


Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις της Χρήσης Βιοκαυσίμων και Φυσικού Αερίου στα Οχήματα

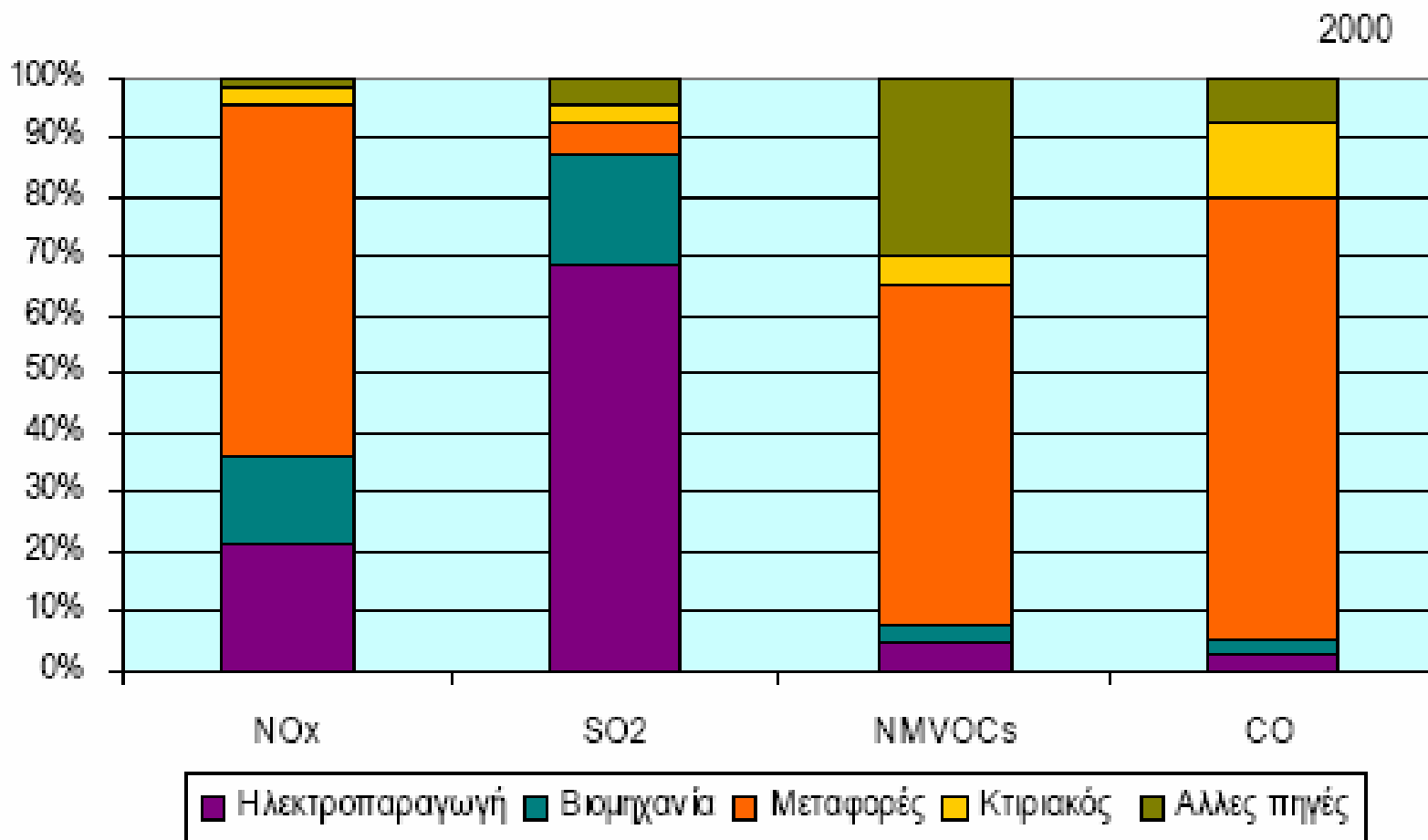
Δρ. Κώστας Νικολάου

- Χημικός Περιβαλλοντολόγος στον Οργανισμό Ρυθμιστικού Σχεδίου & Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης
- Αν. Καθηγητής ΑΠΘ (ΠΔ407/80) και Διδάσκων στο ΕΑΠ

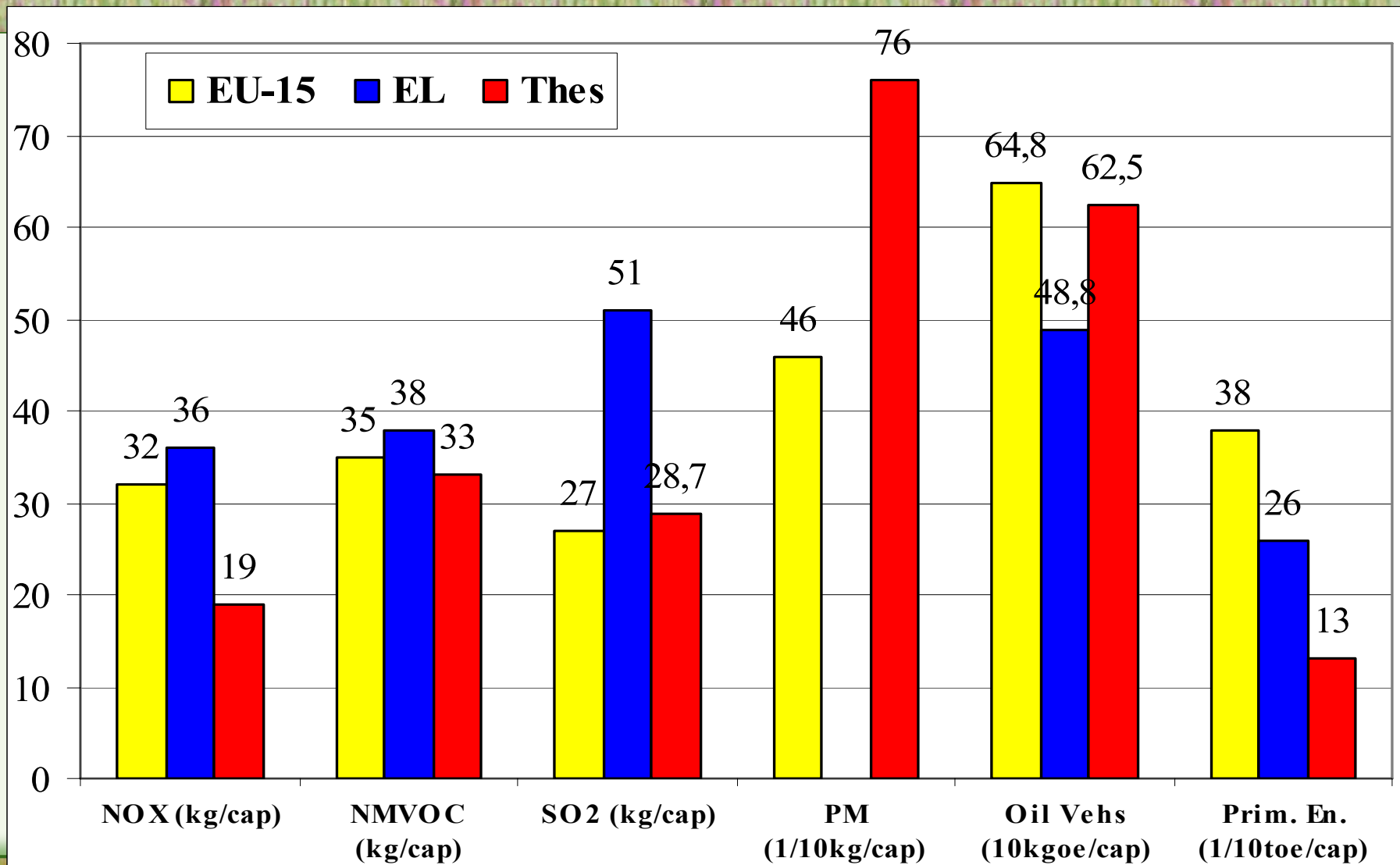


**Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της
χρήσης των καυσίμων οχημάτων σε
εθνική και παγκόσμια κλίμακα**

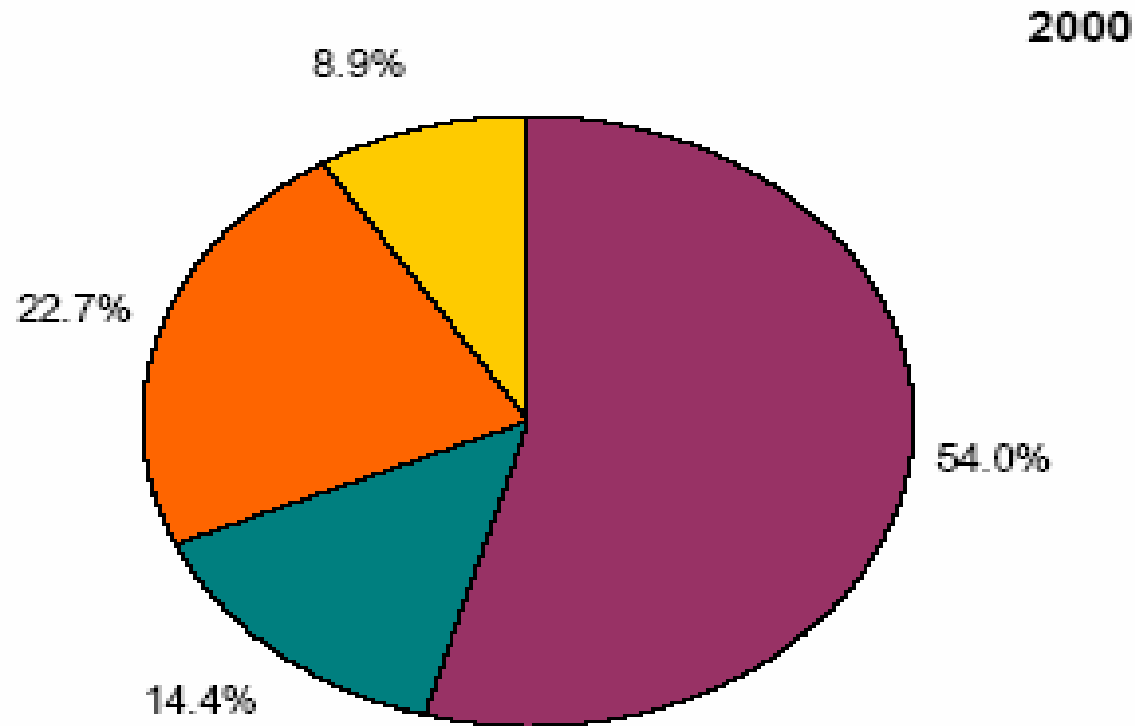
Συμβολή πηγών στις εκπομπές αερίων ρύπων σε εθνική κλίμακα (Ελλάδα)




Δείκτες ατμοσφαιρικής ρύπανσης



Συμβολή πηγών στις εκπομπές CO₂ σε εθνική κλίμακα (Ελλάδα)

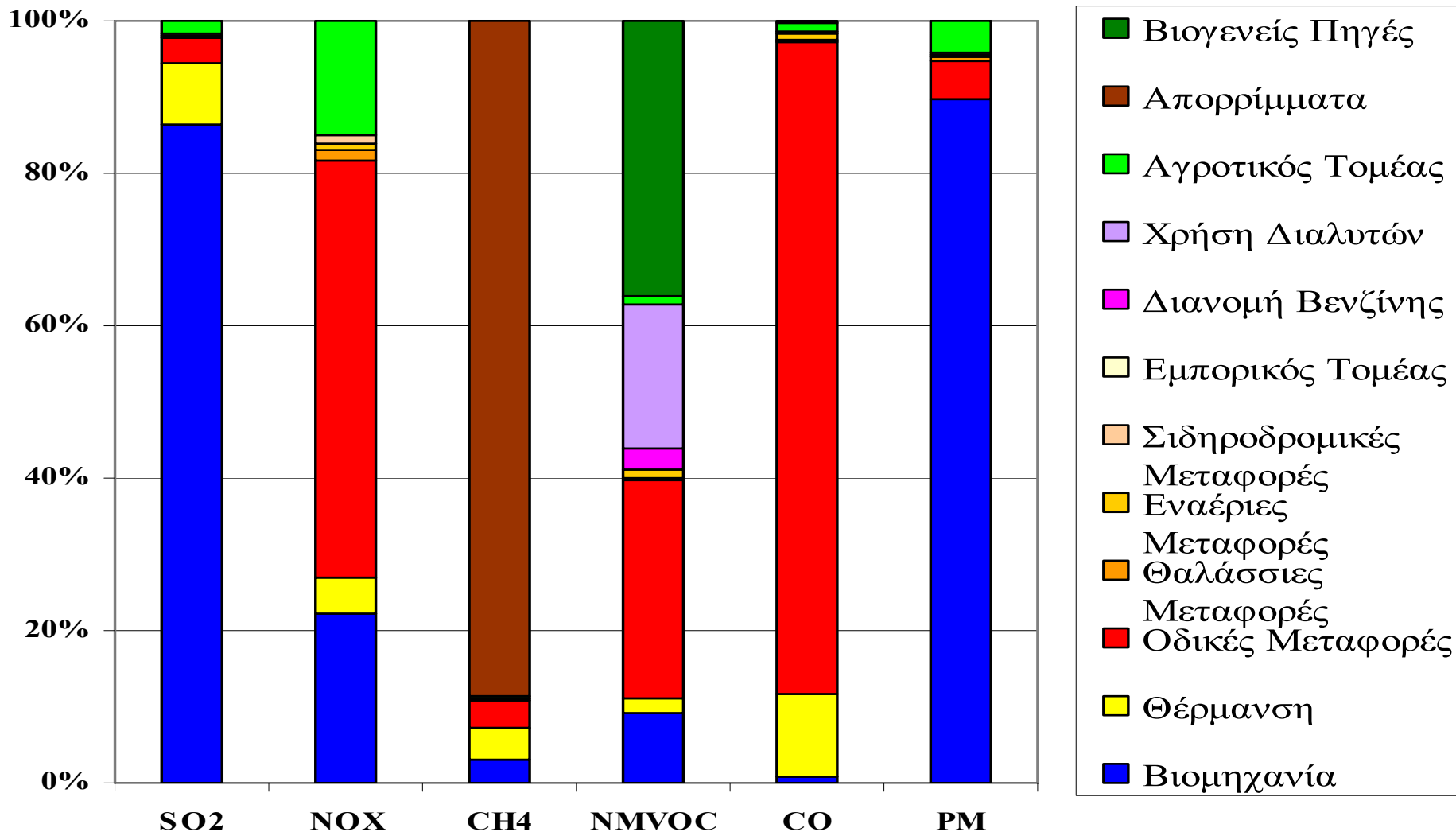


■ Ηλεκτροπαραγωγή ■ Βιομηχανία ■ Μεταφορές ■ Κτιριακός κλπ.

