ELIAMEP Briefing Notes

50 /2016

Δεκέμβριος 2016

# Τι σημαίνει η εκτόξευση του τουρκικού δορυφόρου Göktürk-1 για την Ελλάδα

Αλέξανδρος Κ. Κολοβός

Επίκουρος Καθηγητής Σχολής Ικάρων, Ταξίαρχος ΠΑ (ε.α.)

Στις 5 Δεκεμβρίου 2016, εκτοξευτηκε ο τουρκικος οπτικος δορυφορος παρατηρησης γης Gokturk-1, σε χαμηλη τροχιά ύψους 700 χιλιομέτρων πάνω από τη γη. Ο δορυφόρος, κόστους 260 εκατ. δολαρίων, φέρει αισθητήρες που δίνουν εικόνες με πολύ υψηλή ευκρίνεια (70 εκατοστών ασπρόμαυρες/παγχρωματικές και 2.5 μέτρων έγχρωμες) και έχει προσδόκιμο βίο τα 7 χρόνια. Η ευκρίνεια είναι τέτοια που επιτρέπει την αναγνώριση (recognition) του 85% των αντικειμένων στρατιωτικού ενδιαφέροντος, ενώ σε ότι αφορά στο πιο δύσκολο προσδιορισμό (description) το 70% αυτών. Δεν καταφέρνει όμως ακόμα να ξεχωρίζει το μοντέλο ενός αυτοκινήτου ή εάν ένας άνθρωπος είναι άνδρας ή γυναίκα.

Η κατασκευή του, καθώς και μέρη του οφείλονται σε μεγάλες ευρωπαϊκές αεροδιαστημικές βιομηχανίες (Telespazio και Thales Alenia Space), με τη υποβοήθηση τουρκικών φορέων όπως η Turkish Aerospace Industries (TAI), Aselsan και του Επιστημονικού - Τεχνικού Ερευνητικού Συμβουλίου TUBITAK, το οποίο εποπτεύεται & χρηματοδοτείται από το Τουρκικό Υπουργείο Άμυνας. Ο κύριος χρήστης θα είναι οι Ένοπλες Δυνάμεις και κυβερνητικές υπηρεσίες.

Είχε προηγηθεί το 2012 ο πρώτος δορυφόρος της σειράς Göktürk-2, υψηλής όμως ευκρίνειας (2.5 μέτρων στο παγχρωματικό), που κατασκευάστηκε γηγενώς από τη τουρκική Aerospace Industries (TAI) και το TUBITAK Space Corp. Το σχήμα αυτό είναι κλασσικό. Χρησιμοποιήθηκε από την έναρξη της διαστημικής εποχής, από τις ΗΠΑ και ΕΣΣΔ: οι δορυφόροι υψηλής ευκρίνειας κάνουν επιτήρηση με συνοπτικές λήψεις μεγάλων περιοχών ενδιαφέροντος. Οπου απαιτούνται εμπεριστατωμένες λήψεις αναλαμβάνει ο δορυφόρος πολύ υψηλής ευκρίνειας, που βλέπει όμως μικρές περιοχές.

Ο οπτικός δορυφόρος Göktürk-1 θεωρείται όμοιος με τους αντίστοιχους γαλλικούς πολιτικο-στρατιωτικούς Pleiades 1A και 1B που έχουν εκτοξευτεί το 2011 και 2012 αντίστοιχα. Καθώς οι τελευταίοι διαγράφουν τις τροχιές τους, η γη εξακολουθεί να περιστρέφεται κάτω από αυτούς, συνεπώς δεν βλέπουν συνέχεια την ίδια περιοχή. Ο καθένας τους έχει περίοδο επαναφοράς πάνω από την περιοχή μας κάθε 2 - 2,5 ημέρες περίπου.

Οι Göktürk 1 & 2 απαρτίζουν το βασικό κορμό του τουρκικού διαστημικού προγράμματος δορυφορικής παρατήρησης (που βασίστηκε στους μικροδορυφόρους BiLSAT και RASAT που προηγήθηκαν). Το συμβόλαιο που υπεγράφη το 2009 με την ιταλική Telespazio περιλαμβάνει την ανάπτυξη της ικανότητας κατασκευής δορυφόρων στην Τουρκία καθώς και τη συμβολή στη κατασκευή κέντρου συναρμολόγησης, ολοκλήρωσης και δοκιμής διαστημικών συστημάτων (USET), κόστους 110 εκατ. δολαρίων, που αποτελεί κλασσική υποδομή ζωτικής σημασίας. Για το 2020 προγραμματίζεται να τεθεί σε λειτουργία ο αμιγώς στρατιωτικός πλέον Göktürk-3 που θα φέρει SAR (Synthetic Apperture RADAR ή RADAR Συνθετικού Ανοίγματος), που δίδει δυνατότητες λήψης εικόνων παντός καιρού και φωτός. Σύμφωνα με τη σχεδίαση αναμένεται να υλοποιηθεί γηγενώς από τους φορείς TAI, TÜBITAK Space Research Institute και ASELSAN.

Τι σημαίνει η ύπαρξη του νέου τουρκικού δορυφόρου παρατήρησης της γης για την Ελλάδα;

Πρώτον αναμφισβήτητα, η ύπαρξη δύο δορυφόρων αυξάνει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του συστήματος συλλογής πληροφοριών από το Διάστημα, αφού θα έχει ευκρινέστερες εικόνες και πιο συχνά. Με την εκτόξευση του δεύτερου Göktürk η επανεπίσκεψη της ίδιας περιοχής πιθανολογείται ότι θα μειωθεί στις 24 ώρες. Ο αριθμός των 20-30 εικόνων που θα συλλέγονται στον επίγειο σταθμό λήψης στην Άγκυρα, σε κάθε πέρασμα διάρκειας 10-15 περίπου λεπτών πάνω από μια περιοχή, θα διπλασιαστεί. Δεύτερον, η αποτελεσματικότητα επιτείνεται και από το γεγονός ότι θα υπάρχει και κινητός σταθμός λήψης για λόγους τοπικής υποστήριξης θεάτρων επιχειρήσεων. Τρίτον πρέπει να παρατηρηθεί ότι μια τέτοια πολύ υψηλή ευκρίνεια δεν ήταν αγνωστη στη Τουρκία, αφού διέθετε από το 2002 επίγειο σταθμό λήψης εικόνων του εμπορικού αμερικανικού IKONOS στην Άγκυρα, ευκρίνειας 82 εκατοστών, δηλαδή αντίστοιχης περίπου με αυτή που δίνει ο Göktürk-1. Ο όγκος των δεδομένων απλά αλλάζει.

# Τι σημαίνει η εκτόξευση του τουρκικού δορυφόρου Göktürk-1 για την Ελλάδα

Τέταρτο, το γεγονός ότι θα υπάρχουν πιο πολλές εικόνες, δεν σημαίνει ότι όλες επεξεργάζονται. Διεθνώς ο μέχρι σήμερα χειρωνακτικός τρόπος επεξεργασίας των εικόνων, από μικρό αριθμό αναλυτών, περιορίζει την επιχειρησιακή αξιοποίηση του συνόλου των εικόνων, λόγω κυρίως του χρόνου που απαιτείται για την επεξεργασία. Ο συνδυασμός μεγάλου όγκου δεδομένων με λίγους αναλυτές, είναι ενα διεθνώς γνωστό πρόβλημα που οδηγεί μεγάλο αριθμό εικόνων στο αρχείο ανεπεξέργαστες (συνήθης λύση η αυτοματοποιημενη επεξεργασία και ανάλυση των εικόνων). Συνεπώς η αύξηση της ευκρίνειας και ο μεγάλος αριθμός εικόνων δεν εξασφαλίζουν κατ' ανάγκη μεγαλύτερη επιχειρησιακή ωφέλεια.

Στο τομέα εκμετάλλευσης των δεδομένων κανείς δεν μπορεί να πει πράγματι ποια είναι η κατάσταση πια, μετά την απόπειρα πραξικοπήματος της 15ης Ιουλίου 2016. Η τουρκική Πολεμική Αεροπορία, που λειτουργεί το όλο πρόγραμμα Göktürk, έχει πληγεί ιδιαίτερα από τις εκκαθαρίσεις που ακολούθησαν. Θεωρείται απίθανο να μην υπάρχουν επιπτώσεις στην επιχειρησιακή εκμετάλλευση του προγράμματος μιας που απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό και μάλιστα σε ικανοποιητικό αριθμό. Ενδεικτικά, κατά τους αμερικανούς ένας καλός φωτοερμηνευτής πρέπει να έχει τουλάχιστον πέντε χρόνια εμπειρία, συνεπώς πιθανολογείται ως δύσκολη η εξασφάλιση προσωπικού συγκεκριμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών.
Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις ζημιές που υπέστη ο επίγειος σταθμός των δορυφορικών τηλεπικοινωνιών Turksat στο Gölbaşı, έξω από την 'Αγκυρα, που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των εικόνων και των αποτελεσμάτων τους στους κατάλληλους αποδέκτες, από τους ίδιους τους πραξικοπηματίες, δείχνει ότι θα σημειωθούν καθυστερήσεις ως προς την ομαλή εκτέλεση του προγράμματος δορυφορικής παρατήρησης γης και σε μεγάλο βαθμό αναιρεί το συγκριτικό πλεονέκτημα που μπορεί να είχε η Τουρκία υπό άλλες συνθήκες.

**Ελληνικό Ίδρυμα Ευρωπαϊκής & Εξωτερικής Πολιτικής (ΕΛΙΑΜΕΠ)**
Λεωφ. Βασιλ. Σοφίας 49, 10676 Αθήνα | Τηλ. +30 210 7257 110 | Fax +30 210 7257 114 | E-mail eliamep@eliamep.gr

*Το ΕΛΙΑΜΕΠ δεν υιοθετεί ως ίδρυμα πολιτικές θέσεις. Καταβάλλει μάλιστα προσπάθεια να παρουσιάζονται στα πλαίσια των εκδηλώσεών του και στο μέτρο του δυνατού όλες οι υπάρχουσες απόψεις. Υπό το πρίσμα αυτό, οι αναλύσεις και οι γνώμες που δημοσιεύονται στις σειρές του θα πρέπει να αποδίδονται αποκλειστικά στους συγγραφείς και να μην θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν απαραίτητα τις απόψεις του Ιδρύματος..*

***Μάθετε περισσότερα για το έργο μας - Επισκεφθείτε τον ιστότοπο*** *www.eliamep.gr/en*
*Αν επιθυμείτε να διαγραφείτε από τη λίστα παραληπτών προωθείστε κενό μήνυμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση unsubscribe@eliamep.gr*