτό περιοχή επί της επιφάνειας της Γης και η εξαγωγή από την καταγραφή αυτών των δεδομένων, μέσω ενός επεξεργαστή, μιας εικόνας, η οποία είναι μία (δύο διαστάσεων) απεικόνιση της ανακλαστικότητας της φωτιζόμενης με μικροκυματική ενέργεια από το ραντάρ περιοχής. Τα δεδομένα όμως που εξέρχονται από το ραντάρ ενός SAR, δεν μοιάζουν καθόλου με εικόνα. Αυτή είναι και η κύρια διάκριση μεταξύ των SARs και των οπτικών δεκτών. Για ένα SAR, η έξοδος του ραντάρ αποτελείται από μια ακολουθία δεδομένων υψηλά διασκορπισμένων, έως και "εντελώς ανεστίαστων", που τυπικά δεν έχουν καμιά αξία αν δεν ακολουθήσει περαιτέρω επεξεργασία. Επιπλέον, για το τμήμα του SAR που βρίσκεται στο δορυφόρο, ιδιαίτερη

σημασία έχει εκτός από το να συλλέξει αυτά τα δεδομένα, να διατηρήσει τις δομές, δηλαδή την πιστότητα της φάσης (coherence), των συλλεγέντων ανακλώμενων κυμάτων. Στη συνέχεια τα συλλεγέντα αυτά σήματα, αφού ψηφιοποιηθούν και κωδικοποιηθούν, στέλνονται τηλεμετρικά κατευθείαν σε έναν επίγειο σταθμό, ή αποθηκεύονται, προσωρινά, σε έναν καταγραφέα μαγνητικών ταινιών που βρίσκεται στον δορυφόρο, για να διαβιβαστούν μεταγενέστερα προς τον επεξεργαστή του επίγειου σταθμού. Ο επεξεργαστής είναι αυτός που θα χρησιμοποιήσει στη συνέχεια αυτά τα δεδομένα και θα τα εστιάσει, έτσι ώστε να προβάλει μια εικόνα.

δ. Χαρακτηριστικά - Δυνατότητες - Εφαρμογές Συστημάτων SAR

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες των συστημάτων SAR, που αποτελούν και τα βασικά πλεονεκτήματα τους έναντι των οπτικών και υπέρυθρων συστημάτων δορυφορικής επιτήρησης/αναγνώρισης, είναι:

(α) Το SAR παράγει το ίδιο την ακτινοβολία που είναι απαραίτητη για να "φωτίσει" ένα στόχο, παρέχοντας έτσι ανεξαρτησία στο σύστημα.

- (β) Η πηγή ακτινοβολίας του SAR είναι ελεγχόμενη.
- (γ) Το SAR μπορεί να "βλέπει" διαμέσου νεφών, ομίχλης, βροχής, χαλαζιού και γενικά δυσμενών καιρικών, ημέρα και νύχτα.
- (δ) Τα SAR, χάρη στις χαμηλές συχνότητες ραδιοκυμάτων που έχουν τη δυνατότητα να εκπέμψουν, μπορούν και διαπερνούν τα φυλλώματα των δένδρων και διάφορα άλλα υλικά της επιφάνειας του εδάφους.
- (ε) Διαφορετικά χαρακτηριστικά της επιφάνειας της Γης μπορούν να περιγραφούν από τα SAR και να γίνουν με ακρίβεια διακριτά από άλλα, χάρη στη φασματική υπογραφή τους.
- (στ) Ένα SAR έχει δυνατότητα εντοπισμού ενός κινουμένου στόχου στην επιφάνεια της Γης, με βάση τη φασματική τους υπογραφή.
- (ζ) Ένας τύπος δορυφορικού SAR που χρησιμοποιεί συμβολομετρικό ραντάρ, (Interferometric SAR), έχει τη δυνατότητα σε μικρό χρόνο να δημιουργεί τρισδιάστατους ψηφιακούς χάρτες μεγάλης ακρίβειας.

9. Πλεονεκτήματα - Εφαρμογές Δορυφορικών Συστημάτων Επιτήρησης

Οι κυριότερες εφαρμογές είναι οι παρακάτω:

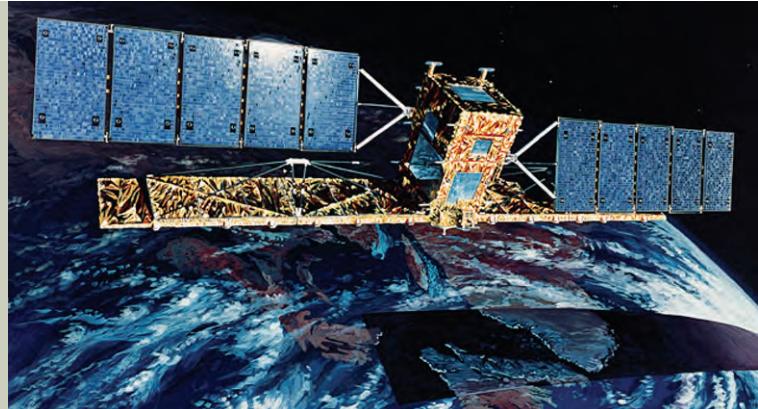
a. Στον Εμπορικό - Επιστημονικό Τομέα

Οι κυριότεροι τομείς εφαρμογών της δορυφορικής επιτήρησης στον εμπορικό τομέα, είναι η Γεωπονία, η Δασοπονία, η Γεωλογία, η Υδατογραφία η Χωροταξία, η Χαρτογραφία, η Μετεωρολογία, η Ωκεανογραφία και η Ακτοπλοΐα.

b. Στον Στρατιωτικό Τομέα

Οι δυνατότητες των δορυφορικών συστημάτων επιτήρησης / αναγνώρισης, αποκτούν ιδιαίτερη αξία στον στρατιωτικό τομέα, τόσο στο στρατηγικό, όσο και στο τακτικό επίπεδο και συγκεκριμένα παρέχουν:

- (1) Πληροφορίες για γνωστές στρατηγικές εγκαταστάσεις του αντιπάλου και για τον εντοπισμό των αμυντικών μέσων που τις προστατεύουν, προκειμένου στη συνέχεια να στοχοποιηθούν.
- (2) Τη δυνατότητα ακριβούς εντοπισμού κινουμένων στόχων, με τη λήψη εικόνων σε διαφορετικό χρόνο.
- (3) Πληροφορίες για τα σημεία ισχύος και αδυναμιών του αντιπάλου.
- (4) Έγκαιρη προειδοποίηση τόσο στην ειρηνική περίοδο, κυρίως όμως σε περιόδους εντάσεως, κρίσεως ή πολέμου, για τις κινήσεις του αντιπάλου σε ξηρά, θάλασσα και αέρα.
- (5) Δυνατότητα συνεχούς τακτικής αναγνώρισης του θεάτρου των επιχειρήσεων.
- (6) Δυνατότητα κατάστρωσης σχεδίων δράσεως με βάση τις συλλεγμένες πληροφορίες, με σκοπό την αποτελεσματικότητα των προσβολών.
- (7) Δυνατότητα εκτίμησης των ζημιών που προκλήθηκαν από τις φύλιες



προσβολές εχθρικών στόχων.

(8) Δυνατότητα εκτίμησης των ζημιών του φίλιου οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου, γεφυρών, διαδρόμων προσγείωσης αεροδρομίων κλπ., από εχθρικές προσβολές.

(9) Δυνατότητα επαλήθευσης συνθηκών αφοπλισμού.

(10) Έγκαιρης προειδοποίησης έναντι πυραυλικής απειλής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ "Γ"

ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΤΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ/ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

10. Δορυφορικές Επικοινωνίες

a. Δημόσιος Τομέας

(1) HELLAS SAT

Στις 14 Mai. 2003 τέθηκε σε τροχιά, ο πρώτος γεωστατικός εθνικός τηλεπικοινωνιακός δορυφόρος, ελληνοκυπριακής κοινοπραξίας, με την ονομασία HELLAS SAT. Ο HELLAS SAT είναι ένας από τους πλέον σύγχρονους τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους τύπου EUROSTAR E2000+. Καλύπτει περιοχές όπως η Μ. Ανατολή, Αφρική, Ρωσία, Κίνα, Ν.Α. Ασία και Αυστραλία. Θεωρείται ότι ανταγωνίζεται το δορυφόρο HOTBIRD της Eutelsat. Μέσω του HELLAS SAT το ελληνικό Υπουργείο Εξωτερικών μπορεί να έχει άμεση επαφή (με κρυπτοεπικοινωνιακό σύστημα) με όλες τις πρεσβείες, ενώ το υπουργείο Εθνικής Άμυνας θα μπορεί να διαβιβάζει απόρρητες εντολές σε ελληνικές στρατιωτικές δυνάμεις, που ενδεχομένως θα βρίσκονται στο εξωτερικό μετέχοντας σε ειρηνευτικά σώματα. Ο δορυφόρος παρέχει πολύ υψηλή αντιπαρεμβολική προστασία και εξαιρετική κάλυψη και έτσι μπορεί να επιτύχει πολύ υψηλή ποιότητα καθολικά σε όλη τη περιοχή καλύψεως.

(2) Η χώρα μας έχει εξασφαλίσει από τη συμφωνία που έχει με την Διεθνή Ένωση

Τηλεπικοινωνιών (ITU - International Telecommunication Union), ακόμα μια τροχιά στις 39 μοίρες ανατολικά.

(3) Επιπλέον η Ελλάδα, όπως ήδη έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, συμμετέχει στις δορυφορικές επικοινωνίες, μέσω του ΟΤΕ, στους Διακυβερνητικούς Δορυφορικούς Οργανισμούς INTELSAT, EUTELSAT και INMARSAT.

β. Τομέας Ενόπλων Δυνάμεων

(1) Οι δορυφορικές επικοινωνίες που διαθέτουν αυτή τη στιγμή οι ελληνικές ΕΔ, εξαρτώνται κατά βάση από τους διεθνείς τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς, ενώ έχουν ήδη αρχίσει να αξιοποιούνται και οι παρεχόμενες από τον HELLAS SAT



υπηρεσίες.

(2) Προκειμένου οι ΕΔ να εκμεταλλευτούν κατά τον προσφορότερο τρόπο τους 2 από τους 30 αναμεταδότες των 36 MHz που πρόκειται σύντομα να διαθέσει δωρεάν ο HELLAS SAT στο ελληνικό Δημόσιο, με μέριμνα του ΓΕΕΘΑ/ΔΕΠ συγκροτήθηκε Διακλαδική επιτροπή, η οποία αφού κατέγραψε τις ανάγκες του κάθε Κλάδου ξεχωριστά, προέβη στον σχεδιασμό του Δικτύου και στη σύνταξη του πακέτου των προδιαγραφών για την αγορά των



αναγκαιούντων υλικών και μέσων δορυφορικών επικοινωνιών. Το υπόψη πακέτο προδιαγραφών αφού εγκρίθηκε από το ΣΑΓΕ, προωθήθηκε στη Γενική Δινη Αμυντικών Εξοπλισμών του ΥΠΕΘΑ.

11. Δορυφορική Επιτήρηση / Αναγνώριση

a. Δημόσιος / Πολιτικός τομέας

(1) Το Νοέμβριο του 2004 η χώρα μας, έκανε ένα πολύ θετικό βήμα στον τομέα της δορυφορικής επιτήρησης / τηλεπισκόπησης, καταλήγοντας σε σημαντική πολιτική συμφωνία με τη Γαλλία, για συμμετοχή της στο εξελιγμένο γαλλικό στρατιωτικό δορυφορικό πρόγραμμα HELIOS II. Μέσω του προγράμματος αυτού, η Ελλάδα θα μπορεί να λαμβάνει δορυφορικές εικόνες με διακριτική ικανότητα 40 εκατοστών και με δυνατότητα λήψης και τη νύχτα μέσω υπέρυθρου δέκτη.

(2) Επιπλέον υπάρχουν οι δυνατότητες απόκτησης προϊόντων δορυφορικής επιτήρησης / αναγνώρισης από τη χώρα μας από τη Γαλλικής εταιρείας SPOT Image και από την Space Imaging Inc.

β. Τομέας Ενόπλων Δυνάμεων

Οι ανάγκες των ελληνικών ΕΔ δεδομένης της έλλειψης εθνικού ή αυτόνομου ελληνικού στρατιωτικού δορυφόρου επιτήρησης / αναγνώρισης, καλύπτονται με την εκμετάλλευση των συστημάτων που εξυπηρετούν και τον δημόσιο/πολιτικό τομέα. Πρέπει να τονιστεί η επιτευχθείσα αναβάθμιση των δυνατοτήτων στον τομέα αυτόν με την πρόσφατη συμφωνία συμμετοχής της χώρας μας στο στρατιωτικό πρόγραμμα HELIOS II, πλην όμως, μέχρι να καταστεί δυνατή η απόκτηση εθνικού ή αυτόνομου στρατιωτικού δορυφόρου επιτήρησης / αναγνώρισης, η χώρα μας θα αντιμετωπίζει μονίμως το πρόβλημα της διαθεσιμότητας εικόνων σε περίοδο κρίσης ή ένοπλης σύγκρουσης.



12. Η Ελλάδα και η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (ΕΥΔ)

Η ολοκλήρωση της διαδικασίας ένταξης της Ελλάδας στην ESA πραγματοποιήθηκε τελικά, μετά από μια ενταξιακή πορεία 20 ετών, στα τέλη του 2004.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ "Δ"

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΔ ΚΑΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

13. Συνδρομή Δορυφορικών Συστημάτων Επικοινωνιών Επιτήρησης / Αναγνώρισης στην Κάλυψη των Επιχειρησιακών Απαίτησεων των Ελληνικών ΕΔ

a. Σε Ειρηνική Περίοδο

- (1) Η υποστήριξη της εξωτερικής και αμυντικής πολιτικής.
- (2) Η υποστήριξη για σωστή και έγκαιρη σχεδίαση.
- (3) Η συλλογή πληροφοριών τόσο σε στρατηγικό όσο και τακτικό επίπεδο.
- (4) Η υποστήριξη επιχειρήσεων τύπου Petersberg (αποστολή ειρηνευτικού και ανθρωπιστικού χαρακτήρα).



(5) Η υποστήριξη των δυνάμεων που θα διατεθούν από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας για την αντιμετώπιση καταστροφών φυσικών φαινομένων.

(6) Η υποστήριξη επιχειρήσεων Έρευνας και Διάσωσης.

(7) Η υποστήριξη συστημάτων προσομοίωσης.

β. Σε Περιόδους Κρίσης ή Έντασης

(1) Έγκαιρη προειδοποίηση του ΓΕΕΘΑ για ασκήσεις και παραπλανητικές ενέργειες ή ακόμη στο μεταίχμιο κρίσης και ένοπλης σύγκρουσης για μη αναστρέψιμη, σύμφωνα με τα εσκαμμένα, επίθεση εχθρικών ενόπλων δυνάμεων με το πρόσχημα εκτέλεσης άσκησης.

(2) Αποτρεπτική δράση.

(3) Υποστήριξη του δόγματος Ενιαίου Αμυντικού Χώρου.

γ. Σε Περιόδους Ένοπλης Σύγκρουσης

Στην περίπτωση αυτή ισχύουν οι απαιτήσεις που υπάρχουν για την ειρηνική περίοδο και την περίοδο κρίσης και επιπλέον:

(1) Παροχή στοιχείων στοχοποίησης (targeting) και εκτίμησης ζημιών μετά την επιβολή του πλήγματος (Damage Assessment).

(2) Παροχή χρησίμων στοιχείων για αποτίμηση ζημιών εχθρικών στόχων μετά την προσβολή τους, προκειμένου σε περίπτωση ανεπιτυχών βολών να επαναπρογραμματισθεί η προσβολή τους.

(3) Παροχή στοιχείων αντίδρασης των εχθρικών δυνάμεων μετά από συγκεκριμένες ενέργειες των φίλιων δυνάμεων προκειμένου να επαναπροσδιοριστούν εάν είναι απαραίτητο οι αντικειμενικοί σκοποί (ΑΝΣΚ) πεδίου μάχης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ "Ε"

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

14. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ως αποτέλεσμα των επιμέρους αναλύσεων που προηγήθηκαν, επί των αντικειμένων του θέματος συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

a. Οι δορυφορικές εφαρμογές των δορυφορικών συστημάτων επικοινωνιών και επιτήρησης / αναγνώρισης, αποτελούν πολλαπλασιαστή ισχύος σε πολιτικοκοινωνικό και στρατιωτικό επίπεδο.

β. Τα δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών και επιτήρησης / αναγνώρισης, διαδραματίζουν πρωτεύοντα ρόλο στον πολιτικό τομέα, τόσο στην ανάπτυξη των επικοινωνιών, όσο και στην παρατήρηση αλλαγών στην επιφάνεια της Γης.

γ. Η χρήση των δορυφορικών συστημάτων επικοινωνιών και επιτήρησης / αναγνώρισης σε στρατιωτικά πεδία εφαρμογών, παρέχει δυνατότητες ασφαλών επικοινωνιών, αναγνώρισης και υποτύπωσης στόχων, καθώς και άλλες ειδικότερες υπηρεσίες που συνδράμουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, σε στρατηγικό, επιχειρησιακό και τακτικό επίπεδο.

δ. Ο συνδυασμός της χρήσης δορυφορικών συστημάτων επιτήρησης οπτικών και υπέρυθρων δεκτών, με αντίστοιχα δεκτών SAR, εξασφαλίζει τη δυνατότητα συνεχούς ροής πληροφοριών (εικόνες, μετρήσεις κ.α.) κάτω από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες (ομίχλη, βροχή, σύννεφα κλπ.), ημέρα και νύχτα.

ε. Τα Συστήματα Διοίκησης και Ελέγχου Πληροφοριών (ΣΔΕΠ) ή C4I, έχουν τη δυνατότητα να υποστηριχθούν από δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών και επιτήρησης / αναγνώρισης. Έτσι οι χρόνοι που απαιτούνται κατά τη διαδικασία λήψης απόφασης από τους χρήστες των παρεχομένων από τα συστήματα αυτά υπηρεσιών

σχεδόν εκμηδενίζονται, παρέχοντάς τους σημαντικά στρατηγικά και τακτικά πλεονεκτήματα.

στ. Η Τουρκία διαθέτει ήδη δορυφορικό σύστημα τηλεπικοινωνιών με 3 τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους, στα πλαίσια της προσπάθειάς της να καταστεί περιφερειακή δύναμη στις περιοχές της Αν. Μεσογείου και των Βαλκανίων.

ζ. Η εκτόξευση του πρώτου ελληνοκυπριακού τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου HELLAS SAT στις 14 Mai. 2003, αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς την αναβάθμιση της χώρας μας πολιτικοινωνικά και στρατιωτικά.

η. Η ένταξη της χώρας μας το Νοέμβριο του 2004 ως πλήρες μέλος της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος - European Space Agency (ESA) σηματοδοτεί την έναρξη μιας νέας εποχής τόσο για την ελληνική βιομηχανία, όσο και για την επιστημονική ερευνητική κοινότητα της χώρας μας.

θ. Η υλοποίηση του προγράμματος απόκτησης Ελληνικού επίγειου σταθμού για τη λήψη εικόνων από υφιστάμενους διεθνείς εμπορικούς δορυφόρους επιτήρησης / τηλεπισκόπησης αποτελεί βασικό στόχο για τις Ε.Δ. καθόσον θα τις ανεξαρτητοποιήσει μερικώς από τις ξένες εταιρείες διάθεσης προϊόντων δορυφορικής επιτήρησης / αναγνώρισης.

15. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

α. Συνεχής παρακολούθηση από τους αρμόδιους φορείς του προγράμματος HELLAS SAT ώστε η πορεία του να τυγχάνει συνεχούς υποστήριξης και να εξελλίσσεται ανοδικά.

β. Εντατικοποίηση των προσπαθειών από την πλευρά των ελληνικών Ε.Δ για απόκτηση καθαρά στρατιωτικού επίγειου σταθμού συλλογής και επεξεργασίας των παρεχομένων πληροφοριών του γαλλικού δορυφόρου επιτήρησης / αναγνώρισης HELIOS II, αλλά και εκμετάλλευση εμπορικών

δορυφόρων όπως οι SPOT, IKONOS και άλλων, που παρέχουν ικανοποιητική διακριτική ικανότητα για στρατιωτική χρήση.

γ. Αξιοποίηση της τεχνολογίας SAR από τις ελληνικές Ε.Δ. με την αγορά και τοποθέτηση τέτοιων συστημάτων επί πολεμικών αεροσκαφών και UAV's, η οποία σε συνδυασμό με τα οπτικά και IR συστήματα φωτοαναγνώρισης που ήδη χρησιμοποιούνται, θα εξασφαλίσουν τη συνεχή ροή κυρίως τακτικών, αλλά και στρατηγικών πληροφοριών.



δ. Τελειοποίηση και εξασφάλιση διαλειτουργικότητας των ήδη υπαρχόντων Συστημάτων Διοίκησης και Ελέγχου Πληροφοριών (ΣΔΕΠ), σε επίπεδο ΓΕΕΘΑ (ενοποίηση των επιμέρους συστημάτων που διαθέτουν οι 3 κλάδοι των ΕΔ υπό ενιαίο πλέον λογισμικό και βάση δεδομένων), προκειμένου, αφενός να αποκτηθεί καλύτερη και πληρέστερη αξιοποίησή τους και αφετέρου το σύστημα αυτό να ενσωματωθεί στη γενικότερη δορυφορική τεχνολογία όταν αυτή αποκτηθεί.

ε. Ενεργή συμμετοχή στα δορυφορικά προγράμματα της ESA (ναυσιπλοΐας, μετεωρολογίας κ.λ.π.), με κρατικούς φορείς, τις ελληνικές ΕΔ, αλλά και ιδιωτικές εταιρείες / οργανισμούς, για απόκτηση τεχνογνωσίας και γενικότερης αναβάθμισης της πολιτικής και στρατιωτικής οντότητας της χώρας μας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.



Εξασφάλιση Διακλαδικότητας Μέσω Επικοινωνιακών Δορυφορικών Συστημάτων στις ΕΔ

Διατριβή του Ανχη (ΑΣ) Κωνσταντίνου Κύριου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Τα δορυφορικά συστήματα αποτελούν σήμερα το κυριότερο μέσο διακίνησης της παγκόσμιας πληροφορίας και των επικοινωνιών, τόσο στον πολιτικό όσο και στο στρατιωτικό τομέα, διαδραματίζοντας έτσι αποφασιστικό ρόλο στις σύγχρονες εξελίξεις, καθόσον οι παράμετροι αυτοί αποτελούν πλέον το "νευρικό" σύστημα της κοινωνίας μας.

