

Όνοματεπώνυμο	Μιχαήλ Μυτιληναίος
Τίτλος εργασίας	<i>Μέτρηση της κατακόρυφης κατανομής του όζοντος στην κατώτερη τροπόσφαιρα με χρήση τεχνικής τηλεπισκόπησης laser (τεχνική Lidar)</i>
Επιβλέπων Καθηγητής	Ε. Γιαννακάκη, Λέκτορας
Περίληψη	<p>Αντικείμενο αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της κατακόρυφης κατανομής του όζοντος στην κατώτερη τροπόσφαιρα χρησιμοποιώντας την μέθοδο της τηλεπισκόπησης laser της ατμόσφαιρας (τεχνική lidar), βασισμένη στη τεχνική της διαφορικής απορρόφησης (DIAL). Η διάταξη του συστήματος DIAL αναπτύχθηκε στο Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης Laser (LRSU) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) με δυνατότητα ανάκτησης της κατακόρυφης κατανομής του όζοντος εντός του οριακού στρώματος (ΑΟΣ) και της υπερκείμενης ελεύθερης τροπόσφαιρας έως και το ύψος των 4,5 km (ημερήσιες και νυχτερινές μετρήσεις). Στην εργασία αυτήν περιγράφεται η διάταξη και η αρχή λειτουργίας του συστήματος DIAL του ΕΜΠ καθώς και η διαδικασία επεξεργασίας των πειραματικών δεδομένων. Τα αποτελέσματά μας επιβεβαιώνουν την ημερήσια και εποχιακή διακύμανση του τροποσφαιρικού όζοντος, ενώ οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κοντά στο επίπεδο της επιφάνειας της γης συγκρίθηκαν με τις αντίστοιχες μετρήσεις από παρακείμενο σταθμό εδάφους και βρέθηκε ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ τους ($r=0,97$). Μελετήθηκαν περιπτώσεις μετρήσεων όζοντος οι οποίες πραγματοποιήθηκαν υπό διάφορες μετεωρολογικές συνθήκες, όπως η μεταφορά στρατοσφαιρικού αέρα στην κατώτερη τροπόσφαιρα, όπου παρατηρήθηκε, τοπικά, αύξηση του όζοντος υποβάθρου κατά ~50%, καθώς και έντονα φωτοχημικά επεισόδια κατά την διάρκεια των οποίων παρουσιάστηκε αύξηση της μέσης ημερήσιας συγκέντρωσης του όζοντος εντός του ΑΟΣ ως και 10 ppbv (~20%).</p>
Λέξεις κλειδιά	Όζον, DIAL, LIDAR, Τροπόσφαιρα, ΑΟΣ
Τριμελής επιτροπή	Ε. Γιαννακάκη, Λέκτορας Χ. Τζάνης, Επίκουρος Καθηγητής Α. Παπαγιάννης, Καθηγητής, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο