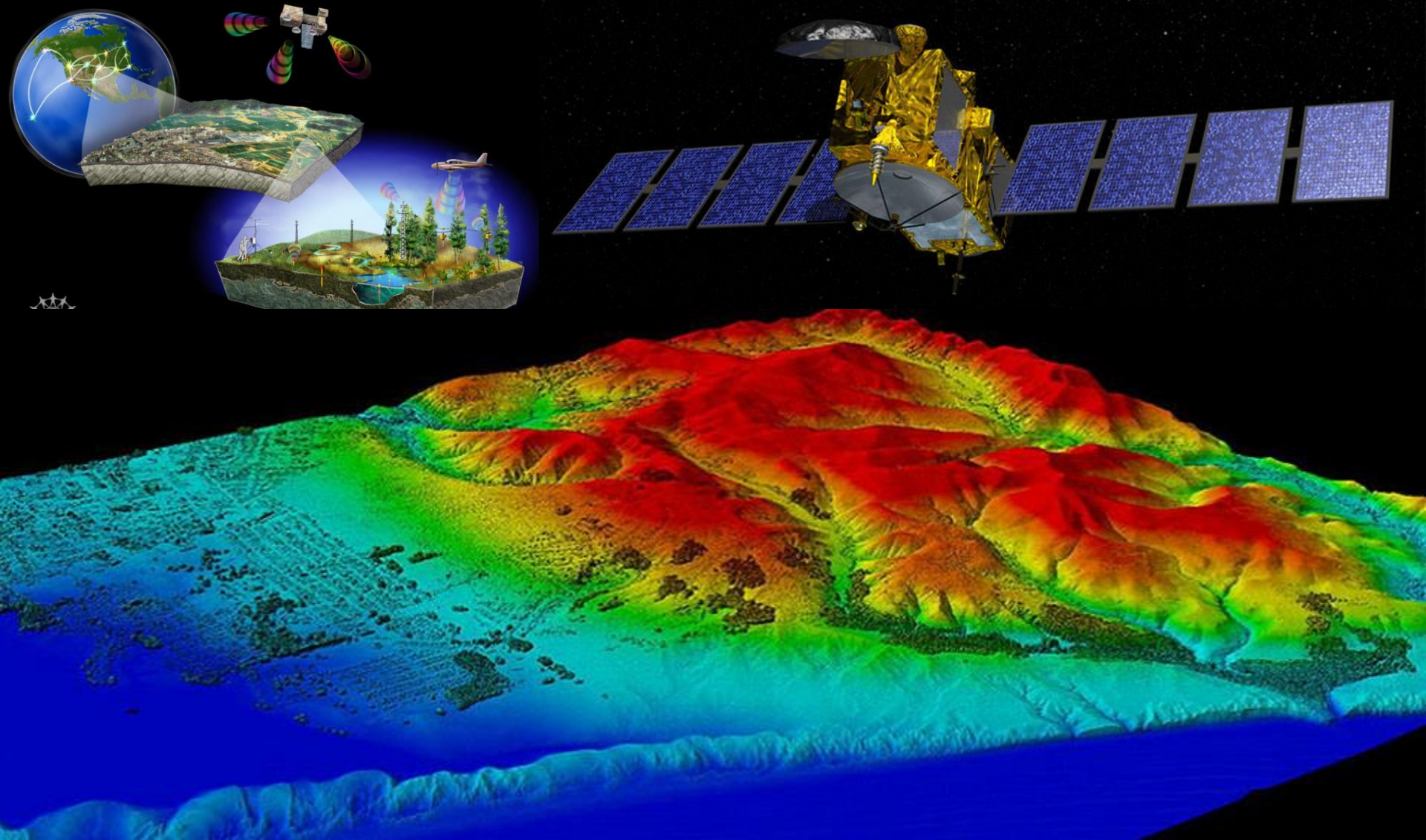


Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Τηλεπισκόπηση

Geographic Information Systems and Remote Sensing



Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών ΓΣΠ

Geographic Information Systems GIS

- Πληροφοριακά συστήματα για την καταγραφή, αποθήκευση, ανάκτηση, διαχείριση, ανάλυση και απόδοση γεωγραφικών δεδομένων (δεδομένων με χωρική αναφορά).
- Εργαλείο επίλυσης προβλημάτων που σχετίζονται με το σχεδιασμό και τη διαχείριση χρήσεων γης, φυσικών διαθεσίμων, φυσικού και αστικού περιβάλλοντος κλπ.

Τηλεπισκόπηση

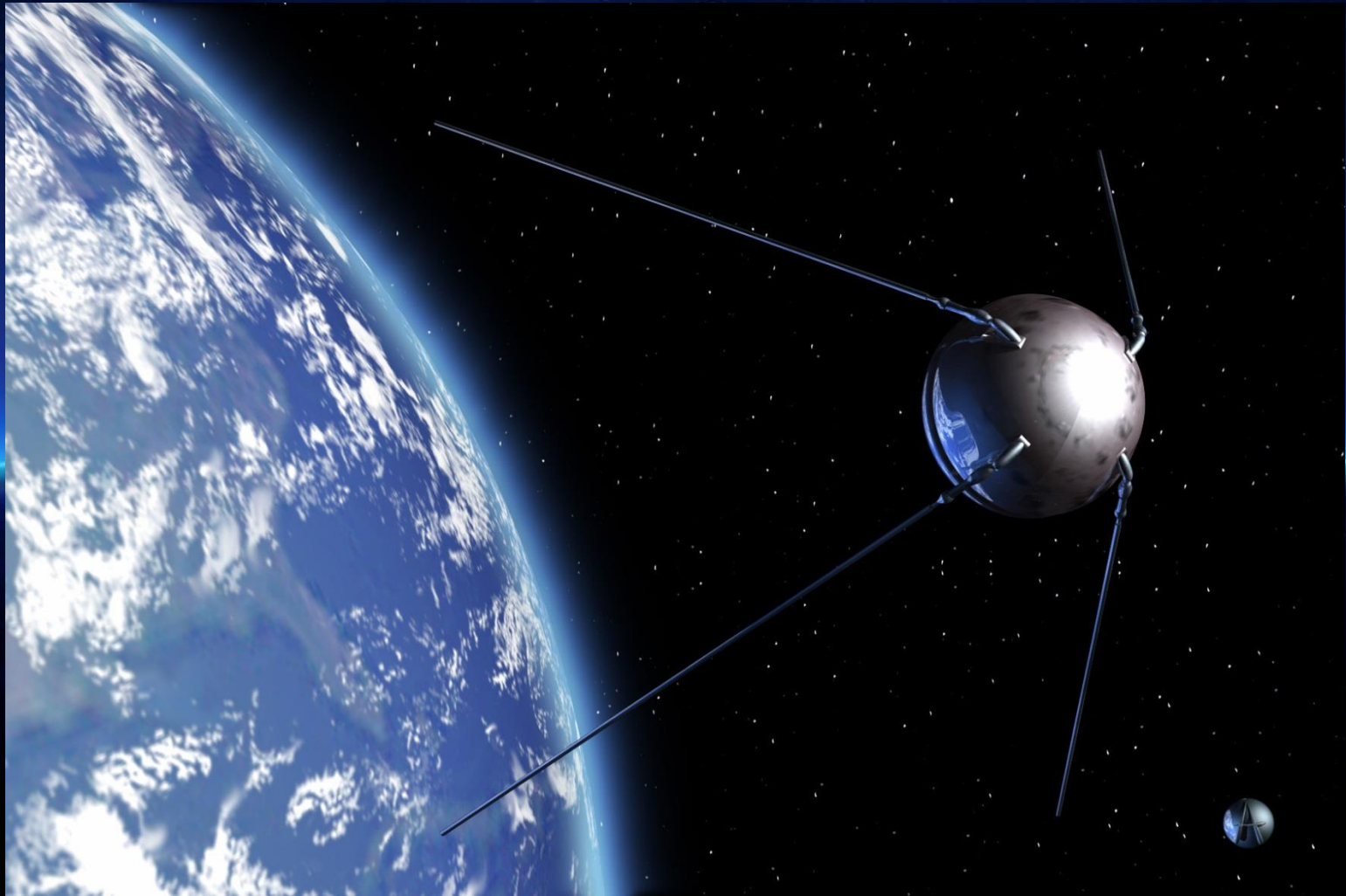
Remote Sensing RS

- Η συλλογή δεδομένων για κάποιο αντικείμενο από μακριά
- Η καταγραφή πληροφοριών από το υπεριώδες, το ορατό, το εγγυς υπέρυθρο και το μικροκυματικό μέρος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος από απόσταση, μέσω οργάνων (φωτογραφικές μηχανές, σαρωτές, λέιζερ, γραμμικές και χωρικές συστοιχίες εικονοστοιχείων) τοποθετημένων σε πλατφόρμες (αεροσκάφη, δορυφόροι, drones) και η ανάλυση των πληροφοριών που συλλέχθηκαν μέσα από οπτική και ψηφιακή επεξεργασία εικόνων.