2. Οι πόλεμοι που πραγματοποιήθηκαν μετά το 1990 (Γιουγκοσλαβία, ΙΡΑΚ, Αφγανιστάν κ.λ.π) ανέδειξαν τη μεγάλη σπουδαιότητα των δορυφορικών επικοινωνιών. Δεν είναι υπερβολή να αναφερθεί ότι, κατά τη διάρκεια των σύγχρονων επιχειρήσεων, νικητής θα είναι αυτός που υπερτερεί στις δορυφορικές επικοινωνίες.

3. Όσον αφορά τη χώρα μας δύο παράγοντες συνέβαλλαν στην ανάπτυξη των δορυφορικών επικοινωνιών. Πρώτον η συμμετοχή της χώρας μας στις Επιχειρήσεις Υποστήριξης Ειρήνης (ΕΥΕ) και δεύτερον η εκτόξευση του HELASSAT τον Σεπτέμβριο του 2003. Η μεγάλη έκταση νησιωτικού χώρου στο θέατρο επιχειρήσεων της Ελλάδος, καθιστά τις δορυφορικές επικοινωνίες ως αναγκαιότητα για την επαύξηση των δυνατοτήτων του υφισταμένου πλέγματος επικοινωνιών.

ΣΚΟΠΟΣ

4. Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η όσο το δυνατό πληρέστερη παρουσίαση των υφιστάμενων δορυφορικών συστημάτων επικοινωνιών (δορυφόροι - τερματικός εξοπλισμός) προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για την εξασφάλιση της διακλαδικότητας σε επιχειρησιακά θέματα των Ε.Δ., από την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι δορυφορικές επικοινωνίες.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

5. Οι προϋποθέσεις που τίθενται στην παρούσα διατριβή, για την εκμετάλλευση των υπηρεσιών ενός εθνικού ή μη συστήματος δορυφορικών επικοινωνιών, είναι οι παρακάτω:

α. Η διάθεση από το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών (ΥΜΕ) του φάσματος δύο αναμεταδοτών του HELASSAT, δωρεάν στις Ε.Δ. της χώρας μας, θα παραμείνει για όλο τον κύκλο ζωής του HELASSAT.

β. Το πρόγραμμα του ΓΕΕΘΑ/ΔΕΠ απόκτησης δικτύου δορυφορικών επικοινωνιών τύπου VSAT θα υλοποιηθεί την επόμενη πενταετία.



γ. Η χώρας μας θα συνεχίσει να συμμετάσχει σε Επιχειρήσεις Υποστήριξης Ειρήνης (ΕΥΕ).

δ. Οι ανάγκες των Ε.Δ. σε δορυφορικές συχνότητες, πέρα των παρεχομένων από τον HELASSAT, θα καλυφθούν από τους Νατοϊκούς δορυφόρους.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

6. Ο πρώτος δορυφόρος που εκτοξεύθηκε ήταν ο SPUTNIK από τη Σοβιετική Ένωση το 1957. Στη συνέχεια ακολούθησαν οι ΗΠΑ στο πλαίσιο του ανταγωνισμού από τον <<ψυχρό πόλεμο>>. Από τότε μέχρι σήμερα έχουν εκτοξευτεί περίπου 800 δορυφόροι. Ένας δορυφόρος αποτελείται από το επίγειο, το διαστημικό και το τμήμα ελέγχου. Οι δορυφορικές συχνότητες είναι στη μικροκυματική περιοχή από 1- 30 Ghz. Οι δορυφορικές τροχιές είναι η χαμηλή (1000 χλμ) , η μεσαία (10.000 χλμ) και η γεωστατική στα 36.600 χλμ, η οποία έχει τη μεγαλύτερη χρήση. Οι δορυφορικές επικοινωνίες παρέχουν σημαντικά πλεονεκτήματα (μεγάλο εύρος, ασφάλεια, δυνατότητα δικτύων, επιβιωσιμότητα, ποιότητα επικοινωνίας κ.λ.π.).



ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

7. Η πλήρης εκμετάλλευση των δορυφορικών επικοινωνιών επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση εμπορικών και στρατιωτικών δορυφορικών συστημάτων. Αμιγώς στρατιωτικούς δορυφόρους διαθέτουν, λόγω κόστους, λίγα κράτη. Από τους εμπορικούς, μεγάλη χρήση έχει ο INMARSAT και η δορυφορική κινητή τηλεφωνία με τα τερματικά IRIDIUM. Η χώρα μας από το 2003 διαθέτει δικό της εμπορικό δορυφόρο, τον HELASSAT, από τον οποίο έχουν παραχωρηθεί δύο αναμεταδότες για τις ανάγκες των Ε.Δ. και βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία προμήθειας τερματικού δορυφορικού εξοπλισμού. Ο HELASSAT είναι εμπορικός δορυφόρος με συχνότητες στην Ku περιοχή. Η κάλυψη σε άλλες περιοχές όπως η X band, η οποία είναι απαραίτητη στο ΠΝ, πρέπει να γίνει από Νατοϊκό πρόγραμμα.





ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

8. Συμπερασματικά, μπορούμε ν' αναφέρουμε ότι τα τερματικά VSATs είναι "έξυπνη" τεχνολογία επικοινωνιών, η οποία επιτρέπει τη χρήση μικρών δορυφορικών κεραιών για την παροχή επικοινωνιών υψηλής ποιότητας μεταξύ ενός κεντρικού σταθμού - τερματικού και μεγάλου αριθμού (δεκάδες έως και χιλιάδες) γεωγραφικά διασκορπισμένων ανταποκριτών. Τα VSATs έχουν εκτεταμένη εφαρμογή σε ευρεία ποικιλία λειτουργιών, μεταδόσεως φωνής (voice) και δεδομένων (data) καθώς επίσης και σ' εφαρμογές πολυμέσων. Χρησιμοποιούνται σε δίκτυα τα οποία διακρίνονται στις κατηγορίες σημείου προς σημείο, αστέρα και πλέγματος. Τα δίκτυα που αναπτύσσονται είναι ανεξάρτητα από άλλα δίκτυα εμπορικού τύπου. Το ΓΕΕΘΑ έχει σε εξέλιξη προμήθεια τερματικών VSAT, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία δικτύων <<αστέρα>>, για τις ανάγκες των ΕΔ. Οι επόμενες δύο κατηγορίες τερματικών είναι τα τύπου INMARSAT με μικρότερες δυνατότητες και τα τερματικά δορυφορικής κινητής τηλεφωνίας τύπου IRIDIUM με δυνατότητες ανάλογες των γνωστών μας κινητών τηλεφώνων.

ΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΩΣ ΒΑΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΤΩΝ ΕΔ

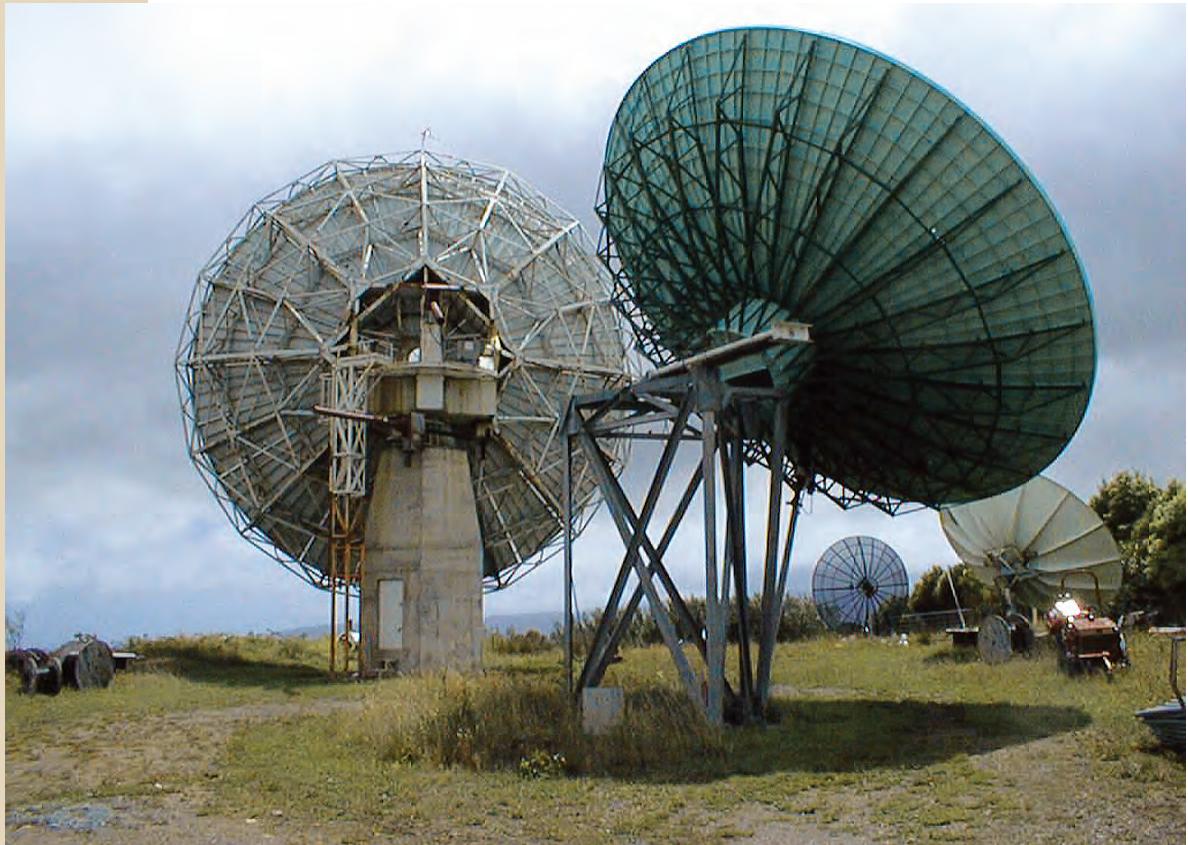
9. Στο σύγχρονο πεδίο της μάχης οι δορυφορικές επικοινωνίες εξασφαλίζουν τη συνεργασία σε διακλαδικό επίπεδο και είναι καθοριστικές για την έκβαση των επιχειρήσεων. Κατά βάση μπορεί να γίνει εκμετάλλευση εμπορικών και Νατοϊκών δορυφόρων καθώς και του HELIASSAT σε πρώτη προτεραιότητα, όπου αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Οι επιχειρησιακές εφαρμογές για διακλαδική συνεργασία είναι η διασύνδεση ΓΕΕΘΑ - ΜΕΣ - κατωτέρων κλιμακίων, η μεταφορά δεδομένων από τα UAVs και τους αισθητήρες MARGOT, η ενοποιημένη <<ναυτική εικόνα>>, η διανομή της <<αεροπορικής εικόνας>>, η υποστήριξη των ειρηνευτικών αποστολών, η επικοινωνία Ελλάδος - Κύπρου, οι επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης, το σχέδιο <<ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ>>, η διασύνδεση με το πρόγραμμα <<ΗΛΙΟΣ>> και η επέκταση του C4I και του ΔΑΔΑ. Η υλοποίησή τους θα είχε ως αποτέλεσμα ένα Ολοκληρωμένο σύστημα Διοίκησης και Ελέγχου (ΣΔΕ), με τις δορυφορικές επικοινωνίες κύριες, εναλλακτικές και εφεδρικές των υφισταμένων. Τα δίκτυα VSAT με τον εξοπλισμό που πρόκειται να προμηθευτεί η υπηρεσία θα έχουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη των επικοινωνιών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

10. Τα συμπεράσματα της παρούσας διατριβής είναι τα ακόλουθα:

a. Δεδομένης της γεωπολιτικής θέσης της χώρας μας και του γεωστρατηγικού ρόλου που καλείται να διαδραματίσει, ιδίως μετά την ένταξή της στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τόσο στην περιοχή της Βαλκανικής όσο και στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, καθιστά

επιτακτική την ανάγκη για έγκαιρη (real time), ασφαλή και συνεχή ροή πληροφοριών (εικόνας, ήχου και δεδομένων), τόσο προς τα πολιτικοστρατιωτικά κέντρα λήψεως αποφάσεων της χώρας όσο και μεταξύ αυτών και των εκτελεστικών οργάνων (Ένοπλες Δυνάμεις, Σώματα Ασφαλείας κ.λ.π.).



β. Τα δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών λειτουργώντας συνδυαστικά με τα επίγεια και εναέρια αντίστοιχα συστήματα, παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, ιδίως για τις ελληνικές ΕΔ, στην εκτέλεση της αποστολής τους, τόσο σε περίοδο ειρήνης όσο και σε περιόδους έντασης - κρίσης και πολέμου.

γ. Η επιτάχυνση των διαδικασιών αξιοποίησης των δυνατοτήτων του εθνικού τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου HELLAS-SAT προς όφελος των ΕΔ, στο μέτρο που τους αναλογεί, θα προσδώσει σημαντική ώθηση στη διακλαδικότητα, αυξάνοντας τις ουσιαστικές επιχειρησιακές δυνατότητες μιας διακλαδικής δύναμης στην τέταρτη διάσταση του διαστήματος.

δ. Οι επιχειρησιακές εφαρμογές για διακλαδική συνεργασία είναι η διασύνδεση ΓΕΕΘΑ - ΜΕΣ - κατωτέρων κλιμακίων, η μεταφορά δεδομένων από τα UAVs και τους αισθητήρες MARGOT, η ενοποιημένη <<ναυτική εικόνα>>, η διανομή της <<αεροπορικής εικόνας>>, η υποστήριξη των ειρηνευτικών αποστολών, η επικοινωνία Ελλάδος - Κύπρου, οι επιχειρήσεις

έρευνας και διάσωσης, το σχέδιο <<ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ>>, η διασύνδεση με το πρόγραμμα <<ΗΛΙΟΣ>> και η επέκταση του C4I και του ΔΑΔΑ.

ε. Η συνέχιση της χρήσης διεθνών τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων (INMARSAT, INTELSAT) είναι απαραίτητη για τις ΕΔ, ως συμπληρωματική του εθνικού τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου HELLAS-SAT, ακόμα και όταν αυτός είναι πλήρως αξιοποιήσιμος επιχειρησιακά από τις ΕΔ. Επιπρόσθετα αναγκαιεί η εξασφάλιση, τουλάχιστον ανά ένα αναμεταδότη, στην X-band και στην UHF περιοχή.

στ. Το δίκτυο δορυφορικών επικοινωνιών πρέπει να διασυνδέεται με το ΕΣΕΕΘΑ, έτσι ώστε οι Ένοπλες Δυνάμεις να αποκτήσουν ένα ολοκληρωμένο και ευέλικτο σύστημα επικοινωνιών, ικανό να υποστηρίξει υπηρεσίες προηγμένης τεχνολογίας για το σύνολο των διασυνδεδεμένων Μονάδων.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

11. Μετά από τη μελέτη και επεξεργασία όλων όσων παρουσιάστηκαν στην παρούσα διατριβή, προτείνονται τα ακόλουθα:

α. Επιτάχυνση των διαδικασιών προμήθειας των δορυφορικών τερματικών τύπου VSAT από το ΥΠΕΘΑ/ΓΔΑΕ σε συνεργασία με τα ΓΕ.

β. Διερεύνηση της διαθεσιμότητας φάσματος στην X-band και στην UHF περιοχή συχνοτήτων από το πρόγραμμα NATOSATCOM.

γ. Δημιουργία διακλαδικού σχολείου δορυφορικών επικοινωνιών σε συνεργασία με τα πανεπιστήμια και την εγχώρια πολεμική βιομηχανία.

δ. Χρησιμοποίηση του HELLA-SAT σε προκύπτουσες επικοινωνιακές ανάγκες υψηλών ταχυτήτων που δεν καλύπτονται από άλλους φορείς.

ε. Μελέτη των δυνατοτήτων μεταφοράς και διανομής των δεδομένων επιτήρησης των UAVs και του προγράμματος HELLIOS, μέσω του HELLA-SAT στο Σύστημα Διοίκησης και Ελέγχου του ΓΕΕΘΑ.





Ο ρόλος των μέσων ISTAR στην υποστήριξη επιχειρησιακής δύναμης, που θα εμπλέκεται στην καταπολέμηση της τρομοκρατίας

Διατριβή του Τχη (ΠΖ) Βασίλειου Φωτόπουλου

"...πρέπει να κατανοήσετε, ότι εξαιτίας της ανισότητας μεταξύ των δυνάμεων του εχθρού και των δικών μας δυνάμεων, πρέπει να εφαρμοσθεί ένα προσφορότερο είδος πολέμου, χρησιμοποιώντας για παράδειγμα, ελαφρές και ταχυκίνητες δυνάμεις, ικανές να δράσουν υπό πλήρη μυστικότητα. Με άλλα λόγια να εγκαινιασθεί ένα είδος ανταρτοπολέμου, στο οποίο θα συμμετέχουν οι γιοι του έθνους και όχι οι στρατιωτικές δυνάμεις ..."

Osama bin Laden

1. Γενικά

Τα τραγικά γεγονότα της 11ης Σεπτεμβρίου 2001 άλλαξαν τον τρόπο, που όχι μόνο οι ΗΠΑ, αλλά και ο κόσμος ολόκληρος, αντίκριζε το μέλλον, ένα μέλλον στο οποίο πλέον εισάγονται νέες τακτικές, νέες απειλές και νέοι παίκτες.

Οι ΗΠΑ ήταν αυτές που πρώτες κήρυξαν τον πόλεμο κατά της τρομοκρατίας, αλλάζοντας άμεσα την Εθνική τους Στρατηγική Ασφαλείας. Οι σύμμαχοί τους, μεταξύ αυτών και η χώρα μας, ακολουθώντας το παράδειγμα των ΗΠΑ, τροποποίησε το στρατιωτικό της δόγμα σε "αποτρεπτικό-αμυντικό", με προσανατολισμό στην αντιμετώπιση κάθε εξωτερικής απειλής, με στόχο την αύξηση της επιχειρησιακής ετοιμότητας και ικανότητας των ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων για την υλοποίηση μιας αποτελεσματικής αποτρεπτικής πολιτικής, η οποία πρέπει να είναι αξιόπιστη, συνεχής και αμείωτη, αλλά και την επιτυχή αντιμετώπιση οποιωνδήποτε απειλών, σε περίπτωση εκδηλώσεως τους".

Στον πόλεμο κατά της τρομοκρατίας, προληπτικό ή κατασταλτικό, η έγκαιρη συλλογή και ανάλυση πληροφοριών θα παίξει έναν ιδιαίτερα κεντρικό ρόλο. "Οι πληροφορίες θα αποτελέσουν την πρώτη γραμμή άμυνας" αναφέρει χαρακτηριστικά η Εθνική Στρατηγική Ασφαλείας των ΗΠΑ και αυτή η "γραμμή άμυνας" στηρίζεται, σε μεγάλο βαθμό, στο σύστημα ISTAR, αφού αρκετές μέθοδοι συλλογής πληροφοριών βασίζονται στα ISTAR μέσα, που μπορεί να είναι χερσαία, αερομεταφερόμενα, ή δορυφορικά, ενώ οι τελευταίες εξελίξεις κάνουν λόγο για υποστήριξη του μαχητή σε πραγματικό χρόνο.

2. Τι είναι το ISTAR;

Το ISTAR δεν περιορίζεται στην άθροιση των επιμέρους συστατικών του (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, Reconnaissance). ISTAR είναι η ενεργή συλλογή πληροφοριών, σε όλες τις διαστάσεις του Ενοποιημένου Πεδίου Μάχης (ΕΠΜ), μέσω της χρήσης αισθητήρων και εφαρμογή όλων των μεθόδων συλλογής

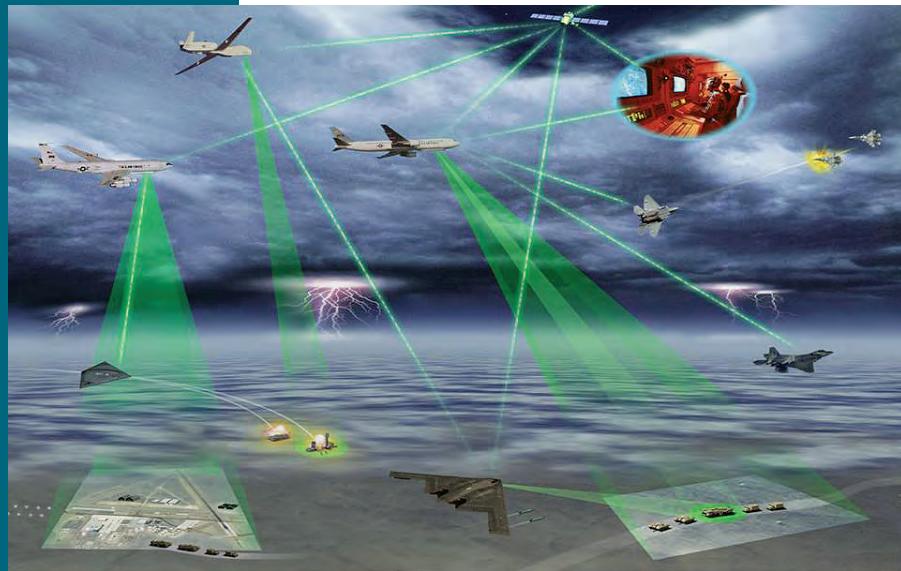




πληροφοριών, αλλά και το μέσο απόκτησης πληροφοριών που δεν είναι διαθέσιμες στα υπάρχοντα αρχεία, βάσεις δεδομένων (π.χ. ΕΑΣΠ) ή πηγές. Το σύστημα ISTAR παρέχει εικόνες, μετρήσεις και πλήθος άλλων στοιχείων του περιβάλλοντος των επιχειρήσεων. Όλα αυτά, μαζί με τις αναλύσεις και

εκτιμήσεις, εξασφαλίζουν στους υπεύθυνους σχεδίασης και λήπτες αποφάσεων, την αναγκαία πληροφόρηση και γνώση για τον καιρό, το έδαφος, την τακτική κατάσταση, καθώς και τις πιθανές προθέσεις του αντιπάλου.

Το ISTAR είναι αρκετά ευρύ και εύκαμπτο, ώστε να μπορεί να απευθυνθεί στο κάθε τι που συμβάλει στην κατανόηση του ΕΠΜ. Κατά συνέπεια το ISTAR συμπεριλαμβάνει αισθητήρες και πλατφόρμες, που ενεργούν από αέρα, ξηρά, θάλασσα, καθώς και δυνάμεις ειδικών επιχειρήσεων.



3. Το Πρόβλημα του Εντοπισμού της Τρομοκρατικής Δραστηριότητας

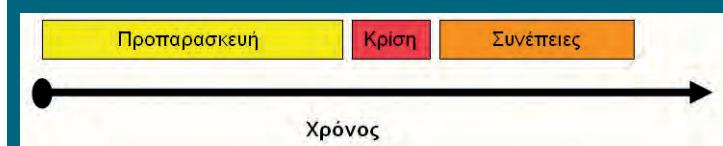
Ο εντοπισμός ενός ασύμμετρου αντιπάλου που κινείται σε σύνθετο αστικό περιβάλλον, μέσω των μακράς εμβέλειας (stand-off) αισθητήρων ISTAR, είναι ουσιαστικά αδύνατος, έως ότου αυτός ξεκινήσει μια πιο επιθετική δράση. Μεγαλύτερη δε ανησυχία για τις επίγειες δυνάμεις, προκαλεί το γεγονός ότι τέτοιοι αντίπαλοι θα είναι δυσδιάκριτοι, μέχρι τη στιγμή που οι φίλιες δυνάμεις θα βρεθούν μέσα στην εμβέλεια των όπλων τους.

