



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ

Τηλ. 2310 997158 e-mail: press@auth.gr

Κτίριο Διοίκησης «Κ. Καραθεοδωρή» ΑΠΘ, Τ.Κ. 541 24, Θεσσαλονίκη

[@Aristoteleio](https://www.facebook.com/Aristoteleio) [@auth_university_thessaloniki](https://www.instagram.com/auth_university_thessaloniki) [@Auth_University](https://www.twitter.com/Auth_University)

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Οπτική Δορυφορική Ζεύξη «Made in Greece» - Σύμπραξη Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και Αριστοτελείου Πανεπιστημίου

Θεσσαλονίκη, 21/10/2026

Με μεγάλη επιτυχία στέφθηκαν τα πρώτα πειράματα οπτικής ζεύξης ανάμεσα στον Ελληνικό ναυδορυφόρο ERMIS-3, που σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε στο Τμήμα Αεροδιαστημικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ), και στον Οπτικό Σταθμό Εδάφους στον Χολομώντα, που κατασκευάστηκε από το Εργαστήριο Θεωρητικής Μηχανικής και Αστροδυναμικής του Τμήματος Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου, σε συνεργασία με την εταιρία Astrolight και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA).

Η συνεργασία ανάμεσα στα δύο πρωτοπόρα ελληνικά πανεπιστήμια (Τμήμα Αεροδιαστημικής ΕΚΠΑ, Τμήμα Φυσικής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου) οδήγησε στην επίτευξη μιας από τις πρώτες σταθερές ζεύξεις από ναυδορυφόρο (Cubesat) σε χαμηλή γήινη τροχιά (Low Earth Orbit, LEO) διεθνώς, με Οπτικό Σταθμό Εδάφους-τηλεσκόπιο (Optical Ground Station, OGS) στη Γη και χρήση δέσμης υπέρυθρου laser, τεχνολογία που θεωρείται ασφαλής (secure) για τη μετάδοση μεγάλου όγκου δεδομένων στο μέλλον. Παράλληλα, πρόκειται για την πρώτη επιτυχή ζεύξη με δορυφόρο χαμηλής τροχιάς και, άρα, μεγάλης ταχύτητας διάβασης στην Ελλάδα.

Η συσκευή laser ATLAS-1 που βρίσκεται στον ελληνικό ναυδορυφόρο ERMIS-3 έχει τη δυνατότητα να μεταδώσει δεδομένα με ρυθμό 1 Gbps επί του παρόντος, ενώ τα περιθώρια του προϋπολογισμού ζεύξης (link budget) υποδεικνύουν ότι το σύστημα θα μπορούσε να υποστηρίξει ρυθμούς έως και 10 Gbps. Τόσο το ATLAS-1 όσο και ο OGS του Χολομώντα πέτυχαν την πρώτη λήψη σήματος («first light») κατά το πρώτο ενεργό πέρασμα του δορυφόρου πάνω από τον επίγειο σταθμό. Μέχρι το τρίτο πέρασμα, τα συστήματα είχαν βαθμονομηθεί πλήρως και λειτουργούσαν αυτόνομα, βάσει προκαθορισμένου προγράμματος, και στα δύο άκρα της ζεύξης. Έκτοτε, ο

δορυφόρος και ο σταθμός εδάφους πραγματοποιούν σε τακτική βάση δύο ζεύξεις ημερησίως.

Τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα χαρακτηριστικά της ζεύξης – διάρκεια, ποιότητα σήματος και ευστάθεια λήψης – συντελούν στην αξιόπιστη μετάδοση δεδομένων, σε επίπεδο κατάλληλο για επιχειρησιακή ή εμπορική λειτουργία, τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα, ακόμη και υπό συνθήκες μερικής νέφωσης, χαμηλής ανύψωσης του δορυφόρου ή ακόμα και μερικής παρεμπόδισης της οπτικής επαφής. Τα σήματα λαμβάνονταν σε γωνίες ανύψωσης μέχρι και κάτω των δέκα μοιρών από τον ορίζοντα, ακόμη και όταν η οπτική διαδρομή παρεμποδιζόταν κατά διαστήματα από σύννεφα ή δέντρα. Μετά την κατάλληλη βαθμονόμηση, η διαθεσιμότητα της ζεύξης ξεπέρασε το 85% του διαθέσιμου χρόνου.

Η τεχνολογία των οπτικών τηλεπικοινωνιών με laser ανοίγει νέους δρόμους. Σύμφωνα με τους επιστήμονες, θα επιτρέψει τη μεταφορά τεράστιου όγκου δεδομένων για δίκτυα 5G, εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, διαδορυφορικές συνδέσεις (inter-satellite links) και υπερασφαλείς κυβερνητικές και στρατιωτικές επικοινωνίες. Οι οπτικές τηλεπικοινωνίες με τεχνολογία laser αποτελούν την ασφαλέστερη μέθοδο τηλεπικοινωνιών ειδικά για εφαρμογές εθνικής ασφάλειας και άμυνας, δεν μπορούν να υποκλαπούν, και ανοίγουν τον δρόμο για την Ελλάδα και για την υλοποίηση προηγμένων κβαντικών τηλεπικοινωνιών, τεχνολογίες που διαθέτουν ελάχιστες χώρες σήμερα, όπως αναφέρουν.

Τα επιτυχή πειράματα επισφραγίζουν τη σύμπραξη ΕΚΠΑ και Αριστοτελείου Πανεπιστημίου στον τομέα της διαστημικής. Ο πομπός laser στον δορυφόρο και ο δέκτης στον σταθμό εδάφους κατασκευάστηκαν από τη λιθουανική εταιρεία Astrolight. Τα πειράματα έγιναν με την υποστήριξη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (European Space Agency), του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης και του Ελληνικού Κέντρου Διαστήματος.

Οι Καθηγητές του ΕΚΠΑ Βάιος Λάμπας και Αντώνης Πασχάλης, Επιστημονικοί Υπεύθυνοι του έργου ERMIS και του πειράματος ανέφεραν ότι «ο νανοδορυφόρος ERMIS-3 συγκαταλέγεται στους πιο προηγμένους δορυφόρους τύπου CubeSat που έχουν αναπτυχθεί στην Ευρώπη. Η χρήση του ATLAS-1 ως τερματικού επικοινωνίας λέιζερ οδήγησε σε μια μοναδική συνεργασία και στην πραγματοποίηση των πρώτων σταθερών ζεύξεων λέιζερ από νανοδορυφόρο σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό το επίτευγμα ανοίγει νέες δυνατότητες και μεγάλες ευκαιρίες για ασφαλείς επικοινωνίες μικρών δορυφόρων εντός του ευρωπαϊκού οικοσυστήματος».

«Πρόκειται για ένα σημαντικό ορόσημο για την ομάδα μας και για τις οπτικές επικοινωνίες στην Ελλάδα, καθώς σηματοδοτεί την πρώτη επιτυχημένη οπτική ζεύξη με δορυφόρο χαμηλής γήινης τροχιάς (LEO) από την Ελλάδα και από τις εγκαταστάσεις μας στον Χολομώντα. Είναι ακόμη πιο σημαντικό το γεγονός ότι η ζεύξη αυτή πραγματοποιήθηκε με τον νανοδορυφόρο ERMIS, μια αποστολή που αναπτύχθηκε στην Ελλάδα από το ΕΚΠΑ. Αξίζει να προσθέσουμε ότι η τεχνογνωσία της Astrolight και η αφοσίωσή της στην κάλυψη των εξελισσόμενων αναγκών μας αποδείχθηκαν πολύτιμες σε αυτή την κοινή προσπάθεια», δήλωσε ο Επικεφαλής των

δραστηριοτήτων SSA και OGS του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου, Κύριος Ερευνητής του προγράμματος HOLOGS, Καθηγητής του Τμήματος Φυσικής Κλεομένης Τσιγάνης.