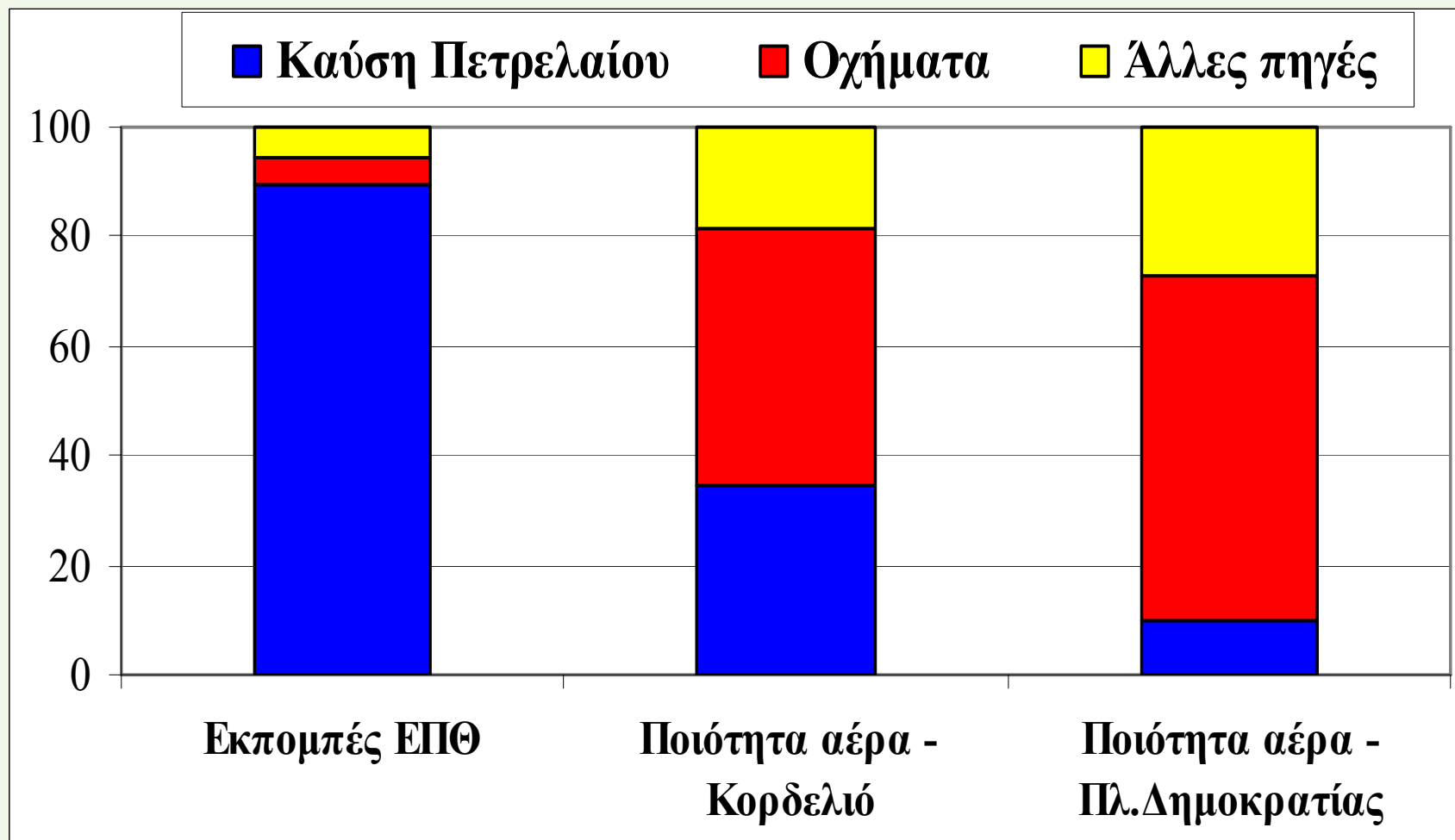


**Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της
χρήσης των καυσίμων οχημάτων
στην ατμόσφαιρα των πόλεων**

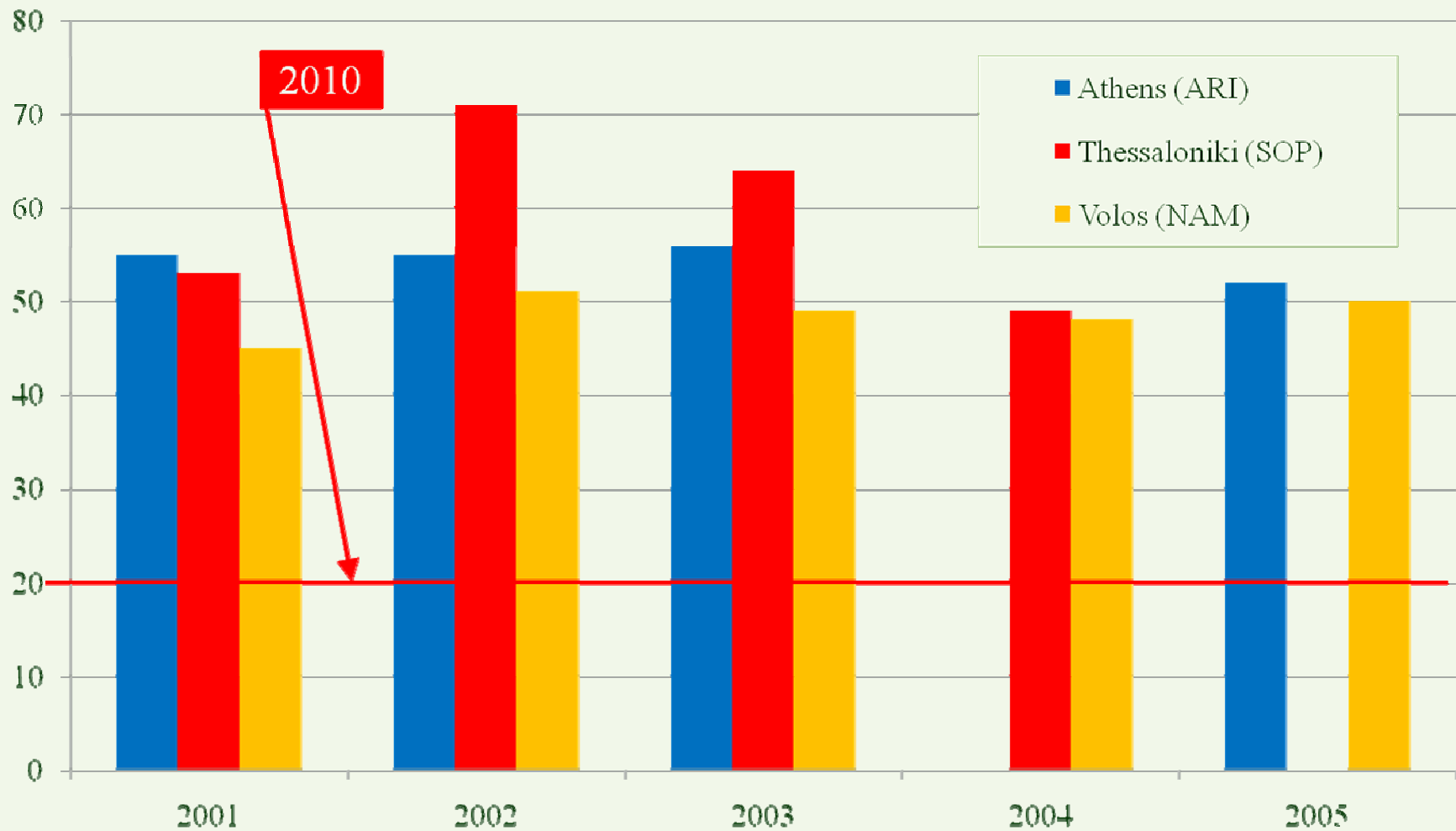
Ποσοστιαία συμβολή πηγών στις εκπομπές ρύπων σε αστική περιοχή (Θεσσαλονίκη)



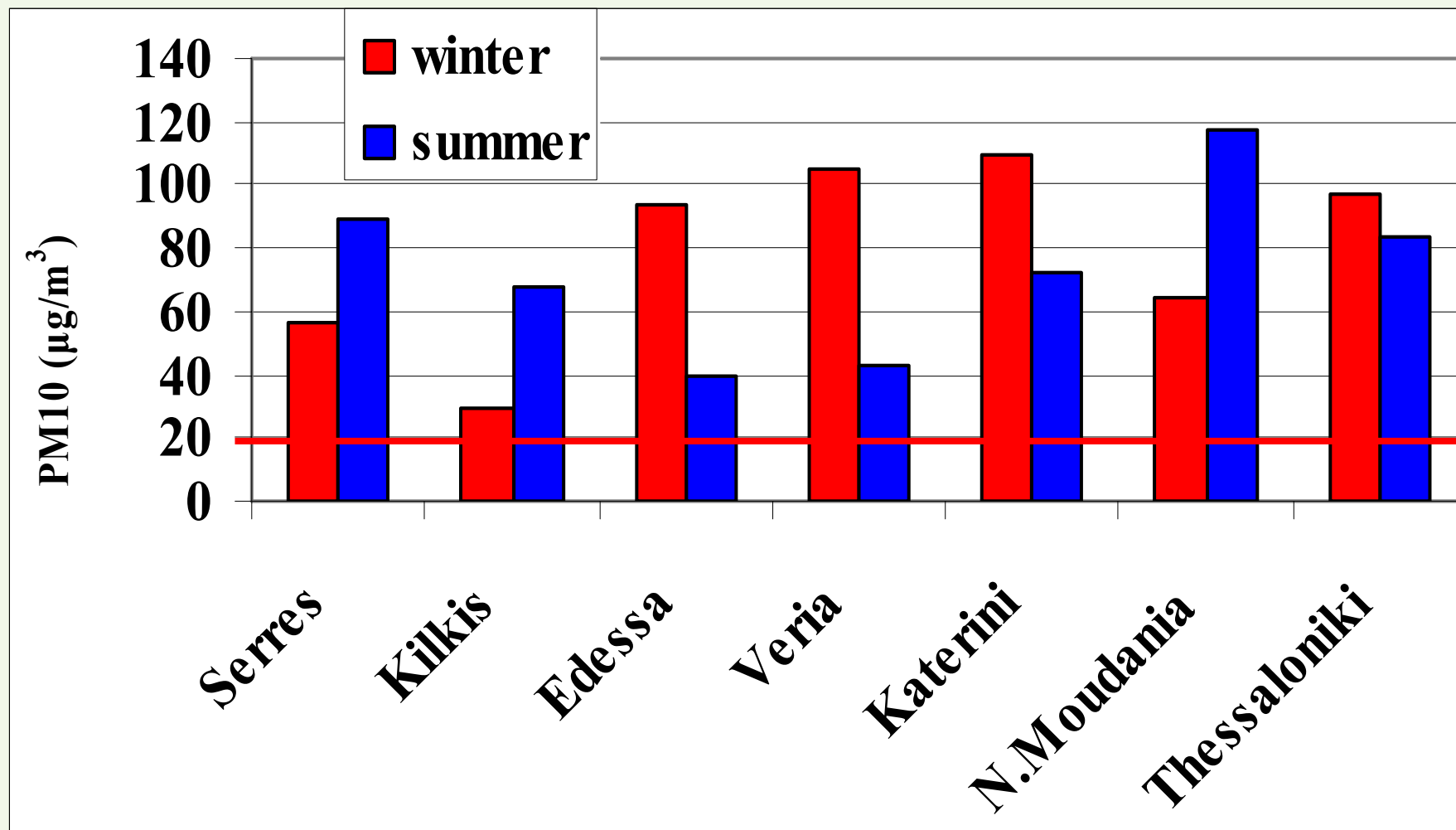
Ποσοστιαία συμβολή των πηγών σωματιδίων στις εκπομπές και στην ποιότητα αέρα αστικής περιοχής (Θεσσαλονίκη)

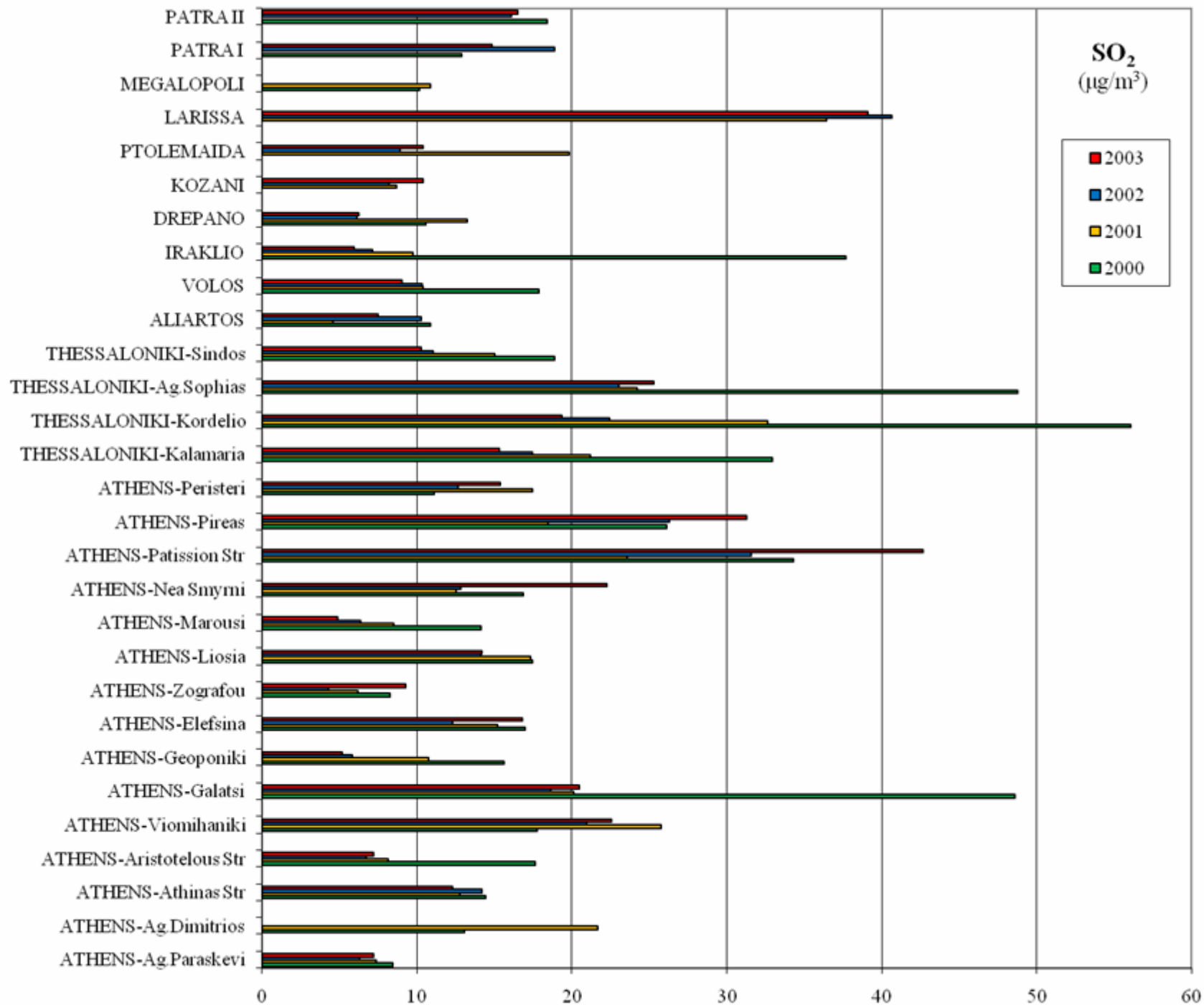


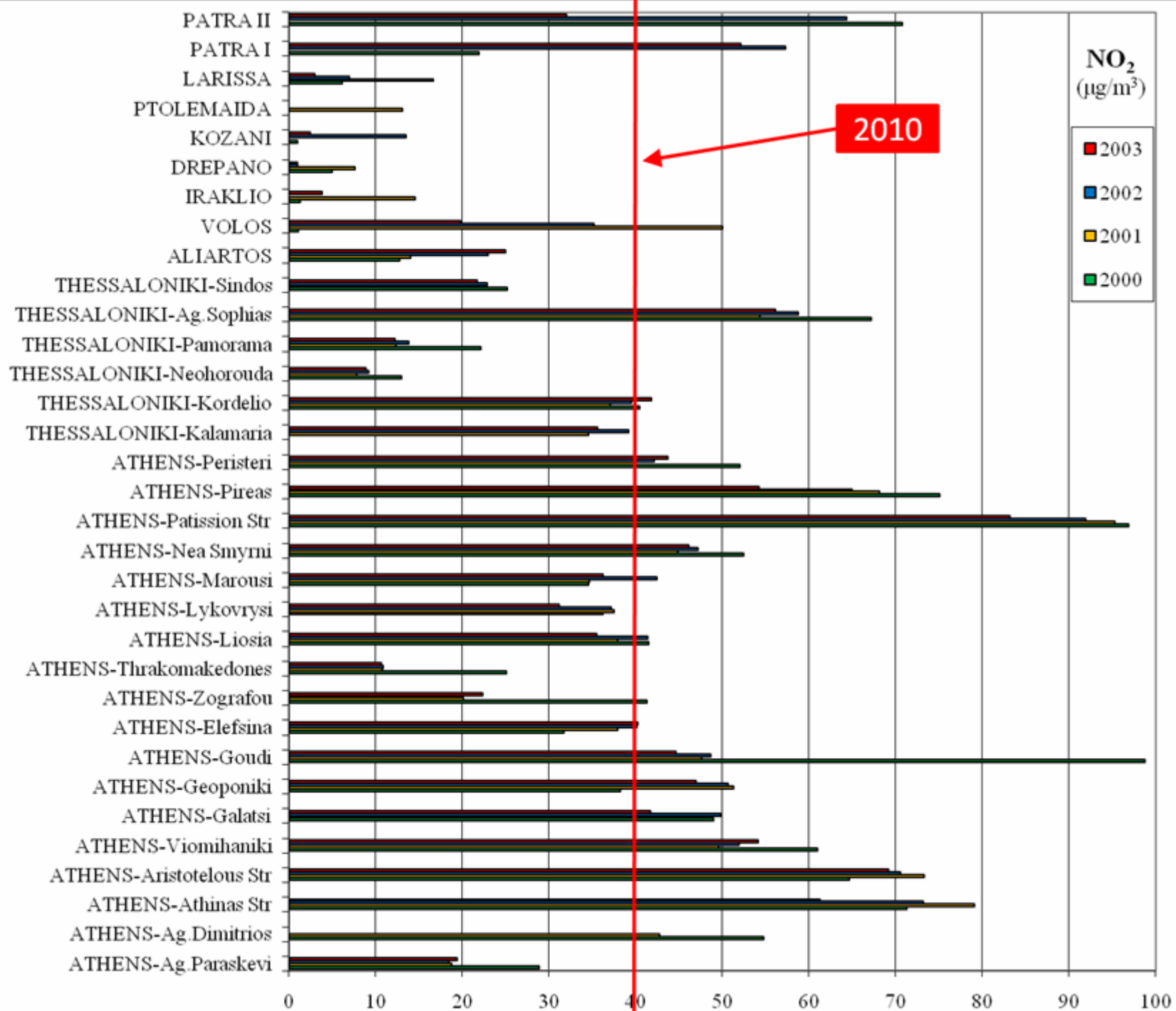
Ετήσιες συγκεντρώσεις PM10 στην ατμόσφαιρα Ελληνικών πόλεων

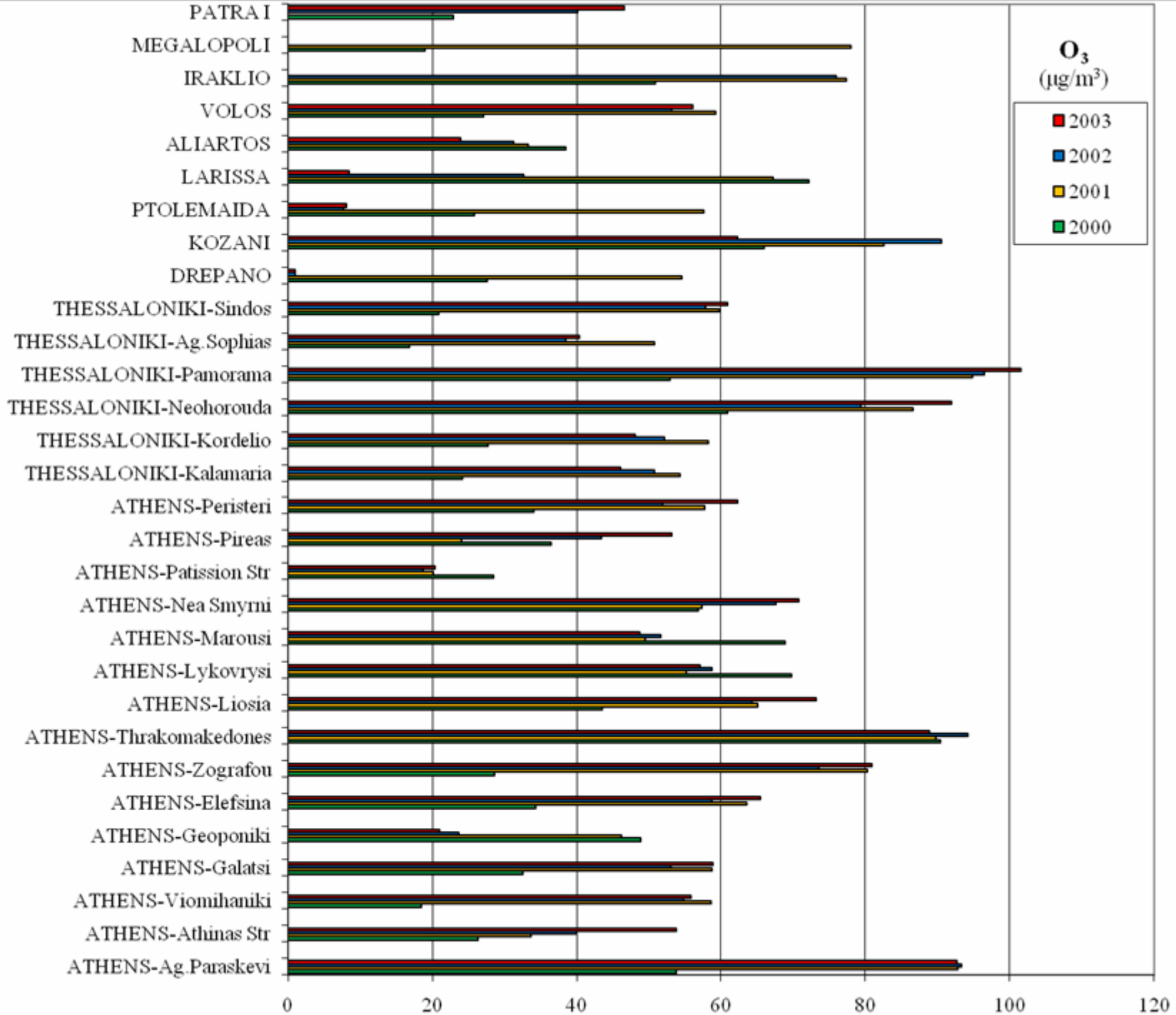


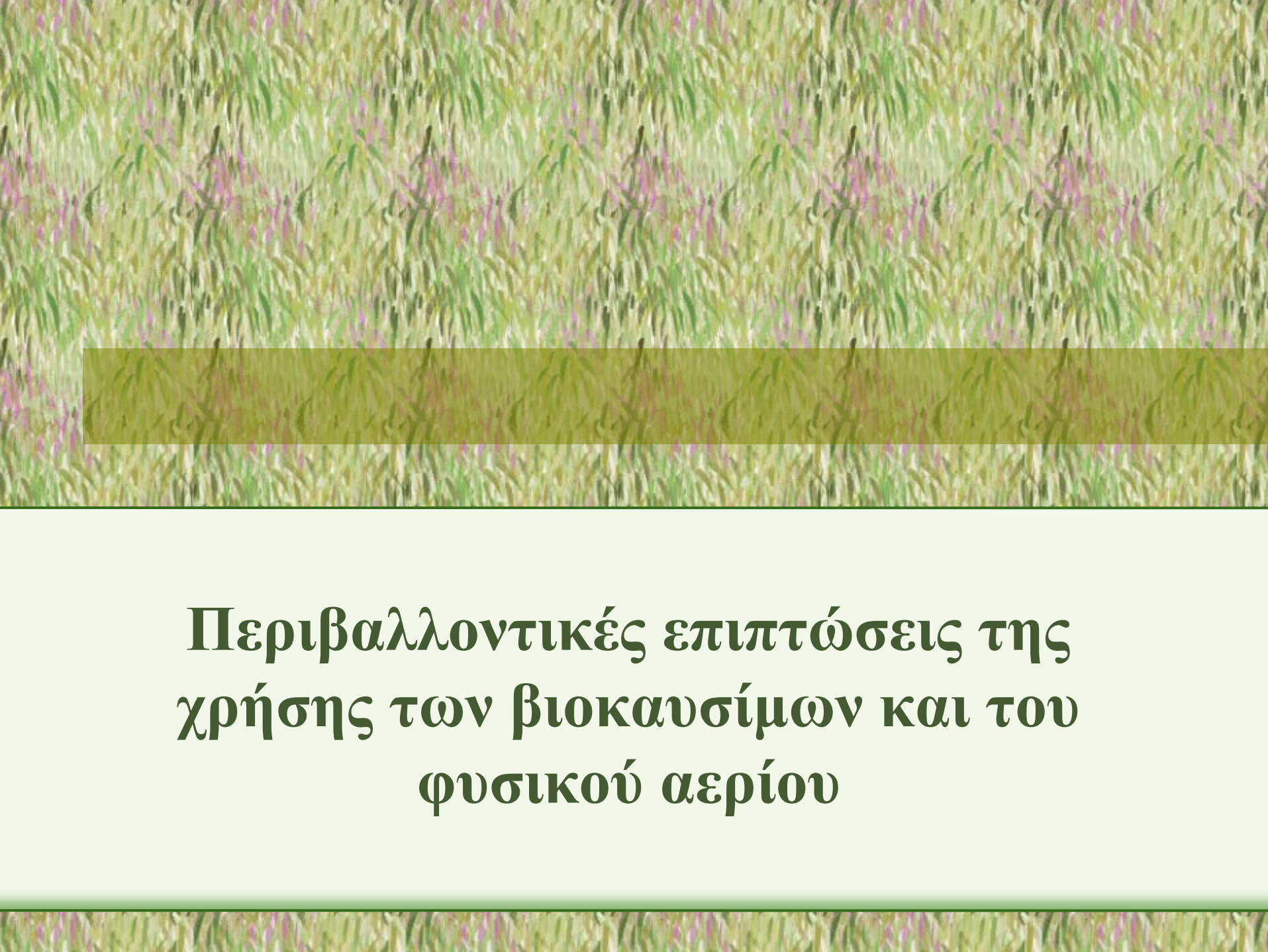
Εποχιακές συγκεντρώσεις PM10 στην ατμόσφαιρα πόλεων της Κεντρικής Μακεδονίας