Ο "όριο του εντοπισμού" συνδέεται άμεσα με το επίπεδο της δραστηριότητας η οποία είναι δυνατό να ανιχνευθεί από τους αισθητήρες μακράς εμβέλειας. Δραστηριότητα πάνω από απ' αυτό είναι ανιχνεύσιμη, ενώ αντίθετα δραστηριότητα κάτω απ' αυτό το όριο παραμένει μη ανιχνεύσιμη. Συνήθως, το μεγαλύτερο μέρος της τρομοκρατικής δραστηριότητας συμβαίνει χωρίς το όριο αυτό να ξεπερνιέται και φυσικά είναι μη ανιχνεύσιμη, έως ότου ο αντίπαλος συγκρουσθεί με τις φίλιες δυνάμεις. Τέτοιου είδους συγκρούσεις, αφήνουν την πρωτοβουλία στον αντίπαλο, ενώ υποχρεώνουν τις φίλιες δυνάμεις να ενεργήσουν υπό καθεστώς αιφνιδιασμού, κάτι που επιβεβαιώνεται καθημερινά στο Ιράκ, ιδιαίτερα από το 2003 και ύστερα.

Στο τακτικό επίπεδο, η επίδραση ενός υψηλού ορίου εντοπισμού στην ακρίβεια των μεμακρυσμένων πυρών, η χρήση των οποίων προτείνεται από τους υποστηρικτές του δίκτυοκεντρικού πολέμου (Network - Centric Warfare - NCW), είναι τεράστια και ουσιαστικά δεν υφίσταται ακρίβεια, ειδικότερα όταν η περιοχή του στόχου χαρακτηρίζεται από την ανθρώπινη πολυπλοκότητα, που απαιτεί όχι μόνο ακρίβεια, αλλά και διάκριση. Ο πληροφορίες υψηλής ευκρίνειας, που απαιτούνται για να

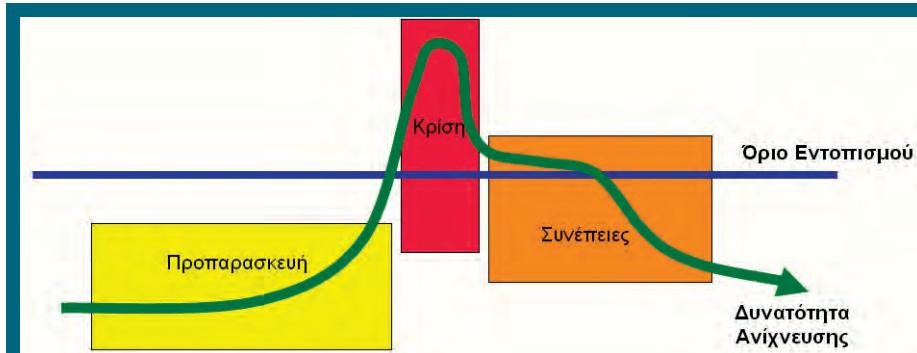
επιτευχθεί η αναγκαία για την στοχοποίηση διάκριση, είναι απίθανο να είναι διαθέσιμες από τους αισθητήρες μακράς εμβέλειας στο εγγύς μέλλον. Κατά συνέπεια, η διευκρίνιση θα παραμείνει προς το παρόν έργο των ανθρώπων.

Σύμφωνα με το επικρατέστερο μοντέλο του "κύκλου" κάθε τρομοκρατικής ενέργειας, αυτή περιλαμβάνει τρεις φάσεις, μια μακρά φάση προπαρασκευής, μια σύντομη κρίση και μια περίοδο συνεπειών, όπως φαίνεται στην εικόνα 1.



Εικόνα 1

Εάν απεικονίσουμε το παραπάνω μοντέλο όχι ως προς το χρόνο, αλλά σε συνάρτηση με το όριο εντοπισμού των τρομοκρατικών ενεργειών, τότε θα προκύψει το διάγραμμα της εικόνας 2, το απεικονίζει γραφικά το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι προσπάθειες για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας.



Εικόνα 2

Όπως φαίνεται χαρακτηριστικά στο παραπάνω διάγραμμα, οι περισσότερες τρομοκρατικές δραστηριότητες πραγματοποιούνται "υπογείως", δηλαδή κάτω από το κατώτατο όριο εντοπισμού των υπαρχόντων συστημάτων ISTAR. Το πρόβλημα αυτό, αποδείχθηκε με τραγικό τρόπο στο τακτικό επίπεδο, με τις επιθέσεις της 11ης Σεπτεμβρίου 2001, όπου παρά την προπαρασκευαστική φάση ετών, μεγάλο μέρος της οποίας πραγματοποιήθηκε επί αμερικανικού εδάφους, οι δραστηριότητες των αεροπειρατών δεν υπέπεσαν στην αντίληψη των ΗΠΑ μέχρι τη στιγμή που η "κρίση" ήταν σε πλήρη εξέλιξη. Αμέσως μετά, η Al Qaeda σχεδόν έπεσε κάτω από το κατώτατο όριο εντοπισμού, προετοιμάζοντας την επόμενη επίθεση. Η αύξηση της ευαισθησίας των σύγχρονων αισθητήρων, ήδη έχει αποδώσει καρπούς. Παρόλα αυτά, η απόλυτη εμπιστοσύνη σ' αυτούς, αποτελεί μια παθητική προσέγγιση στο πρόβλημα του εντοπισμού των τρομοκρατών.

4. Το ISTAR στο Αστικό Περιβάλλον

Μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, οι επιχειρήσεις εντός κατοικημένων τόπων παραμελήθηκαν, τόσο σε εθνικό, όσο και σε νατοϊκό πλαίσιο. Ο πόλεμος κατά της τρομοκρατίας, που ξεκίνησε την επομένη των επιθέσεων της Al Qaeda στη Νέα Υόρκη, επανέφερε στο προσκήνιο αυτό το "ξεχασμένο" είδος επιχειρήσεων, που εξελίσσεται σ'ένα σαφώς πιο δύσκολο και σύνθετο περιβάλλον.



Η στρατηγική προσέγγιση των μελλοντικών επιχειρήσεων, προβλέπει ότι οι επιχειρήσεις εντός κατοικημένων τόπων, όχι μόνο θα επανεμφανισθούν, αλλά σταδιακά θα εξελιχθούν σε κύρια μορφή πολέμου, αφού είναι βέβαιο ότι τα δημογραφικά, θρησκευτικά, εγκληματολογικά και λοιπά προβλήματα που ήδη εντοπίζονται στις μεγαλουπόλεις, συχνά θα προκαλούν εντάσεις, μικρότερης ή μεγαλύτερης κλίμακας.

Στο πολυδιάστατο αστικό περιβάλλον, για την πληροφοριακή υποστήριξη των επιχειρήσεων, το σύστημα ISTAR θα κληθεί να συλλέξει πληροφορίες, οι οποίες θα ήταν αδύνατο να συλλεγούν με τις παραδοσιακές μεθόδους του συμβατικού πεδίου μάχης. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει, οι μεν αισθητήρες να εισχωρήσουν σε κτίρια, στοές και κάθε άλλης μορφής κώλυμα, που θα χρησιμοποιηθεί για την απόκρυψη των τρομοκρατών, οι δε πλατφόρμες που θα τους φέρουν, να ενεργούν σε μικρή απόσταση από τις φίλιες δυνάμεις και την απειλή, με παράλληλη δυνατότητα εκτέλεσης ελιγμών ακριβείας, σε μικρό χώρο.

Η επιτυχία ή αποτυχία του ISTAR στις επιχειρήσεις εντός κατοικημένων τόπων, θα εξαρτηθεί από την έκταση και το συγχρονισμό των προσπαθειών συλλογής πληροφοριών. Η επιτυχία, απαιτεί την ένταξη όλων των πηγών ISR στην επιχειρησιακή και τακτική σχεδίαση, γεγονός που μεταφράζεται σε έγκαιρη ανάπτυξη, ποικιλία (ανάμιξη αισθητήρων), κατάλληλη εστίαση και ευελιξία.

Για την πληροφοριακή υποστήριξη των επιχειρήσεων σε αστικό περιβάλλον, βρίσκεται ήδη στο στάδιο της αξιολόγησης, μια πληθώρα νέων "έξυπνων" μέσων (αισθητήρες - πλατφόρμες) που θα αλλάξουν δραματικά τις ισορροπίες, μεταξύ των άλλων, και στις επιχειρήσεις για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας. Φορητά και τηλεκατευθυνόμενα UAVs, θα αποκαλύπτουν στο μαχητή τι συμβαίνει πίσω από τον τοίχο ή μετά τη γωνία ενός κτιρίου, ενώ ακτίνες X και ανιχνευτές θερμότητας θα μαρτυρούν τι γίνεται ακόμη και στο εσωτερικό του. Επιπλέον, τεράστια είναι η πρόοδος που έχει σημειωθεί στα συστή-



ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ
Επιθεώρηση

ματα, φορητά και διασυνδεόμενα, αυτόματης αναγνώρισης και εντοπισμού "ανωμαλιών".

Στο αστικό όμως περιβάλλον, πάνω από κάθε "έξυπνη" ανακάλυψη, εξακολουθούν να βρίσκονται οι πληροφορίες από ανθρώπινες πηγές (HUMINT). Για το λόγο αυτό απαιτείται συνεχής και ουσιαστική προσπάθεια, απ' όλους τους εμπλεκόμενους, κατάλληλη δικτυακή υποστήριξη και αποδοτικές διαδικασίες ανταλλαγής πληροφοριών, τόσο σε εθνικό (π.χ. ΓΕΕΘΑ - ΕΥΠ), όσο και σε συμμαχικό ή διεθνές επίπεδο.

Οι μοναδικές ικανότητες των ΕΔ, τις καθιστούν ικανές να υποστηρίξουν, εάν απαιτηθεί, τόσο τους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, όσο και τα σώματα ασφαλείας. Στις περισσότερες των περιπτώσεων, το ΥΠΕΘΑ είναι μια από τις πολλές κρατικές υπηρεσίες, που θα κληθεί να συνδράμει στην αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών ή εσωτερικών κρίσεων, αναλαμβάνοντας να παίξει έναν βοηθητικό ή υποστηρικτικό ρόλο, της υπηρεσίας που είναι επικεφαλής (ΠΥ, ΕΛ.ΑΣ, κλπ.).

5. Σύνοψη - Συμπεράσματα

Από την ανάλυση που προηγήθηκε, προκύπτει ότι η έτσι κι αλλιώς δυσχερής προσπάθεια εντοπισμού της τρομοκρατικής δραστηριότητας, δυσκολεύει ακόμη περισσότερο εξαιτίας του πολυσύνθετου περιβάλλοντος στο οποίο συνήθως αυτή εκδηλώνεται, καθώς και του περιορισμένου χρόνου κατά τον οποίο η δραστηριότητα αυτή βρίσκεται πάνω από το όριο ανίχνευσης.

Από την άλλη πλευρά, το ISTAR δεν είναι το υπερσύστημα που δια μαγείας θα εξαλείψει την τρομοκρατία, ή τουλάχιστον δεν είναι ακόμη. Σε κάθε όμως περίπτωση, η συμβολή του στην υποστήριξη των επιχειρήσεων όλου του φάσματος είναι γεωμετρικά αυξανόμενη και στηρίζεται στα ακόλουθα:

a. Την πλήρη κατανόηση των απαιτήσεων, δυνατοτήτων και περιορισμών του συστήματος απ' όλους τους εμπλεκομένους, ώστε αφενός να καθορισθούν προτεραιό-

τητες και να αναπτυχθούν έγκαιρα τα μέσα συλλογής πληροφοριών, και αφετέρου να αντισταθμιστούν οι κίνδυνοι.

β. Την ορθή ανάμιξη αισθητήρων, σε αριθμό και τύπο, με ταυτόχρονη υποστήριξη από σύγχρονα επικοινωνιακά - πληροφοριακά συστήματα, για την εξασφάλιση άμεσης και αποτελεσματικής αντίδρασης σε κάθε διαφορετική και μεταβαλλόμενη κατάσταση.

γ. Την αποδοτική και αποτελεσματική ενοποίηση όλων των δυνατοτήτων και δραστηριοτήτων ISTAR, για την ικανοποίηση των αναγκών σχεδίασης, εκτέλεσης και λήψης απόφασης.



Το κλειδί λοιπόν, για την επιτυχία στην προσπάθεια καταπολέμησης της τρομοκρατίας, βρίσκεται, καταρχήν, στην παρεμπόδιση των όποιων τρομοκρατικών οργανώσεων να βρουν καταφύγιο εντός της ελληνικής επικράτειας. Τα μέσα και το σύστημα ISTAR γενικότερα, πρέπει να είναι αρωγοί, εάν όχι πρωταγωνιστές σ' αυτό το εγχείρημα, αφού ο ρόλος που μπορούν να παίξουν είναι διπλός. Από τη μία μπορούν να συμβάλλουν στην αποτροπή της εγκατάστασης διεθνών τρομοκρατικών οργανώσεων εντός του ελληνικού εδάφους (άρνηση καταφύγιου) και από την άλλη, να υποστηρίξουν την επιχειρησιακή δύναμη που ενδεχομένως να εμπλακεί στον αγώνα κατά της



τρομοκρατίας.

Για να μπορέσουν οι ΕΔ να αντεπεξέλθουν στις σύγχρονες εθνικές και διεθνείς προκλήσεις, θα πρέπει να επιταχύνουν την ενσωμάτωση των δυνατοτήτων ISTAR σε όλο το φάσμα των αποστολών που ενδέχεται να αναλάβουν, συμβατικών και μη. Η συνεχής και αποτελεσματική χρησιμοποίηση αισθητήρων ISTAR, σε συνδυασμό με τις λοιπές πηγές και όργανα πληροφοριών, αφενός θα συμβάλει στην υποστήριξη ενός μεγαλύτερου εύρους αποστολών, και αφετέρου, θα εξασφαλίσει την υπεροχή στη λήψη αποφάσεων.

6. Προτάσεις

Για να έχουν τα μέσα ISTAR τον κεντρικό ρόλο που τους αρμόζει, τόσο στην υποστήριξη μιας επιχειρησιακής δύναμης που εμπλέκεται στην καταπολέμηση της τρομοκρατίας, όσο και στην πληροφοριακή υποστήριξη των ΕΔ γενικότερα, αλλά και για να είναι εκμεταλλεύσιμο στο μέγιστο βαθμό το σύνολο των δυνατοτήτων τους, προτείνονται τα ακόλουθα:

α. Η προμήθεια κάθε νέου μέσου να γίνεται με πρόβλεψη των αναγκών και με γνώμονα την διαλειτουργικότητα, εναλλαξιμότητα, συμβατότητα και τυποποίηση, τόσο σε εθνικό, όσο και σε συμμαχικό επίπεδο. Παράλληλα δε, να γίνεται πλήρης αξιοποίηση των ήδη υπαρχόντων μέσων,

τόσο για την πρόσδοση βάθους, όσο και για λόγους οικονομίας.

β. Η επάνδρωση του συστήματος ISTAR να γίνεται με άκρως εκπαιδευμένο, εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, ει δυνατόν ειδικότητας "Πληροφοριών".

γ. Να δημιουργηθεί το κατάλληλο νομικό πλαίσιο το οποίο θα επιτρέπει την προληπτική ανάπτυξη μέσων ISR, τουλάχιστον σε ευαίσθητους χώρους και εγκαταστάσεις.

δ. Να δημιουργηθεί ένα αξιόπιστο σύστημα ελέγχου και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ αστυνομίας και ΕΔ, το οποίο αφενός θα συμβάλει στην οριζόντια και κατακόρυφη διασύνδεση των επιχειρήσεων ISR και αφετέρου, στην επαύξηση της αποτελεσματικότητας όλων των εμπλεκομένων. Όσον αφορά στις στρατιωτικές πληροφορίες, η πρόσφατη δημιουργία της ΔΔΣΠ στο ΓΕΕΘΑ, συνέβαλε στην προσπάθεια ενοποίησης των αντίστοιχων διευθύνσεων των ΓΕ. Απαιτείται όμως μεγαλύτερη συνεργασία της ΔΔΣΠ με την ΕΥΠ και την Υπηρεσία Κρατικής Ασφάλειας, και γιατί όχι, ενοποίηση όλων αυτών σ' έναν ενιαίο φορέα στρατιωτικών και μη πληροφοριών. Με δεδομένη δε την διεθνικότητα της σύγχρονης τρομοκρατίας, η συνεργασία με ξένες υπηρεσίες ασφαλείας είναι επιβεβλημένη.

ε. Με δεδομένη τέλος, την αξία των πληροφοριών από ανθρώπινες πηγές, να καταβληθεί ιδιαίτερη προσπάθεια για την εκμετάλλευση και αξιοποίησή τους, αλλά κυρίως για την συλλογή και καταγραφή τους (δημιουργία π.χ. 24ωρου τηλεφωνικού κέντρου "Πληροφοριών").



7. Επίλογος

Στο ρευστό περιβάλλον του 21ου αιώνα, τα κράτη οφείλουν να διασφαλίσουν την περιφερειακή και διεθνή ασφάλεια, αλλά και να προετοιμάζονται για την αντιμετώπιση ασύμμετρων απειλών. Πηγές ασύμμετρων απειλών υπάρχουν πολλές και για το λόγο αυτό, οι χώρες οφείλουν να αναδιαρθρώσουν τις τακτικές και τα μέσα που διαθέτουν για να φέρουν στο φως τις πηγές αυτών των απειλών. Καθώς οι ασύμμετρες απειλές ενέχουν το στοιχείο του αιφνιδιασμού, καθίσταται αναγκαία η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού συστήματος πληροφοριών που καταρχήν θα μπορέσει να προειδοποιήσει για τον οποιονδήποτε κίνδυνο και να μειώσει τις πιθανές καταστροφικές συνέπειες. Αν και τα τεχνολογικά μέσα είναι ζωτικής σημασίας στην παρακολούθηση και αξιολόγηση τέτοιων απειλών, το καλύτερο, αλλά και οικονομικότερο μέσο, εξακολουθεί να παραμένει το ανθρώπινο δυναμικό.

Τόσο στο τακτικό, όσο και στο στρατηγικό επίπεδο, πρέπει να δοθεί έμφαση στις προληπτικές επιχειρήσεις, αφού μια πρώιμη καταγραφή των ενδεικτών επικίνδυνων τρομοκρατικών δυνάμεων, δύναται να υποδείξει ενέργειες για την πρόληψη εκστρατειών βίας πριν την εκδήλωσή τους. Οι επιχειρήσεις αυτές, θα πρέπει να στηριχθούν στην εφαρμογή ήπιας ισχύος μέσω του εκπαιδευτικού συστήματος, εκστρατειών πληροφόρησης, ή τη λήψη μέτρων για τον περιορισμό της παράνομης διακίνησης κεφαλαίου και όπλων.

Η νίκη κατά της τρομοκρατίας δεν θα λάβει χώρα μετά από κάποια αποφασιστική μάχη, δεν θα είναι χρονικά συγκεκριμένη, ούτε θα έχει την μορφή εσορταστικής υπογραφής συνθηκολόγησης στο κατάστρωμα κάποιου θωρηκτού. Η νίκη θα είναι χρονοβόρα και δύναται να

δυνατοτήτων των τρομοκρατικών οργανώσεων, μέσω της απομόνωσης και τελικά, της καταστροφής τους. Σε αυτό τον αγώνα απαιτείται από τους "κλειδοκράτορες των τυχών ημών" η ειλικρινής πολιτική βούληση για τη χρηστή εκμετάλλευση όλων των συνιστωσών ισχύος όπως, η άμεση ή έμεση χρήση της διπλωματίας, η οικονομία, οι πληροφορίες, η εφαρμογή του διεθνούς δικαίου και, τέλος, η στρατιωτική δύναμη.

Η νίκη, συνεπώς, εκτιμάται ότι θα διασφαλιστεί όσο η Διεθνής Κοινότητα διατηρήσει την επαγρύπνηση της και εργαστεί ακατάπαυστα για να εξουδετερώσει τις πολιτικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές βάσεις όπου εδράζεται το ιδεολογικό οικοδόμημα των τρομοκρατών αποτρέποντας τους από το να επιφέρουν τον τρόμο ξανά.

Με δεδομένο τέλος, ότι οι άνθρωποι ελαττώνουν την προσοχή τους όταν οι καιροί είναι ξένοιαστοι, ας ελπίσουμε ότι ο πόλεμος κατά της τρομοκρατίας που εξακολουθεί να μαίνεται ανά τον κόσμο θα μας διδάξει.



Εξοπλισμός του Διαστήματος

Διατριβή του Ανχη (ΠΖ) Ανδρέα Αθανασόπουλου

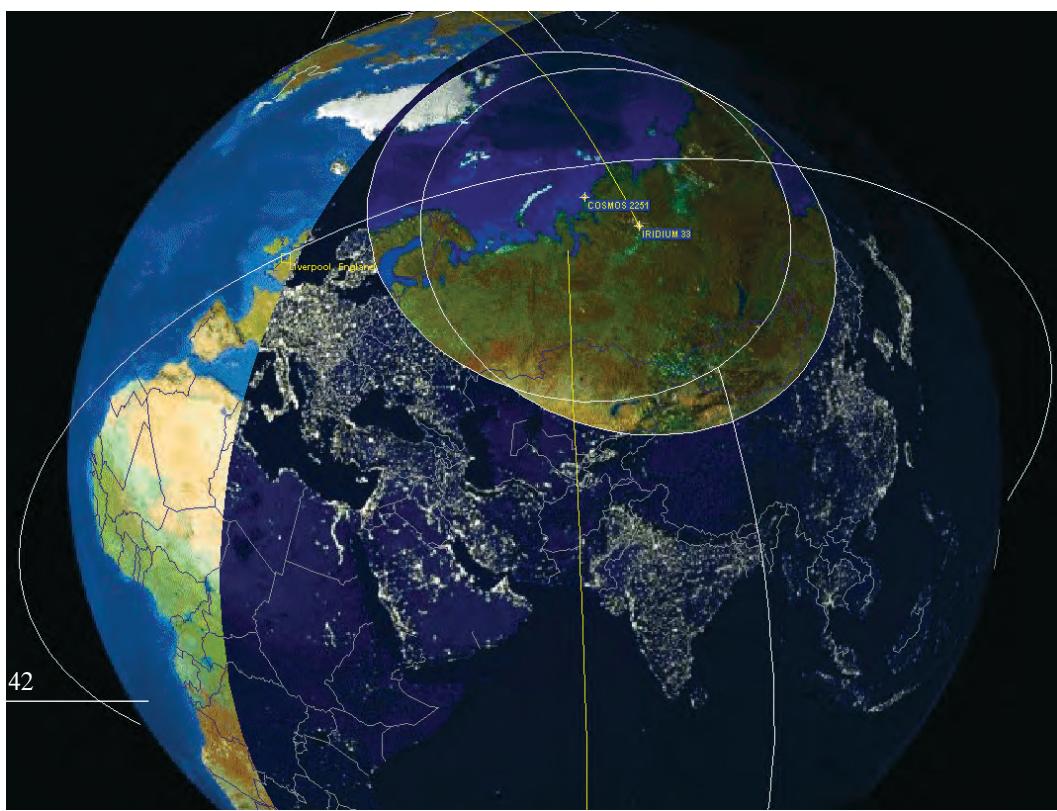
1. Εισαγωγή

Η αξιοποίηση του διαστήματος, αποτελεί για τις ανεπτυγμένες χώρες μια από τις βασικές προϋποθέσεις για την ευημερία τους, καθώς η σύγχρονη τεχνολογία, εκμεταλλευόμενη την νέα διάσταση που το διάστημα προσθέτει σε πολλά πεδία εφαρμογών της επιστήμης, στηρίζει μεγάλο μέρος των λειτουργικών της υποδομών στην δυνατότητα εκμετάλλευσης των διαστημικών εξοπλισμών (επικοινωνίες, πρόβλεψη καιρικών φαινομένων, χαρτογράφηση, εντοπισμός θέσεως κλπ.).

