

---

# Θέμα: Ανασταλτικοί παράγοντες στην ανάπτυξη τεχνολογίας περιβάλλοντος στην Ελλάδα. Παράδειγμα η ανάπτυξη φίλτρου καπνού κινητήρων diesel.

Εισηγητής: **Κ.Ν. Πάττας**, καθηγητής  
**Ζ.Χ. Σαμαράς**, Επιστημονικός Συνεργάτης  
Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής  
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ

---

Ευχαριστώ κύριε πρόεδρε,  
Κυρίες και κύριοι

Στόχος της εισήγησης του ΕΕΘ είναι η συστηματική προσέγγιση και καταγραφή της εμπειρίας ενός Πανεπιστημιακού Εργαστηρίου, η σχετική με την ανάπτυξη, έλεγχο και εφαρμογή μιας πολύ συγκεκριμένης αντιρρυπαντικής τεχνολογίας, μέσα στα πλαίσια της υποδομής που μια μεσογειακή χώρα προσφέρει. Υποδομή, η οποία όπως καθαρά θα διευκρινισθεί στα παρακάτω, αν δεν μπορεί να χαρακτηριστεί εχθρική, πρέπει να υπογραμμιστεί ότι είναι τουλάχιστον ξένα και ασυνήθιστη σε τέτοιου είδους δραστηριότητες. Και επειδή είναι ευθύς εξαρχής σαφές ότι το όλο πλέγμα δεν αποτελεί ελληνική αποκλειστικότητα και ότι ταυτόχρονα απορρέει από μια δομή και οργάνωση με ελαττωμένα αντανακλαστικά προς τέτοιες κατευθύνσεις, η συμμετοχή του ΕΕΘ σκοπό έχει τη συμβολή στην καλύτερη προετοιμασία της διεύθυνσης (management) που έχει το δυναμικό και τη διάθεση να κινηθεί σε ανάλογη δραστηριοποίηση.

Ίσως να μην είναι αυτονόητο, αλλά κάθε εφαρμοσμένη ερευνητική δραστηριότητα είναι άμεσα εξαρτημένη και μπορεί ισχυρά να προσδιορίζεται — τουλάχιστον όσον αφορά τα χρονοδιαγράμματά της — από μια σειρά εξωτερικούς παράγοντες που σχετίζονται με την οργάνωση και λειτουργία της υποδομής μιας χώρας.

Κι αυτό γιατί η έρευνα που έχει σαν στόχο την ανάπτυξη και εφαρμογή μιας τεχνολογίας (στην περίπτωση μιας αντιρρύπανσης) δεν πρέπει να συγχέεται με την κλασική ακαδημαϊκή έρευνα, όπου η παράμετρος του χρόνου αμελητέα σημασία έχει. Σε μια προσπάθεια αφαίρεσης, μπορεί κανείς να κατατάξει σε τρεις ευρύτερες ενότητες τις λειτουργίες μιας κοινωνικής οργάνωσης, που άμεσα σχετίζονται με την εφαρμοσμένη ερευνητική δραστηριότητα:

## 1. Φορείς υπηρεσιών κοινής ωφέλειας

Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται οι τράπεζες, οι επικοινωνίες (δηλαδή τα ταχυδρομεία και τα τηλέφωνα), οι συγκοινωνίες, καθώς και οι επιχειρήσεις ηλεκτρισμού και ύδρευσης.

Τα προβλήματα που οι φορείς αυτοί μπορούν να δημιουργήσουν στη διεξαγωγή της ερευνητικής δραστηριότητας μπορούν επιγραμματικά να ορισθούν ως:

- α. Αδυναμία εξυπηρέτησης — Είναι πιθανή η αδυναμία τηλεφωνικής επικοινωνίας λόγω υπερφορτωμένων γραμμών.
- β. Ταχύτητα στην εξυπηρέτηση — Οι χρόνοι παράδοσης των γραμμάτων ή των δεμάτων (ακόμα και των επειγόντων), ο χρόνος παραμονής δίπλα στην τηλεφωνική συσκευή, οι χρόνοι που παρεμβάλλονται μέχρι να φθάσει ένα έμβασμα στον παραλήπτη του είναι μερικά διευκρινιστικά παραδείγματα.
- γ. Άρνηση εξυπηρέτησης — Τα ταχυδρομεία και οι Τράπεζες είναι λ.χ. κλειστά στη διάρκεια του Σαββατοκύριακου.
- δ. Απροειδοποίητη Παρέμβαση — Αν και θα μπορούσε κανείς ν' αναφερθεί στις συχνές και απροειδοποίητες απεργίες ή στάσεις εργασίας, οι ξαφνικές διακοπές ρεύματος ή υδροδότησης είναι καλύτερο παράδειγμα, διακοπές που εμπεριέχουν την ισχυρή πιθανότητα ζημιάς σε μια εργαστηριακή δραστηριότητα.