Τηλεπισκόπηση

Sputnik 1

4 Οκτωβρίου 1957

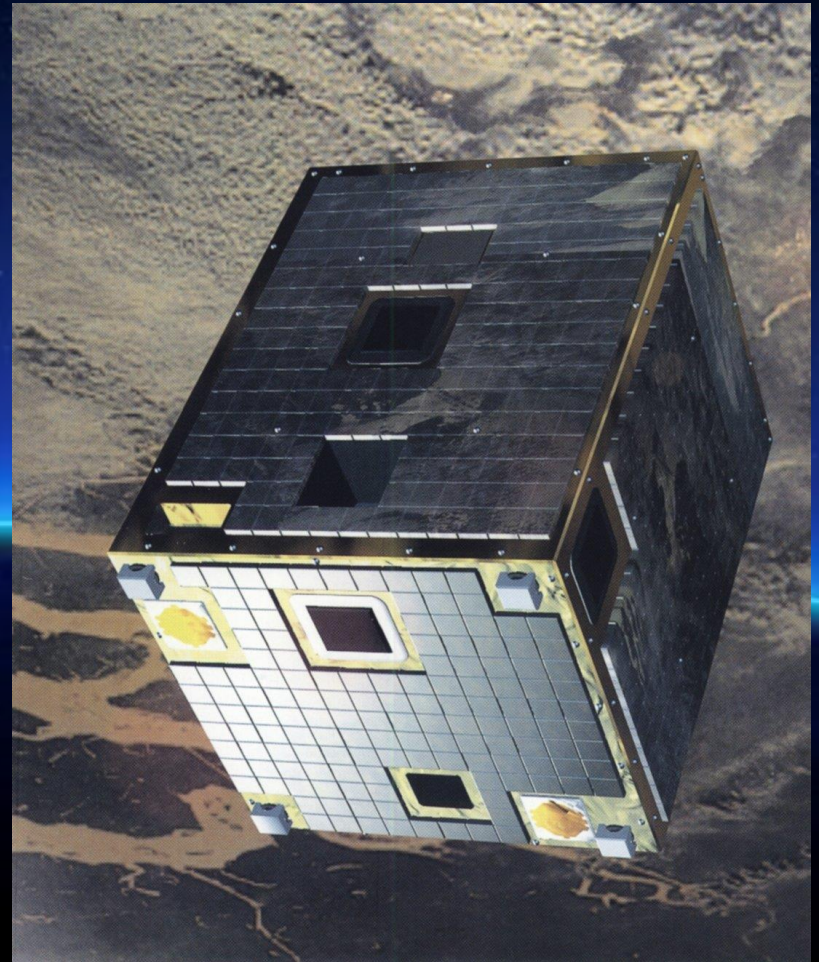


Τηλεπισκόπηση

2018

4857 δορυφόροι

1980 λειτουργικοί (40%)



Υπερφασματικός CHRIS-PROBA



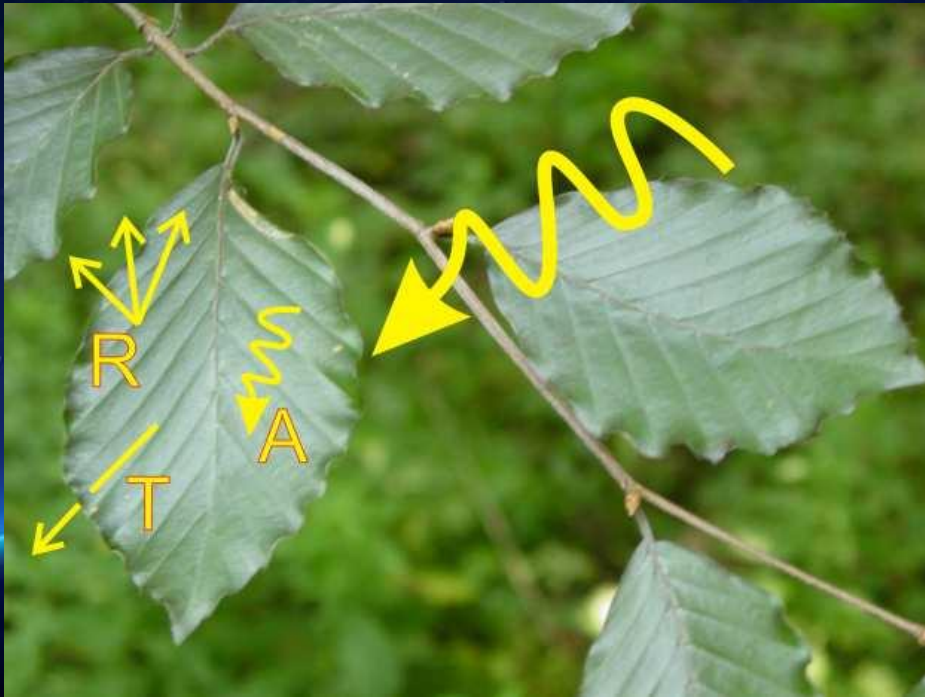
Note: Artist's impression; size of debris exaggerated as compared to the Earth

Τηλεπισκόπηση

- Τι «βλέπει» ένας δορυφόρος από το διάστημα?
- Τα πλεονεκτήματα της δορυφορικής εικόνας
- Εφαρμογές της τηλεπισκόπησης

Τηλεπισκόπηση

Τι «βλέπει» ένας δορυφόρος από το διάστημα?



δομή & λειτουργία



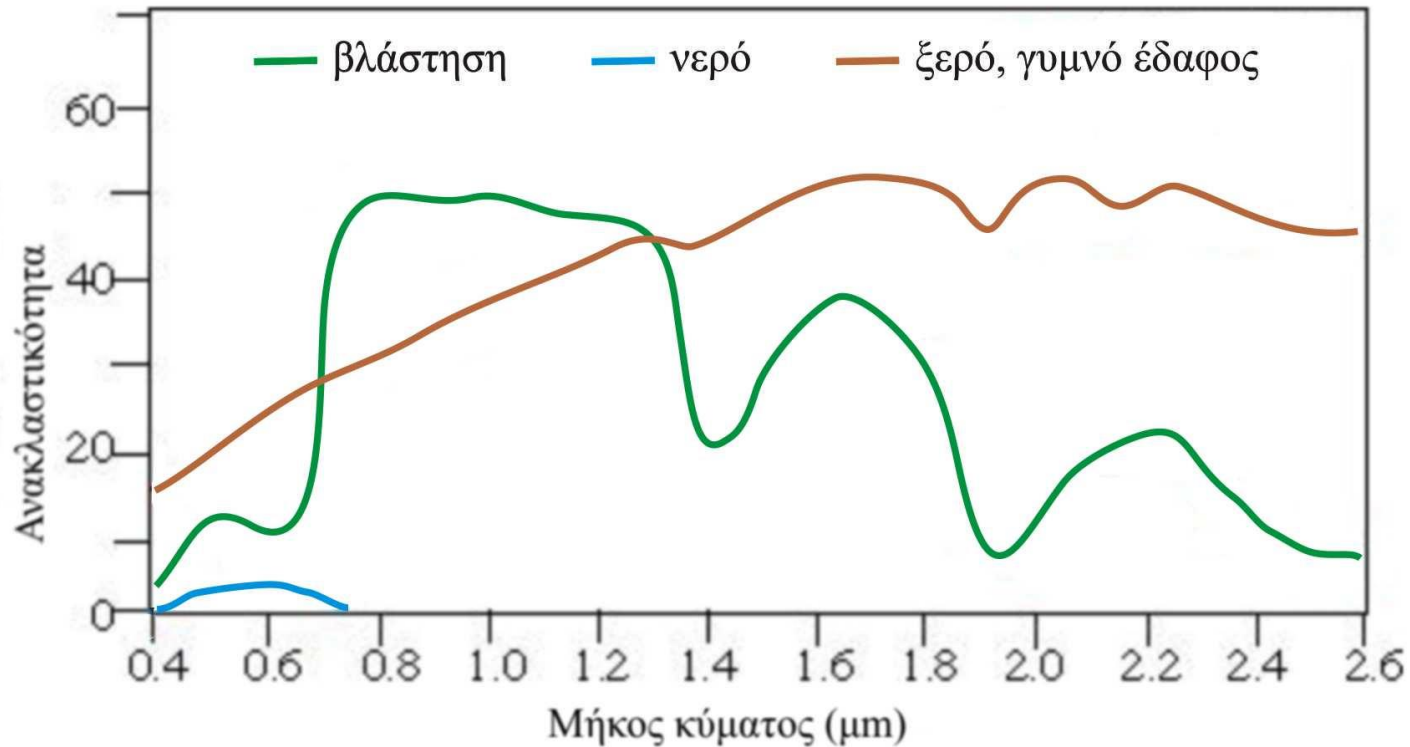
ανακλώμενη ακτινοβολία



φασματική υπογραφή

Τηλεπισκόπηση

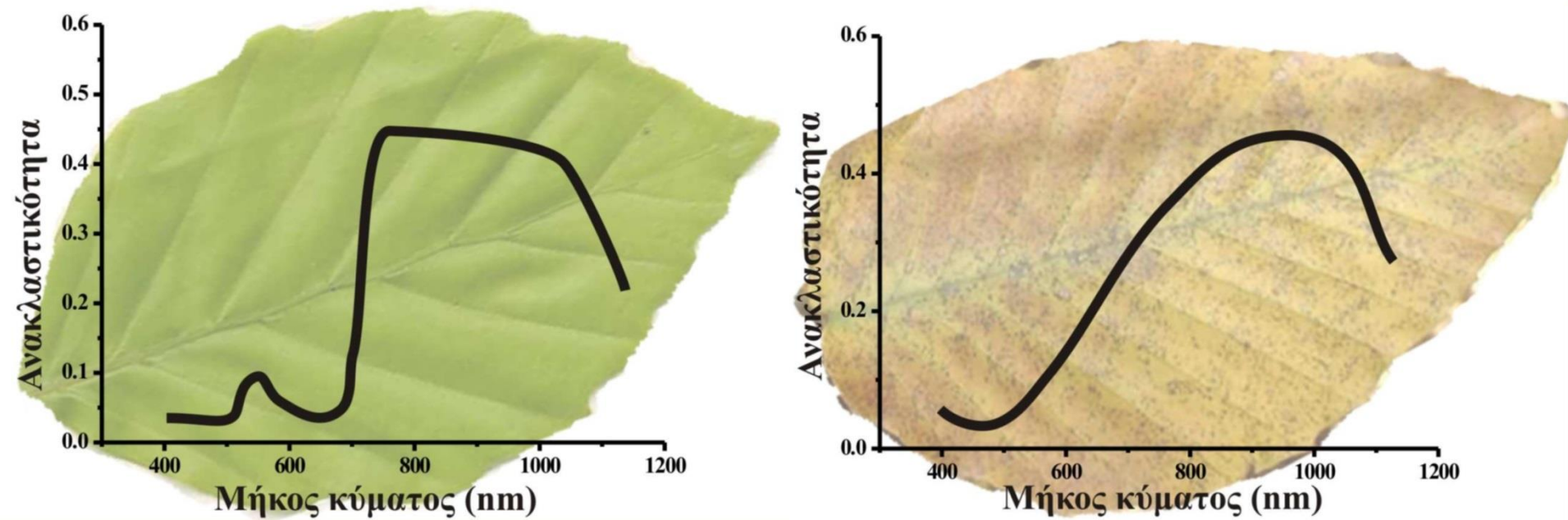
Τι «βλέπει» ένας δορυφόρος από το διάστημα?



φασματική υπογραφή

Τηλεπισκόπηση

Τι «βλέπει» ένας δορυφόρος από το διάστημα?



φασματική υπογραφή

Τηλεπισκόπηση

φύλλο



Δείκτες βλάστησης



φυσιολογία/οικολογία φυτών

θόλος



οικοσύστημα



οικολογικό τοπίο



Τηλεπισκόπηση

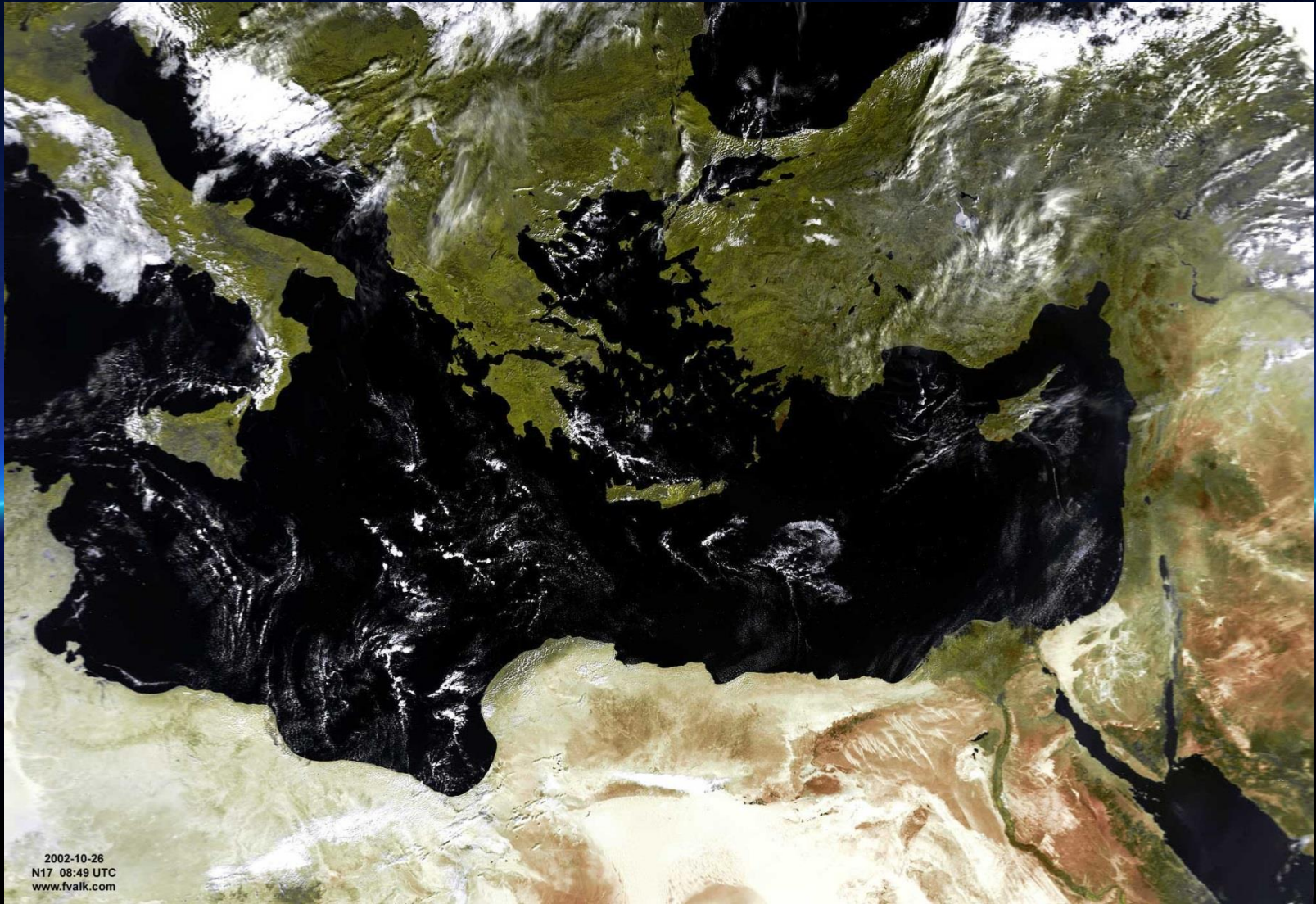
Τα πλεονεκτήματα της δορυφορικής εικόνας...



... έναντι των μετρήσεων πεδίου

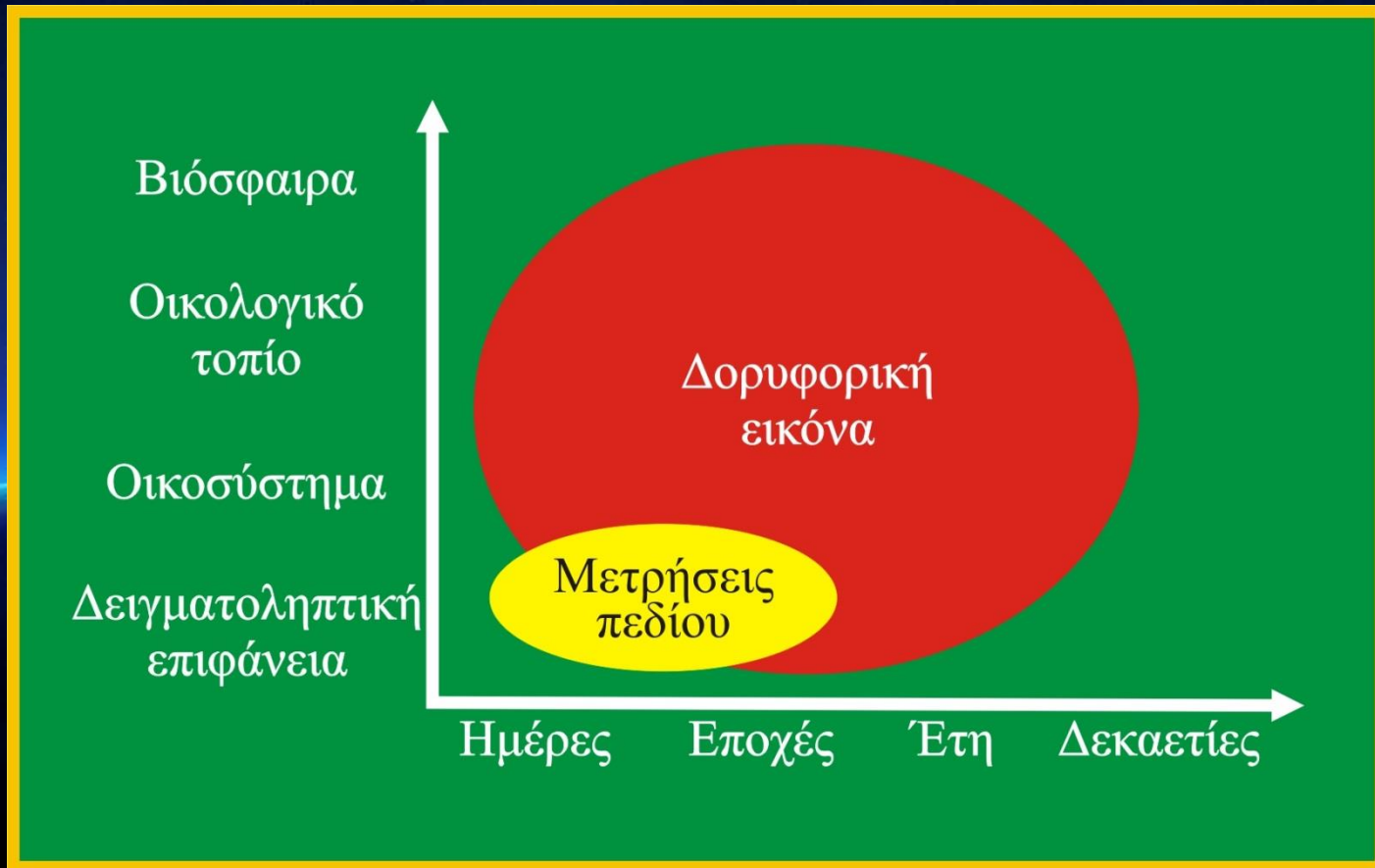
Τηλεπισκόπηση

Τα πλεονεκτήματα της δορυφορικής εικόνας...



Τηλεπισκόπηση

Τα πλεονεκτήματα της δορυφορικής εικόνας...