Για την χώρα μας, η αξιοποίηση των διαστημικών εξοπλισμών αποτελεί μονόδρομο αν θέλουμε, αφενός να αναπτυχθούμε ως κράτος, εκμεταλλευόμενοι όλες τις δυνατότητες που προκύπτουν από την χρήση και αξιοποίηση του διαστήματος και αφετέρου να στερήσουμε το πλεονέκτημα από την Τουρκία των προηγμένων διαστημικών και δορυφορικών δυνατοτήτων που τώρα έχει, σε συνδυασμό με τις ελλείπεις υποδομές που μέχρι τώρα έχει αναπτύξει η χώρα μας.

2. Τμήματα - Τροχιές Διαστημικών Εξοπλισμών

Η εικόνα που παρουσιάζει ο διαστημικός χώρος γύρω από την Γη με μια πρώτη ματιά μπορεί να χαρακτηριστεί ως "αναρχία" δορυφόρων και λοιπών διαστημικών εξοπλισμών, οι οποίοι περιφέρονται γύρω από την υδρόγειο ακανόνιστα και με τεράστιες ταχύτητες. Με μια δεύτερη προσεκτική ματιά όμως γίνεται γρήγορα αντιληπτό ότι η "άναρχη" αυτή διάταξη στον χώρο δεν είναι





καθόλου τυχαία.

Οι διαστημικοί εξοπλισμοί περιφέρονται μονίμως σ' ένα ελεύθερο περιβάλλον, όπου, σύμφωνα με το διεθνές δίκαιο, δεν είναι δυνατόν να επιβληθούν περιορισμοί κυριαρχίας, όπως ρητώς ορίζεται από την Συνθήκη για την Χρήση του Διαστήματος, του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (1967)¹.

Τα τμήματα ενός τυπικού διαστημικού εξοπλισμού διακρίνονται στο διαστημικό, στο επίγειο και στο τμήμα εκτοξεύσεως. Επίσης καθώς οι διαστημικοί εξοπλισμοί διαγράφουν τις τροχιές τους, η Γη εξακολουθεί να περιστρέφεται κάτω από αυτούς και η περιοχή που εποπτεύεται στην επιφάνεια της Γης προκύπτει από τη σύνθεση των δύο αυτών ανεξάρτητων κινήσεων.

Η τροχιά² ενός διαστημικού εξοπλισμού ανάλογα με τον τροχιακό της προσανατολισμό σε σχέση με τον ισημερινό της Γης μπορεί να χαρακτηριστεί ισημερινή, πολική ή κεκλιμένη. Επίσης ανάλογα με το ύψος που αυτοί βρίσκονται από την επιφάνεια της γης χαρακτηρίζονται ότι περιφέρονται σε χαμηλή τροχιά (150 - 5.000 χιλιόμετρα), γεωσύγχρονη τροχιά (περίπου 35.800 χλμ.), υπερελειπτική Τροχιά (Molniya) (400 x 40.000 χλμ.), ημισύγχρονη τροχιά (1.500 - 35.800 χλμ.) και υπερσύγχρονη τροχιά (μεταξύ της γεωσύγχρονης τροχιάς και της Σελήνης).

3. Πολιτικές και Στρατιωτικές εφαρμογές των Δορυφορικών Συστημάτων

Η δορυφορική τεχνολογία συμβάλλει στη διεύρυνση των γνώσεων του ανθρώπου για το περιβάλλον, τη Γη και το Διάστημα και πώς αυτά συσχετίζονται και αλληλεπιδρούν. Καθώς τα τελευταία χρόνια η ανθρωπότητα έχει αρχίσει να συνειδητοποιεί τα παγκοσμίου φύσεως προβλήματα της βιόσφαιρας, το Διάστημα προσφέρει τη δυνατότητα μιας μοναδικής οπτικής του πλανήτη μας, αφού η κυκλοφορία της ατμόσφαιρας, η χλωρίδα και οι ωκεανοί, η ρύπανση τόσο της ατμόσφαιρας όσο και των υδάτων παρακολουθούνται πλέον συνεχώς από εκεί.

Οι κυριότερες εφαρμογές των Δορυφορικών συστημάτων για πολιτική χρήση είναι οι παρακάτω:

- " Διαχείριση φυσικών πόρων
- " Πρόγνωση και διαχείριση φυσικών καταστροφών
- " Τηλεπικοινωνίες
- " Δορυφορικός εντοπισμός και πλοϊγηση
- " Έρευνα - διάσωση

Αντίστοιχα για στρατιωτική χρήση οι κυριότερες εφαρμογές είναι:

- " Αναγνώριση (Reconnaissance)
- " Υποκλοπή σημάτων (Signal Intelligence)
- " Παρακολούθηση ωκεανών (Ocean Reconnaissance)
- " Έγκαιρη προειδοποίηση (Early Warning)
- " Εντοπισμός πυρηνικών εκρήξεων (Detection of Nuclear Explosions)

1. Outer Space Treaty. Υπεγράφη στις 27 Ιανουαρίου 1967 και τέθηκε σε ισχύ στις 10 Οκτωβρίου του ίδιου έτους. Η συνθήκη απαγορεύει την εγκατάσταση όπλων μαζικής καταστροφής στο διάστημα.
2. Αλέξανδρος Κων. Κολοβός, "Διάστημα και Εθνική Ασφάλεια - Πολιτικές και Στρατηγικές Διαστάσεις".



- " Τηλεπικοινωνίες (Communications)
- " Πλοϊγήση (Navigation)
- " Μετεωρολογία (Meteorology)
- " Γεωδαισία (Geodesy)

4. Διαστημικοί Σταθμοί - Διαστημικά Τηλεσκόπια

Ξεχωριστή θέση στους ποικίλους διαστημικούς εξοπλισμούς που περιφέρονται την Γη κατέχουν οι διαστημικοί σταθμοί και τα διαστημικά τηλεσκόπια. Οι διαστημικοί σταθμοί χρησιμοποιούνται σαν ερευνητικά εργαστήρια, εργοστάσια κατασκευής υλικών, χώροι αποθήκευσης φορτίων, αποβάθρες ελλιμενισμού διαστημοπλοίων, βάσεις εκτόξευσης ωφελίμων φορτίων, κέντρα ελέγχου και τέλος ως κατοικία των αστροναυτών.

Από τους πρώτους διαστημικούς σταθμούς ήταν τα σοβιετικά "Σαλιούτ" (Salyut), το αμερικανικό "Σκάυλαμπ" (Skylab), και το ευρωπαϊκό διαστημικό εργαστήριο "Σπείσλαμπ" (Spacelab). Στους σταθμούς αυτούς μεταφέρονταν αστροναύτες και υλικό ανεφοδιασμού για την εκτέλεση ορισμένου προγράμματος και ύστερα επαναφέρονταν στη Γη. Το 1987 ο μοναδικός διαστημικός σταθμός σε λειτουργία ήταν ο Σοβιετικός "Μίρ" (Mir - Ειρήνη) για όλους τους αστροναύτες ανεξάρτητα από εθνικότητα ο οποίος στις 23 Μαρτίου 2001 αφέθηκε να καταπέσει και να συντριβεί στον Ειρηνικό ωκεανό.

Το πιο φιλόδοξο, μεγαλύτερο, και πολυσύνθετο διεθνές επιστημονικό πρόγραμμα στην ιστορία της κατάκτησης του διαστήματος αποτελεί αναμφισβήτητα ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός (ISS = International Space Station) ή "Νέα Σελήνη"³. Ο Σταθμός συναρμολογείτε σχεδόν εξ ολοκλήρου στο διάστημα και η έρευνα στα έξη εργαστήρια του αναμένεται να οδηγήσει σε ανακαλύψεις στην ιατρική, τα υλικά και τις θεμελιώδεις επιστήμες, ενώ εκτιμάται ότι θα λειτουργήσει προπαρασκευαστικά για την μελλοντική εξερεύνηση και τον εποικισμό του διαστήματος.

Η ατμόσφαιρα της Γης μας προστατεύει από τις επικίνδυνες κοσμικές ακτινοβολίες και από τις υπεριώδεις ακτίνες που προέρχονται από τον Ήλιο, όμως κατά το φιλτράρισμα αυτό των ακτινοβολιών παρεμποδίζονται και άλλες ακτινοβολίες ιδιαίτερης σημασίας για την αστρονομία, όπως εκείνες πλησίον του υπεριώδους. Το γεγονός αυτό οδήγησε τους επιστήμονες στο να μελετήσουν και τελικά να εγκαταστήσουν διαστημικά τηλεσκόπια σε τροχιά πέριξ της Γης προκειμένου να αναβαθμίσουν αισθητά την ποιότητα της παρατήρησης.

Το πρώτο διαστημικό τηλεσκόπιο που τέθηκε σε τροχιά είναι το Hubble (Hubble Space Telescope - HST)⁴, ένα πρόγραμμα συνεργασίας της ESA (European Space Agency) και της NASA (National Aeronautics and Space Administra-

3. <http://www.chiosnews.com>
4. <http://www.tm.teiher.gr/vhatz/astronomia/Hubble.htm>

tion) για την διαχείριση του διαστημικού αστεροσκοπείου μακράς διάρκειας, προς όφελος της διεθνούς αστρονομικής κοινότητας. Το HST είναι ένα αστεροσκοπείο του οποίου η ιδέα χρονολογείται από το 1940, η μελέτη και κατασκευή του έγινε μεταξύ του 1970 και του 1980 και άρχισε να λειτουργεί από το 1990.



Ακολούθησε του διαστημικό τηλεσκόπιο Chandra⁵ το οποίο τέθηκε σε τροχιά τον Ιούλιο του 1999 και έχει κατασκευασθεί για να συλλέγει ακτίνες X. Το Chandra θεωρείται ότι μπορεί να φωτογραφήσει βίαια κοσμικά γεγονότα, όπως υπερκαινοφανείς, τη γειτονιά μαύρων τρυπών, αλλά και συμπλέγματα γαλαξιών με ανάλυση 50 φορές μεγαλύτερη από ότι είχε επιτευχθεί με παλαιότερα τηλεσκόπια. Μπήκε σε τροχιά από το διαστημικό λεωφορείο Columbia και είναι το ισχυρότερο τηλεσκόπιο ακτινών X που υπάρχει σήμερα.

Επιστήμονες και μηχανικοί σχεδιάζουν ένα νέο παρατηρητήριο, το Διαστημικό Τηλεσκόπιο James Webb (JWST)⁶, που πρόκειται να ρίξει κάποιο πολύ-προσδοκώμενο φως στα ουράνια μυστήρια. Το JWST θα είναι το ισχυρότερο από οποιοδήποτε τηλεσκόπιο που έχει κατασκευαστεί ποτέ και θα μας επιτρέψει να δούμε ακόμα μακρύτερα στο διάστημα και το χρόνο. Θα

5. <http://www.geocities.com/grphysics/news/chandra.html>

6. <http://www.physics4u.gr/news/2005/scnews1903.html>

τεθεί σε τροχιά ένα σημείο που απέχει 1,6 εκατομμύρια χλμ. από τη Γη ή 4 φορές την απόσταση μέχρι τη Σελήνη και στο οποίο η συνισταμένη βαρυτική έλξη είναι πολύ μικρή και επειδή ως τηλεσκόπιο υπέρυθρης ακτινοβολίας δε θα επηρεάζεται από τη θερμότητα της Γης. Όπως και στο Hubble, έτσι και στο JWST θα έχει πρόσβαση



οποιοσδήποτε αστρονόμος. Εκτός από την απαθανάτιση αρχέγονων ουράνιων σωμάτων, το JWST θα φωτογραφίσει περιοχές όπου σχηματίζονται νέα ηλιακά συστήματα, θ' αναζητήσει αποδείξεις ύπαρξης της σκοτεινής ύλης και ενέργειας, και θα μας παράσχει εκπληκτικές φωτογραφίες του Ποσειδώνα και του Ουρανού καθώς θα αποτελέσει το κυρίαρχο όργανο της γενιάς του, το "βαρύ πυροβολικό" της αστρονομίας.

5. Αντιδορυφορικά όπλα

Η αυξανόμενη εξάρτηση των σύγχρονων στρατιωτικών δυνάμεων από τα δορυφορικά συστήματα έκανε τους επιστήμονες να στρέψουν την προσοχή τους στη βιωσιμότητα των διαστημικών συστημάτων και στα οφέλη που θα προέκυπταν από την καταστροφή των αντίστοιχων συστημάτων του αντιπάλου. Έτσι γεννήθηκε η έννοια του δορυφορικού πολέμου (Satellite Warfare) και του αντιδορυφορικού όπλου (Anti-Satellite Weapon - ASAT).

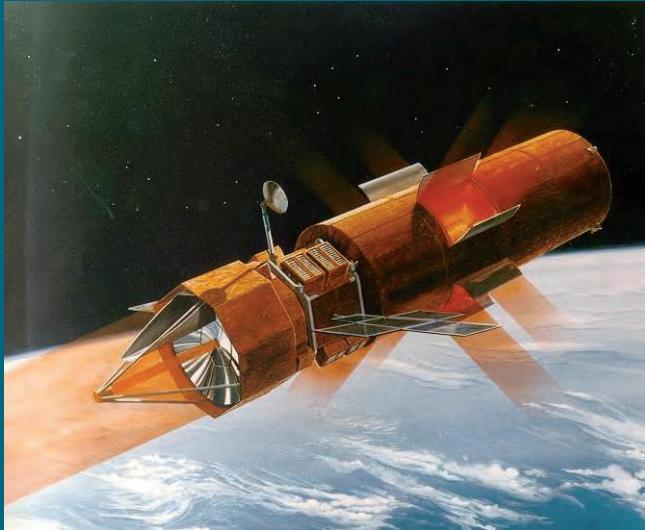
Το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη

ενός ASAT είναι η δυνατότητα να εντοπίστούν τα δορυφορικά συστήματα του αντιπάλου. Τόσο οι ΗΠΑ όσο και η ΕΣΣΔ, στην περίοδο του Ψυχρού Πολέμου ανέπτυξαν δίκτυα συστημάτων επιτήρησης και ραντάρ για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση των δορυφόρων του αντιπάλου.

Οι τεχνικές απαιτήσεις ενός αντιδορυφορικού συστήματος (ASAT) είναι σαφώς

γειων εγκαταστάσεων ελέγχου του δορυφόρου, οπότε ο τελευταίος καθίσταται άχρηστος.

Τη γκάμα των ASAT όπλων συμπληρώνουν το Μικροσκοπικό Αυτοκατευθυνόμενο Όχημα (Minature Homing Vehicle - MHV), η Διαστημική Νάρκη και τα όπλα LASER. Το MHV είναι σχεδιασμένο να εκτοξευθεί από ένα ελαφρώς τροποποιη-



λιγότερο περίπλοκες από εκείνες ενός συστήματος αντιβαλλιστικής προστασίας (Ballistic Missile Defense-BMD).

Οι δορυφόροι ακολουθούν προκαθορισμένες τροχιές και είναι ευάλωτα αντικείμενα. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η αναχαίτιση δορυφόρων είναι εύκολη υπόθεση. Ένας δορυφόρος σε τροχιά ύψους 160 χλμ. κινείται με ταχύτητα 27.000 χλμ. την ώρα, ενώ ένας δορυφόρος Molniya κινείται με ταχύτητα 37.000 χλμ. την ώρα σε ύψος 320 χλμ.

Τα ASAT με τις μεγαλύτερες δυνατότητες είναι φυσικά τα πυρηνικά. Όμως, ο ηλεκτρομαγνητικός παλμός που δημιουργείται από μια πυρηνική έκρηξη μπορεί να αχρηστέψει και κοντινούς φιλικούς δορυφόρους. Ένας άλλος τρόπος δορυφορικής αναχαίτισης είναι η εκπομπή ραδιοσημάτων-εντολών που μπορούν να κάνουν ένα δορυφόρο να παρεκκλίνει της τροχιάς του και να ταλαντεύεται ανεξέλεγκτα. Υπάρχει και η δυνατότητα καταστροφής των επί-

μένο αεροσκάφος F-15. Περιστρέφεται με ρυθμό 20 περιστροφές το δευτερόλεπτο, έχει μήκος 5,4 μέτρα, πλάτος 50,8 εκατοστά και βάρος 1.180 κιλ., δεν φέρει εκρηκτικά και πλήγτει το στόχο σαν σφαίρα πυροβόλου όπλου. Με την ταχύτητα που έχει (13 χλμ. το δευτερόλεπτο), η καταστροφή του στόχου είναι εξασφαλισμένη. Πιστεύεται πως το σύστημα έχει δυνατότητα δορυφορικής αναχαίτισης μέχρι ύψους 1.000 χλμ.

Η διαστημική νάρκη (space mine) είναι ένα λιγότερο εξωτικό μέσο ASAT που δεν διαφέρει και πολύ από τις αντίστοιχες στη θάλασσα. Μια διαστημική νάρκη θα μπορούσε να εκτοξευθεί "μεταμφιεσμένη" σε αθώο επιστημονικό δορυφόρο και κατόπιν να τοποθετηθεί σε γεωσύγχρονη τροχιά, αποκτώντας έτσι τη δυνατότητα να πλήξει ένα ευρύ φάσμα δορυφόρων μεγάλης σημασίας.

Το διάστημα είναι το ιδανικό περιβάλλον για τα όπλα LASER (Light Amplification by the Stimulated Emission of

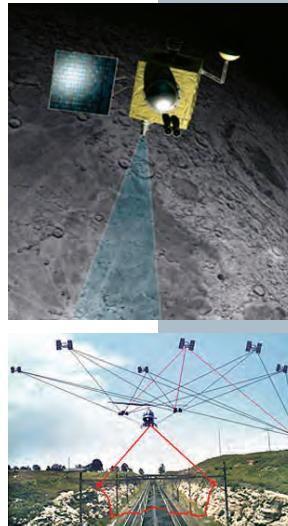


Radiation - Ενίσχυση του Φωτός Μέσω Εξαναγκασμένης Εκπομπής Ακτινοβολίας). Στο περιβάλλον αυτό, η ακτίνα δεν επηρεάζεται από την ύπαρξη ατμόσφαιρας. Η αρχική σκέψη των επιστημόνων ήταν να τοπιθετήσουν τα όπλα laser σε φορείς που θα περιφέρονταν στο διάστημα. Απαραίτητη προϋπόθεση όμως ήταν η δημιουργία μεγάλων κατόπτρων για την τροποποίηση της πορείας της ακτίνας στο διαστημικό χώρο καθώς ένα κάτοπτρο διαμέτρου 10 μ. μπορεί να παράγει ακτίνα laser διαμέτρου 1μ. σε απόσταση χιλιάδων χιλιομέτρων χωρίς να διαχυθεί.

Εντούτοις τα τεχνικά προβλήματα με τα κάτοπτρα ήταν πολλά και δύσκολα. Στις διαστημικές συνθήκες τα κάτοπτρα - που έπρεπε να είναι απολύτως καθαρά και λεία - ενδεχομένως να πλήγητονταν από μικρομετεωρίτες και σωματίδια που μπορούσαν να τα αχρηστέψουν πολύ εύκολα. Επίσης ένας "σταθμός μάχης" θα έπρεπε να διαθέτει ένα οπτικό σύστημα διαμέτρου 15 μ., δυνατότητα παραγωγής ισχύος 25 MW και μάζα 100 τόνων. Τα αντιδορυφορικά διαστημικά όπλα που στηρίχθηκαν στην τεχνολογία laser δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα και ο σχεδιασμός τους εγκαταλείφθηκε οριστικά. Εντούτοις σύμφωνα με πρόσφατα δημοσιεύματα⁷, η Κίνα δοκίμασε επίγεια όπλα LASER υψηλής ενέργειας (high-powered ground-based laser) καταφέρνοντας να τυφλώσει τα ευαίσθητα ηλεκτροπτικά όργανα Αμερικανικών κατασκοπευτικών δορυφόρων καθώς αυτοί διέρχονταν πάνω από την Κίνα, εμποδίζοντας τους να φωτογραφήσουν τους στόχους τους.

6. Επίλογος

Οι διαστημικές δραστηριότητες διαθέτουν κάποιες από τις πιο προηγμένες τεχνολογίες και προσφέρουν μερικά από τα πιο σημαντικά οφέλη στις χώρες που τις



χρησιμοποιούν εκμεταλλευόμενες την πανοραμική θέαση που προσφέρει το Διάστημα. Η μεγάλη ανάπτυξη των ολοένα εξελισσόμενων εξοπλισμών του διαστήματος καθώς και η διασπορά τους στο διαστημικό χώρο αποτελούν προκλήσεις τόσο για τον δημόσιο, όσο και για τον ιδιωτικό τομέα πολλών χωρών. Η εκμετάλλευση της διαστημικής και δορυφορικής τεχνολογίας λειτουργεί ως σταθεροποιητικός παράγων αλλά και ως πολλαπλασιαστής δύναμης και ισχύος σε όλα τα επίπεδα, στρατηγικό, επιχειρησιακό, και τακτικό.