Σύμφωνα με τον Frederic Rouesnel, προϊστάμενο του Γραφείου Διαχείρισης Εφαρμογής Πρωτοβουλιών Ανθεκτικότητας της ESA, «αυτό το επίτευγμα αποδεικνύει ότι η Ευρώπη μπορεί να προσφέρει καινοτομία παγκόσμιας κλάσης μέσα από τη στενή συνεργασία μεταξύ της βιομηχανίας, της ακαδημαϊκής κοινότητας και των θεσμικών φορέων. Για πρώτη φορά, ένας μικροδορυφόρος 8U (CubeSat) που αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών, συνδέθηκε οπτικά (laser) απευθείας με τη Γη, χρησιμοποιώντας έναν μικρών διαστάσεων οπτικό τερματικό σταθμό που αναπτύχθηκε από την Astrolight και ενός αντίστοιχου δέκτη που φιλοξενείται στον Οπτικό Σταθμό Βάσης του Χολομώντα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου, στο πλαίσιο του Εθνικού Διαστημικού Προγράμματος. Η ESA είναι υπερήφανη που παρείχε διαχείριση προγράμματος, τεχνική εποπτεία και υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια αυτού του ταξιδιού, συμβάλλοντας στη μετατροπή μιας φιλόδοξης ιδέας σε μια πρωτοποριακή επίδειξη ανθεκτικότητας σε τροχιά».

Ο Υπουργός Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Τεχνητής Νοημοσύνης Δημήτρης Παπαστεργίου δήλωσε πως «το Εθνικό Πρόγραμμα Μικροδορυφόρων μετατρέπει την επένδυση της χώρας στο Διάστημα σε ουσιαστική τεχνογνωσία. Η επιτυχής οπτική στόχευση μεταξύ ενός κυβοδορυφόρου και ενός εθνικού αστεροσκοπείου δείχνει πώς ελληνικά πανεπιστήμια και τεχνολογικές επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιούν από κοινού νέες υποδομές πολλαπλασιάζοντας την αξία του εθνικού προγράμματος και να ανοίγουν δρόμους για τις δορυφορικές επικοινωνίες του αύριο. Παράλληλα, το πρόγραμμα προσφέρει στη νέα γενιά επιστημόνων και μηχανικών πολύτιμες ευκαιρίες εκπαίδευσης και απόκτησης πρακτικής εμπειρίας σε τεχνολογίες αιχμής».

Το πρόγραμμα EPMHΣ αποτελεί μέρος του Εθνικού Προγράμματος Μικροδορυφόρων και χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης (RRF – EU Next Generation EU) και το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και υποστηρίζεται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (European Space Agency) και το Ελληνικό Κέντρο Διαστήματος.

Βίντεο Οπτικής Δορυφορικής Ζεύξης Laser ERMIS: <https://youtu.be/zXHgPp4wo2Y>

Περισσότερες πληροφορίες για τον Οπτικό Σταθμό Εδάφους στον Χολομώντα:

https://websites.auth.gr/ltma/en/hologs_1/

<https://www.satelliteevolution.com/post/astrolight-and-aristotle-university-of-thessaloniki-to-boost-europe-s-space-connectivity-with-new-op>

Περισσότερες πληροφορίες για την αποστολή ERMIS και βίντεο:

<https://www.aerospace.uoa.gr/erevnitika-erga.php>

<https://youtu.be/M8ndq8RLzjk>

Επισυνάπτονται φωτογραφίες από τα πειράματα.

Λεζάντα εικόνας 1: από το Dashboard χειρισμού του Οπτικού Σταθμού Βάσης. Διακρίνεται η εκπομπή laser από το δορυφόρο (κεντραρισμένος στη μεσαία εικόνα, πάνω από τα δέντρα) και σε μεγέθυνση (δεξιά). Πρόκειται για υπέρυθρες κάμερες, συνδεδεμένες με το τηλεσκόπιο. Στο κάτω πάνελ διακρίνεται το σήμα που λαμβάνει ο δέκτης, που παραμένει σταθερό και πάνω από το ανεκτό επίπεδο θορύβου, καθόλη σχεδόν τη διάρκεια της διάβασης του ERMIS από τον τοπικό ουρανό.

Με την παράκληση να δημοσιευθεί ή να μεταδοθεί