## 2. Δημόσια Διοίκηση

Στην ενότητα αυτή εννοούνται οι υπηρεσίες των υπουργείων, τα τελωνεία, οι εφορίες, τα δημόσια ταμεία και οι δημόσιες υπηρεσίες γενικότερα.

Τα προβλήματα που η Ελληνική Δημόσια Διοίκηση μπορεί να εισάγει θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν με το γενικό όρο γραφειοκρατία. Επειδή όμως ο πολυχρησιμοποιημένος αυτός όρος είναι ταυτόχρονα και ασαφής, στη συγκεκριμένη περίπτωση αξίζει να αναφερθούν τα στοιχεία που τον απαρτίζουν:

- α. Νομικό-νομοθετικό κατεστημένο, που έχει συσταθεί κυρίως για τον έλεγχο και την παρακολούθηση εμπορικής δραστηριότητας και όχι για την διευκόλυνση και επιτάχυνση παραγωγικής δραστηριότητας, που τέτοια είναι και η ερευνητική.
- β. Τυπολατρεία — Εμμονή στο γράμμα και όχι ερμηνεία του πνεύματος των κανονισμών.
- γ. Έλλειψη αρμοδίων — Αυτό βέβαια οδηγεί σε ανευθυνότητα και κατ'επέκταση σε αδιαφορία.
- δ. Παντελής έλλειψη της έννοιας του χρόνου — Όλα είναι δυνατά καταρχήν σε άπειρο χρόνο, που βέβαια σημαίνει και μηδενική ισχύ.
- ε. Έλλειψη συνείδησης όλων των παραπάνω — Πράγμα που συνεπάγεται και ταυτόχρονη μετάθεση ευθυνών και τροχοπέδη ή και εξάλειψη κάθε δυναμικού.

### 3. Περιβάλλον

Κάτω από την ενότητα αυτή νοείται το κοντινό και άμεσο με την ερευνητική δραστηριότητα περιβάλλον που στην περίπτωση της Ελλάδας δεν εξασφαλίζει τις συνθήκες υποστήριξης της δραστηριότητας αυτής. Τα βασικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν το ιδιαίτερο ελληνικό περιβάλλον μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

- α. Έλλειψη ειδικών υλικών, που συνδέεται άμεσα με την
- β. Έλλειψη ειδικών υπηρεσιών (με έντονη έλλειψη σε επίπεδο ηλεκτρονικής υποστήριξης — τόσο σε hardware όσο και σε software σε αντιστοιχη περιοχή). Ενώ σε αντίστοιχα εργαστήρια των πιο αναπτυγμένων χωρών τόσο τα ειδικά υλικά, όσο και οι ειδικές υπηρεσίες βρίσκονται κυριολεκτικά στη διπλανή πόρτα, στη χώρα μας πρέπει να επενδυθεί ιδιαίτερος κόπος για την εξεύρεσή τους ή για την εκ των ενόντων αντιμετώπιση των σχετικών προβλημάτων.
- γ. Έλλειψη ενός πλέγματος κανονισμών (standards) κωδικοποιημένη γλώσσα επικοινωνίας των τεχνικών καθώς και έλλειψη ενός σχετικού πλέγματος ελέγχου των αποτελεσμάτων της ερευνητικής (ή και άλλης παραγωγικής) δραστηριότητας.
- δ. Νοοτροπία του προσωπικού, όπως αυτή εκφράζεται μέσα από τη στάση του απέναντι στην εργασία και που μπορεί να αλλοτριωθεί από το μη υπάρχον ή λάθος λειτουργούν περιβάλλον. Στο σημείο αυτό οι αμοιβές του προσωπικού ως κίνητρο και επιβράβευση του επιπλέον προσφερόμενου έργου, πρέπει επίσης ν'αναφερθούν.

Αξίζει να υπενθυμισθεί εδώ ότι όλα όσα έχουν σημειωθεί παρακολουθούνται μέσα από το πανεπιστημιακό πρίσμα, που, σε αντίθεση με τις λοιπές δομές της χώρας, προσφέρει μεγαλύτερες δυνατότητες κινητικότητας,

διευκολύνοντας αναμφισβήτητα τις σχετικές δραστηριότητες.

Το ΕΕΘ από το 1984 έχει ξεκινήσει ερευνητική δραστηριότητα στην περιοχή των κεραμικών φίλτρων καπνού των κινητήρων Diesel. Σημειώνεται ότι η δραστηριότητά του αυτή έχει χρηματοδοτηθεί στα πλαίσια συγκεκριμένων προγραμμάτων, εκτός από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης, από την ΕΑΣ της Αθήνας, από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΠΕΡΠΑ και από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Σήμερα κυκλοφορούν 10 πειραματικά λεωφορεία της ΕΑΣ εξοπλισμένα με παγίδες καθώς και 1 επιβατικό ιδιωτικής χρήσης αυτοκίνητο. Το σύστημα είχε επίσης τοποθετηθεί και ελεγχθεί σε ένα λεωφορείο των Αστικών Συγκοινωνιών του Μονάχου, στα πλαίσια ενός προγράμματος του Ομοσπονδιακού Γραφείου Περιβάλλοντος της Δυτικής Γερμανίας (UBA), στις αρχές του περασμένου χρόνου. Η όλη ερευνητική δραστηριότητα στην περιοχή έχει οδηγήσει μεταξύ άλλων σε 1 διδακτορική εργασία, 4 στο στάδιο της ολοκλήρωσης, 6 ανακοινώσεις στο ετήσιο συνέδριο της SAE στο Νητρώιτ των ΗΠΑ (με εύφημη μνεία για δύο από αυτές στα 1986) καθώς και στην ανακοίνωση δύο ευρεσιτεχνιών (πατέντων).

Είναι λοιπόν με βάση αυτήν την τετράχρονη δραστηριότητα σ'αυτήν την περιοχή που το ΕΕΘ —και παρόλα τα γενικά θετικά αποτελέσματα— καταθέτει και ταξινομεί την αρνητική του εμπειρία. Πέρα από τη γενικότερη και θεωρητική ανάπτυξη που προηγήθηκε, τα παρακάτω λίγα αλλά χαρακτηριστικά παραδείγματα τεκμηριώνουν και στοιχειοθετούν τις παραπάνω θέσεις.

- 1.1. Καρδιά του συστήματος των παγίδων καπνού αποτελούν κεραμικοί μονόλιθοι αμερικανικής κατασκευής. Για το πρόγραμμα των πειραματικών λεωφορείων της ΕΑΣ συνολικής διάρκειας 2 ετών, παραγγέλθηκαν με πρώτη προτεραιότητα τα κεραμικά από την κατασκευάστρια εταιρεία. Τα κεραμικά αυτά έφθασαν στα χέρια της ΕΑΣ μετά από οκτώ μήνες (33% του συνολικού χρόνου του προγράμματος) λόγω της διαδικασίας που έπρεπε να παρεμβληθεί. Στους 8 μήνες φυσικά δεν περιλαμβάνεται ο χρόνος παράδοσης από το εργοστάσιο.
  - 1.2. Μια παραγγελία 5 θερμοστοιχείων δοκιμαστικών ειδικού τύπου που έγινε από το ΕΕΘ σε ιταλική εταιρεία, έφθασε στα χέρια μας μέσα σε 5 μέρες, με επίγειο ταχυδρομείο. Η επείγουσα επίσης αποστολή 15 επιπλέον τεμαχίων πρόσκρουσε σε τραπεζική απεργία, με αποτέλεσμα — λόγω του express της αποστολής — να επιστραφούν στον αποστολέα. Επειδή τελικά δε βρέθηκε τρόπος να έρθουν, το Εργαστήριο εξαναγκάστηκε σε εγκατάλειψη της παραγγελίας.
  - 1.3. Η ομαλή χρηματοδότηση των προγραμμάτων προϋποθέτει τη συνεχή παρακολούθηση από το ΕΕΘ της πορείας των πιστώσεων. Έτσι από τη στιγμή που δίνεται το Ο.Κ. γι'αυτήν από την Κοινότητα μέχρι να φθάσει στον αντίστοιχο λογαριασμό του ΑΠΘ μπορεί να λογαριάζει κανείς 2 ως 3 μήνες υπό στενή παρακολούθηση του ΕΕΘ. Διαφορετικά ο χρόνος είναι τουλάχιστον διπλάσιος.
- 2.1. Η ΕΑΣ ανέθεσε την κατασκευή των πειραματικών