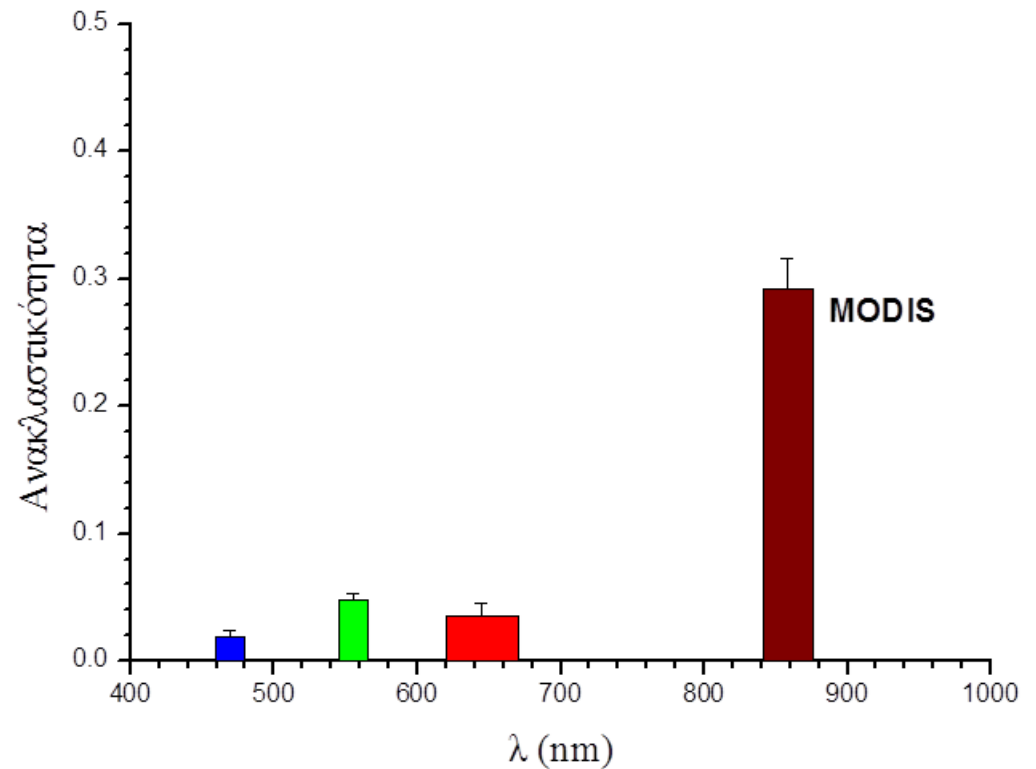
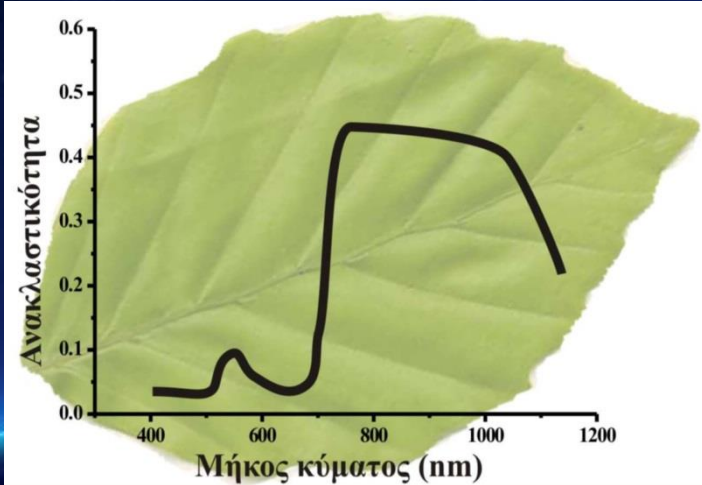
Τηλεπισκόπηση

Τα πλεονεκτήματα της δορυφορικής εικόνας...

- Μη παρεμβατική (παθητική τηλεπισκόπηση)
- Συστηματική και συνεχής συλλογή δεδομένων
- Μεγάλη χωρική κάλυψη
- Μεγάλη χρονική κάλυψη
- Συνεχώς βελτιούμενοι αισθητήρες

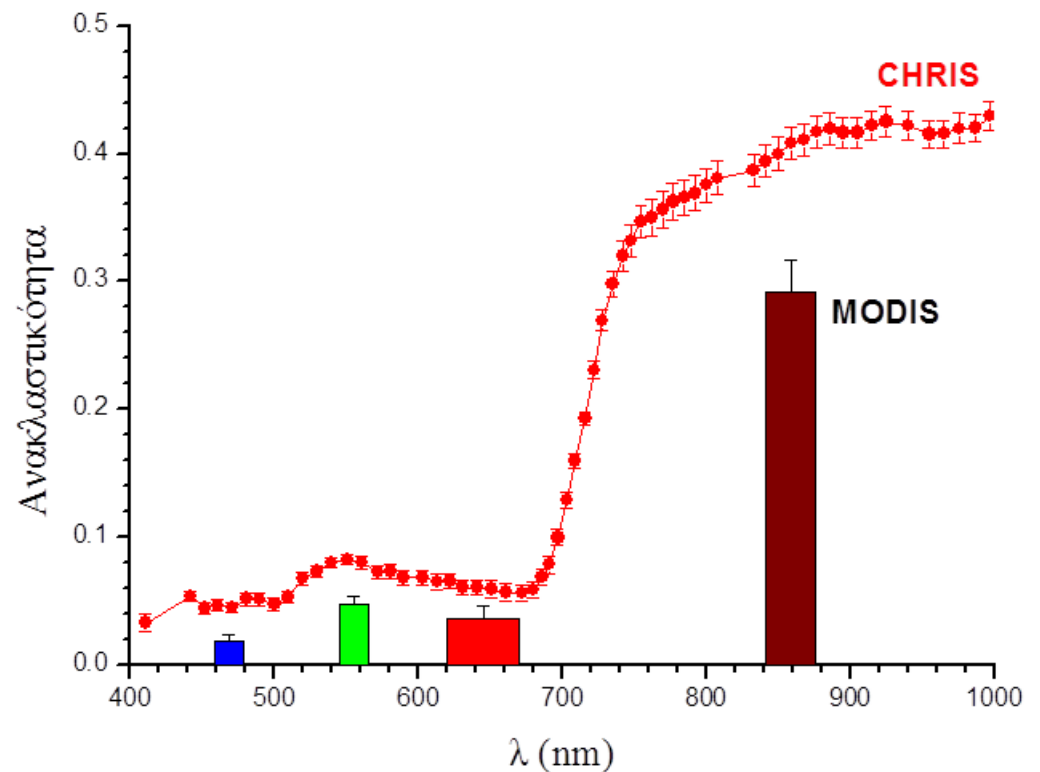
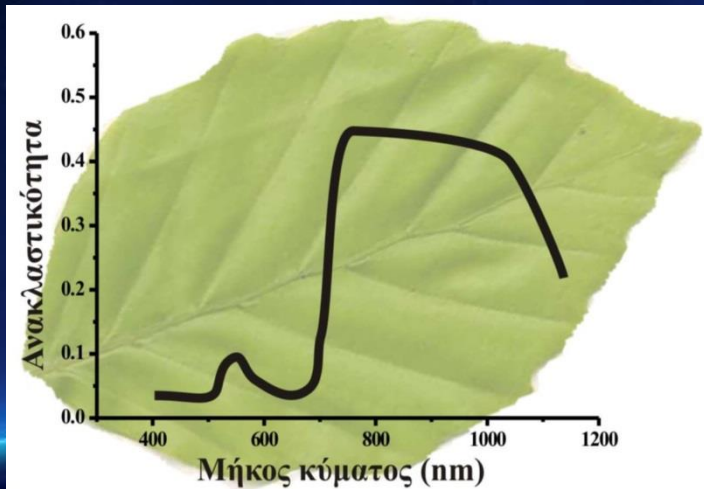
Τηλεπισκόπηση

Συνεχώς βελτιούμενοι αισθητήρες



Τηλεπισκόπηση

Συνεχώς βελτιούμενοι αισθητήρες



Τηλεπισκόπηση

Πλεονεκτήματα

- Μη παρεμβατική (παθητική τηλεπισκόπηση)
- Συστηματική και συνεχής συλλογή δεδομένων
- Μεγάλη χωρική κάλυψη
- Μεγάλη χρονική κάλυψη
- Συνεχώς βελτιούμενοι αισθητήρες

Περιορισμοί

- Ανθρώπινος παράγοντας
- Πιθανή παρεμβατικότητα σε ενεργητικά συστήματα (RADAR, LIDAR, SONAR)
- Ακρίβεια και διάρκεια αρχικής βαθμονόμησης
- Κόστος

Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Πληροφορία

Στατική

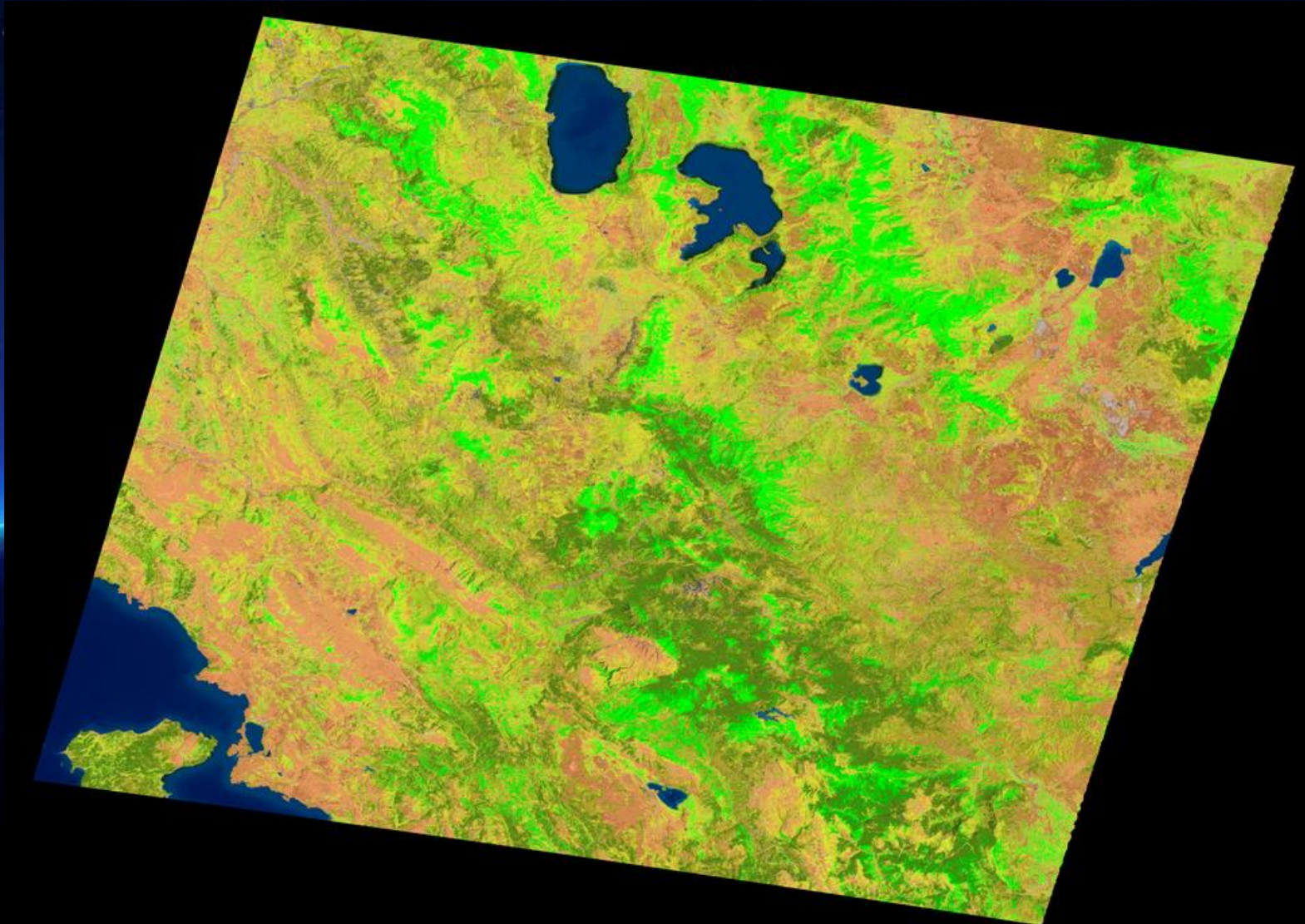
Δυναμική



Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Στατική πληροφορία

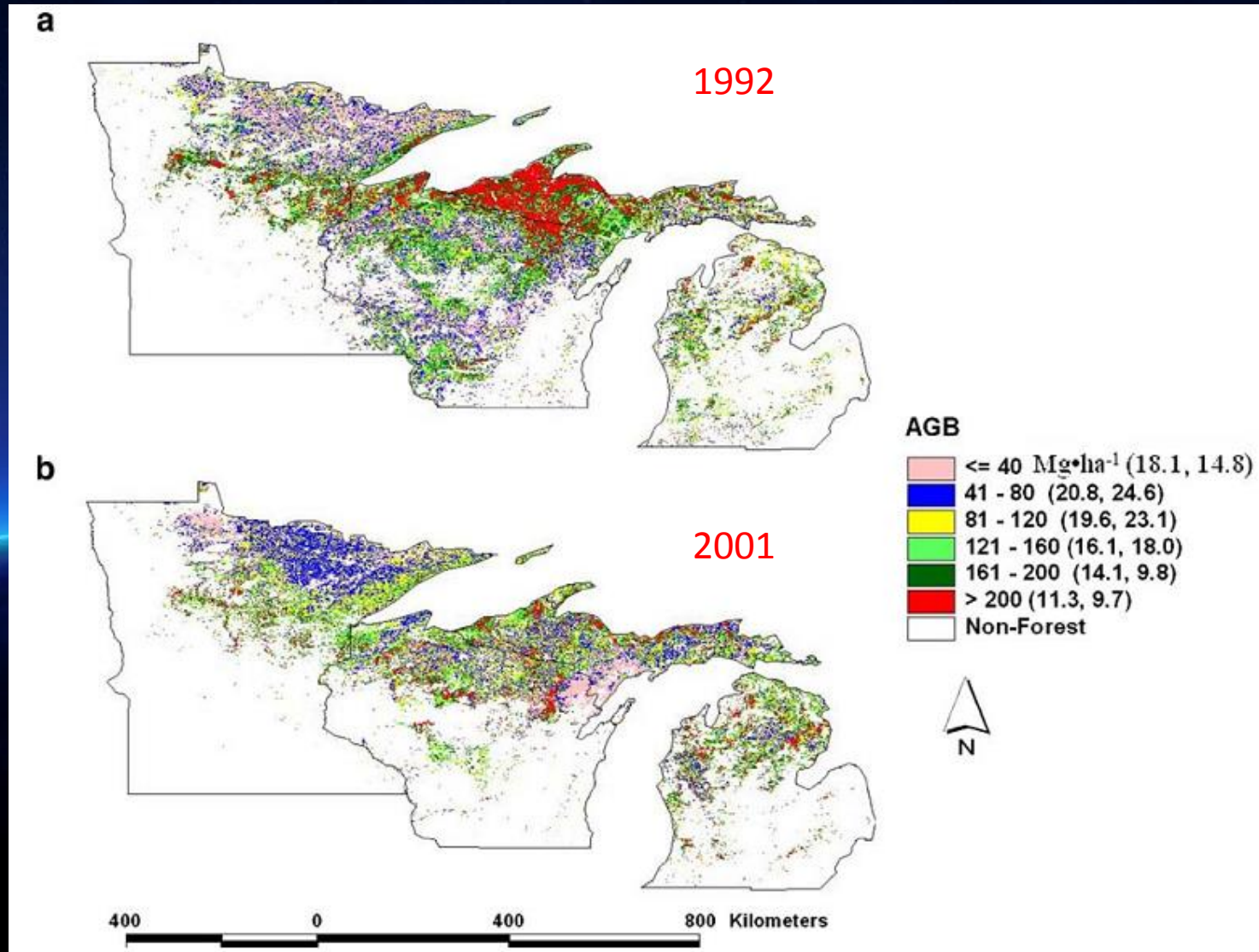
Ταξινόμηση



Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Στατική πληροφορία

Αλλαγές χρήσης γης



Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Στατική πληροφορία

Διαταραχές



Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

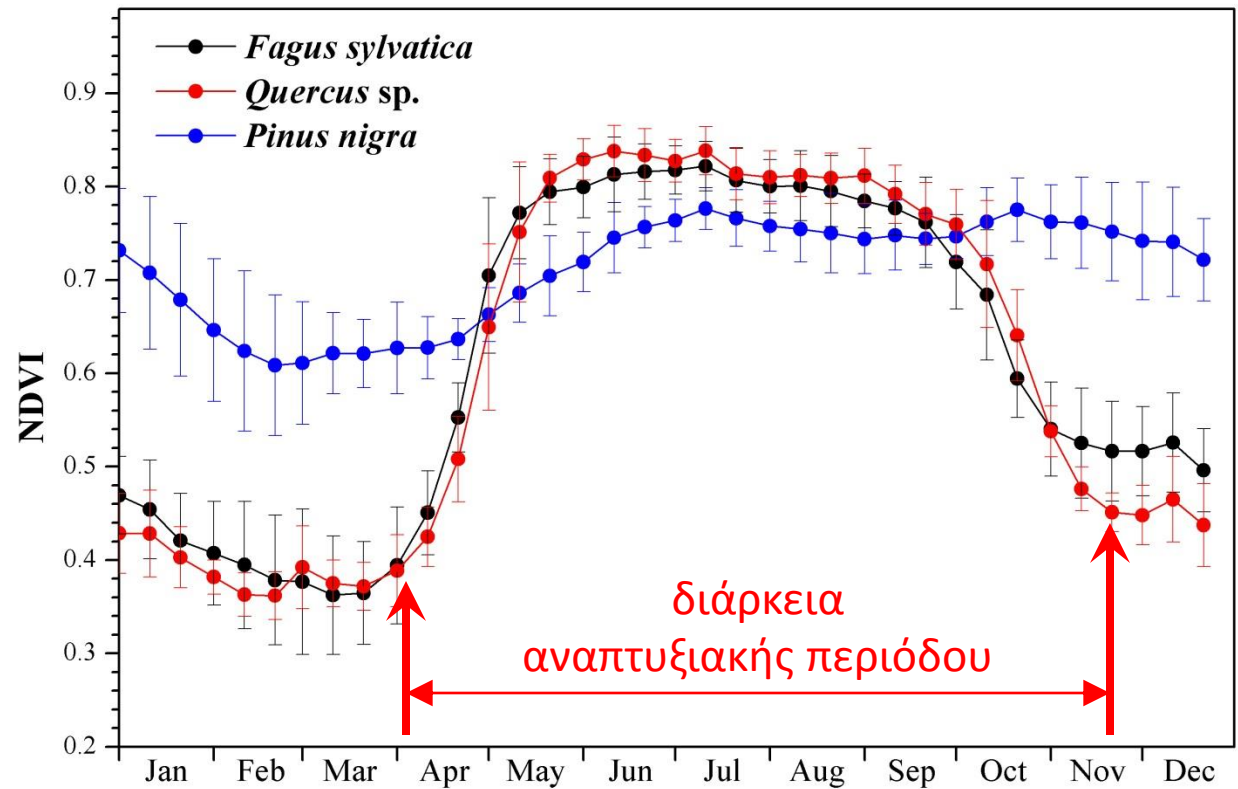
Δυναμική πληροφορία

Φαινολογία

