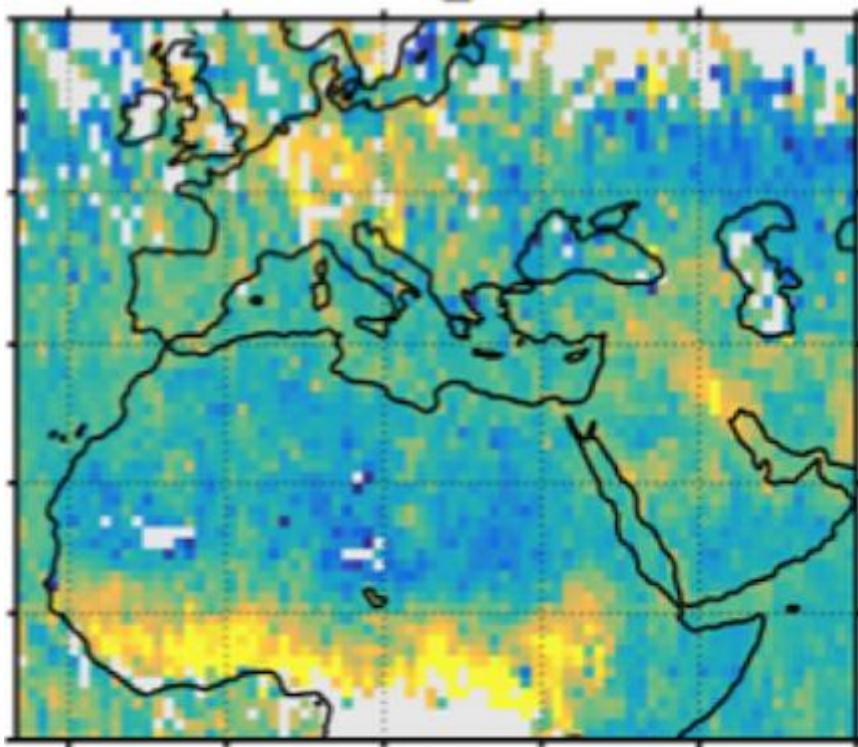


Οι ανθρωπογενείς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα πάνω από την Ευρώπη, τη Μέση Ανατολή και τη Βόρεια Αφρική έχουν τιμές που κυμαίνονται από 3 ppm CO₂ κάτω από τα επίπεδα υποβάθρου (μπλε στην εικόνα) στο 3 ppm παραπάνω (κίτρινο). Υψηλές εκπομπές πάνω από τη Γερμανία και την Πολωνία (επάνω κέντρο) και το Κουβέιτ και το Ιράκ (δεξιά) είναι ως επί το πλείστον από την καύση ορυκτών καυσίμων, ενώ πάνω από την υποσαχάρια Αφρική, όπου και αν ως επί το πλείστον από τις πυρκαγιές.



Οι επιστήμονες έχουν δημιουργήσει τους πρώτους παγκόσμιους χάρτες των ανθρωπογενών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και αυτό έγινε αποκλειστικά από δορυφορικές παρατηρήσεις του αερίου του θερμοκηπίου. Οι χάρτες, με βάση τα στοιχεία του δορυφόρου της NASA's Orbiting Carbon Observatory-2 (OCO-2) ο οποίος βασίζεται σε μια νέα τεχνική επεξεργασίας δεδομένων, που συμφωνεί με τα αποθέματα των γνωστών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Πριν από τον OCO-2 δεν υπήρχε δορυφόρος ικανός να μετρά το διοξείδιο του άνθρακα με αρκετή λεπτομέρεια για να επιτρέψει στους ερευνητές να δημιουργήσουν χάρτες των ανθρώπινων εκπομπών μόνο από τα δορυφορικά δεδομένα. Αντ' αυτού, νωρίτερα, στους χάρτες ενσωματώνονται επίσης οι εκτιμήσεις από οικονομικά δεδομένα και αποτελέσματα της προσομοίωσης. Η ομάδα των επιστημόνων από το Φινλανδικό Μετεωρολογικό Ινστιτούτο, στο Ελσίνκι, παρήγαγαν τρεις κύριους χάρτες από δεδομένα του OCO-2, το καθένα με επίκεντρο ένα από τα υψηλότερα σημεία που εκπέμπουν στις περιοχές της Γης: στις ανατολικές Ηνωμένες Πολιτείες, την Κεντρική Ευρώπη και την Ανατολική Ασία. Οι χάρτες δείχνουν εκτεταμένες τιμές διοξειδίου του άνθρακα σε μεγάλες αστικές περιοχές και μικρότερες αποθήκες των υψηλών εκπομπών. Ο "OCO-2 μπορεί να ανιχνεύσει ακόμη μικρότερα ποσοστά, σε απομονωμένες περιοχές που εκπέμπουν, όπως μεμονωμένες πόλεις», δήλωσε ο ερευνητής