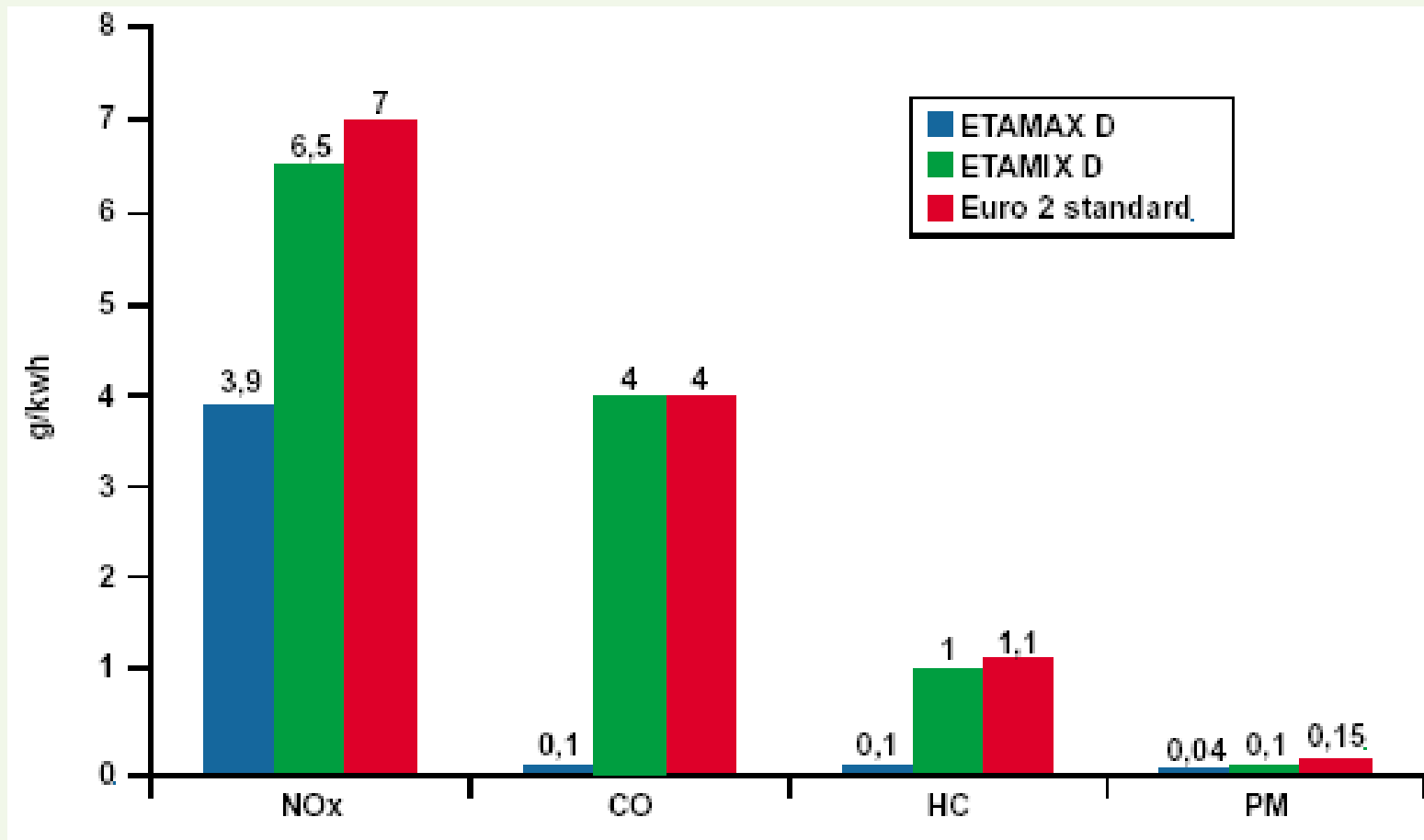




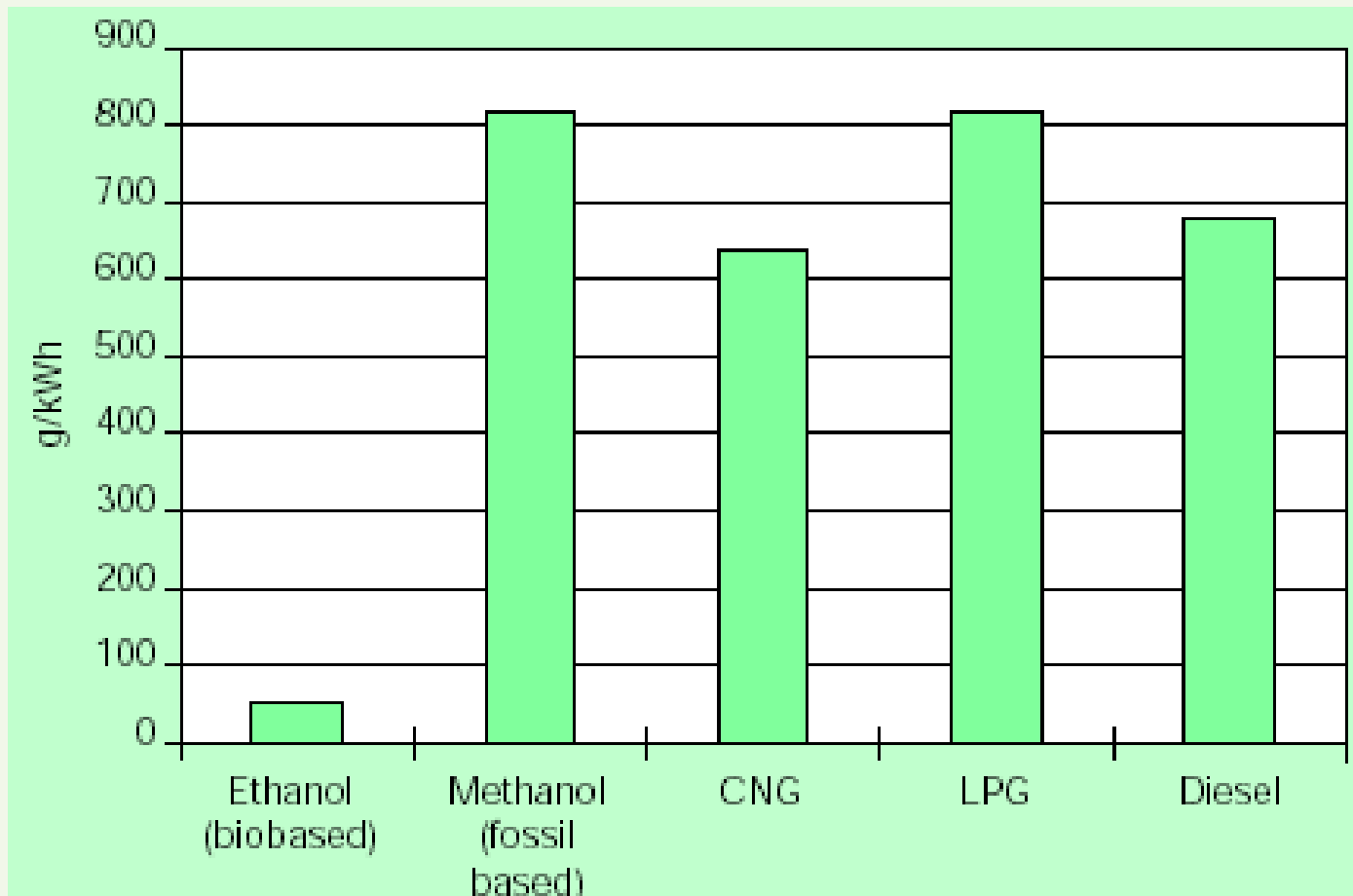


**Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της
χρήσης των βιοκαυσίμων και του
φυσικού αερίου**

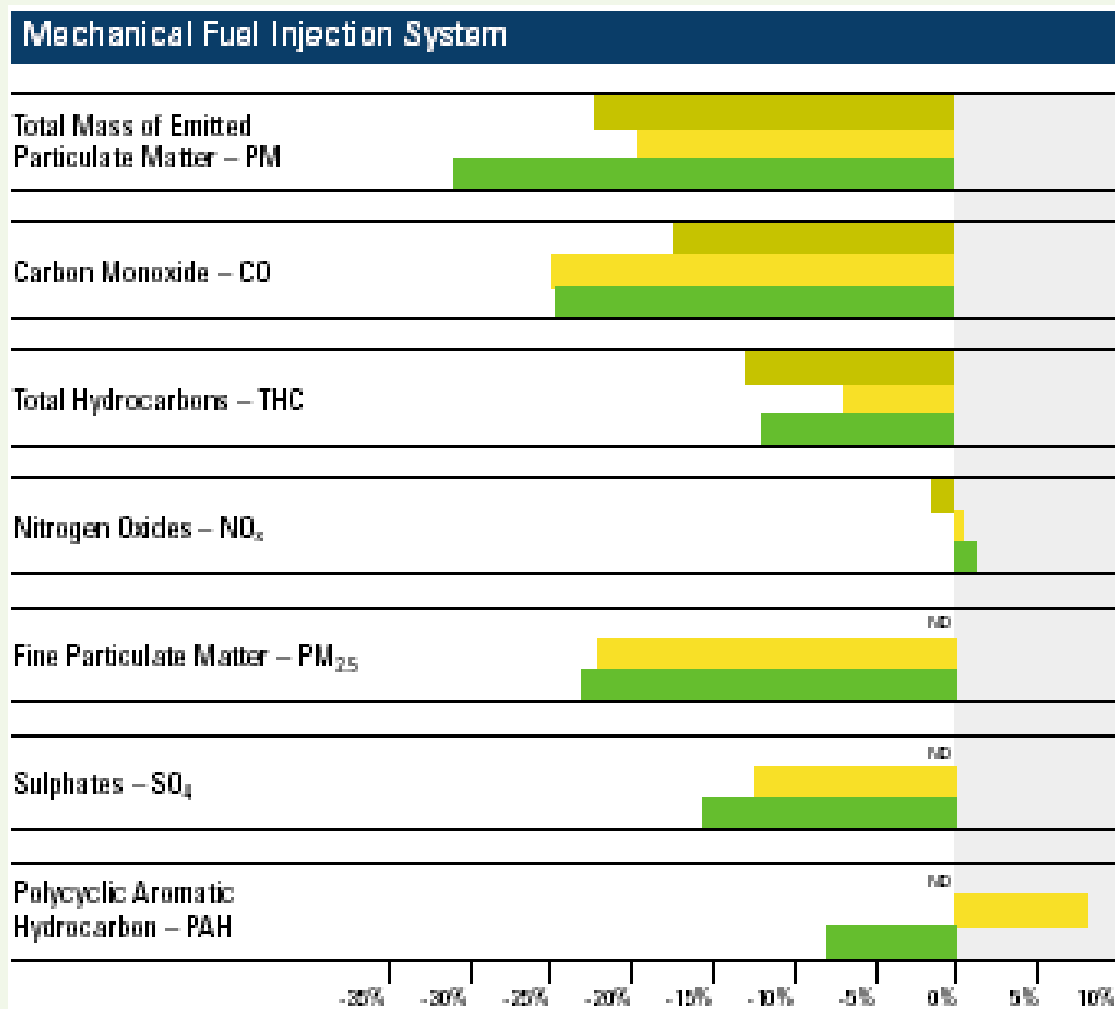
Εκπομπές ρύπων από τη χρήση αιθανόλης (E100, E15) σε σχέση με το Euro 2



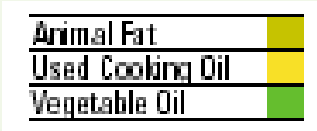
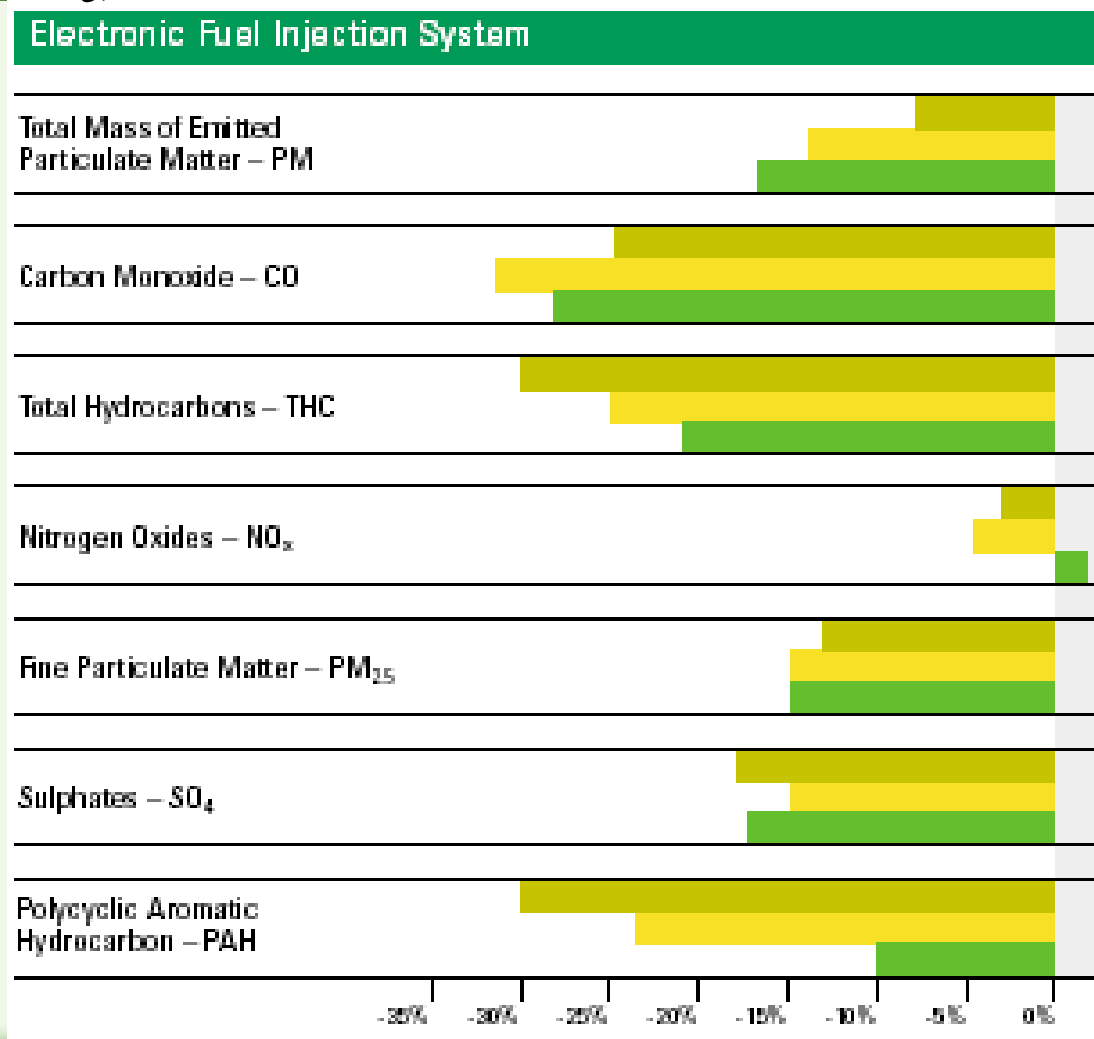
Ανάλυση κύκλου ζωής εκπομπών CO₂ διαφόρων καυσίμων



Μείωση (%) εκπομπών με χρήση biodiesel B20 σε λεωφορεία (πρόγραμμα BIOBUS, Καναδάς) - 1



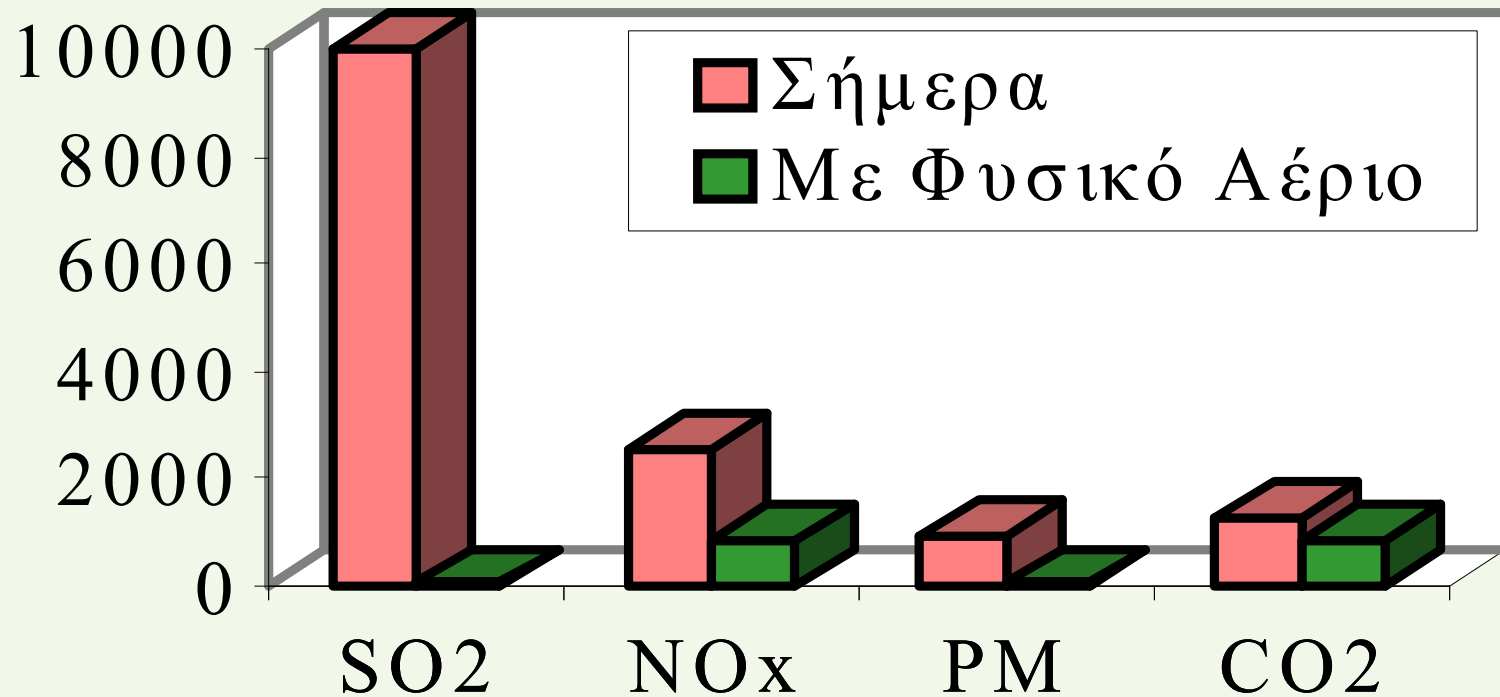
Μείωση (%) εκπομπών με χρήση biodiesel B20 σε λεωφορεία (πρόγραμμα BIOBUS, Καναδάς) - 2



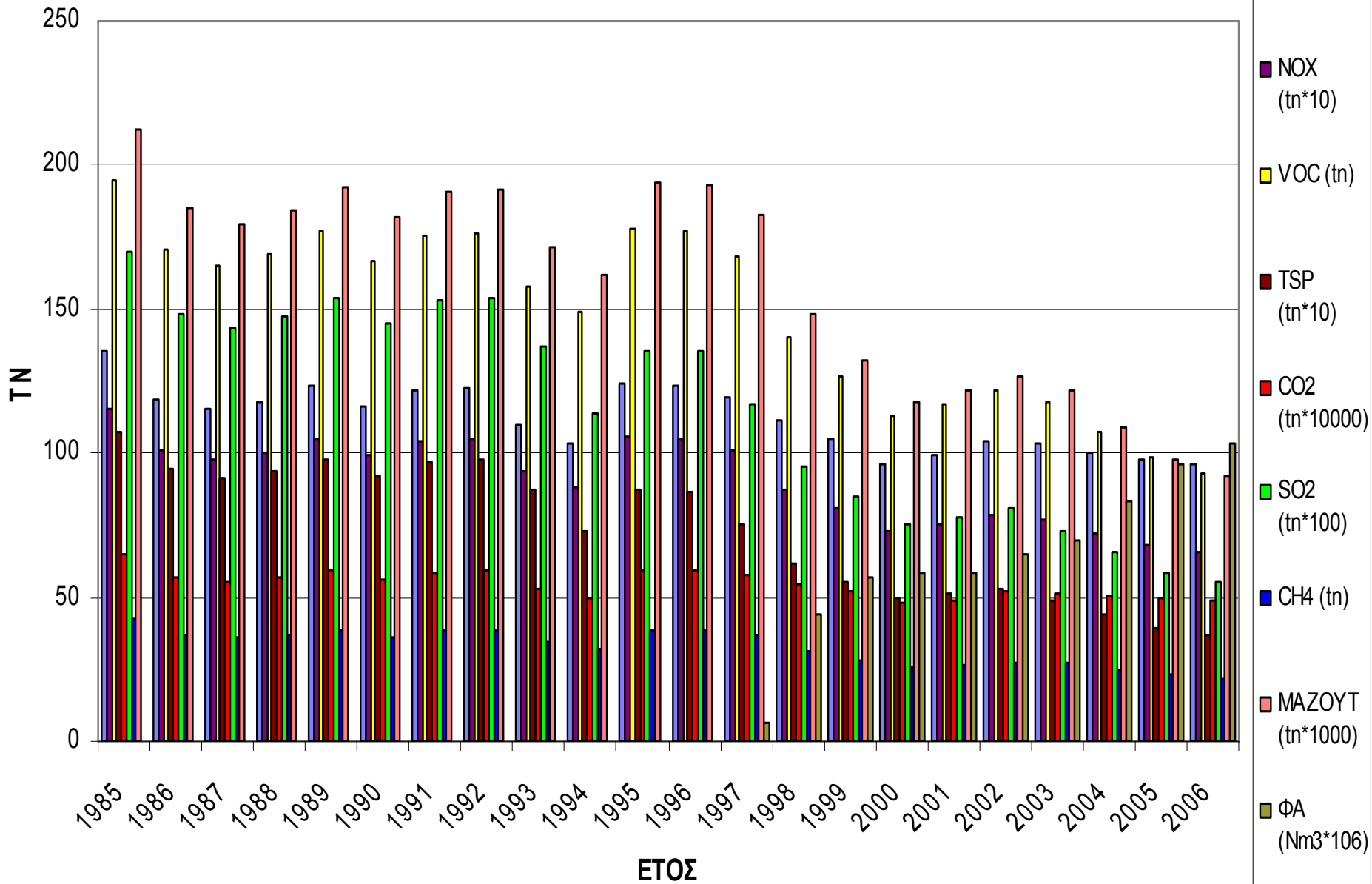
Εκπομπές ρύπων πριν (1997) και μετά την πλήρη διείσδυση του φυσικού αερίου

(οι εκπομπές αφορούν μόνο σε ποσότητες καυσίμων που θα αντικατασταθούν με φυσικό αέριο και είναι σε τόνους/έτος, ενώ του CO₂ είναι σε χιλιάδες τόνους/έτος)