Χρονοσειρές

Εθνικό Πάρκο
Βόρειας Πίνδου

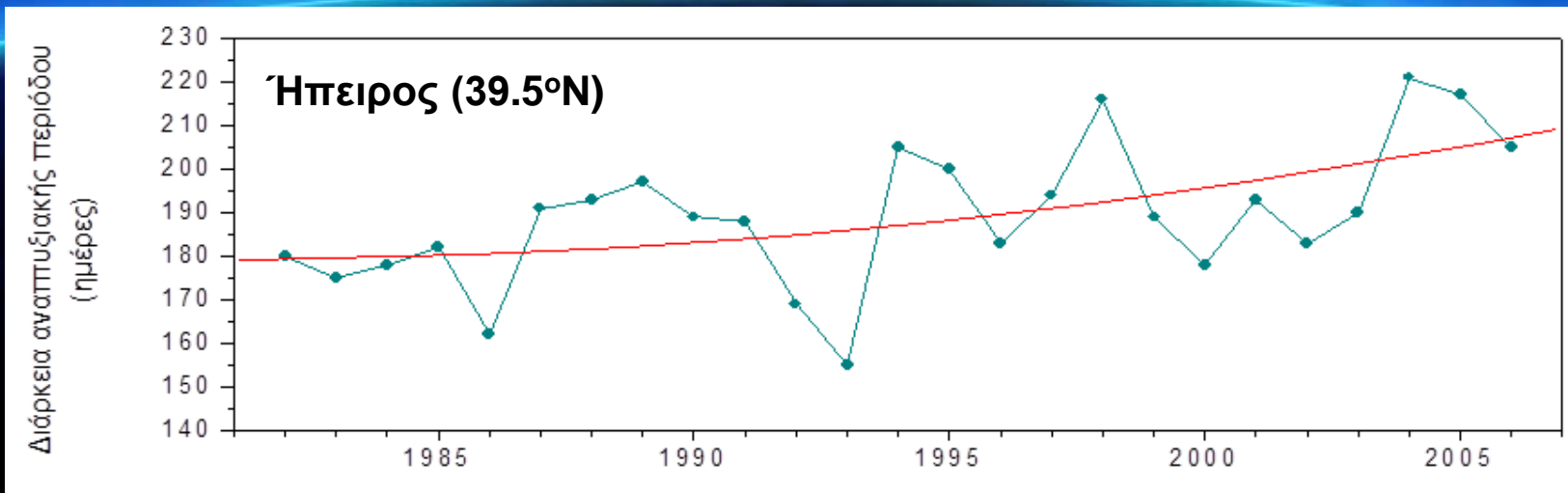
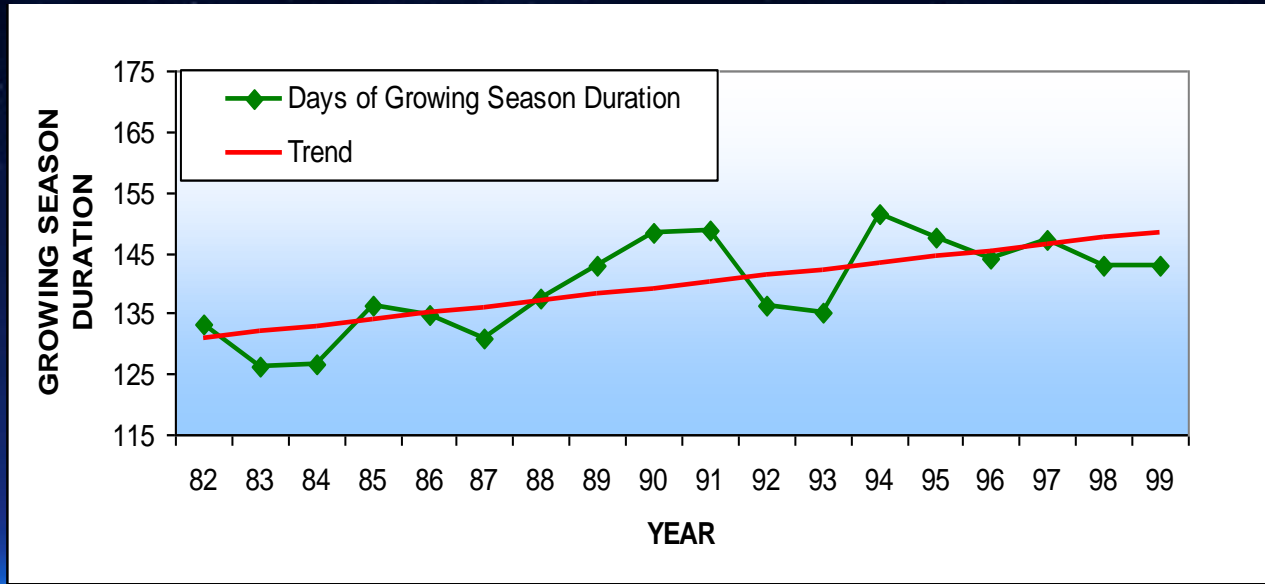
SPOT
Vegetation



Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Δυναμική πληροφορία

Φαινολογία & κλιματική αλλαγή

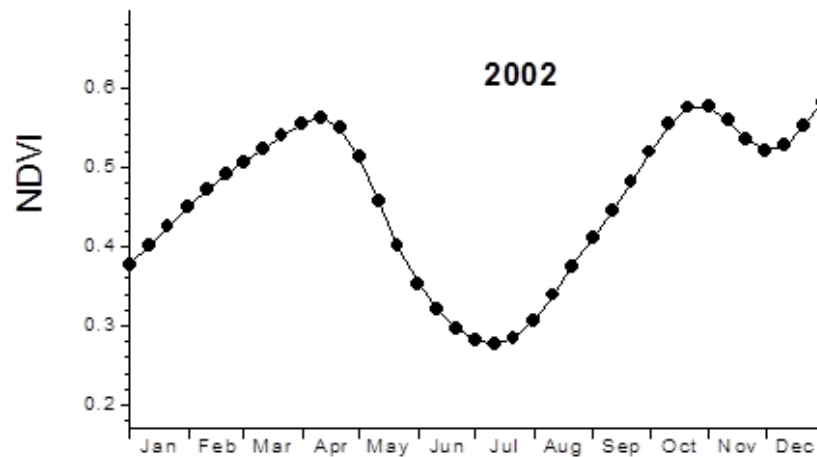
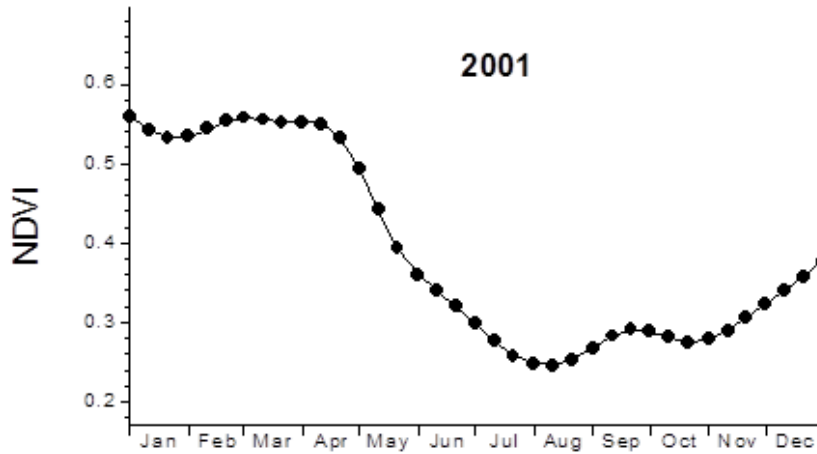


Τηλεπισκόπηση

- Εφαρμογές

Δυναμική πληροφορία

Δυναμική της βλάστησης



Φρυγανικό οικοσύστημα

Phlomis fruticosa

Άραξος

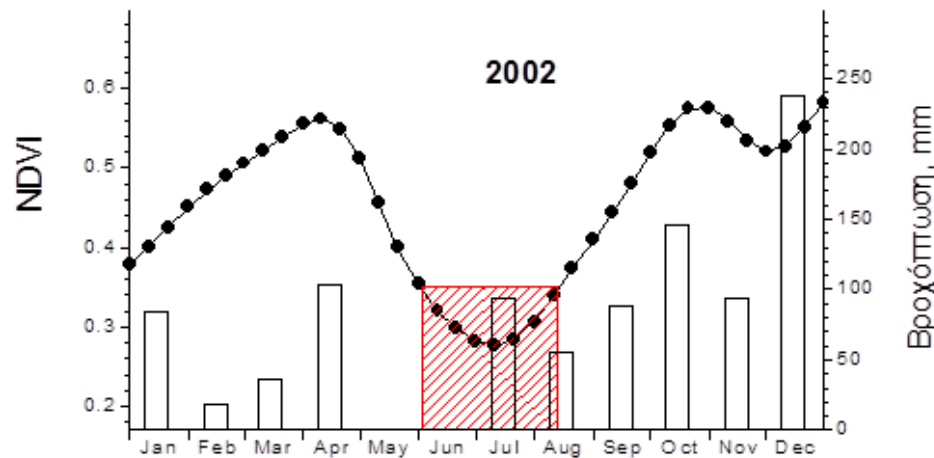
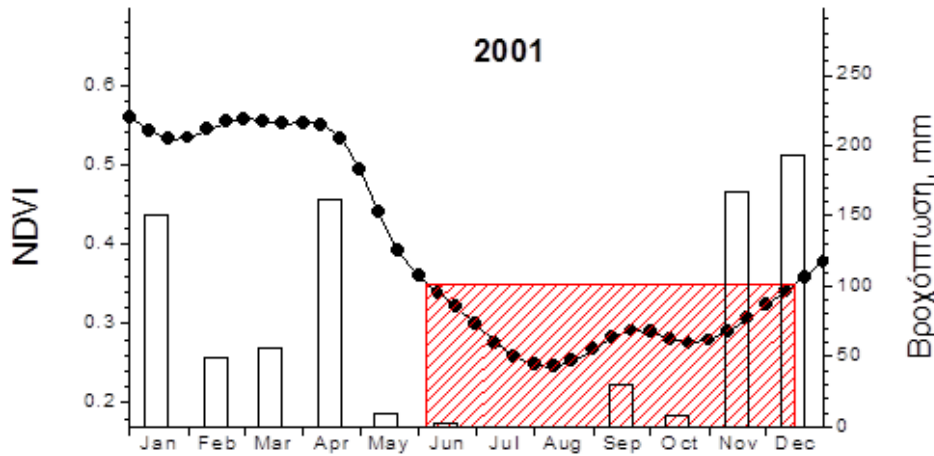
SPOT/Vegetation