Janne Hakkarainen, ο οποίος ηγήθηκε της μελέτης. "Είναι ένα πολύ ισχυρό εργαλείο που δίνει νέα διορατικότητα».

Οι ανθρωπογενείς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα έχουν αυξηθεί σε σημαντικό ποσοστό από τη βιομηχανική επανάσταση, και το αέριο του θερμοκηπίου καθυστερεί στην ατμόσφαιρα για έναν αιώνα ή και περισσότερο. Αυτό σημαίνει ότι η πρόσφατη ανθρώπινη έξοδος είναι μόνο ένα μικρό μέρος του συνολικού διοξειδίου του άνθρακα που καταγράφει ο OCO-2, όπως φαίνεται προς τα κάτω της επιφάνειας της Γης. "Επί του παρόντος, το βασικό επίπεδο του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι περίπου 400 μέρη ανά εκατομμύριο, και οι ανθρωπογενείς εκπομπές μέσα στο προηγούμενο έτος μπορεί να προσθέσουν μόνο κάτι σαν τρία μέρη ανά εκατομμύριο σε αυτό το σύνολο," δήλωσε ο Hakkarainen. Η πρόκληση επεξεργασίας των δεδομένων, σημείωσε, ήταν να απομονώσουν την υπογραφή των πρόσφατων εκπομπών από το συνολικό ποσό. Η νέα τεχνική επεξεργασίας δεδομένων της ομάδας ευθύνεται για τις εποχιακές αλλαγές του διοξειδίου του άνθρακα, το αποτέλεσμα της ανάπτυξης των φυτών και λήθαργο, καθώς και το επίπεδο του διοξειδίου του άνθρακα που υπήρχε. Για να είναι σίγουροι ότι η μέθοδος τους ήταν σωστή, συνέκριναν τα αποτελέσματα με μετρήσεις του διοξειδίου του αζώτου - ένα άλλο αέριο που εκλύεται από την καύση ορυκτών καυσίμων - από το μέσο παρακολούθησης του όζοντος (Ozone Monitoring Instrument, IMO), ένα ολλανδικό-φινλανδικό όργανο του δορυφόρου Aura της NASA. Τα όργανα IMO και OCO-2 είναι στο δορυφόρο A-Train, έτσι ώστε οι δύο μετρήσεις να καλύπτουν την ίδια περιοχή της Γης και χωρίζονται σε χρόνο μόνο 15 λεπτά.

Οι δύο μετρήσεις συσχετίζονται καλά, δίνοντας τους ερευνητές εμπιστοσύνη ότι η νέα τεχνική τους παράγει αξιόπιστα αποτελέσματα.

Η Coauthor Johanna Tamminen, επικεφαλής της ατμοσφαιρικής απομακρυσμένης ομάδας τηλεπισκόπησης στο Μετεωρολογικό Ινστιτούτο της Φινλανδίας, σημείωσε ότι με τη σύγκριση των δεδομένων των OCO-2 και OMI, "η έρευνα καταδεικνύει τη δυνατότητα ανάλυσης των κοινών δορυφορικών παρατηρήσεων του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων που σχετίζονται με τις διαδικασίες καύσης για την άντληση πληροφοριών για τις πηγές εκπομπών".

Η αναπληρωτής επιστήμονας του προγράμματος OCO-2, Annmarie Eldering του Jet Propulsion Laboratory της NASA, στην Pasadena της Καλιφόρνιας, δήλωσε, "Είμαστε πολύ ευχαριστημένοι για αυτή την έρευνα της ομάδας που κάνουν χρήση των δεδομένων OCO-2. Η ανάλυσή τους είναι μια μεγάλη παρουσίαση της ανακάλυψης με αυτά τα νέα σύνολα δεδομένων. " (Η Eldering δεν συμμετείχε στη μελέτη).

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με OCO-2: <http://oco.jpl.nasa.gov/>