συστημάτων μετά από μειοδοτικό διαγωνισμό, μιας κι έτσι επιτάσσουν οι νόμοι, χωρίς καμιά ιδιαίτερη πρόβλεψη για κάποιες ξεχωριστές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα ήταν λόγω της πολύ μικρής τιμής που έδωσε ο μειοδότης να μην μπορεί να ανταπεξέλθει οικονομικά δημιουργώντας μας σημαντικές καθυστερήσεις που ανέτρεψαν την πορεία του προγράμματος.

- 2.2. Ένα τμήμα των κεραμικών έπρεπε να επιχρισθεί με καταλύτη για να ελεγχθεί η επίδραση του τελευταίου στη θερμοκρασία αυτανάφλεξης της αιθάλης. Ο καταλυτικός εμποτισμός μπορούσε να γίνει στη Δυτική Γερμανία από αντίστοιχη γερμανική εταιρεία. Επειδή η διαδικασία εξαγωγής ενός υλικού από την Ελλάδα με στόχο την επεξεργασία του στο εξωτερικό και την εν συνεχεία επανεισαγωγή του είναι άγνωστη στη νομοθεσία μας, το ΕΕΘ αναγκάστηκε στο συμβιβασμό εξαγωγή για έλεγχο και επανεισαγωγή, ο δε καταλυτικός εμποτισμός προσφέρθηκε δωρεάν από τη γερμανική εταιρεία.
- 2.3. Για την εξαγωγή και εν συνεχεία επανεισαγωγή των υλικών και των συσκευών του ΕΕΘ που ήταν απαραίτητα για την τοποθέτηση της παγίδας στο λεωφορείο του Μονάχου ακολουθήθηκε αναγκαστικά η διαδικασία που επιβάλλεται για τον έλεγχο της εμπορικής δραστηριότητας, με συνακόλουθες αναλήθειες και συμβιβασμούς.
- 2.4. Για την ατελή εισαγωγή υλικών ή συσκευών που το ΕΕΘ παραγγέλλει από το εξωτερικό, το τελωνείο ζητά από τη Διεύθυνση Βιομηχανίας πιστοποίηση ότι αυτά δεν παράγονται στη χώρα. Για το πιστοποιητικό αυτό η Διεύθυνση Βιομηχανίας απευθύνεται και πάλι στο ΕΕΘ.
- 2.5. Για το ΕΙΧ Diesel όχημα που είναι απαραίτητο για τις μετρήσεις του ΕΕΘ απαιτήθηκαν 3 υπουργικές αποφάσεις.
  - α) Μια υπουργική απόφαση που να επιτρέπει την αγορά του οχήματος.
  - β) Δεύτερη υπουργική απόφαση για να επιτραπεί η κυκλοφορία του οχήματος με πίνακες τύπου Ε για περιορισμένη χρονική διάρκεια.
  - γ) Τρίτη υπουργική απόφαση για επέταση παράταση της ισχύος των πινακίδων αυτών.

Και όλα αυτά με μεγάλη δυσκολία, μετά από σειρά προσωπικών παραστάσεων, διαμαρτυρία στην ΕΟΚ και πίεση από πλευράς της τελευταίας, και όταν οι έμποροι αυτοκινήτων έχουν τέτοιες άδειες σε μόνιμη βάση και παρόλο που το ΕΕΘ ασχολείται κυρίως με το αυτοκίνητο.
- 2.6. Έξι μήνες μετά τη λήξη ενός προγράμματος που συγχρηματοδοτήθηκε από την ΕΟΚ και το ΥΠΕΧΩ-ΔΕ, το μεγαλύτερο μέρος της συμμετοχής της ελληνικής πλευράς δεν έχει ακόμα καταβληθεί (ανέρχεται στο 33% του ολικού ύψους χρηματοδότησης), με αποτέλεσμα χρέη στην αγορά και τη συνακόλουθη περαιτέρω άρνηση εξυπηρέτησης.
- 3.1. Το σύστημα ελέγχου της λειτουργίας της παγίδας, που είναι και η κύρια συνεισφορά του ΕΕΘ στη χρήση αυτής της τεχνολογίας έχει ανακοινωθεί σε πατέντο. Επειδή στην Ελλάδα δεν πραγματοποιείται έ-

λεγχος ευρεσιτεχνιών έγινε ανακοίνωση του στη Δυτική Γερμανία. Μετά τον έλεγχο του και την παρέλευση του ορισμένου χρονικού διαστήματος ενός έτους, έγινε ευρωπαϊκή ανακοίνωση του πατέντου. Ο τελικός στόχος ήταν η διεθνής ανακοίνωσή του, που όμως απορρίφθηκε από τη διεθνή οργάνωση γιατί η Ελλάδα δεν είναι μέλος της (αν και είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Οργάνωσης). Παράλληλα βέβαια χάθηκε η ευκαιρία ανεξάρτητης ανακοίνωσης σε χώρες που έχουν ενδιαφέρον (όπως ΗΠΑ, Ιαπωνία).

- 3.2. Το ΕΕΘ μετά από δική του πρωτοβουλία είναι συνδρομητής σε τράπεζα πληροφοριών της Δυτικής Γερμανίας. Μέσω της τράπεζας αυτής ζητήθηκαν πληροφορίες από αμερικανική τράπεζα πληροφοριών, που είναι ειδικευμένη σε ενεργειακά θέματα. Η πρόσβαση απορρίφθηκε από τον υπολογιστή, διότι η Ελλάδα δεν έχει σύμβαση με τις ΗΠΑ για την ανταλλαγή πληροφοριών σε ενεργειακά θέματα.
- 3.3. Παρόλες τις προσκλήσεις για συμμετοχή σε διεθνή forum για παρουσίαση της δουλειάς, το ΕΕΘ είναι υποχρεωμένο να συμμετέχει μόνο σε ένα κατ' έτος συνέδριο (αυτό της SAE), λόγω οικονομικών δυσκολιών.
- 3.4. Οι Ειδικοί Μεταπτυχιακοί Υπότροφοι (ΕΜΥ), που ο νέος Νόμος Πλαίσιο των ΑΕΙ δημιούργησε αντικαθιστώντας τους επιστημονικούς συνεργάτες και βοηθούς παλαιότερων νόμων στους οποίους επωμίζεται η πανεπιστημιακή έρευνα, δε δικαιούνται ιδιαίτερης αμοιβής από ερευνητικά κονδύλια ούτε τους αναγνωρίζεται εκτός έδρας απασχόλησης, πράγμα που ιδιαίτερα δυσχεραίνει τη δραστηριότητά τους.

Όλα όσα μέχρι τώρα εκτέθηκαν δεν πρέπει να εκληφθούν ούτε σαν μεμψιμοιρία, ούτε σαν δικαιολογία στην κατεύθυνση της παύσης κάθε ερευνητικής προσπάθειας. Γιατί είναι σαφές ότι και μέσα στις ελάχιστες φιλικές για την ερευνητική προσπάθεια συνθήκες αυτές, η θετική παραγωγή είναι πάντοτε δυνατή, όπως πολλά μέχρι τώρα παραδείγματα αξίων ερευνητικών ομάδων, έχουν αποδείξει.

Πέρα όμως από την κοινότοπη διαπίστωση ότι αυτές οι δυσκολίες πρέπει να αναιρεθούν, πράγμα που βέβαια μπορεί να παραμείνει σε επίπεδο απλού ευχολόγιου, μιας και είναι άμεσα δεμένο με τη διατύπωση μιας ευρύτερης πολιτικής πρακτικής, τα παρακάτω πρέπει να εκπληρώνονται σαν ελάχιστες προϋποθέσεις από ένα αποτελεσματικό management μέσα στις δεδομένες συνθήκες της χώρας μας:

- (α) Πρέπει να υπάρχει η εκ των προτέρων γνώση των προβλημάτων, ώστε να συμπεριλαμβάνονται (άρα να προλαμβάνονται) στο χρονοδιάγραμμα της δραστηριότητας.
- (β) Πρέπει να συγκεντρώνεται το ψυχικό δυναμικό για να ξεπερνά συνεχώς τη σύγκρουση που προκύπτει από τη σύγκριση με άλλες ομάδες του εξωτερικού, πιο προνομιούχες και που βέβαια τελικά λειτουργούν με καλύτερο ολικό βαθμό απόδοσης.
- (γ) Πρέπει να έχει τη δυνατότητα ακύρωσης των δυσμενών επιπτώσεων με προσωπικές παρεμβάσεις (πειθώ, κύρος).

(δ) Πρέπει να προβλέπει και άρα να συμπεριλαμβάνει στον προϋπολογισμό το πρόσθετο κόστος που τα προβλήματα που παρατέθηκαν επιβάλλουν.

Και όλα τα παραπάνω βέβαια σαν επιπλέον χαρακτηριστικά και πέραν των δεδομένων σε παγκόσμια κλίμακα απαιτήσεων σε μια ερευνητική ομάδα προσόντων, ιδεών, κινητοποίησης και αποτελεσματικότητας. Σας ευχαριστώ.

**Πρόεδρος** (Γ. Παντέκης): Ευχαριστούμε τον κ. Σαμαρά, κι εμείς, για την ένεση «απαισιοδοξίας», που ερέθισε τα οικολογικά αντανακλαστικά μας και προχωρούμε στην επόμενη εισήγηση των κων Σταθόπουλου και Αμπακούμκιν, με θέμα «Μηχανισμοί πρόβλεψης και ελέγχου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από την κυκλοφορία οχημάτων», την εισήγηση παρουσιάζει ο Λέκτορας κύριος Σταθόπουλος.

---

## Θέμα: Μηχανισμοί πρόβλεψης και ελέγχου ατμοσφαιρικής ρύπανσης από την κυκλοφορία οχημάτων.

Εισηγητής: **Αντώνης Σταθόπουλος** και **Κώστας Αμπακούμκιν**, ΕΜΠ,  
Εργαστήριο Σιδηκ/ής και Μεταφορών, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής.

---

### 1. Εισαγωγή

Στην εργασία αυτή συνοψίζονται τα αποτελέσματα δύο ερευνητικών προγραμμάτων που εκπονήθηκαν στο Εργαστήριο Σιδηκ/ής και Μεταφορών, Ε.Μ.Π.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε αποτελείται από τα τρία στάδια: τη διάγνωση, την πρόγνωση, και τον έλεγχο τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο δικτύου.

Στο στάδιο της διάγνωσης έγινε καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης με μετρήσεις των επιπέδων των συγκεντρώσεων των ρύπων και της κυκλοφορίας καθώς επίσης και καταγραφή παραμέτρων που επηρεάζουν τη διαμόρφωσή τους π.χ. ανεμολογικά στοιχεία, καταγραφή πολεοδομικών χαρακτηριστικών, σύστημα σηματοδότησης κ.λπ. Ο καθορισμός του οδικού δικτύου που χρησιμοποιήθηκε σε κάθε στάδιο, η κωδικοποίησή του και τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν καθώς και χαρακτηριστικά της δομής και της λειτουργίας του περιγράφονται στις αντίστοιχες τελικές εκθέσεις [1], [2].

Στο στάδιο της πρόγνωσης ελέγχθηκε και προσαρμόστη-

κε ένα πρότυπο εκτίμησης των συγκεντρώσεων του μονοξειδίου του άνθρακα και των οξειδίων του αζώτου που θεωρούνται ως βασικοί δείκτες της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε επίπεδο δικτύου.

Στο τελευταίο στάδιο αναπτύχθηκε ο μηχανισμός ελέγχου. Με τον μηχανισμό αυτό αποκαθίσταται μια ολοκληρωμένη διαδικασία ελέγχου πολιτικών αντιρρύπανσης που παρέχει τη δυνατότητα αξιολόγησης έργων, ρυθμίσεων ή μέτρων, μεμονωμένων ή σε συνδυασμό, που στοχεύουν στην αντιμετώπιση της ρύπανσης της ατμόσφαιρας που σχετίζεται με την κυκλοφορία.

Στο σχήμα 1 παρουσιάζει την 24ωρη εξέλιξη μέσων τιμών 5/ημέρου των μετρήσεων δύο θέσεις της οδού Ιπποκράτους. Περισσότερες λεπτομέρειες και στατιστικές αναλύσεις περιέχονται στην έκθεση [1].

Σχετικά με το μονοξείδιο του άνθρακα παρατηρήθηκε κατ' αρχήν ότι οι συγκεντρώσεις του ακολουθούν την εξέλιξη του κυκλοφοριακού φόρτου μέσα στο 24ωρο (συντελεστής αυτοσυσχέτισης 0.95 με μηδενική χρονική