Τηλεπισκόπηση

- Εφαρμογές

Δυναμική πληροφορία

Δυναμική της βλάστησης



Επίδραση
κλιματικών
παραμέτρων

Φρυγανικό οικοσύστημα

Phlomis fruticosa

Άραξος

SPOT/Vegetation

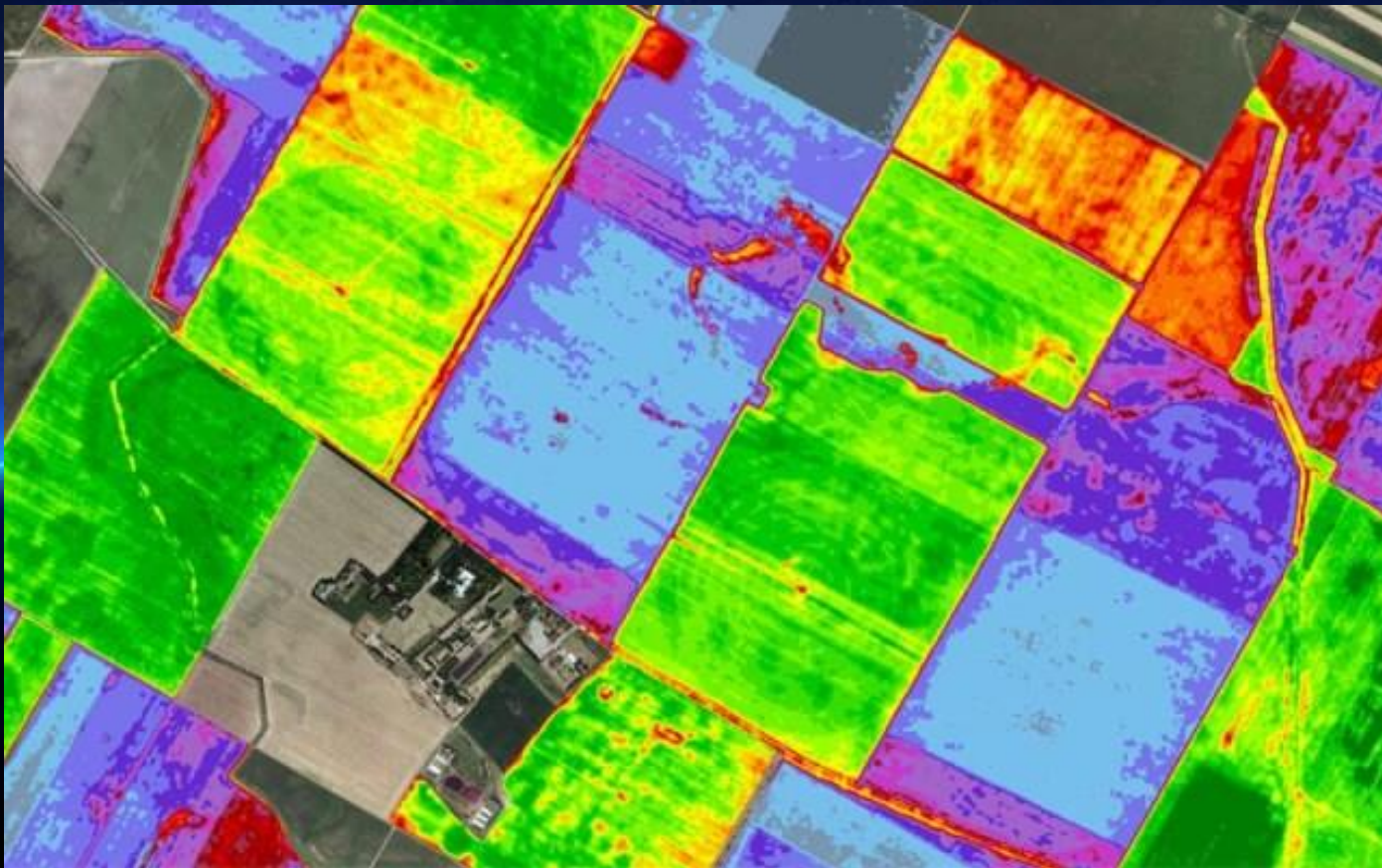
Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Γεωργία ακριβείας

- Προσδιορισμός τύπου καλλιέργειας και χαρτογράφηση
- Παρακολούθηση κατάστασης καλλιέργειας
 - Επιφάνεια
 - Αναπτυξιακό στάδιο
 - Διαχείριση διαφορικών εισροών (λίπανση, άρδευση)
 - Απόδοση (παραγωγή - παραγωγικότητα)
 - Βλάβες (φυσικές καταστροφές, ασθένειες)

Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Γεωργία ακριβείας



Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Δυναμική πληροφορία

Παραγωγικότητα

Gross Primary Productivity

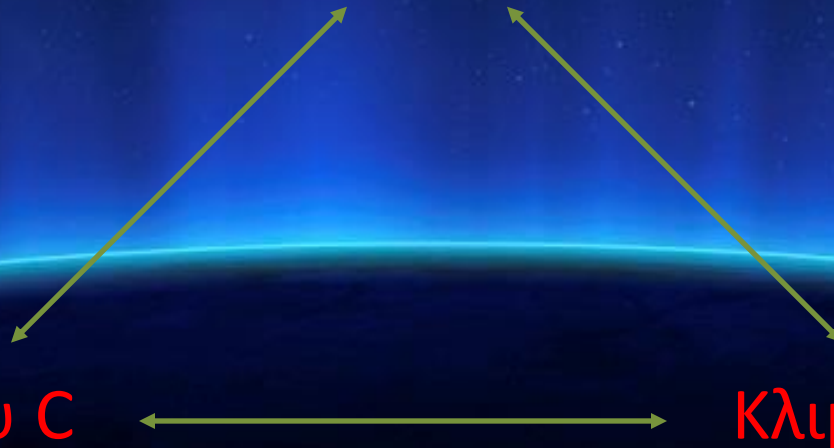
GPP

Κύκλος του C

Κλιματική Αλλαγή

Global scale

Kyoto protocol

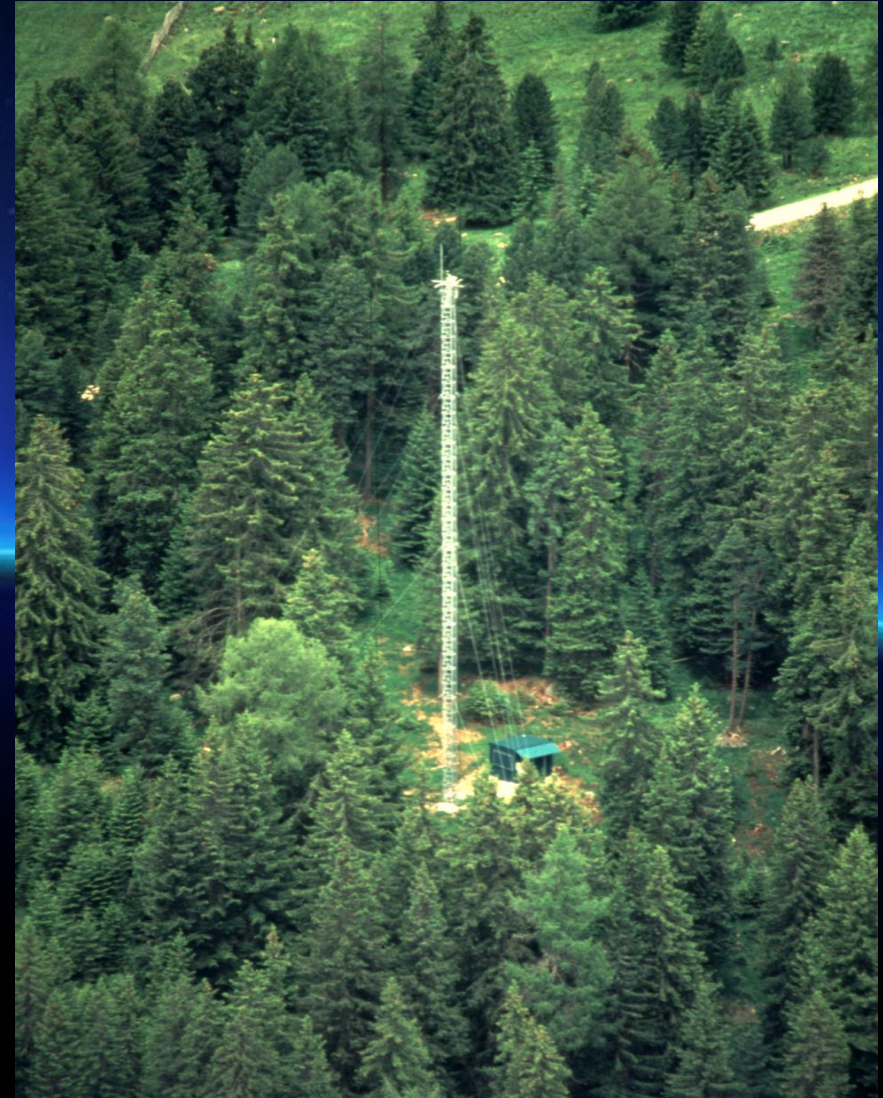


Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Δυναμική πληροφορία

Eddy Flux Towers

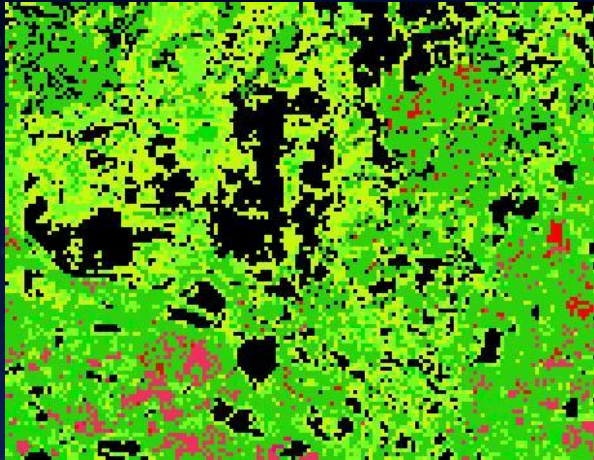
Παραγωγικότητα



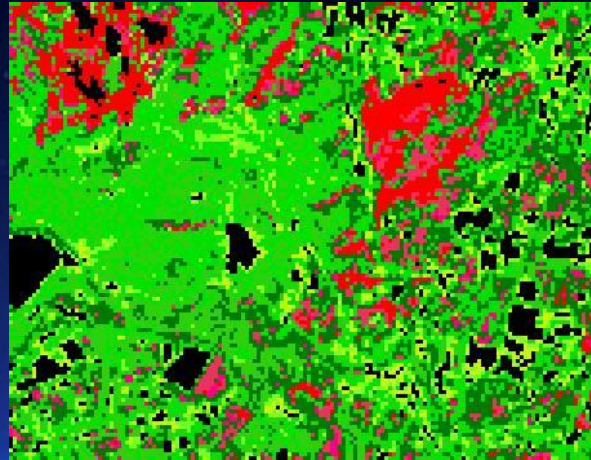
Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Δυναμική πληροφορία