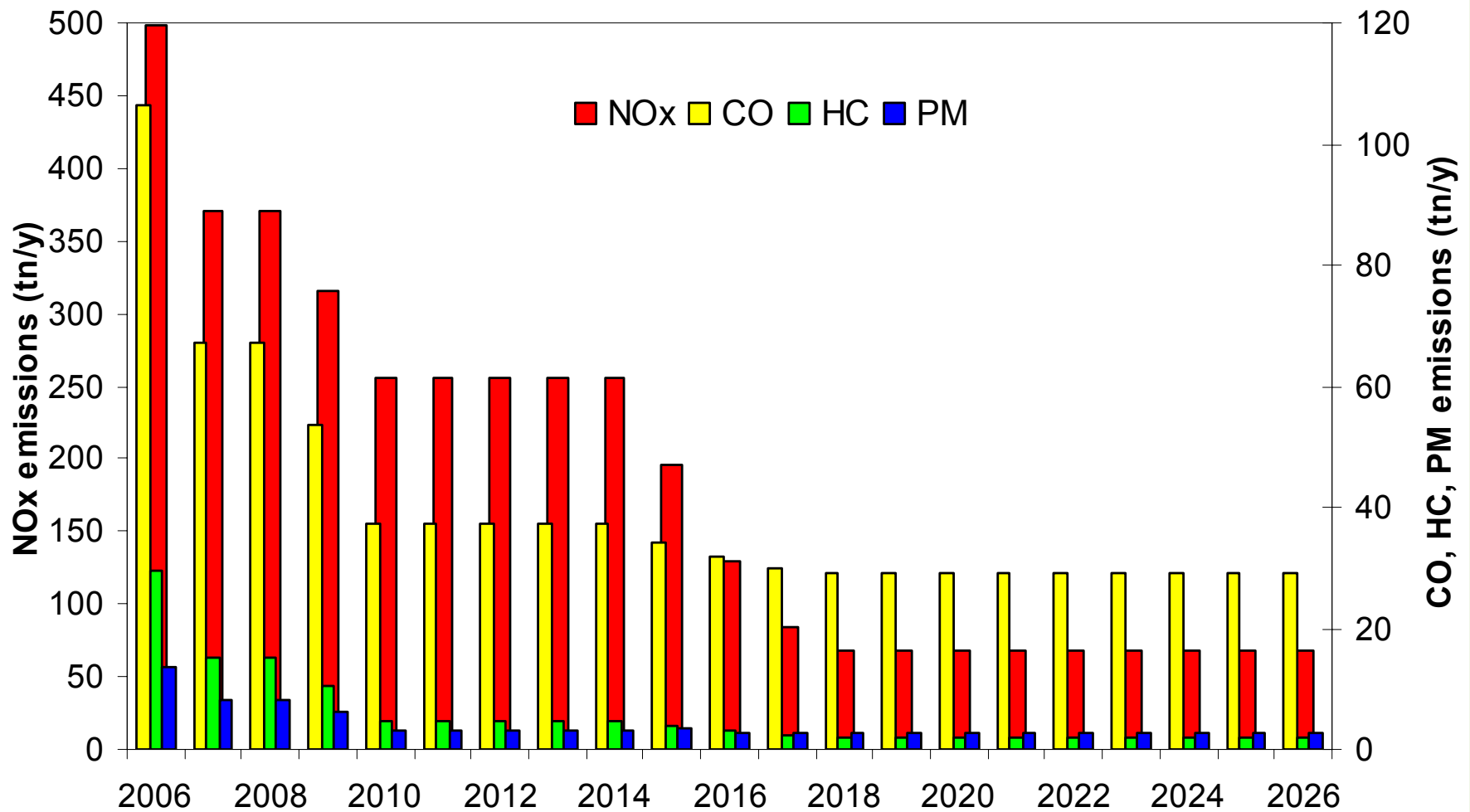
Θεσσαλονίκη



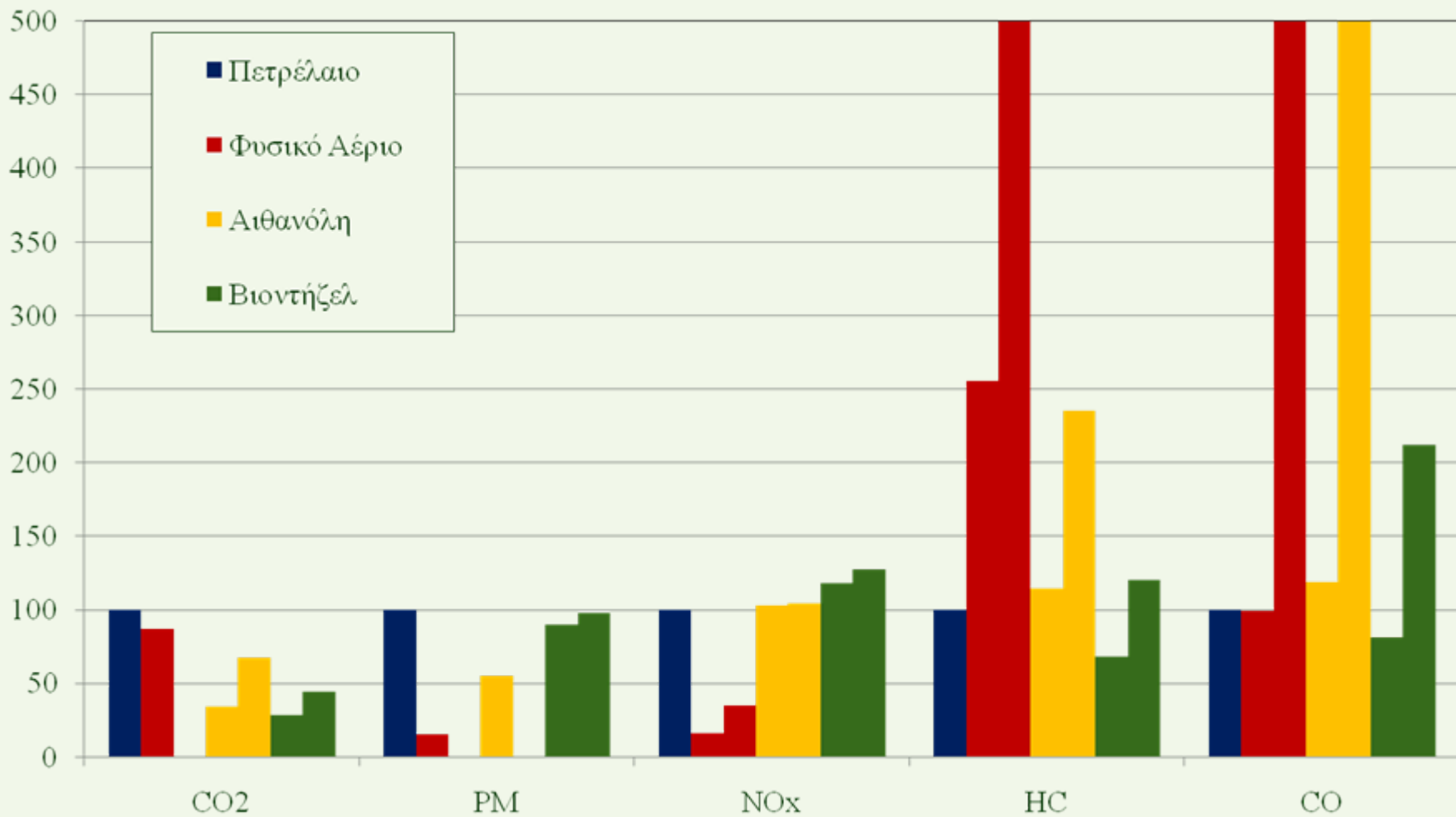
Γράφημα Ε.5. Εκπομπές ρύπων στη Βιομηχανία



Εκπομπές ρύπων με σταδιακή έως πλήρη αντικατάσταση των λεωφορείων πετρελαίου με λεωφορεία φυσικού αερίου στη Θεσσαλονίκη



Εκπομπές % (ΑΚΖ) βαρέων οχημάτων με χρήση εναλλακτικών καυσίμων έναντι των εκπομπών πετρελαίου (Ευρωπαϊκά δεδομένα)



Συμπεράσματα (1)

Η χρήση βιοντήζελ και αιθανόλης στα οχήματα συμβάλλει:

- **σημαντικά** στη μείωση των εκπομπών CO_2 (εθνική κλίμακα)
- σε μικρό βαθμό στη μείωση των εκπομπών σωματιδίων (κλίμακα πόλης)
- σε μικρή αύξηση των εκπομπών NO_x (κλίμακα πόλης)

Συμπεράσματα (2)

Η χρήση φυσικού αερίου στα οχήματα συμβάλλει:

- **σημαντικά** στη μείωση των εκπομπών **σωματιδίων** (κλίμακα πόλης)
- σε μικρή μείωση των εκπομπών NO_x (κλίμακα πόλης)
- σε μικρό βαθμό στη μείωση των εκπομπών CO_2 (εθνική κλίμακα)

Προτάσεις

- Επειδή καθυστερεί η χρήση βιοκαυσίμων (βιοαιθανόλης) στα βενζινοκίνητα οχήματα, μπορεί να καλυφθεί ο στόχος του 5,75% για το 2010 (που αφορά όλα τα οχήματα) με αντίστοιχη **αύξηση του ποσοστού χρήσης biodiesel** στα πετρελαιοκίνητα οχήματα (αύξηση δηλ. του σημερινού 2%) σε ποσοστό κατά πολύ μεγαλύτερο του επίσημου στόχου (πχ 10-20%).
- Η χρήση **biodiesel** οδηγεί κυρίως σε μείωση των εκπομπών CO₂. Προτείνεται η προώθηση της χρήσης του στα πετρελαιοκίνητα οχήματα (κυρίως **φορτηγά**), που εκτελούν κατά κύριο λόγο υπεραστικές, εθνικές και διεθνείς μεταφορές (χρήση εκτός πόλεων).
- Η χρήση **φυσικού αερίου** οδηγεί ιδιαίτερα σε μείωση των εκπομπών σωματιδίων. Προτείνεται η χρήση του στα πετρελαιοκίνητα οχήματα (κυρίως **λεωφορεία, Taxi, δημόσια και δημοτικά οχήματα, σχολικά οχήματα**), που πραγματοποιούν κατά κύριο λόγο αστικές μετακινήσεις (χρήση εντός πόλεων).