Η Ελλάδα θα πρέπει να εξετάσει την εκμετάλλευση των διαστημικών τεχνολογιών που υφίστανται ήδη, αλλά και εκείνων που έπονται, για λόγους που αφορούν τόσο στην εθνική άμυνα όσο και στην εθνική οικονομία. Τα συμπεράσματα κόστους - οφέλους που έχουν εξαχθεί από τη εκμετάλλευση της χρήσης εμπορικών συστημάτων θα πρέπει να αξιολογηθούν ώστε να εξεταστεί η αναγκαιότητα περεταίρω επένδυσης σε εθνικούς δορυφόρους ή η απόκτηση τεχνογνωσίας για την κατασκευή δορυφόρων ή η σύναψη διεθνών συνεργασιών, ώστε η Ελλάδα μελλοντικά να γίνει αυτόνομη στον τομέα αυτό.

7. <http://newswire.indymedia.org/el/2006/10/849628.shtml>





Στρατηγικά και Επιχειρησιακά οφέλη από τη συμμετοχή της Ελλάδας στο δορυφορικό σύστημα HELIOS II

Διατριβή του Επου (I) Στέφανου Γκαλίτσιου

Αν και η στρατιωτική ισχύς ενός κράτους εξακολουθεί να αποτελεί το κύριο μέσο για την προώθηση της εθνικής ασφάλειας, στη σύγχρονη εποχή οι εξελίξεις στην επιστήμη και την τεχνολογία έχουν δημιουργήσει καινούργια δεδομένα στον προσδιορισμό των συσχετισμών ισχύος, οδηγώντας το παραδοσιακό περιβάλλον ασφαλείας στο σταυροδρόμι μιας νέας εποχής. Η τεχνολογία παρέχει δυνατότητες με τις οποίες ενδέχεται να ανατραπούν ευαίσθητες περιφερειακές ισορροπίες ή να τονιστούν υφιστάμενες ασυμμετρίες στην στρατιωτική ισχύ ενός κράτους. Ανάμεσα στις τεχνολογίες που έχουν επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην κυριαρχία του έθνους - κράτους είναι και η διαστημική.

Η γνώση λοιπόν που αφορά στην διαστημική τεχνολογία ταυτίζεται με την ισχύ. Η χώρα που διαθέτει τα μέσα απόκτησης πληροφοριών και τη γνώση διαχείρισης και διανομής τους είναι περισσότερο ισχυρή από μια άλλη που μειονεκτεί σε αυτά τα ζητήματα.

Η χώρα μας στον νευραλγικό τομέα της αναγνώρισης όπως παρουσιάστηκε προηγουμένως φαίνεται εκ πρώτης όψεως ότι έχει καθυστερήσει. Η απόκτηση ενός δικού μας δορυφόρου δεν έχει υλοποιηθεί ακόμη ούτε και προβλέπεται στο άμεσο μέλλον. Εντούτοις το γεγονός αυτό δεν συνιστά απαγορευτικό παράγοντα πρόσβασης στο διάστημα. Παρακάμπτοντας το τεράστιο κόστος της αποκλειστικής απόκτησης ιδίων δορυφορικών μέσων, από τις αρχές του 2007 συμμετέχει στο δορυφορικό πρόγραμμα επισκόπησης γης HELIOS II που αναπτύσσεται από τη Γαλλία. Έτσι μας δύνεται η ευκαιρία και πρέπει να εκμεταλλευτούμε την εμπειρία άλλων χωρών, την οργάνωση, τα επιτεύγματα αλλά και τα λάθη τους.

Η παρούσα διατριβή αποσκοπεί, στην ανάλυση των στρατηγικών και επιχειρησιακών οφελών της Ελλάδας όπως αυτά προκύπτουν από την συμμετοχή μας στο πρόγραμμα HELIOS II, των προοπτικών που διανοίγονται στο άμεσο μέλλον, έτσι ώστε να γίνουν αντιληπτές οι εφαρμογές της συγκεκριμένης διαστημικής τεχνολογίας και η επίδρασή τους στην ασφάλεια της χώρας.

Στην παρακάτω μελέτη λόγω της εμπιστευτικότητας του θέματος επιχειρείται μια ανάλυση χωρίς να αναφέρονται λεπτομέρειες που αφορούν εθνικές διαδικασίες, εμπιστευτικές πληροφορίες και συγκεκριμένες επιδόσεις του δορυφορικού συστήματος HELIOS II πέραν των ήδη δημοσιευμένων. Θα προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε εκείνα τα στοιχεία που είναι εκμεταλλεύσιμα σήμερα αλλά και τα επόμενα χρόνια. Επιπλέον εκείνα που αναγνωρίζονται σαν παράγοντες ισχύος από τους προηγμένους σύγχρονους στρατούς. Με αυτό τον τρόπο θα εξοικειωθούμε με τα αποτελέσματα των εφαρμογών του εν λόγω συστήματος, πράγμα που εκτιμάται ότι θα συντείνει στην όσο το δυνατόν πιο πλήρη αξιοποίηση του από όλους μας.

A. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

1. Στρατιωτικό Επίπεδο

Το HELIOS II σήμερα αποτελεί την κύρια πηγή πληροφοριών για τον



εντοπισμό και ανάλυση των γνωστών στρατηγικών και τακτικών εγκαταστάσεων ενδιαφέροντος των αντιπάλων μας. Επίσης μας παρέχει ανεκτίμητες πληροφορίες για τα αμυντικά μέσα που τις προστατεύουν. Με την βελτιωμένη τεχνική συλλογής εικόνων επιτρέπει τον εμπλουτισμό του καταλόγου των εθνικών στόχων και την επαλήθευσή του μετά από σύγκριση και συνδυασμό με άλλες παράλληλες ή νεότερες πηγές. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί στην δραματική αύξηση της πιθανότητας επιτυχούς προσβολής των στόχων. Πράγματι, ένα λεπτομερώς ενημερωμένο αρχείο στόχων με εφαρμογές που συμβαδίζουν τεχνολογικά με τα νέα όπλα εγγυάται τον ασφαλή εντοπισμό αλλά και εξουδετέρωση των δυνατών ή αδυνάτων σημείων της άμυνας του αντιπάλου. Η διακριτική ανάλυση των 0,40 cm μια από τις κορυφαίες σήμερα και η εμπειρία του προσωπικού που επεξεργάζεται το υλικό είναι αναμφισβήτα παράγοντες που εγγυώνται την μέγιστη εκμετάλλευση και αποδοτικότητα του εν λόγω δορυφορικού συστήματος.

Κοινή πεποίθηση των σύγχρονων αναλυτών είναι ότι γνωρίζοντας τις κινήσεις του αντιπάλου αποφεύγεται ο αιφνιδιασμός και επιτρέπεται η βέλτιστη ανάπτυξη των φίλιων δυνάμεων. Παρόλο που δεν έχουμε πλήρη κάλυψη όλων των εθνικών αναγκών σε πληροφορίες, εντούτοις η καλή επιτήρηση που απολαμβάνουμε με το HELIOS II σίγουρα βοηθά στο να αποφευχθεί ο αιφνιδιασμός. Από την άλλη πλευρά μια καλή επιτήρηση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να ξεκινήσει ένας επιτυχημένος αιφνιδιασμός όταν οι συνθήκες το επιτρέπουν.

Η μεγάλη όμως στρατηγική συμβολή του συστήματος HELIOS II θα λέγαμε ότι δύναται να φανεί κατά την εκπόνηση των κύριων επιχειρησιακών σχεδίων. Αν και δεν "τρέχουν" κάποιου είδους επιχειρήσεις με τις γειτονικές μας χώρες, ενδεικτικό της σημασίας και βαρύτητας που πρέπει να δίνουμε στο δορυφορικό αναγνωριστικό υλικό είναι το παράδειγμα των Αμερικανών στο Αφγανιστάν. Λίγο πριν ξεκινήσουν τις προσβολές (5/10/01) εκτόξευσαν ένα Advanced Keyhole προκειμένου να επεξεργαστούν δορυφορικές εικόνες της περιοχής και εν συνεχείᾳ να προβούν στην σχεδίαση των επιχειρήσεων. Είναι λοιπόν φανερό ότι με τακτική λήψη και ανάλυση δορυφορικών εικόνων είναι δυνατή η παρακολούθηση μετακινήσεων, ανίχνευση μεταβολών ή ακόμη και της τακτικής που ακολουθεί ο αντίπαλος τόσο σε τυχόν επιχειρήσεις του σε κάποιο σημείο, όσο και στις ασκήσεις του. Ειδικότερα στην περίπτωση της Τουρκίας, με την εμπλοκή της στο Βόρειο Ιράκ και τις επιχειρήσεις της κατά των Κούρδων μας δίνεται η δυνατότητα να αξιολογήσουμε κατ' αρχάς την αποτελεσματικότητα της Τουρκικής πολεμικής μηχανής και έπειτα τον τρόπο που δρα σε μια δεδομένη και δύσκολη κατάσταση. Από

την παρακολούθηση των ασκήσεων μπορούμε να συμπληρώσουμε την εικόνα που έχουμε διαμορφώσει μέχρι στιγμής και κατ' επέκταση να θέσουμε τις βάσεις στο εθνικό μας σύστημα συλλογής πληροφοριών έτσι ώστε τα εκλιπόντα κομμάτια του puzzle να αναζητηθούν σε άλλες πηγές.

Όλα τα παραπάνω θα έχαναν μεγάλο μέρος της αξίας τους αν ο αντίπαλος γνώριζε τι ακριβώς ζητάμε και τι επεξεργαζόμαστε. Τα σημεία που επικεντρώνουμε τις προσπάθειες για συλλογή εικόνας, η ίδια η επεξεργασία της και τελικά η εκτίμησή μας θα οδηγούσαν σε συνεχείς κινήσεις απόκρυψης και παραπλάνησης από την μεριά του και συνεπώς θα μπορούσαν να μας στερήσουν το πλεονέκτημα. Όμως το σύστημα HELIOS II είναι "κλειστό" για τους έξω. Η Τουρκία δεν μπορεί να γνωρίζει ποιες περιοχές μας απασχολούν. Επίσης δεν μπορεί να γνωρίζει το επίπεδο επεξεργασίας της εικόνας που έχουμε. Αυτό ισοδυναμεί με ένα καθαρά εθνικό σύστημα όπου δεν παρεμβάλλεται κανένας ενδιάμεσος παράγοντας, όπως συμβαίνει με όλα τα εμπορικά συστήματα σήμερα.

Μια τελευταία αλλά όχι αμελητέα προσφορά του συστήματος HELIOS II στο στρατηγικό επίπεδο είναι η αποτροπή και πιο σωστά η αμοιβαία αποτροπή.. Η αποτροπή είναι χρησιμότατη όταν και οι δύο πλευρές γνωρίζουν ότι μπορούν να ανταποδώσουν το πρώτο χτύπημα με επιτυχία. Έτσι, η Ελλάδα πλέον είναι έτοιμη να αντισταθμίσει -εάν προκύψει- τυχόν Τουρκική υπεροχή στον αναγνωριστικό τομέα και να οδηγήσει τα γεγονότα τουλάχιστον προς την κατεύθυνση της αμοιβαίας αποτροπής έχοντας πλήρη αντίληψη της κατάστασης.

Επιπλέον, είναι δυσκολότερο για ένα κράτος να πραγματοποιήσει επίθεση σε ένα άλλο όταν αυτό είναι ενήμερο για τις διαθέσεις και τις προετοιμασίες του αντιπάλου του και έχει όλο τον χρόνο για να προβεί στις απαραίτητες αμυντικές κινήσεις για την προάσπιση της ακεραιότητάς του.

2. Πολιτικό Επίπεδο

(1) Κρατική Εκμετάλλευση (Εξωτερική πολιτική)

Τα οφέλη που προκύπτουν σε πολιτικό επίπεδο είναι εύκολα αντιληπτά. Το σύστημα HELIOS II, όπως όλα τα ανάλογα του είδους πρέπει και μπορεί σε εξαιρετικό βαθμό να ψάχνει για ενδείξεις που να φανερώνουν τις προθέσεις του αντιπάλου. Πληροφορίες που διαμορφώνουν σωστή εικόνα για την πολιτική ηγεσία βοηθούν στη λήψη αποφάσεων, μειώνοντας την πιθανότητα λανθασμένων αντιλήψεων ή υπολογισμών. Βέβαια, οι αποφάσεις δεν αφορούν μόνο στην στρατιωτική σχεδίαση κινήσεων στα πιθανά ΘΕ, αλλά κυρίως στις πολιτικές και διπλωματικές ενέργειες, όπως διαγράφονται μέσα από το πλέγμα των διεθνών ή και διμερών σχέσεων της χώρας μας.

Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αποτελεί η διαφοροποίηση της Γαλλίας από τις ΗΠΑ το 1996 με βάση αντικρουόμενες πληροφορίες περί μαζικών κινήσεων Ιρακινών στρατευμάτων εναντίον του Κουβέιτ. Εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς ότι τα περιθώρια των διπλωματικών ελιγμών για ένα κράτος που γνωρίζει και μπορεί να αποδείξει αυτό που υποστηρίζει διευρύνονται κατά πολύ.

Αντίστοιχα συλλογιζόμενοι θα εντοπίζαμε πλεονεκτήματα κατά την λήψη απόφασης σχετικά με υφιστάμενους σχεδιασμούς επιχειρήσεων

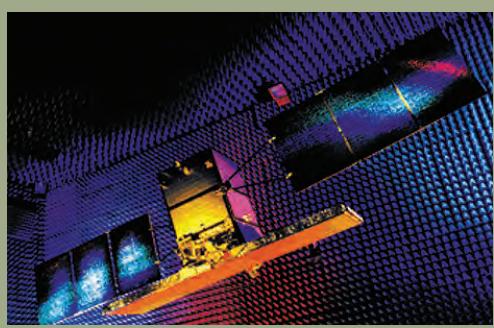


μέτρων στα πλαίσια της διεθνούς ασφάλειας. Τα τελευταία χρόνια οι διεθνείς αποστολές σε κάθε γωνιά του πλανήτη είναι γεγονός. Από την μια πλευρά οι απαιτήσεις για συμμετοχή είναι τεράστιες, από την άλλη η Ελληνική συμμετοχή έστω και σαν παρουσία είναι απαραίτητη. Βαλκάνια, Αφγανιστάν, Ιράκ, Σουδάν, Νταρφούρ είναι μερικές από τις περιοχές που η εμπλοκή μας αποτελεί δύσκολο πρόβλημα για λύση. Το σύστημα HELIOS II έχει ήδη χρησιμοποιηθεί από τη Γαλλία για αυτό τον σκοπό και αποδεδειγμένα απέδωσε. Μπορούμε και εμείς πλέον να αποκτήσουμε ίδια εικόνα της εκάστοτε επικρατούσας κατάστασης και να προσαρμόσουμε τις προσφερόμενες δυνάμεις ανάλογα με τον κίνδυνο που είμαστε διατιθέμενοι να δεχτούμε. Το ρίσκο για τυχόν απώλειες που αναντίρρητα θα επηρέαζε την ίδια την πολιτική ζωή του τόπου και κατ' επέκταση την λήψη ορθής απόφασης. Οι δυσκολίες για εκτίμηση της κατάστασης στο Αφγανιστάν το 2001 για την συμμετοχή μας στην αποστολή ISAF καταδεικνύει αυτό το κενό και ταυτόχρονα αναδεικνύει το πλεονέκτημα που απολαμβάνουμε σήμερα.

Η περίπτωση της έγκαιρης διαπίστωσης μιας κρίσης είναι μια ακόμη εφαρμογή στρατηγικού ενδιαφέροντος. Ανιχνεύοντας και επιβεβαιώνοντας γεγονότα που προδιαγράφουν μια κρίση, μας παρέχει την δυνατότητα λήψης διπλωματικών μέτρων για την αποσύβοσή της. Επιπλέον μπορούμε και προχωρούμε σε ερμηνεία των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων αυτής, σε ανάλυση των στρατηγικών δεδομένων πριν από την λήψη αποφάσεων για την υιοθέτηση στρατιωτικών μέτρων και μέσων αντιμετώπισής της, καθώς και στην παροχή τακτικών πληροφοριών για την εκτέλεση των κατάλληλων επιχειρήσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της συμβολής ενός αξιόπιστου δορυφορικού συστήματος επιτήρησης αναγνώρισης σ' αυτήν την ίδια την έγκαιρη διαπίστωση της κρίσης αποτελεί η ακόλουθη περίπτωση: Κύρια πηγή πληροφοριών με βάση τις οποίες ο πρόεδρος των ΗΠΑ George Bush ο πρεσβύτερος πήρε την απόφαση να στείλει στις 7 Αυγούστου 1990 στρατεύματα στη Μέση Ανατολή ήταν οι εικόνες των δορυφόρων παρατήρησης Γης. Τέτοιες εικόνες που απεικόνιζαν την επιθετική διάταξη των Ιρακινών δυνάμεων στα σύνορα Κουβέιτ-Σαουδικής Αραβίας επιδείχτηκαν στο βασιλιά της Σ. Αραβίας Fahd, με σκοπό να αντιληφθεί την κρισιμότητα της κατάστασης. Οι εικόνες αυτές

έπεισαν τον τελευταίο να δώσει την έγκρισή του για την ανάπτυξη των Αμερικανικών δυνάμεων στο έδαφος της Σ. Αραβίας.

Μια άλλη μορφή κρίσης στις σχέσεις δύο κρατών, είναι η παραβίαση συμφωνιών περί διαφόρων θεμάτων όπως π.χ. εξοπλισμών, πρόκλησης έντασης, επιβλαβούς επέμβασης στο περιβάλλον κ.λ.π. Με το δορυφορικό σύστημα HELIOS II είναι δυνατόν να προβούμε σε αποστολές επαλήθευσης συμφωνιών πάνω από μια περιοχή, πράγμα που





συνεπάγεται πιθανώς νέα διαπραγμάτευση της συμφωνίας.

Τέλος δεν πρέπει να αμελήσουμε την χρησιμότητα στις διεθνικές κρατικές σχέσεις που προκύπτει για αυτόν που έχει την πληροφορία (δορυφορική εικόνα). Ίσως πιο αξιόπιστο προϊόν δεν υπάρχει και το γεγονός ότι είναι εύκολα "ανταλλάξιμο" με "κάτι άλλο" μας δίνει πόντους σε περιπτώσεις που το εθνικό συμφέρον το επιβάλλει. Ειδικότερα, η περίπτωση ανταλλαγής δορυφορικών πληροφοριών με τρίτους (χώρες NATO ή μη) ή και μεταξύ των μελών της συμφωνίας HELIOS II είναι επακριβώς ορισμένη και σύμφωνα με τα λόγια ανωτάτων Γάλλων στελεχών διέπεται από το πνεύμα της προώθησης της Ευρωπαϊκής Έμπορους που θα βασίζεται στην εμπιστοσύνη και την κατανομή πληροφοριών στρατιωτικού ενδιαφέροντος.

(2) Κοινωνική Επίδραση

Οι αυξανόμενες ανησυχίες γύρω από την ασφάλεια του περιβάλλοντος έχουν οδηγήσει τα τελευταία χρόνια σε Διασκέψεις και Συνθήκες με συμμετοχή της διεθνούς κοινότητας. Η παρατήρηση της γήινης επιφάνειας για την ανίχνευση και τον έλεγχο διάφορων περιβαλλοντικών κινδύνων αποκτά ολοένα και περισσότερο μεγαλύτερη σημασία. Ιδιαίτερα όταν οι οικολογικοί κίνδυνοι συνδέονται άμεσα με την Διεθνή ασφά-

λεια (π.χ. το ατύχημα στο Τσερνόμπιλ) ή και την εθνική, η διαχείριση του περιβάλλοντος από το διάστημα αποκτά μεγάλη βαρύτητα λόγω των παρατηρήσεων ευρείας κλίμακας που επιτυγχάνει. Το σύστημα HELIOS II μπορεί να ικανοποιήσει ανάλογους σκοπούς. Ήδη έχουν υλοποιηθεί εργασίες για διάφορες περιοχές του πλανήτη από άλλα αντίστοιχα συστήματα όπου καταδεικνύονται οι διαχρονικές αλλαγές και επιδράσεις που επέρχονται από διάφορες δραστηριότητες. Μέρα με την ημέρα λοιπόν και οι Έλληνες μαζί με τους περισσότερους Ευρωπαίους ευαισθητοποιούνται πάνω σε οικολογικά θέματα, πράγμα που αποτελεί ένα καθόλου αμελητέο παράγοντα ισχύος ή κατά μια έννοια προβλήματος σε πολιτικό επίπεδο. Παρακολουθώντας για παράδειγμα τον όγκο των υδάτινων πόρων του Νέστου και πιθανή διαχρονική μεταβολή τους μέσα από τις δορυφορικές εικόνες είναι δυνατόν να επηρεαστεί σημαντικά το δημόσιο αίσθημα. Με την πληθώρα των δορυφορικών πληροφοριών που είναι διαθέσιμες είναι δυνατόν να υλοποιηθούν εργασίες και μελέτες από διάφορα εκπαιδευτικά ίδρυματα σχετικά με τις επιπτώσεις κάποιων υποδομών, ή δράσεων και να διαμορφωθούν ομάδες πίεσης ακόμη και πέραν των συνόρων.

Δεν πρέπει να αγνοούμε επίσης ότι η ισχύς που απορρέει μέσα από την κοινωνική συνοχή επηρεάζεται άμεσα από το "ηθικό" των πολιτών. Το αίσθημα ικανοποίησης ή και κατά κάποιο τρόπο οικολογικής ασφάλειας που διέπει ένα σύνολο αποβαίνει πολλές φορές καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχή αντιμετώπιση μιας κρίσης. Έτσι είναι επιβεβλημένο θα έλεγα και μπορεί να φανεί στον απλό κόσμο της χώρας μας ότι παρακολουθείται όλη η Ελληνική επικράτεια με τα πλέον σύγχρονα δορυφορικά μέσα, και δημιουργούνται οι προοπτικές για ένα ασφαλέστερο αύριο. Οι καταστροφικές πυρκαγιές του καλοκαιριού 2007, όπως καταγράφηκαν σε μια μικρής διακριτικής ανάλυσης δορυφορική εικόνα που έκανε τον γύρο όλων των μαζικών μέσων ενημέρωσης έδειξαν στον κόσμο το μέγεθος της καταστροφής με παραστατικό τρόπο. Οι πολίτες συνειδητοποίησαν την πραγματική διάσταση του γεγονότος, αποφεύγοντας τις καταιγιδιστικές καθημερινές δηλώσεις διαφόρων παραγόντων και πείστηκαν για την ανάγκη άμεσης αρωγής. Η εικόνα ήταν αυτή που παρακίνησε το ενδιαφέρον των τηλεθεατών να εντοπίσουν καλύτερα τα σημεία ολέθρου, να συλλογιστούν για την επίδραση του ανέμου και γενικότερα να ψηλαφίσουν την ενότητα που προκαλεί ένας κίνδυνος ή μια καταστροφή. Αυτό το κοινό αίσθημα που σχετίζεται με την ενότητα, την αλληλεξάρτηση ή απλώς με την αντίληψη της πραγματικότητας ίσως αποτελεί και το ισχυρότερο Κέντρο Βάρους της Εθνικής μας ισχύος όπως αποδεικνύει η ιστορία μας.



B. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΟΦΕΛΗ

1. Αξιοπιστία εικόνας και πηγής

Σε αντίθεση με τις γειτονικές χώρες η Ελλάδα με την συμμετοχή της στο πρόγραμμα HELIOS II έπαψε να εξαρτάται από ιδιωτικούς δορυφορικούς φορείς. Μέχρι τώρα όλες οι δορυφορικές εικόνες παρουσίαζαν κάποιες αδυναμίες ως προς την αξιοπιστία αυτών, που δεν ήταν δυνατόν να ελεγχθούν από τις ΕΔ. Αυτές αφορούσαν σε:

- (a) Μη ύπαρξη εγγύησης διαθεσιμότητας των εικόνων ακόμη και σε προσυμφωνημένο χρόνο μετά από σύμβαση. Εδώ επεισέρχεται ο νόμος

της αγοράς και φυσικό είναι μια διαμάχη μεταξύ πελατών να γέρνει προς τον καλύτερο ή αλλιώς σε αυτόν που ξοδεύει τα περισσότερα χρήματα.

(β) Λήψη μόνο του τελικού προϊόντος της εικόνας, πράγμα που συνεπάγεται ότι είναι δυνατόν ακόμη και από αμέλεια να έχει υπάρξει προεπεξεργασία από την εταιρεία με αφαίρεση ακόμη και των στοιχείων ενδιαφέροντος. Το πρωτότυπο υλικό (Raw Materials) δεν είναι σε καμία περίπτωση προσβάσιμο από τις ΕΔ και αποτελεί στοιχείο που κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες θα μπορούσε να υποστεί αλλοίωση.

(γ) Μη επιβεβαιωμένη ημερομηνία λήψης. Ο αγοραστής είναι υποχρεωμένος να δεχτεί τη δήλωση της εταιρείας παρόχου χωρίς να μπορεί να επαληθεύσει τον ακριβή χρόνο λήψης. Αυτό συνεπάγεται αδυναμία σύγκρισης με άλλο αντίστοιχο υλικό για εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων επί μεταβολών, μετακινήσεων κ.λ.π.

2. Διάταξη Μάχης Εχθρού

Η κατάλληλη πληροφόρηση συνίσταται στην ικανότητα αξιόπιστης, ακριβούς και στο μέτρο του δυνατού συνεχούς συλλογής πληροφοριών για την κρατούσα κατάσταση των εχθρικών δυνάμεων στην περιοχή επιχειρήσεων. Στόχος λοιπόν είναι το σύστημα HELIOS II να απαντά στις βασικές ερωτήσεις ποιος κάνει τι, που και πότε. Είναι βέβαια κατανοητό ότι χωρίς την χρήση άλλων δορυφορικών συστημάτων όπως των υποκλοπών, ή των ανθρώπινων πηγών (HUMINT) δεν είναι δυνατή η πλήρης ικανοποίηση των ερωτήσεων. Όμως η διαστημική επιτήρηση είναι ο πλέον δόκιμος τρόπος τεχνικής συλλογής πληροφοριών. Παρέχεται λοιπόν στην ηγεσία πιστή εικόνα της ανάπτυξης των δυνάμεων του αντιπάλου, η ανάλυση της οποίας είναι δυνατόν κατά την διάρκεια των επιχειρήσεων να εντοπίσει τα ασθενή σημεία της αμυντικής διάταξης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η επιλογή της περιοχής της τελικής επίθεσης





των χερσαίων δυνάμεων στον πόλεμο του Κόλπου. Εκτελέστηκε πλευρική κίνηση σε σημείο στο Νοτιοδυτικό Ιράκ όπου οι δορυφορικές εικόνες έδειξαν ότι είναι πιο αδύναμο και έτσι παγιδεύτηκαν ουσιαστικά οι Ιρακινοί μεταξύ Ευφράτη και λοιπόν συμμαχικών δυνάμεων.

3. Στοχοποίηση

Μια από τις σημαντικότερες πτυχές του επιχειρησιακού επιπέδου είναι η στοχοποίηση. Η όσο το δυνατόν πληρέστερη ενημέρωση του καταλόγου των στόχων πριν από την έναρξη των επιχειρήσεων και κυρίως κατά την εξέλιξη αυτών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την εκπόνηση των επιχειρησιακών σχεδίων. Το σύστημα HELIOS II είναι σε θέση να καλύψει πλήρως αυτή την απαίτηση. Συγκεκριμένα, εντοπίζει τις στρατηγικές και τακτικές εγκαταστάσεις ενδιαφέροντος του αντιπάλου, αναγνωρίζει τα αμυντικά μέσα που τις προστατεύουν, μπορεί να περιγράψει κρίσιμους κόμβους (αεροδρόμια, διυλιστήρια πετρελαίου, γέφυρες, τηλεοπτικοί σταθμοί, κέντρα παραγωγής ενέργειας, κέντρα διοίκησης-ελέγχου) που συγκροτούν την δομή του εχθρού και βέβαια να υπολογίσει τις ακριβείς συντεταγμένες όλων αυτών. Η τελευταία δυνατότητα με την εισαγωγή πρόσφατα των νέων ειδικών όπλων στο ελληνικό οπλοστάσιο αποκτά επιπλέον βαρύτητα καθώς αυξάνει σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα και την ορθολογική αξιοποίηση αυτών. Δηλαδή, συντείνει ή παρέχει έμμεσα με την βοήθεια άλλων εφαρμογών τον κατάλληλο αριθμό αλλά και το είδος του οπλισμού των μέσων που θα προσβάλουν ένα στόχο. Με άλλα λόγια συγκρίνεται η καταστροφικότητα των όπλων με τα φυσικά χαρακτηριστικά κάθε στόχου με φανερό κέρδος σε χρήμα, κόπο, χρόνο (πλήγτονται περισσότεροι στόχοι στις πρώτες ώρες των επιχειρήσεων) αλλά και σε ανάληψη ρίσκου. Ιδιαίτερα το τελευταίο πρέπει να το αναλογιστούμε στα πλαίσια των αποστολών τακτικής αναγνώρισης με τα διατιθέμενα αφη RF-4E. Οι γνωστές αποστολές ΤΑ μέσα στο σύγχρονο περιβάλλον μάχης έχουν χάσει την επιβιωσιμότητα που είχαν παλαιότερα. Σήμερα θα λέγαμε σαν μεμονωμένες αποστολές έχουν καταστεί κατά κανόνα μη αποτελεσματικές και ενέχουν υψηλότατο κίνδυνο. Με την δορυφορική αναγνώριση καλύπτονται οι απαιτήσεις και ταυτόχρονα έχουμε ελάττωση των εν λόγω απωλειών - αναμενόμενων κυρίως τις πρώτες ώρες των εχθροπραξιών - πράγμα που σίγουρα επιδρά θετικά στο ηθικό του προσωπικού.



4. Αποτίμηση των Ζημιών

Μια από τις κυριότερες χρήσεις τόσο των φωτοαναγνωριστικών δορυφόρων είναι και η αποτίμηση των ζημιών που έχει υποστεί ο αντίπαλος, έτσι ώστε να επαναπρογραμματίζονται οι (προς προσβολή) στόχοι που δεν έχουν ακόμη πληγεί. Η χρήση των αεροσκαφών τακτικής αναγνώρισης (ΤΑ) για αυτό το σκοπό είναι δεδομένη, αλλά τόσο ο μεγάλος αριθμός των στόχων που πρέπει να χτυπηθούν τις πρώτες ώρες των επιχειρήσεων, όσο και η



ύπαρξη μεγάλου βάθους της αντίπαλης επικράτειας περιορίζουν την συγκεκριμένη δυνατότητα. Επιπλέον ο χρόνος που απαιτείται για την αξιοποίηση της πληροφορίας δεν συμβαδίζει με τα σύγχρονα standards παρά την χρήση των συστημάτων ASTAC. Αν ληφθεί υπόψη δε ότι κάθε τέτοια αποστολή απαιτεί πέραν του απαραίτητου συντονισμού και επιπρόσθετο αριθμό μαχητικών αφων για προστασία, εύκολα γίνεται αντιληπτό το κενό που μπορεί να καλύψει ένα δορυφορικό σύστημα επιτήρησης. Εδώ πρέπει να διευκρινισθεί ότι δεν καταργούνται οι αποστολές ΤΑ, αλλά περιορίζονται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις όπου τα υπόλοιπα μέσα έχουν εξαντληθεί ή δεν αποδίδουν.

Επιπλέον με δεδομένη την εξοικείωση του ευρέως κοινού με τα ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης, την ψηφιακή εικόνα και το κύρος της Γαλλικής διαστημικής τεχνολογίας, σήμερα και στο μέλλον περισσότερο είναι αναγκαία η παρουσία της χώρας μας στο παγκόσμιο δίκτυο ενημέρωσης και στο διαδίκτυο έτσι ώστε να προωθεί τις θέσεις της αποτελεσματικά. Με δορυφορικές εικόνες που δεν επιδέχονται αμφισβήτηση πριν και μετά την προσβολή δύναται να πείσει για την αποτελεσματικότητα των αποστολών της, πραγματοποιώντας στην ουσία ψυχολογικές επιχειρήσεις. Αντιπροσωπευτική περίπτωση είναι αυτή του πολέμου στο Αφγανιστάν, όπου η αμερικανική στρατιωτική και πολιτική ηγεσία χρησιμοποίησε επανειλημένα εικόνες στόχων που είχαν ληφθεί από δορυφόρους πριν από την προσβολή τους και μετά από αυτή, προκειμένου να πεισθεί η διεθνής γνώμη για την αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων.

5. Επιχειρησιακή Εκπαίδευση - Σχεδίαση

Η επιχειρησιακή εκπαίδευση και σχεδίαση για κάθε κλάδο των ΕΔ μπορεί να

προαχθεί βελτιώνοντας αρκετές από τις υφιστάμενες εφαρμογές ή αναπτύσσοντας νέες με την χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας και του υλικού από το σύστημα HELIOS II.

Γ. ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

Δεν υπάρχει αμφιβολία σήμερα ότι οι εξελίξεις στην τεχνολογία τρέχουν με ιλιγγιώδεις ρυθμούς. Δεμένοι στο άρμα του συστήματος HELIOS II είμαστε σε θέση να παρακολουθούμε τουλάχιστον τις προόδους που επιτυγχάνονται. Από τις αρχικές στιγμές



του προγράμματος εύκολα παρατηρούμε μεταβολές τόσο στις προδιαγραφές όσο και στις επιδιώξεις των Γάλλων στελεχών. Αυτό είναι πολύ συνηθισμένο κατά την διάρκεια της ανάπτυξης τέτοιου είδους προγραμμάτων σε όλο τον κόσμο. Με αυτό το σκεπτικό λοιπόν, θα μπορούσε κανείς να φανταστεί που οδεύει το συγκεκριμένο

παρατηρώντας ανάλογα εξελιγμένα συστήματα ή καλύτερα αποκρυφογραφώντας εφαρμογές τους κάτω από πραγματικές επιχειρησιακές συνθήκες.

Δεν πρέπει να μας διαφεύγει η γενικότερη τάση που επικρατεί στους κόλπους της ΕΕ, σε ακολουθία της Αμερικανικής πολιτικής του διαστήματος. Υπάρχουν ήδη πρωτοβουλίες για προσέγγιση των συστημάτων παρατήρησης με στόχο να συνεισφέρουν το ένα στο άλλο (όπως το BOC με το GMES). Η προοπτική είναι να αποτελέσουν ουσιώδεις και συμπληρωματικούς πυλώνες πάνω στους οποίους θα οικοδομηθούν οι αντίστοιχες Ευρωπαϊκές δυνατότητες σε στρατιωτικό και πολιτικό επίπεδο. Η χώρα μας με την συμμετοχή της έχει λάβει έγκαιρα θέση στο τρένο που οδηγεί στην Ευρώπη του διαστήματος ταυτόχρονα στρατιωτικής και βιομηχανικής. Συμβάλλει στην προώθηση μίας Ευρωπαϊκής Άμυνας που θα βασίζεται στην εμπιστοσύνη και κατανομή πληροφοριών στρατιωτικού ενδιαφέροντος.

Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητο να εντρυφήσουμε στην προαναφερθείσα έννοια της Ευρωπαϊκής Άμυνας. Με βάση αυτή την προοπτική θα κατανοηθεί ευκολότερα η πραγματική διάσταση, αξία και δυναμικότητα του συστήματος HELIOS II προβαλλόμενη στο άμεσο μέλλον. Πραγματικά, η ΕΕ καθίσταται σταδιακά ένας από τους κύριους δρώντες στην παγκόσμια διαστημική σκηνή, χρησιμοποιώντας το διάστημα ως μέσο υλοποίησης των πολιτικών της. Η πρόθεσή της να αναπτύξει τον διαστημικό τομέα είναι δεδομένη και εύκολα αντιληπτή. Όμως, παρά την διάθεση της τεχνολογικής, βιομηχανικής και οικονομικής υποδομής υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες στους οποίους πρέπει να επιτευχθεί πρόοδος και εκεί ακριβώς εστιάζεται η όλη προσπάθεια σήμερα. Μεταξύ αυτών, μπορούν να αναφερθούν η χρηματοδότηση (η οποία

μπορεί να προέλθει από τον προϋπολογισμό της ΕΕ και της ΕΥΔ), η εμπλοκή του Ιδιωτικού τομέα (με ανάλογες επενδύσεις) ακολουθώντας τα βήματα των Αμερικανών και φυσικά η όλη πολιτική διάσταση που αφορά σε θεσμούς και λήψη των κατάλληλων μέτρων ανάπτυξης του ευρωπαϊκού διαστημικού προγράμματος. Έτσι συναντάμε διάφορα παραδείγματα συνεργασίας σε τομείς όπως ασφαλείς δορυφορικές επικοινωνίες για το NATO, εντοπισμό και έγκαιρη προειδοποίηση για εκτόξευση βαλλιστικών πυραύλων, κοινό ευρωπαϊκό τηλεπικοινωνιακό σύστημα. Η ανάγκη της ΕΕ να βρει απαντήσεις στις αναδυόμενες ανάγκες ασφάλειας και άμυνας φαίνεται ότι θα προκαλέσει ταχείς εξελίξεις. Για να υλοποιηθεί αποτελεσματικά η Κοινή Ευρωπαϊκή Πολιτική και Πολιτική Ασφαλείας (ΚΕΠΠΑ) βασιζόμενη σε αξιόπιστη Ευρωπαϊκή Πολιτική Ασφάλειας και Άμυνας (ΕΠΑΑ) πρέπει η ΕΕ να διαθέτει τα κατάλληλα μέσα συλλογής, αποστολής και διανομής πληροφοριών. Η δυνατότητα παρατήρησης της γήινης επιφάνειας μέσω δορυφόρων έχει κρίσιμο ρόλο σε αυτή την



απαίτηση. Επιπλέον περιλαμβάνεται μεταξύ των ελλείψεων που διαπιστώνονται στις στρατιωτικές δυνατότητες.

Συμπληρωματικά πρέπει να τονιστεί η επιθυμία της Ευρώπης να καταστεί όσο το δυνατό πιο ανεξάρτητη από την ανάγκη χρησιμοποίησης αμερικανικών διαστημικών δυνατοτήτων για επίτευξη των δικών της στόχων. Επιδιώκει θα λέγαμε από την μια

πλευρά να διαμορφώσει μια βιομηχανία ικανή για καθολικό ανταγωνισμό με την Αμερικανική, ενώ από την άλλη να εξασφαλίσει μια στάση οχύρωσης έναντι διατλαντικών συμμαχιών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το σύστημα Galileo, όπου η αμερικανική προσπάθεια για αποθάρρυνση της αποδοχής θεωρήθηκε ως εχθρική προσέγγιση και τελικά αποφασίστηκε η συνέχιση

κατέχει τεχνολογία αιχμής, με τεράστια δυναμικά χαρακτηριστικά είμαστε πλέον στην αρχή μιας διαδρομής που σε σύντομο χρονικό διάστημα θα ανατρέψει την τωρινή ισορροπία με τον αντίπαλο εξ Ανατολάς.

Από το πόσο σύντομα θα γίνει αντιληπτή η μεγάλη αξία του διαστημικού συστήματος HELIOS II τόσο από τους λήπτες των αποφάσεων όσο και από τα



ανάπτυξής του.

Όμως δεν πρέπει να αδιαφορούμε και για τις σύγχρονες τάσεις που εκδηλώνονται στον κόσμο. Μέσα στην "Ευρώπη του Διαστήματος" που αναδεικνύεται, ταυτόχρονα βιομηχανικά και στρατιωτική, η χώρα μας έχει αρπάξει κατ' αρχάς την ευκαιρία και αποτελεί μέρος αυτής. Συμμετέχει στην προώθηση μιας Ευρωπαϊκής Άμυνας που βασίζεται στην εμπιστοσύνη με κατανομή πληροφοριών στρατιωτικού ενδιαφέροντος. Αντικρίζει μια νέα και εξελισσόμενη κουλτούρα των οργανισμών πληροφοριών που χαρακτηρίζεται από την μετάβαση από την περιοριστική λογική στη λογική της ελεγχόμενης κατανομής δυνατοτήτων. Αυτή η επαφή αποτελεί σημαντικότατο όφελος που οι συνέργιες και επιδράσεις θα φανούν με τον καιρό. Ανήκοντας σε ένα οργανισμό που

κατώτερα κλιμάκια προσδιορίζεται και το ποσοστό θωράκισης της εθνικής ασφάλειας της χώρας μας. Για την περίπτωση που θεωρούμε ότι υφίσταται απειλή τότε πιθανότατα προσδιορίζεται και η μελλοντική ακεραιότητά μας. Η αρχή έγινε. Μένει η Ελλάδα να αναγνωρίσει και να εκμεταλλευτεί οργανωμένα τα οφέλη της διαστημικής τεχνολογίας και να ενσωματώσει τις σχετικές λειτουργίες στις επιχειρησιακές διαδικασίες των Ε.Δ.





Ο Ρόλος των Δορυφορικών Επικοινωνιών στο Σύγχρονο Θέατρο Επιχειρήσεων

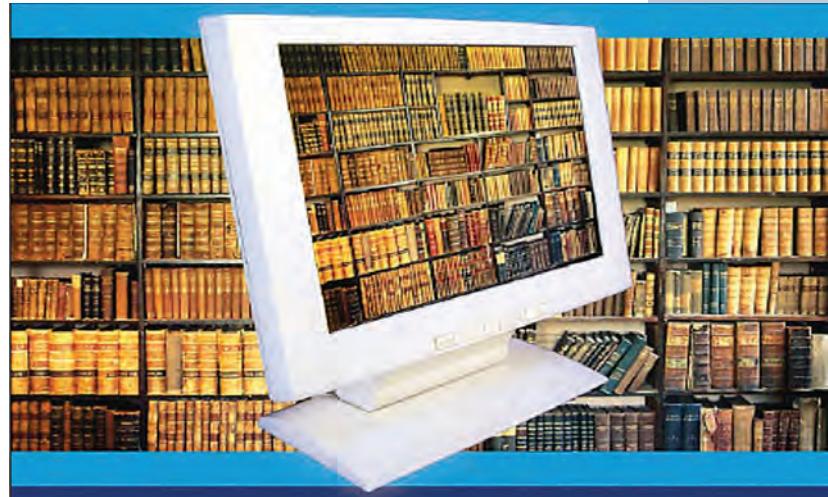
Διατριβή του Ανχη (ΔΒ) Χρήστου Μωραϊτάκη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνολογία σήμερα έχει μετατραπεί στην πιο αποφασιστική παράμετρο των πολέμων του σήμερα και του μέλλοντος. Η έκβαση ενός πολέμου, εξαρτάται πλέον τόσο από το επίπεδο της τεχνολογίας που διαθέτουν οι αντίπαλοι, όσο και από τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν την τεχνολογία που διαθέτουν.

Το πρώτο χαρακτηριστικό παράδειγμα νίκης με κύριο "εργαλείο" την ψηφιακή τεχνολογία και ειδικότερα τους δορυφόρους, ήταν στην επιχειρήση "Καταγίδα της Ερήμου" στο Ιράκ το 1991, όπου η έγκαιρη πληροφόρηση επιτεύχθηκε κυρίως μέσω των δορυφορικών επικοινωνιών, καθώς και των κατασκοπευτικών δορυφόρων που διέθεταν οι δυτικές δυνάμεις.

Οι μετέπειτα επιχειρήσεις (Γιουγκοσλαβία, Αφγανιστάν, Ιράκ), απέδειξαν ότι αναμφισβήτητα έχουμε εισέλθει στην "Εποχή της Πληροφορίας", όπου κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζουν η ταχύτητα, η πολυπλοκότητα και ο όγκος των διακινούμενων πληροφοριών.



ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσης διατριβής είναι να προβάλλει τις δυνατότητες και τη σημασία των δορυφορικών επικοινωνιακών συστημάτων στην υποστήριξη των στρατιωτικών επιχειρήσεων στο σύγχρονο Θέατρο Επιχειρήσεων, ώστε να εξαχθούν τεκμηριωμένα συμπεράσματα για την αναγκαιότητα της χρήσης και της εκμετάλλευσης των δορυφορικών επικοινωνιών από τις Ένοπλες Δυνάμεις.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

Η διατριβή συντάχθηκε με βάση τις παρακάτω προϋποθέσεις:

α. Το σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον, τόσο σε πολιτικό όσο και σε στρατιωτικό επίπεδο απαιτεί τη γρήγορη λήψη αποφάσεων.

β. Η τεχνολογική εξέλιξη στον τομέα των τηλεπικοινωνιών δεν αναμένεται να υποβαθμίσει τη χρησιμοποίηση των δορυφορικών επικοινωνιών τουλάχιστον για τα επόμενα 15 έως 20 χρόνια από πλευράς κόστους προς απόδοση.

γ. Το νομικό καθεστώς που επικρατεί διεθνώς για τη χρήση του διαστήματος θα παραμείνει ως έχει.

δ. Οι χώρες που υπερέχουν τεχνολογικά στον τομέα των διαστημικών εφαρμογών, δεν θα καταστήσουν απαγορευτική την εμπορική χρήση των

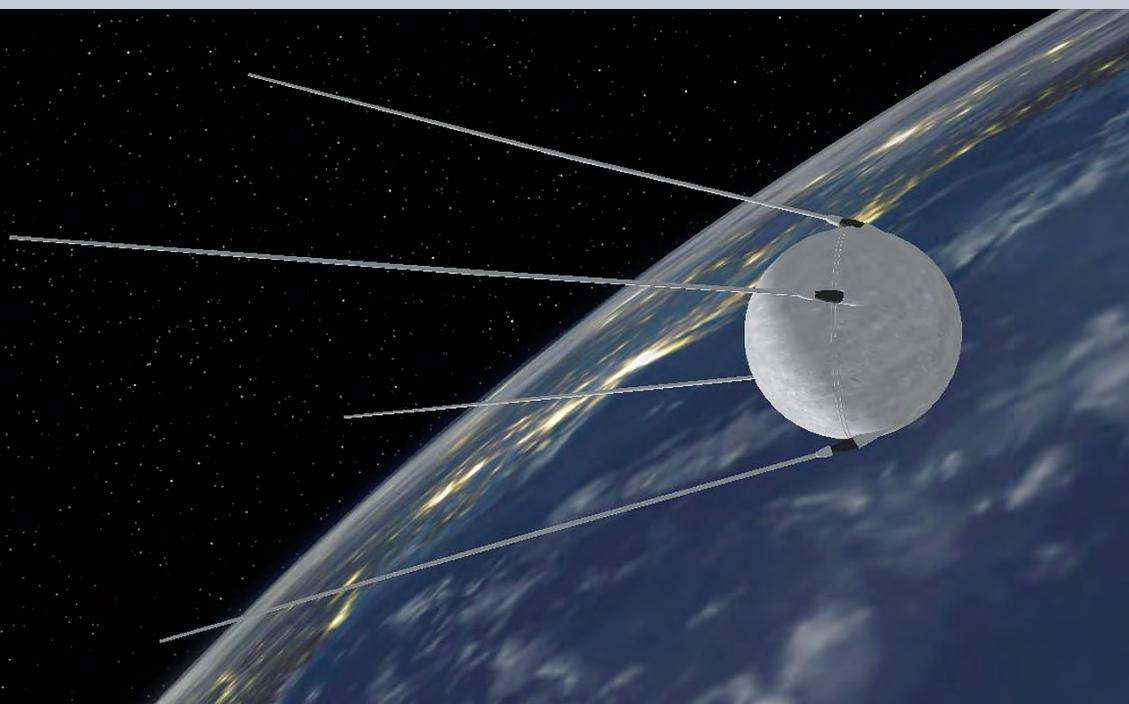


δορυφόρων για τις λοιπές χώρες.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1. Ιστορική Αναδρομή

Οι τηλεπικοινωνίες μεγάλων αποστάσεων μέσω διαμορφωμένων μικροκυματικών Η/Μ πεδίων έκαναν την πρώτη τους εμφάνιση, στη δεκαετία του 1920. Όμως, με τον Β' ΠΠ και την ανάπτυξη της τεχνολογίας των πυραύλων και των μικροκυμάτων, ουσιαστικά εγκαινιάσθηκε η εποχή των δορυφορικών επικοινωνιών. Από την εποχή της πρώτης επικοινωνίας μέσω του σοβιετικού δορυφόρου Sputnik I και τον ανταγωνισμό Αμερικής - ΕΣΣΔ στην ψυχροπολεμική



περίοδο, μέχρι τη σημερινή εποχή, η τεχνολογική εξέλιξη στον τομέα των τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων σε εμπορικό και στρατιωτικό επίπεδο είναι ραγδαία, ενώ η χρήση των δορυφορικών επικοινωνιών σε διάφορες εφαρμογές είναι ολοένα και αυξανόμενη.

2. Νομικό καθεστώς για το Διάστημα

Η σημαντικότερη αρχή που ψηφίστηκε από τον κράτη - μέλη του ΟΗΕ, είναι η ειρηνική χρήση και εξερεύνηση του διαστήματος. Πλέον της αρχής αυτής, στα πλαίσια του ΟΗΕ έχουν ψηφιστεί οι βασικές συνθήκες, καθώς και οι θεμελιώδεις διεθνείς αρχές που αφορούν τις δραστηριότητες των κρατών, στην εξερεύνηση - εκμετάλλευση, καθώς και τη διεθνή συνεργασία στο χώρο του διαστήματος. Όμως παρόλα αυτά, τα κράτη στα πλαίσια της "αποτροπής" ή και της "άμυνας", εξακολουθούν να δραστηριοποιούνται στο διάστημα,

εξυπηρετώντας μόνο τα στενά εθνικά τους συμφέροντα και εκμεταλλευόμενα τα υφιστάμενα κενά των διεθνών νομικών κειμένων για το διάστημα.

3. Τμήματα Τυπικού Δορυφορικού Συστήματος

Ένα τυπικό δορυφορικό σύστημα αποτελείται από τα εξής τμήματα:

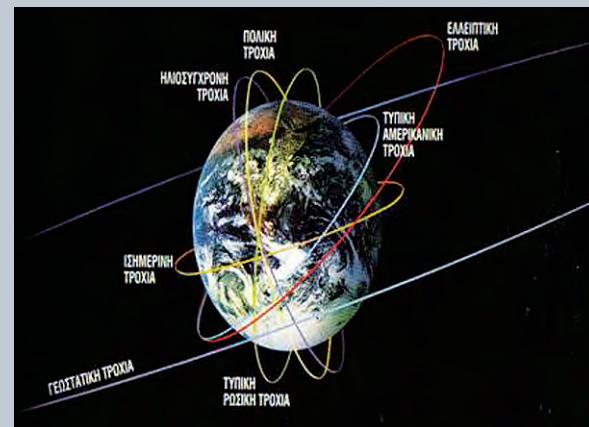
α. Το Διαστημικό Τμήμα, το οποίο αποτελείται από τον δορυφόρο ή τους δορυφόρους ("αστερισμό" δορυφόρων) και το φορτίο για την συγκεκριμένη αποστολή που αυτός εκτελεί.

β. Το Επίγειο Τμήμα δηλ. τις εγκαταστάσεις και την υποδομή των δορυφόρων, καθώς και τα όργανα που χρησιμοποιούν οι χρήστες.

γ. Το Τμήμα Εκτόξευσης, που περιλαμβάνει τον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις εκτόξευσης των δορυφόρων.

4. Δορυφορικές τροχιές

Οι τροχιές, ανάλογα με τον προσανατολισμό τους σε σχέση με τον Ισημερινό, χαρακτηρίζονται σε Ισημερινές, Πολικές και Κεκλιμένες, καθώς επίσης σε κυκλικές που περιγράφονται με έναν απλό αριθμό (ύψος δορυφόρου) και σε ελλειπτικές, με δύο τιμές όπου η πρώτη καθορίζει την ελάχιστη απόσταση από την γη ("περίγειο"), η δε δεύτερη την μέγιστη απόσταση ("απόγειο").



5. Κατηγοριοποίηση Δορυφορικών Συστημάτων

α. Αναλόγως του ύψους της τροχιάς υπέροπτησης των δορυφόρων, τα δορυφορικά συστήματα χωρίζονται σε:

(1) Γεωστατικούς ή Γεωσύγχρονης τροχιάς δορυφόρους, που είναι τοποθετημένοι σε ύψος 35.800 χλμ. από την επιφάνεια της θάλασσας.

(2) Δορυφόρους Υπερελλειπτικής Τροχιάς ή Τροχιάς MOLNIYA, που περιστρέφονται σε ελλειπτική τροχιά γύρω από τη Γη, με ταχύτητα μεγαλύτερη από αυτή της περιστροφής της.

(3) Μη Γεωστατικούς Δορυφόρους, που περιστρέφονται γύρω από τη Γη σε μικρότερο ύψος, με διαφορετική γωνιακή ταχύτητα και οι οποίοι διακρίνονται σε δορυφόρους Μέσου Τροχιακού Ύψους ή Ημισύγχρονης Τροχιάς, σε δορυφόρους Χαμηλού Τροχιακού Ύψους.

(4) Δορυφόρους Υπερσύγχρονης Τροχιάς, που περιστρέφονται μεταξύ της γεωσύγχρονης τροχιάς και της Σελήνης.

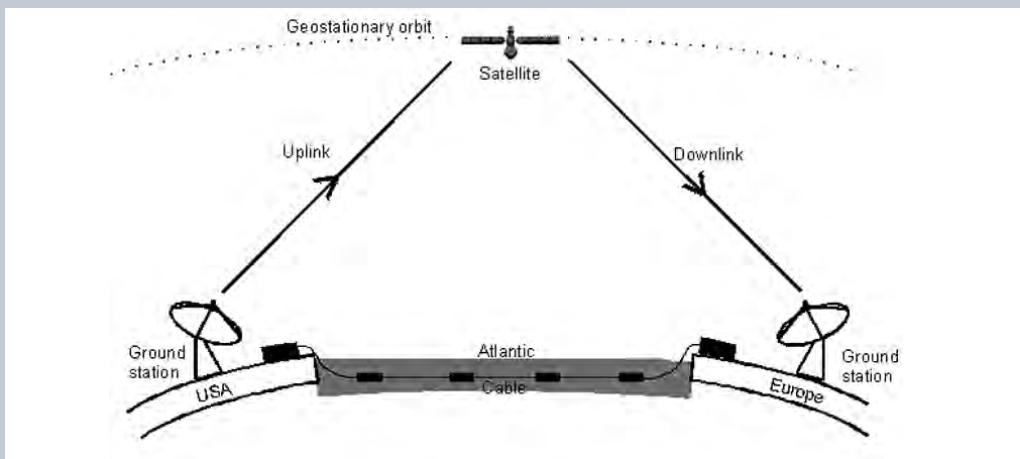
β. Αναλόγως του φορέα χρησιμοποιήσεώς τους, ταξινομούνται σε εμπορικού/πολιτικού τύπου και σε στρατιωτικού τύπου.

γ. Αναλόγως του σκοπού που εξυπηρετούν, διακρίνονται σε δορυφόρους επιτήρησης / αναγνώρισης, προσδιορισμού θέσης - πλοϊγησης, τηλεπικοινωνιακούς, κατασκοπευτικούς και ειδικού σκοπού (δορυφόροι παρακολούθησης των οceans, εντοπισμού των πυρηνικών εκρήξεων, έγκαιρης

προειδοποίησης, μετεωρολογικοί, γεωδαισίας και αντιβαλλιστικοί).

6. Γενικά περί Δορυφορικών Συστημάτων Επικοινωνιών

Λόγω της σφαιρικότητας της Γης, καθίσταται αδύνατη η οπτική ασύρματη επαφή μεταξύ διαφόρων απομακρυσμένων σημείων στην επιφάνειά της. Έτσι, για την τηλεπικοινωνιακή μετάδοση μηνυμάτων σε μεγάλες αποστάσεις, πέραν του ορίζοντα, χρησιμοποιούνται εκτός από αναμεταδότες, οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι.



7. Τμήματα Δορυφορικού Συστήματος Επικοινωνιών

Ένα δορυφορικό σύστημα επικοινωνιών αποτελείται από:

α. Το Διαστημικό Τμήμα, που περιλαμβάνει έναν ή περισσότερους δορυφόρους σε γεωστατική τροχιά.

β. Το Επίγειο Τμήμα, που περιλαμβάνει τους επίγειους επικοινωνιακούς τερματικούς σταθμούς, τους σταθμούς τηλεμετρίας - παρακολούθησης του δορυφορικού συστήματος, το Κέντρο Ελέγχου, καθώς και το επίγειο τμήμα χρηστών, όπου συνδέονται οι τελικοί χρήστες.

8. Συχνότητες Δορυφορικών Συστημάτων

Οι συχνότητες που χρησιμοποιούνται σήμερα στις στρατιωτικές επικοινωνίες είναι οι UHF (Ultra High Frequency), από τα 300 MHz μέχρι τα 3 GHz, που επιτρέπουν την επικοινωνία με κινητές δυνάμεις που έχουν μικρές κεραίες λήψης και οι SHF (Super High Frequency), από τα 3 GHz μέχρι τα 30 GHz, που επιτρέπουν την ταχύτατη αναμετάδοση μεγάλου όγκου πληροφοριών. Τελευταία, χρησιμοποιούνται οι συχνότητες SHF και EHF (Extremely





High Frequency), από τα 30 GHz μέχρι τα 300 GHz, τόσο στις στρατηγικές, όσο και στις τακτικές τηλεπικοινωνίες, προκειμένου να επιτευχθεί υψηλότερη αντιπαρεμβολική προστασία.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1. Δορυφορικά Συστήματα Επικοινωνιών Εμπορικού Τύπου

Εμπορικά δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών υπάρχουν τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Οι φορείς που διαχειρίζονται τις εθνικές δορυφορικές επικοινωνίες είναι κυρίως κρατικοί τηλεπικοινωνιακοί οργανισμοί, ενώ εκείνοι που διαχειρίζονται τις διεθνείς δορυφορικές επικοινωνίες είναι καθαρά διεθνείς εμπορικοί οργανισμοί, αλλά και ικανός αριθμός ιδιωτικών εταιριών. Τα κυριότερα δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών εμπορικής χρήσης είναι τα IRIDIUM, GLOBALSTAR, ELLIPSO, ODYSSEY και INMARSAT, που υποστηρίζουν διάφορες υπηρεσίες.



2. Δορυφορικά Προγράμματα - Στρατιωτικοί Δορυφόροι Επικοινωνιών

Το NATO και άλλες χώρες διεθνώς, κράτη - μέλη του NATO ή μη, διαθέτουν σύγχρονα δορυφορικά επικοινωνιακά συστήματα πολλαπλών δυνατοτήτων, που εξασφαλίζουν τις επικοινωνίες τους σε όλα τα επίπεδα. Από τις χώρες που διαθέτουν διαστημική τεχνολογία, οι ΗΠΑ τόσο σε εθνικό όσο και σε νατοϊκό επίπεδο, είναι πρωτοπόρες στο χώρο, βασιζόμενες στην ανάπτυξη τεχνολογίας αιχμής στο χώρο των δορυφορικών επικοινωνιών.

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ - ΛΟΙΠΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

1. Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα Δορυφορικών Συστημάτων Επικοινωνιών

a. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα που παρέχουν οι δορυφορικές επικοινωνίες, σε σχέση με τις λοιπές μορφές επικοινωνιών, είναι ο μή επηρεασμός τους από τη μορφολογία του εδάφους, η επικοινωνιακή κάλυψη ευρείας γεωγραφικής περιοχής, ο μεγάλος ρυθμός μετάδοσης δεδομένων, η κατευθυντικότητα εκπομπής προς τον δορυφόρο, η πολύ καλή ποιότητα σήματος / υψηλή αξιοπιστία, η μεγάλη φυσική ασφάλεια που προσφέρουν, η δυνατότητα οργάνωσης επικοινωνιών σε μορφή δικτύου H/Y (Computer Network) και η αναβάθμιση των τηλεπικοινωνιών





των ΕΔ που επιτυγχάνεται με τη χρήση τους.

β. Στα μειονεκτήματα των δορυφορικών επικοινωνιακών συστημάτων, καταγράφονται το μεγάλο κόστος απόκτησης τους, η πιθανότητα πραγματοποίησης ανεπιτυχούς ζεύξης, η υπό προϋποθέσεις τρωτότητα σε περιβάλλον ΗΠ, η μεγάλη εξάρτυση των κρατών που δεν διαθέτουν επικοινωνιακούς δορυφόρους, από τους διεθνείς τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς που τους παρέχουν δορυφορικές επικοινωνίες και η μικρή σχετικά διάρκεια ζωής τους.

γ. Από τη σύγκριση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των δορυφορικών επικοινωνιών, με τα αντίστοιχα των λοιπών μορφών επικοινωνίας, διαπιστώνονται τα εξής:

(1) Σε στρατηγικό επίπεδο, οι δορυφορικές επικοινωνίες μπορούν να αποτελέσουν ένα από τα κύρια μέσα μετάδοσης της πληροφορίας, καλύπτοντας μεγάλες αποστάσεις, προσφέροντας αξιόπιστες και ασφαλείς επικοινωνίες σε υψηλές ταχύτητες μετάδοσης και υψηλού βαθμού επιβιωσιμότητας.

(2) Σε τακτικό επίπεδο, τα όποια προβλήματα ή δυσχέρειες επικοινωνίας των επίγειων δικτύων δύνανται να αντιμετωπιστούν με τη χρήση των δορυφορικών επικοινωνιών. Στην περίπτωση διεξαγωγής ειδικών επιχειρήσεων οι δορυφορικές επικοινωνίες αποτελούν το βασικό μέσο επικοινωνίας των εμπλεκόμενων δυνάμεων.

(3) Οι δορυφορικές επικοινωνίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικό μέσο επικοινωνίας στην περίπτωση διακοπής ή δυσχερειών αποκατάστασης των επίγειων επικοινωνιών από οποιαδήποτε αιτία.

ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

1. Γενικά

Σε μία μελλοντική στρατιωτικής φύσεως επιχείρηση, είναι πολύ σημαντικό για μια στρατιωτική δύναμη που κατέχει δορυφορική τεχνολογία να σχεδιάσει και

στη συνέχεια να αναπτύξει συστήματα αδρανοποιήσεως / εξουδετερώσεως του αντιπάλου δορυφορικού συστήματος, καθώς και συστήματα προστασίας των δικών της δορυφόρων έναντι αντίστοιχης απειλής. Ως απειλές για τα δορυφορικά συστήματα έχουν αναγνωρισθεί ο Ηλεκτρονικός Πόλεμος (ΗΠ), η φυσική επίθεση ή δολιοφθορά και η καταστροφή τους με τη χρήση αντιδορυφορικών συστημάτων.



2. Οι Δορυφορικές Επικοινωνίες σε Περιβάλλον ΗΠ

Οι διαδικασίες ΗΠ που συνιστούν απειλή για τα δορυφορικά συστήματα αφορούν την εφαρμογή:

α. Μέτρων Υποστήριξης Ηλεκτρονικού Πολέμου (ΜΥΗΠ), με σκοπό την ανίχνευση, τον εντοπισμό και την πρόσκτηση των δορυφορικών σημάτων με σκοπό την περαιτέρω εκμετάλλευση. Στις δορυφορικές επικοινωνίες τα ΜΥΗΠ διαχωρίζονται στην υποκλοπή της ανοδικής ζεύξης, στη ραδιογωνιομέτρηση της ανοδικής ζεύξης, στην υποκλοπή της καθοδικής ζεύξης, στον εντοπισμό της θέσης του δορυφόρου και τα χαρακτηριστικά της κεραίας.

β. Ηλεκτρονικών Αντιμέτρων (HAM), με την παρεμβολή τόσο της ανοδική

ζεύξης όσο και της καθοδικής ζεύξης, με σκοπό την υποβάθμιση ή την απαγόρευση των δορυφορικών επικοινωνιών του αντιπάλου.

3. Καταστροφή των Δορυφορικών Συστημάτων Επικοινωνιών

Μπορεί να επιτευχθεί είτε με την προσβολή των επίγειων τμημάτων ενός δορυφορικού συστήματος από τμήματα ειδικών δυνάμεων του αντιπάλου ή και τρομοκρατικών ομάδων, είτε με τη χρήση αντιδορυφορικών όπλων (όπλα κατεθυνόμενης ενέργειας, όπλα κινητικής ενεργείας συμβατικές κεφαλές πυραύλων, μικροδορυφόροι) που ενεργούν από τη Γή ή από το διάστημα.

4. Προστασία δορυφορικών συστημάτων

Οι δορυφορικές επικοινωνίες στις στρατιωτικές επιχειρήσεις αποτελούν το κέντρο βάρους καθενός εκ των εμπλεκομένων, που διαθέτουν την ανάλογη τεχνολογία. Η ανάγκη λήψης κατάλληλων μέτρων προστασίας με σκοπό την αντιμετώπιση οποιασδήποτε απειλής του προσωπικού, των διαδικασιών, των επικοινωνιών, των ηλεκτρονικών μερών των δορυφόρων καθίσταται επιτακτική. Στο τομέα αυτό, οι χώρες που διαθέτουν διαστημική τεχνολογία έχουν αναπτύξει ποικίλα προγράμματα, διαδικασίες αλλά και πολιτικές προστασίας των δορυφορικών συστημάτων με στόχο την επαύξηση της επιβιωσιμότητάς τους.

ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΕΝΟΠΛΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

1. Οι Δορυφορικές Επικοινωνίες στο Σύγχρονο ΘΕ

Το παραδοσιακό οπλοκεντρικό πεδίο στρατιωτικής αντιπαράθεσης, έχει αντικατασταθεί πλέον από το νέο "Ψηφιακό πεδίο μάχης", όπου οπλικά συστήματα-μέσα, δομές δυνάμεων και κέντρα επιχειρήσεων, ενοποιούνται σε μία ολοκληρωμένη μαχη-



τική οντότητα, διακλαδικής δομής και σύνθεσης με συνδετικό ιστό την ψηφιακή πληροφορία.

Με δεδομένη την επικράτηση της νέας αντίληψης περί πολεμικής διαδικασίας, του Πληροφοριοκεντρικού Πολέμου, καθίσταται αναγκαία η απόκτηση και η διατήρηση της "κυριαρχίας πληροφοριών" μέσω ενός ολοκληρωμένου - διαλειτουργικού συστήματος C4I EWSR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Electronic Warfare, Surveillance and Reconnaissance), που θα είναι ικανό να εξασφαλίζει τις απαραίτητες λειτουργίες υπηρεσίες στο ΘΕ (συλλογή, μετάδοση πληροφοριών, ανάγκες επιτήρησης, κλπ).

Για την υποστήριξη αυτού του συστήματος, απαιτείται η χρησιμοποίηση ενός εξελιγμένου συστήματος επικοινωνιών, για τη μετάδοση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, ενώ θα διευκολύνει τις διοικήσεις στη διαδικασία λήψης έγκαιρων και ορθών αποφάσεων.

2. Οι Δορυφορικές Επικοινωνίες στις Πρόσφατες Επιχειρήσεις

Από τα αποτελέσματα των προσφάτων στρατιωτικών επιχειρήσεων (Ιράκ, Βοσνία, Αφγανιστάν), διαφαίνεται η ολοένα και αυξανόμενη χρησιμότητα και σημασία των δορυφορικών επικοινωνιών στο πεδίο της μάχης, οι οποίες πλέον καθίστανται ανα-

γκαίες στη διαδικασία της λήψης απόφασης σε όλα τα κλιμάκια διοικήσεως, σε στρατιωτικό και πολιτικό επίπεδο.

3. Οι Διαφαινόμενες Τάσεις στη Χρήση Δορυφορικών Επικοινωνιών

Οι τάσεις που εκτιμάται ότι θα επικρατήσουν στα επόμενα χρόνια στον τομέα των δορυφορικών επικοινωνιακών συστημάτων, είναι η ανάπτυξη και χρησιμοποίηση δορυφορικών επικοινωνιακών συστημάτων "διπλής χρήσης", με δυνατότητα κάλυψης των πολιτικών και των στρατιωτικών επικοινωνιών από ένα εμπορικό σύστημα, καθώς και η χρήση από όλο και περισσότερες χώρες μικροδορυφόρων με μικρό κόστος απόκτησης.

4. Μελλοντικές Εξελίξεις - Προγράμματα Δορυφορικών Επικοινωνιών

Στην παρούσα φάση, στα πλαίσια του NATO αναπτύσσεται το Πρόγραμμα Συστήματος Επικοινωνιών Γενικού Σκοπού, που θα αποτελεί το στρατηγικό δίκτυο της Συμμαχίας. Η υποδομή του συστήματος στηρίζεται σε επίγεια και δορυφορικά μέσα μετάδοσης είτε νατοϊκής ιδιοκτησίας είτε συνιδιοκτησίας του NATO με κράτος μέλος του.

Στις Η.Π.Α εξελίσσεται ένα σύγχρονο πρόγραμμα αναπτύξεως δορυφορικών εφαρμογών για την κάλυψη επικοινωνιακών απαιτήσεων πολιτικής και στρατιωτικής χρήσεως, που προβλέπεται να έχει υλοποιηθεί πλήρως μέχρι το 2010. Το πρόγραμμα αυτό στηρίζεται στον αρμονικό συνδυασμό των απαιτήσεων με νέα και υφιστάμενα μέσα, με έμφαση στη μείωση του τελικού κόστους και στην ενίσχυση της διαλειτουργικότητας και της ευελιξίας.

ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥΡΚΙΑΣ - ΕΛΛΑΣ

1. Δορυφορικά Επικοινωνιακά Συστήματα Τουρκίας

Η Τουρκία έχει επιτελέσει αξιοσημείωτη πρόοδο στον τομέα των δορυφορικών τηλεπικοινωνιών, με την εκτόξευση ήδη τριών δορυφόρων τύπου TURKSAT, που

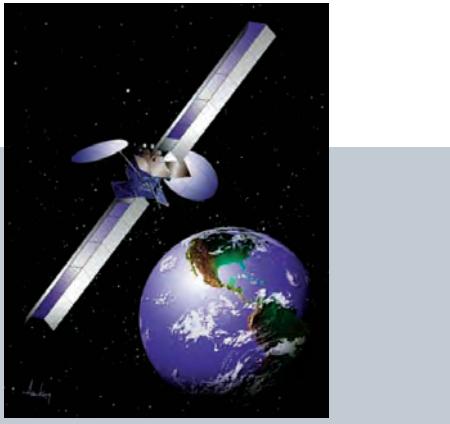


πέραν των λοιπών υπηρεσιών (τηλεόραση, ραδιόφωνο, κλπ), της εξασφαλίζουν υψηλής ποιότητας, αξιόπιστες και ασφαλείς επικοινωνίες στον τομέα των στρατιωτικών επικοινωνιών. Για το μέλλον, η Τουρκία έχει εστιάσει το ενδιαφέρον της στην ανάπτυξη νέας σειράς επικοινωνιακών δορυφόρων και προγραμμάτων, με στρατηγικό στόχο να πορευτεί στον 21ο αιώνα ως γέφυρα τηλεπικοινωνιών στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή ενδιαφέροντός της.

2. Δορυφορικά Επικοινωνιακά Συστήματα Ελλάδας

Στον τομέα των δορυφορικών επικοινωνιών η χώρα μας μέσω του ΟΤΕ, συμμετέχει σε διάφορους διακυβερνητικούς δορυφορικούς οργανισμούς (Intelsat, Eutelsat, κλπ), ενώ από τις 14 0110 Μαΐου 2003 με την εκτόξευση του δορυφόρου Hellas Sat





-2, ανήκει στις χώρες που έχουν παρουσία στο διάστημα. Το γεγονός αυτό, συνοδεύεται από την εισαγωγή εξειδικευμένης τεχνογνωσίας, πολλαπλασιάζει τις εθνικές τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες με την παροχή πολλαπλών υπηρεσιών (τηλεφωνικών ζεύξεων, γραμμών πρόσβασης στο διαδίκτυο, ψηφιακής τηλεόρασης, κλπ), ενώ αναβαθμίζει τις τηλεπικοινωνιακές δυνατότητες των ΕΔ.

Παρά τη σημαντική εξέλιξη της απόκτησης της Ελλάδος του πρώτου της εμπορικού τύπου τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου και τη διάθεση τριών συχνοτήτων SHF (ζώνη Ku) στο Ελληνικό Δημόσιο, οι ΕΔ της χώρας μας δεν εκμεταλλεύονται ακόμα πλήρως τις δορυφορικές επικοινωνίες. Παράλληλα, η χώρα μας για να ακολουθήσει την πολιτική του NATO στον τομέα αυτό, θα πρέπει να επισπεύσει τις ενέργειές της ώστε να αποκτήσει την απαιτούμενη διαλειτουργικότητα με τις νατοϊκές δορυφορικές δυνατότητες.

ΣΥΝΟΨΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

1. Σύνοψη

a. Τα επικοινωνιακά δορυφορικά συστήματα, διαθέτουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τις λοιπές γνωστές μορφές επικοινωνίας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ευρεία κλίμακα στο επιχειρησιακό περιβάλλον, εξασφαλίζοντας ταχύτατες, εξαιρετικά αξιόπιστες επικοινωνίες σε τεράστιο εύρος ζώνης συχνοτήτων,

που δεν περιορίζονται γεωγραφικά.

β. Οι δορυφόροι επικοινωνιών αποτελούν σημαντικό στόχο, έναντι οποιασδήποτε απειλής που μπορεί να υποβαθμίσει τη λειτουργία τους ή να τους καταστρέψει, με αποτέλεσμα οι χώρες που διαθέτουν διαστημική τεχνολογία να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας τους.

γ. Τα υφιστάμενα διεθνώς δορυφορικά επικοινωνιακά συστήματα, υποστηρίζουν σημαντικά τις επικοινωνίες των χωρών παγκοσμίως, προσφέροντας αξιόπιστες ασφαλείς επικοινωνίες καλύπτοντας μεγάλες αποστάσεις. Πολλές χώρες, με πρωτοπόρο τις ΗΠΑ, έχουν σημαντική παρουσία στο διάστημα και ειδικότερα στον τομέα των δορυφορικών επικοινωνιών.

δ. Στις πρόσφατες επιχειρήσεις ανά τον κόσμο, οι δορυφορικές επικοινωνίες αποτέλεσαν ένα ιδιαίτερα σημαντικό παράγοντα νίκης, συνδράμοντας αποφασιστικά στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων σε οποιοδήποτε επίπεδο. Το γεγονός αυτό, ενισχύει τον τομέα της εξέλιξης της τεχνολογίας των δορυφορικών συστημάτων για επαύξηση των επιχειρησιακών δυνατοτήτων τους στο μέλλον.

2. Γενικά Συμπεράσματα

a. Παρά τις όποιες προσπάθειες του ΟΗΕ, το ισχύον διεθνές νομικό καθεστώς για το διάστημα, δεν αποδεικνύεται επαρκές, αποτελεσματικό και εφαρμόσιμο, αφού τα διεθνή νομικά κείμενα περιέχουν πολλά "κενά" που επιτρέπουν στα κράτη αξιοσημείωτη ελευθερία στρατικοποίησης του διαστήματος για την εξυπηρέτηση των στενών εθνικών τους στόχων και συμφερόντων.





β. Οι επικοινωνιακοί δορυφόροι είναι από τους πλέον σημαντικούς τομείς των διαστημικών προγραμμάτων των αναπτυγμένων χωρών και το εφαλτήριο για παραπέρα εξέλιξη σε άλλους τομείς.

γ. Η βέλτιστη λύση εξασφάλισης των στρατιωτικών επικοινωνιών, είναι

τουργικού συστήματος C4I EWSR, στο οποίο εκτός των λοιπών μορφών επικοινωνίας σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι δορυφορικές επικοινωνίες.

ζ. Από τα αποτελέσματα των πρόσφατων πολεμικών συγκρούσεων, έχει διαπιστωθεί ότι οι δορυφορικές επικοινωνίες διαδραματίζουν ένα πολύ σημαντικό ρόλο, αφού εξασφαλίζουν συνεχή, απρόσκοπτη και έγκαιρη πληροφόρηση, καθοριστικό στοιχείο στη διαδικασία λήψης απόφασης σε όλα τα κλιμάκια διοικήσεως.

η. Οι διαφαινόμενες τάσεις στις δορυφορικές επικοινωνίες είναι η ολοένα και αυξανόμενη τάση χρησιμοποίησης και η εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων των εμπορικών και των στρατιωτικών δορυφορικών συστημάτων κατάλληλα διασυνδεδεμένων.

στ. Η Τουρκία έχει ήδη αναπτύξει το δορυφορικό σύστημα τηλεπικοινωνιών Turk-sat, ενώ καταβάλλει συνεχείς προσπάθειες στο χώρο των διαστημικών εφαρμογών για να εξελιχθεί σε αξιόλογη περιφερειακή δύναμη στην ευρύτερη περιοχή της Αν. Μεσογείου και των Βαλκανίων.

ζ. Το πρόγραμμα HELLAS-SAT, αναμένεται να αναβαθμίσει τις επικοινωνίες των ΕΔ της χώρας μας και να εξισορροπήσει τις τουρκικές δυνατότητες στον τομέα των δορυφορικών επικοινωνιών, ενώ εκτιμάται ότι θα ωφελήσει σημαντικά την προσπάθεια που καταβάλλεται στον τομέα της διακλαδικότητας των ΕΔ.

3. Προτάσεις

Με δεδομένη τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα των επικοινωνιακών δορυφορικών συστημάτων, της γεωπολιτικής θέσης της χώρας μας στον ευρύτερο ευρασιατικό χώρο, καθώς και της εξισορρόπησης των τουρκικών διαστημικών δυνατοτήτων, προτείνονται τα παρακάτω:

α. Ενεργή ένταξη και συμμετοχή



ο συνδυασμός εκμετάλλευσης όλων των διατιθέμενων επικοινωνιακών συστημάτων-μέσων, έτσι ώστε να αλληλοαναιρούνται τα μειονεκτήματα ενός εκάστου.

δ. Οι χώρες που διαθέτουν δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών, έχουν αντιληφθεί την αναγκαιότητα της λήψης μέτρων προστασίας από οποιαδήποτε απειλή που θα μπορούσε να τα αδρανοποιήσει ή να τα καταστρέψει, ώστε να μη στερηθούν των πολύτιμων υπηρεσιών που προσφέρουν.

ε. Το NATO, έχει κατανοήσει τη χρησιμότητα των δορυφορικών επικοινωνιών σε πολιτικοστρατιωτικό επίπεδο και καταβάλλει συνεχείς προσπάθειες αναβάθμισης και βελτίωσης τους. Οι προσπάθειες αυτές, γίνονται και σε εθνικό επίπεδο διαφόρων χωρών, με πρωτοπόρο δύναμη παγκοσμίως τις ΗΠΑ, που διαθέτουν τεχνολογία αιχμής.

στ. Στο σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον, η απόκτηση και διατήρηση της "κυριαρχίας των πληροφοριών", εξασφαλίζεται μέσω ενός ολοκληρωμένου - διαλει-

σε ευρωπαϊκά και διεθνή δορυφορικά προγράμματα επικοινωνιών και συνεχή παρακολούθηση της τεχνολογικής εξέλιξης, με σκοπό την απόκτηση της απαραίτητης τεχνογνωσίας, αλλά και της πολιτικής και στρατιωτικής αναβάθμισης της χώρας μας εντός και εκτός ΕΕ.

β. Άμεση εκμετάλλευση των υπηρεσιών που παρέχει ο εθνικός δορυφόρος για ολοκλήρωση του C4I σε διακλαδικό επίπεδο, με τη διασύνδεση όλων των δικτύων επικοινωνιών (ΕΣΕΕΘΑ, ΔΑΔΑ, ΣΕΖΜ "ΕΡΜΗΣ", κλπ).

γ. Διασύνδεση του HELLAS SAT με τα δορυφορικά συστήματα των συμμαχικών χωρών στα πλαίσια του NATO.

δ. Λήψη αποτελεσματικών μέτρων προστασίας (προσωπικού, εγκαταστάσεων, ζεύξεων, κλπ) ώστε να εξασφαλισθεί η λειτουργία του HELLAS SAT-2 από τυχόν απειλές.

ε. Χρηματοδότηση της έρευνας σε ΑΕΙ της χώρας μας, για την μελέτη και ανάπτυξη συστημάτων ΗΠ που να υποβαθμίζουν τη λειτουργία δορυφορικών επικοινωνιακών συστημάτων.

στ. Χρησιμοποίηση εμπορικών δορυφορικών συστημάτων επικοινωνιών, παράλληλα με τη χρήση του HELLAS SAT-2, για λόγους συνεχούς λειτουργίας των δορυφορικών επικοινωνιών σε περίπτωση που διακοπεί ή υποβαθμιστεί από οποιαδήποτε αιτία η λειτουργία του HELLAS SAT-2.



δραστηριότητες ΑΔΙΣΠΟ

Τελετή Παραλαβής-Παράδοσης Διοίκησης ΑΔΙΣΠΟ



Ο Μητροπολίτης Θεσσαλονίκης κ. κ. Άνδριμος και ο Β' Υπαρχηγός ΓΕΕΘΑ Αντιπτέραρχος (Ι) Κων/νος Καλαμάτας τίμησαν με την παρουσία τους, την τελετή παραλαβής-παράδοσης της νέας διοίκησης της Ανωτάτης Διακλαδικής Σχολής Πολέμου.



16 Μαρτίου 2009



ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ
Επιθεώρηση



Αναμνηστική φωτογραφία στην είσοδο του αμφιθέατρου της ΑΔΙΣΠΟ



Ακολούθησε δεξίωση με απονομή αναμνηστικών δώρων προς τον παραδίδοντα Διοικητή της ΑΔΙΣΠΟ Υπτχ (Ι) κ. Κων/νο Βλαχάβα από τον παραπληραμμένοντα Διοικητή της ΑΔΙΣΠΟ Υπτγ Κ. Δημήτριο Τζιούτζιο και τον Απτχ (Ι) κ. Κων/νο Καλαμάτα Β' Υπαρχηγό ΓΕΕΘΑ.



Ημερίδα της ΑΔΙΣΠΟ στις 20 Μαρτίου 2009

Οι Ένοπλες δυνάμεις ως μέρος του κοινωνικού συνόλου.
Ελληνική πραγματικότητα. Παρόν και μέλλον.



Απονομή αναμνηστικών δώρων από τον Διοικητή της ΑΔΙΣΠΟ προς τους ομιλητές της Ημερίδας κ. Στέλιο Παπαδεμελή Πρόεδρο Δημοκρατικής Αναγέννησης και τον κ. Κώστα Ζουράρη Καθηγητή Παν/μίου Ιωαννίνων.



Απονομή αναμνηστικών δώρων από το Διοικητή της ΑΔΙΣΠΟ προς τους ομιλητές της Ημερίδας κ. Βασίλειο Γιουλτσή Καθηγητή ΑΠΘ και τον Αντριο (ε.α.) κ. Γεώργιο Λιακούρη Πρόεδρο Συνδέσμου Επιτελών Εθνικής Άμυνας.

Ημερίδα της ΑΔΙΣΠΟ στις 3 Απριλίου 2009



Το Νέο Γεωπολιτικό Σκηνικό στο χώρο της Ενέργειας και ο ρόλος Ρωσίας - Κεντρικής Ασίας - Αφρικής.



Η Ημερίδα πραγματοποιήθηκε στο αμφιθέατρο της ΑΔΙΣΠΟ. Την Ημερίδα άνοιξε με ομιλία του ο Διοικητής της ΑΔΙΣΠΟ Υπτυγος κ. Δημήτριος Τζιούτζιος και ακολούθησαν οι ομιλητές,

κ. Αδανάσιος Δρούγος
Στρατιωτικός Αναπλυτής
Διεδρούλογος, κ. Αστέριος
Χουλιάρας Καδηγητής Παν/μίου
Πελλοπονήσου, κ. Φωτεινή
Μπέλλου Λέκτορας Παν/μίου
Μακεδονίας και ο κ. Πέτρος
Σιούσουρας Επίκουρος
Καδηγητής Δημοσίων Σχέσεων
Παν/μίου Αιγαίου.



Συνεργασίες στην ΑΔΙΣΠΟ



Καλωσόρισμα της
Αμερικανίδας
Στρατηγού Wilson
στην ΑΔΙΣΠΟ από
τον Διοικητή Υπτυγο κ.
Δημήτριο Τζιούτζιο
στις 3 Απριλίου 2009



Σύσκεψη με την Αμερικανίδα Στρατηγό Wilson στην ΑΔΙΣΠΟ και τον Διοικητή της ΑΔΙΣΠΟ Υπτυ Κ. Δημήτριο Τζιούτζιο με δέμα συζήτησης τις δυνατότητες συνεργασίας με την Ανωτάτη Διακλαδική Σχολή Πολέμου. Ακολούθησε απονομή αναμνηστικού δώρου και αναμνηστική φωτογράφιση.

Καπωσόρισμα του ΑΚΑΜ Γεωργίας στην ΑΔΙΣΠΟ από τον Διοικητή Υπτυ Κ. Δημήτριο Τζιούτζιο στις 22 Μαΐου 2009. Πραγματοποιήθηκε ενημέρωση στην αίθουσα συσκέψεων.





ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ-ΔΙΑΠΛΕΞΕΙΣ στην ΑΔΙΣΠΟ



Ανταπλαγή αναμνηστικής πλακέτας με τον Υποδιοικητή της ΑΔΙΣΠΟ Αρχιπλοίαρχο κ. Μάρκο Τσολέκα ΠΝ.



Επίσκεψη και Διάπλεξη του Αντιδημάρχου Θεσσαλονίκης κ. Βενιαμίν Καρακωστάνογλου στην ΑΔΙΣΠΟ στις 31 Μαρτίου 2009.



Επίσκεψη και Διάπλεξη του Νομάρχη Θεσσαλονίκης Παναγιώτη Ψωμιάδη στην ΑΔΙΣΠΟ την 1η Ιουνίου 2009. Απονομή αναμνηστικής πλακέτας από το Διοικητή της σχολής Υποστράτηγο κ. Δημήτριο Τζιούτζιο.

Ανταπλαγή αναμνηστικής πλακέτας με το Διευδυντή Σπουδών της ΑΔΙΣΠΟ Ταξίαρχο (Ι) κ. Δημοσθένη Αδανασίου.



Επίσκεψη και Διάπλεξη του Υπουργού κ. Μιχαήλ Κωσταράκου Διευδυντή Α' Κλάδου ΓΕΣ στην ΑΔΙΣΠΟ στις 30 Μαρτίου 2009.





Εκπαιδευτικά ταξίδια της ΑΔΙΣΠΟ

Λάρισα-Αδήνα 6-9 Απριλίου 2009



Εκπαιδευτικό ταξίδι στη Λάρισα. Επίσκεψη στο ΑΤΑ, στη ΜΑΦΚ και στην 140 ΣΗΠ. Ακολούθησαν απονομές αναμνηστικών πλακετών.

Εκπαιδευτικό ταξίδι στην Αδήνα. Επίσκεψη στο ΓΕΕΘΑ, στην ΑΣΔΕΝ και στη ΣΔΑΜ. Απονομή αναμνηστικών πλακετών.



Μυτιλήνη

Νησιά 4-7 Μαΐου 2009



Εκπαιδευτικό ταξίδι στη Μυτιλήνη. Συνάντηση και ανταλλαγή αναμνηστικών πλακετών με παράγοντες της τοπικής κοινωνίας. Επίσκεψη και ενημέρωση στη 98 ΑΔΤΕ. Ανταλλαγή αναμνηστικών πλακετών του Δκτού της 98 ΑΔΤΕ Υπτγου

κ. Παναγιώτη Τσοολακίδη με τον Δκτή της ΑΔΙΣΠΟ Υπτγο κ. Δημήτριο Τζιούτζιο. Επίσκεψη στην Ιερά Μονή του Αγίου Ταξιάρχη.



Λήμnos



Εκπαιδευτικό ταξίδι στη Λήμνο. Επίσκεψη και ενημέρωση στην 130 ΣΜ. Επίσκεψη στην 88 ΣΔΙ και ανταλλαγή αναμνηστικών δώρων.





Σάμος

Εκπαιδευτικό ταξίδι στη Σάμο.
Επίσκεψη στην 79 ΑΔΤΕ και
επίδοση αναμνηστικής πλακέτας
από το Δκτή της 79 ΑΔΤΕ Ταξχο
κ. Χρήστο Μανωλά, στον Υπδκτή
της ΑΔΙΣΠΟ Απχο κ. Μάρκο
Τσολέκα ΠΝ.



Ρόδος-Κως

Επίδοση αναμνηστικής πλακέτας από
τον Δκτή της 80 ΑΔΤΕ στην Κω
Ταξχο κ. Γεώργιο Σοφιανίδη, στον
Διευθυντή Σπουδών της ΑΔΙΣΠΟ
Ταξχο (Ι) κ. Δημοσδένη Αθανασίου.

Εκπαιδευτικό ταξίδι στη
Ρόδο. Επίσκεψη της
ΑΔΙΣΠΟ στο ΝΠ ΡΔ 4ΙΒ.





ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ
Επιθεώρηση

Άγιον Όρος



Επίσκεψη της ΑΔΙΣΠΟ
στην Ιερά Μονή
Καρακάλου

Επίσκεψη της ΑΔΙΣΠΟ
στην Ιερά Επιστασία





Ανταπλαγή δώρων στην Ιερά Επιστασία



Επίσκεψη στην Ιερά Μονή Σίμωνος Πέτρας



Επίσκεψη και ανταπλαγή δώρων στην Ιερά Μονή Μεγίστης Λαύρας

ΑΔΙΣΠΟ

Η ΙΣΧΥΑ
ΕΝ ΤΗ ΕΝΩΣΗ

ΑΝΩΤΑΤΗ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΕΜΟΥ

Αποστολή ΑΔΙΣΠΟ

Αποστολή της Σχολής είναι να παρέχει διοκλαδική εκπαίδευση επιχειρηματικού και στρατηγικού επιπέδου, καθώς και επιμόρφωση σε βασικά θέματα γεωπολιτικής σε ανώτερους αξιωματικούς την τριάντανά των Ενόπλων Δυνάμεων (ΕΔ) με σκοπό την προαγωγή της ικανότητάς τους στη σχεδίαση, διεύθυνση, διεναγγελία διοκλαδικών επιχειρήσεων, την κατάρτιση τους για τη στελέχωση εθνικών και συμμαχικών διοκλαδικών στρατηγείων, στο εσωτερικό ή εξωτερικό και λοιπών εθνικών - συμμαχικών διεθνών θέσεων και για να τους κατοιστήσει ικανούς διοικητές και επιτελείς διοκλαδικών στρατηγείων.

Η Σχολή λειτουργεί και ως επιστημονικός και επιτελικός φορέας στο χώρο των Ενόπλων Δυνάμεων για θέματα διοκλαδικότητας, άμυνας, ασφάλειας και γεωπολιτικής - στρατηγικής εθνικού - συμμαχικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.





ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