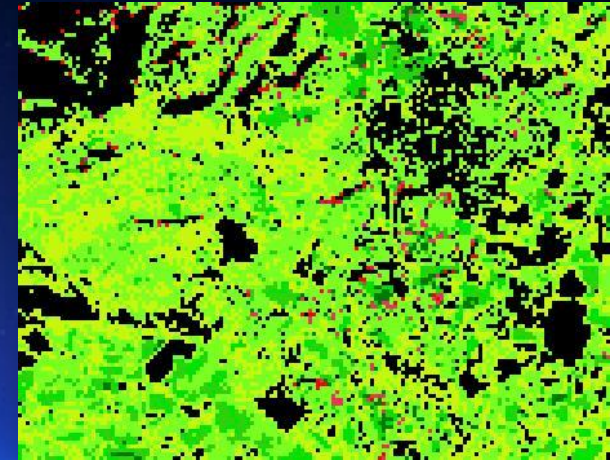
Παραγωγικότητα



Αύγουστος



Οκτώβριος



Δεκέμβριος



Φρυγανικό οικοσύστημα

Phlomis fruticosa

Πρέβεζα

Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Δυναμική πληροφορία

Παραγωγικότητα

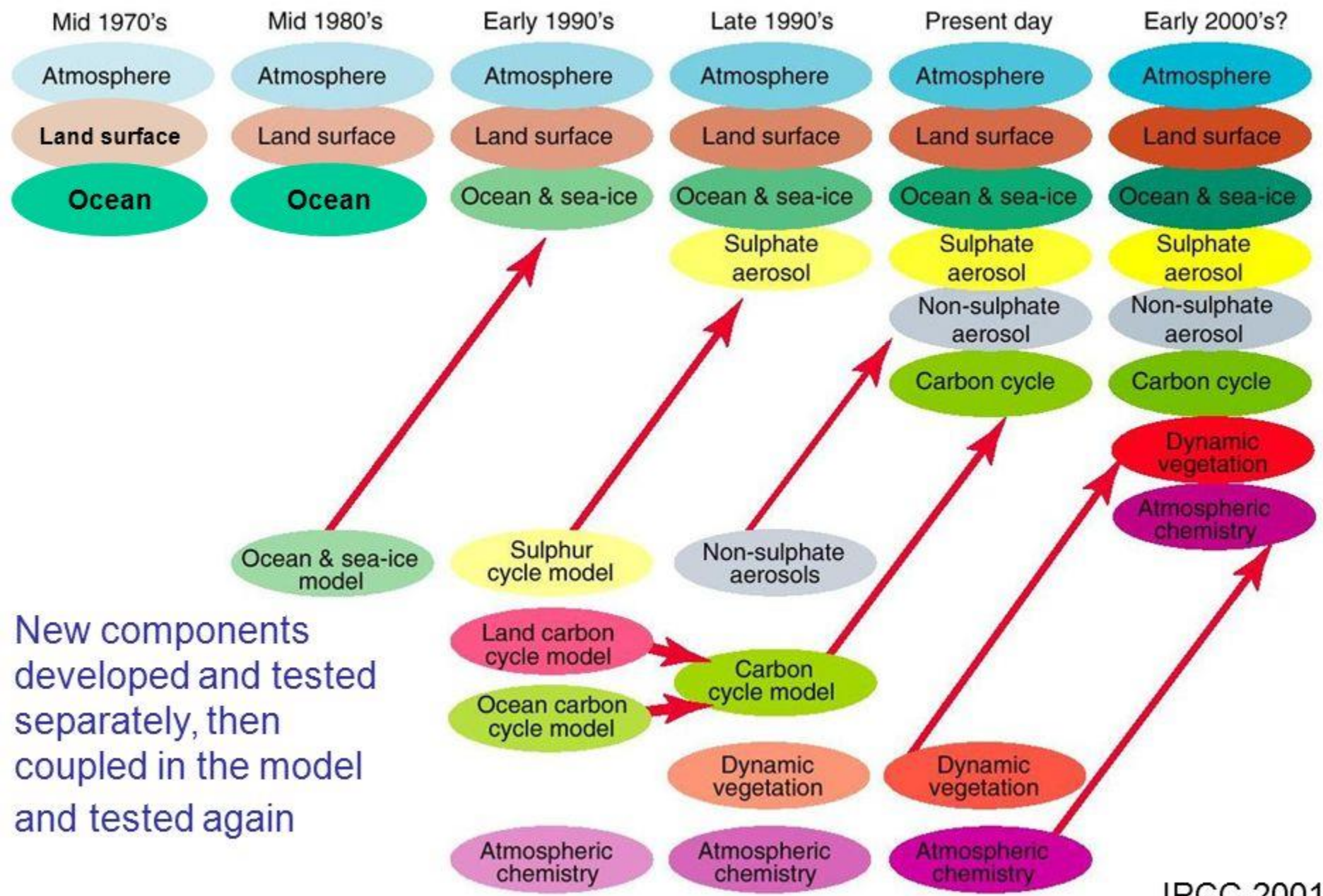
[The gross primary productivity of the world's land areas for the period 2000-2009 as calculated from terra's MODIS instrument](https://svs.gsfc.nasa.gov/3764)

<https://svs.gsfc.nasa.gov/3764>

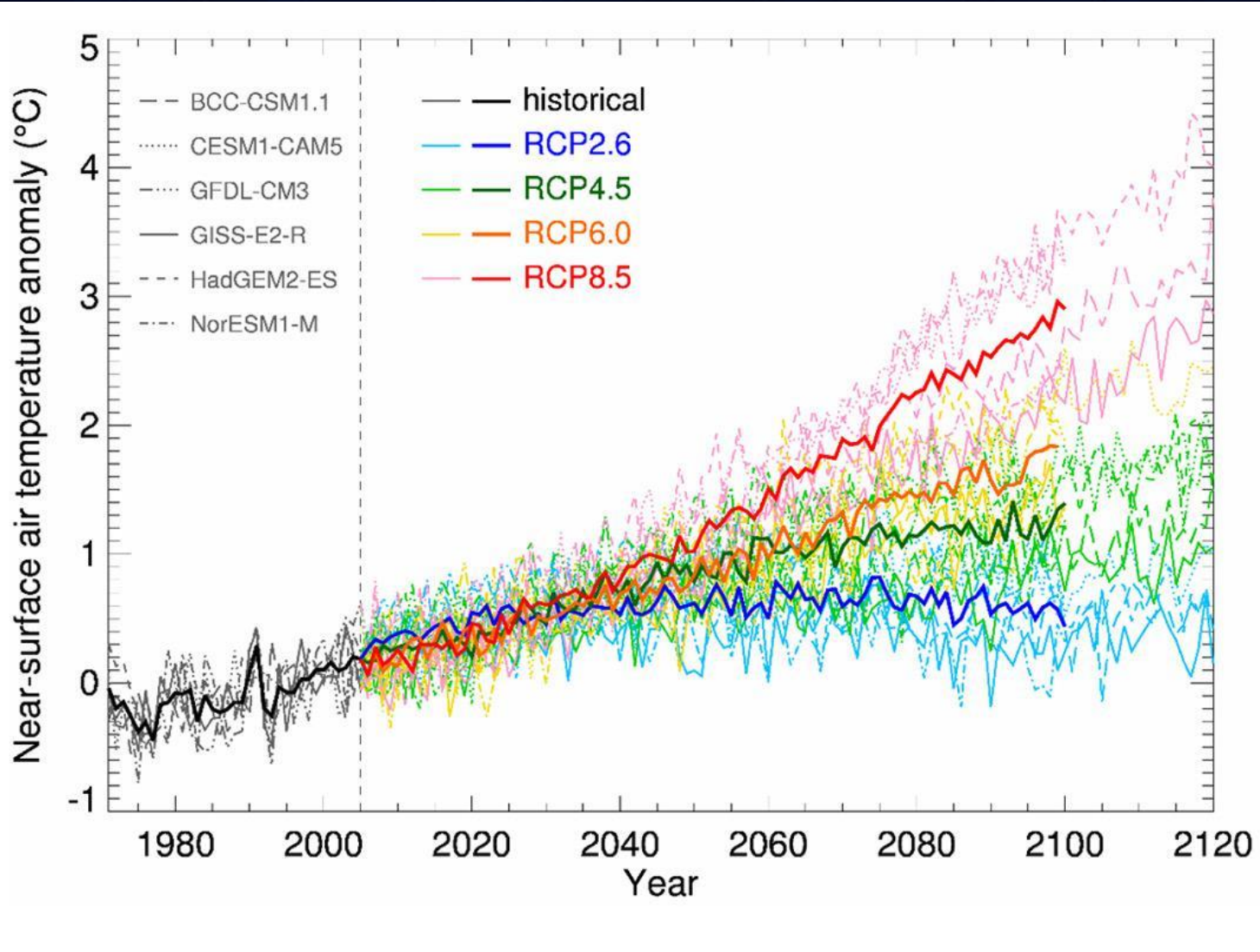
Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές



The Development of Climate models, Past, Present and Future



Τηλεπισκόπηση



Τηλεπισκόπηση - Εφαρμογές

Δορυφορική εικόνα

Στατική πληροφορία

Δυναμική πληροφορία

Κλιματικά μοντέλα

- Ολοκλήρωση της αντίληψής μας για τη λειτουργία της γαίας
- Εκτίμηση επιπτώσεων της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής