

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Α' ΜΕΡΟΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	9
ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	10
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ.....	18
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ.....	21
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	25
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ - ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΠΥΡΑΜΙΔΑ	26
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	32
ΑΕΠ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ - ΤΟΜΕΑΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΕΠ	37
ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ.....	43
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ	50
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ - ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ	55
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	56
ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ.....	61
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	66
ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΗ - ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΓΗ (BROWN FIELDS)	69
ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	73
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ - ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	77
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	81
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	82
ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	89
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΝΤΑΣΗ.....	94
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	98
ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ	102
ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ	109
ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	112
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	117
ΖΗΤΗΣΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	118

ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	122
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	128
ΗΛΙΚΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΟ	133
ΡΥΘΜΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΣΗ	137
ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	142
ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	148
ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	153
ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	158
ΓΕΩΡΓΙΑ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ - ΑΛΙΕΙΑ	162
ΧΡΗΣΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ	163
ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ.....	167
ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ.....	171
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΩΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	176
ΒΟΣΚΟΦΟΡΤΩΣΗ	184
ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ	189
ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ	194
ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΚΤΡΟΦΩΝ.....	199
ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	203
ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ.....	207
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΣΕ ΨΑΡΙΑ ΚΑΙ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΗ.....	218
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	226
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ.....	227
ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	232
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ SEVESO ΚΑΙ IPPC	236
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΥΨΗΛΗΣ ΟΧΛΗΣΗΣ	240
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	243
ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	247
ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	251
ΑΦΙΞΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ	252
ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ	258
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ	264
ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	271

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	274
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	279
ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ.....	280
ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	284
ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ.....	289
ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ	300
ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΔΕΚΤΗ.....	306
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	310
ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	314
ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	322
ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ.....	326
ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ - ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	333
ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ.....	334
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	341
ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	350
ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ	355
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ.....	367
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ.....	375
ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ ΣΕ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΑΤΑ	391
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	399
ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	403
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	404
ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....	410
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	416
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	421
ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ - ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	427
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ - ΚΑΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ - ΑΝΑΔΑΣΩΘΕΙΣΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ.....	428
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ	432
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	437
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ	440
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΟΞΙΝΙΣΗΣ ΕΔΑΦΩΝ - ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΕΔΑΦΩΝ	447
ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ - ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΕΙΔΗ	450

ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΕΙΣ	454
ΥΓΕΙΑ	459
ΕΚΘΕΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΕ ΘΟΡΥΒΟ.....	460
ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ	465
ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΙΤΙΕΣ ΘΑΝΑΤΟΥ	469
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΕΡΕΥΝΑ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	475
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	476
ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ.....	486
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	494
ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΗΛΕ-ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	499
ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	503
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	510
ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ - ΣΧΟΛΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΔΙΠΛΗΣ ΒΑΡΔΙΑΣ.....	516
ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ.....	522



ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ



Α' ΜΕΡΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα του έργου, όπως αυτό αποτυπώθηκε στο Τεύχος Προδιαγραφών του ερευνητικού έργου.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
ΣΤΑΔΙΟ 1ο																									
Φάση Α' Επιλογή μεθοδολογιών και σχεδιασμός έρευνας. Επιλογή δεικτών προσαρμοσμένη στις ανάγκες του ΟΡΘ και της ΕΠΘ, συνεκτιμώντας τα σχόλια του διαλόγου με το ΣΠ-ΑΠΘ και τα αποτελέσματα της δημόσιας διαβούλευσης.																									
Βήμα 1ο: Σε συνεργασία με τον ΟΡΘ, καθορισμός του προσανατολισμού του συστήματος δεικτών και του ποσοστού των δεικτών που θα επικεντρώνεται σε επιμέρους στόχους της ΕΠΘ και σε εθνικούς ή διεθνείς στόχους. Δημιουργία ενός πρώτου καταλόγου δεικτών.																									
Βήμα 2ο: Παρουσίαση του καταλόγου δεικτών στο ΣΠ-ΑΠΘ για σχόλια και προτάσεις.																									
Βήμα 3ο: Ανανέωση του καταλόγου δεικτών σύμφωνα με τα σχόλια του Βήματος 2, παρουσίαση του νέου καταλόγου για δημόσια διαβούλευση και δημιουργία του τελικού καταλόγου που θα χρησιμοποιηθεί στη Φάση Β'.																									
Φάση Β' Αναζήτηση της επιμέρους πληροφορίας για τον υπολογισμό δεικτών για την ΕΠΘ.																									
Ενδιάμεση Έκθεση																									
ΣΤΑΔΙΟ 2ο																									
Φάση Γ' Καταγραφή των ελλείψεων σε πληροφορία και δεδομένα και αναπροσαρμογή των δεικτών του προβλεπόμενου συστήματος.																									
Φάση Δ' Σχεδιασμός και υλοποίηση του συστήματος για τον υπολογισμό δεικτών.																									
Τελική Έκθεση																									

Εικόνα 2: Χρονοδιάγραμμα έργου

Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια των πρώτων δώδεκα μηνών του έργου (**Στάδιο 1**), επιγραμματικά έλαβαν χώρα οι παρακάτω δράσεις:

- **Φάση Α':**
 - Επιλογή μεθοδολογιών και σχεδιασμός έρευνας.
 - Έρευνα αντίστοιχων Συστημάτων Δεικτών και καταγραφή όλων των πιθανών δεικτών για ένταξη στο υπό ανάπτυξη Σύστημα.
 - Επιλογή δεικτών προσαρμοσμένη στις ανάγκες του ΟΡΘ και της ΕΠΘ.
 - Παρουσίαση του Συστήματος Δεικτών στο Συμβούλιο Περιβάλλοντος του ΑΠΘ.
 - Πραγματοποίηση δημόσιας διαβούλευσης για την οριστικοποίηση του Συστήματος Δεικτών.
 - Υιοθέτηση σχολίων που προέκυψαν από το δημόσιο διάλογο, ενσωμάτωσή τους στο υπό διαμόρφωση Σύστημα και διαμόρφωση τελικού Συστήματος Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη.
- **Φάση Β':**
 - Αναζήτηση της ύπαρξης επιμέρους πληροφορίας για τον υπολογισμό των δεικτών του Συστήματος για την ΕΠΘ.
 - Συγγραφή της ενδιάμεσης έκθεσης του ερευνητικού έργου.

Αντίστοιχα, κατά τη διάρκεια του δεύτερου έτους του έργου (**Στάδιο 2**), επιγραμματικά έλαβαν χώρα οι παρακάτω δράσεις:

▪ **Φάση Γ΄:**

- Παρουσίαση του Συστήματος Δεικτών, όπως αυτό οριστικοποιήθηκε κατά το Στάδιο 1 του ερευνητικού έργου στον ΟΡΘ.
- Αναζήτηση και καταγραφή της επιμέρους πληροφορίας για τον υπολογισμό των δεικτών του Συστήματος για την ΕΠΘ.
- Καταγραφή των ελλείψεων σε πληροφορία και δεδομένα και αναπροσαρμογή των δεικτών του Συστήματος.

▪ **Φάση Δ΄:**

- Σχεδιασμός του τυποποιημένου φύλλου παρουσίασης των δεικτών του Συστήματος. Καταγραφή των πεδίων που περιλαμβάνονται στο τελικό παραδοτέο [(i) Περιγραφή του δείκτη, (ii) Σύνοψη αποτελεσμάτων, (iii) Πορεία του δείκτη, (iv) Σκοπιμότητα ένταξης του δείκτη στο Σύστημα, (v) Μεθοδολογία υπολογισμού, (vi) Αποτελέσματα, (vii) Σχολιασμός αποτελεσμάτων, (viii) Σύγκριση δείκτη με άλλες περιοχές, (ix) Σύνδεση με άλλους δείκτες, (x) Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη, (xi) Χωρική κάλυψη δείκτη, (xii) Χρονική κάλυψη δείκτη, (xiii) Δυνατά σημεία και αδυναμίες του δείκτη, (xiv) Καταγραφή ελλείψεων και προτάσεις μελλοντικών δράσεων, (xv) Παρατηρήσεις].
- Υπολογισμός των δεικτών.
- Δημιουργία αρχικής έκδοσης του τελικού παραδοτέου του ερευνητικού έργου και αποστολή σε όλα τα μέλη της ερευνητικής ομάδας για σχόλια και παρατηρήσεις.
- Οριστικοποίηση του τελικού παραδοτέου του ερευνητικού έργου.
- Σχεδιασμός και δημιουργία τεύχους περίληψης του Συστήματος Δεικτών.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

Μουσιόπουλος Νικόλαος, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

Συντονιστική Ομάδα:

Κουτίτας Χριστόφορος, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Νάσσης Αναστάσιος, Καθηγητής Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

Ερευνητές:

Δερμίσσης Βασίλειος, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Κούκουρα Ζωή, Καθηγήτρια Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

Τσιουβάρας Κωνσταντίνος, Καθηγητής Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

Παπαδόπουλος Άγις, Αναπλ. Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

Αβραάμ Ελένη, Λέκτορας Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

Καρατάσιου Μαρία, Λέκτορας Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

Παρίση Ζωή, Λέκτορας Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

Επιστημονικοί Συνεργάτες:

Αναστασέλος Δημήτριος, Μηχανολόγος Μηχανικός

Αχίλλας Χαρίσιος, Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc

Αψηλίδης Νικόλαος, Πολιτικός Μηχανικός, MSc

Βλαχοκώστας Χρίστος, Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc

Δερμίσση Σοφία, Πολιτικός Μηχανικός

Καλογερόπουλος Κωνσταντίνος, Περιβαλλοντολόγος, MSc

Καλογνώμου Ευαγγελία-Άννα, Δρ. Φυσικός

Καρμίρης Ηλίας, Δρ. Δασολόγος

Πούλιος Κωνσταντίνος, Μηχανικός Περιβάλλοντος

Σαμαράς Αχιλλέας, Πολιτικός Μηχανικός, MSc

Σπυρίδη Δήμητρα, Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc

Επιβλέπων από τον ΟΡΘ:

Νικολάου Κωνσταντίνος, Δρ. Χημικός περιβαλλοντολόγος

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Σκοπός του Έργου

Σκοπός του Συστήματος Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη είναι η υποστήριξη του ΟΡΘ στην κάλυψη των διαρκών αναγκών που υπάρχουν για την αποτίμηση και σύγκριση της πορείας της περιοχής της Θεσσαλονίκης σε σχέση με την πρόοδο που επιτυγχάνεται σε εθνική κλίμακα και την πρόοδο σε σχέση με άλλες πόλεις της Ελλάδας και της Ευρώπης. Παράλληλη επιδίωξη είναι η υποστήριξη του ΟΡΘ κατά τη διαμόρφωση σχεδίων δράσης και τη λήψη αποφάσεων.

Το Σύστημα Δεικτών αποτελεί την πλατφόρμα-πλαίσιο για την καταγραφή των τάσεων αναφορικά με την κατάσταση του περιβάλλοντος στην ΕΠΘ. Παράλληλα επιτρέπει την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας πρωτοβουλιών για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, συμβάλλει στον καθορισμό στόχων και στην καθοδήγηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων με στόχο την αειφορία. Το Σύστημα Δεικτών θα έχει σημαντικές θετικές επιπτώσεις στην οργάνωση της υπάρχουσας πληροφορίας με αποτέλεσμα να υπάρχει ουσιαστική βελτίωση και διευκόλυνση στον τρόπο ενημέρωσης και της παρουσίασης της πληροφορίας στους λήπτες αποφάσεων αλλά και στο ευρύ κοινό, με στόχο την ευαισθητοποίηση στα βασικά ζητήματα που αφορούν στην κοινωνία της Θεσσαλονίκης.

Αναζήτηση αντίστοιχων Συστημάτων Δεικτών σε διεθνές και εθνικό επίπεδο

Κατά τα πρώτα στάδια εξέλιξης του ερευνητικού έργου, και στα πλαίσια της συνεχούς συνεργασίας με τον ΟΡΘ, καθορίστηκε ο προσανατολισμός του Συστήματος Δεικτών. Πιο συγκεκριμένα, το Σύστημα που έχει αναπτυχθεί συμβαδίζει με τα υπάρχοντα διεθνή πρότυπα και καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες του ΟΡΘ ως προς την παροχή πληροφορίας για την αποτίμηση της πορείας προς συγκεκριμένους στόχους, τον σχεδιασμό στρατηγικών και τη λήψη αποφάσεων.

Επιγραμματικά, κατά την πρώτη φάση μελετήθηκαν αντίστοιχα συστήματα δεικτών που έχουν αναπτυχθεί από διεθνείς οργανισμούς, όπως:

- United Nations
- Organisation for Economic Co-operation and Development
- Eurostat
- World Health Organization
- Asia Development Bank

Παράλληλα, εξετάστηκε ένας μεγάλος αριθμός διεθνώς αναγνωρισμένων ερευνητικών έργων, όπως:

- European Common Indicators
- Urban Audit
- EU TEPI (Towards Environmental Pressure Indicators for the EU)
- CRISP (Computer Retrieval of Information on Scientific Projects)
- CEROI (Cities Environment Reports On the Internet)
- Environmental Performance Index
- Environmental Sustainability Index
- MNP European Benchmark Indicators

Ακόμα, στα πλαίσια της δημιουργίας του Συστήματος λήφθηκαν υπόψη υπάρχουσες ελληνικές πρωτοβουλίες όπως π.χ. το Σχέδιο Έκθεσης Δεικτών Αειφορίας του Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης, για την παροχή πληροφορίας σε εθνική κλίμακα, αλλά και Ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες για την παροχή πληροφορίας σε αστική κλίμακα.

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι από την καταγραφή όλων των διαθέσιμων δεικτών που προέρχονται από τις παραπάνω πηγές σε βάση δεδομένων, ο αριθμός τους έφτασε τους 640 δείκτες.

Ανάπτυξη Συστημάτων Δεικτών

Από τη μελέτη αντίστοιχων Συστημάτων Δεικτών σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, και συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής ενδιαφέροντος, ορίστηκαν οι Θεματικές Περιοχές στις οποίες επικεντρώνεται το υπό ανάπτυξη Σύστημα Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη. Σε στενή πάντα συνεργασία με τον ΟΡΘ, οι Θεματικές Περιοχές που αποτελούν το πλαίσιο λειτουργίας του Συστήματος και αποτελούν τη βάση για την ολοκληρωμένη αποτίμηση της πορείας της ΕΠΘ προς την Αειφόρο Ανάπτυξη, ορίστηκαν ως εξής:

- i) Οικονομία - Πληθυσμός
- ii) Χωροταξία - Πολεοδομία
- iii) Ενέργεια
- iv) Μεταφορές
- v) Γεωργία - Κτηνοτροφία - Αλιεία
- vi) Βιομηχανία
- vii) Τουρισμός
- viii) Ατμοσφαιρική ρύπανση - Κλιματική αλλαγή
- ix) Υδατικοί πόροι - Θαλάσσιο περιβάλλον
- x) Στερεά απόβλητα
- xi) Χλωρίδα - Πανίδα - Ποικιλότητα
- xii) Υγεία
- xiii) Εκπαίδευση - Έρευνα & Τεχνολογία

Σε επόμενο στάδιο, με τη στενή συνεργασία του ΟΡΘ και μετά από παρουσίαση του Συστήματος Δεικτών, τόσο στο Συμβούλιο Περιβάλλοντος ΑΠΘ, όσο και μετά από τη δημόσια διαβούλευση, καθορίστηκε με σαφήνεια ένας κατάλογος 88 δεικτών. Στους Πίνακες 1 ως 13 που ακολουθούν, παρουσιάζονται επιγραμματικά οι δείκτες που επιλέχθηκαν ανά Θεματική Περιοχή.

Πίνακας 1: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Οικονομία – Πληθυσμός»

Popul1	Πληθυσμός - Ηλικιακή πυραμίδα
Popul2	Πυκνότητα πληθυσμού
Popul3	ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ
Popul4	Τομεακή ανάλυση απασχόλησης
Popul5	Μετακινήσεις για εργασία

Πίνακας 2: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Χωροταξία – Πολεοδομία»

Land1	Χρήσεις γης
Land2	Αστικό και περιαστικό πράσινο
Land3	Πυκνότητα οδικού δικτύου
Land4	Εγκαταλελειμμένη - Υποβαθμισμένη γη (Brown fields)
Land5	Πρόσβαση σε υποδομές αποχέτευσης
Land6	Κατασκευή νέων κατοικιών - Πολεοδομική ανάπτυξη

Πίνακας 3: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Ενέργεια»

Energy1	Κατανάλωση ενέργειας
Energy2	Τομεακή ανάλυση ενεργειακής κατανάλωσης
Energy3	Ενεργειακή ένταση
Energy4	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
Energy5	Διείσδυση φυσικού αερίου και βιοκαυσίμων
Energy6	Βαθμός απόδοσης συστημάτων θέρμανσης και ψύξης
Energy7	Οικο-αποδοτικότητα του τομέα της ενέργειας

Πίνακας 4: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Μεταφορές»

Trans1	Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών
Trans2	Ποσοστιαία συμμετοχή μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές
Trans3	Αριθμός οχημάτων
Trans4	Ηλικία οχημάτων - Κατανομή οχημάτων ανά τεχνολογία και καύσιμο
Trans5	Ρυθμός διείσδυσης εναλλακτικών τεχνολογιών στην αυτοκίνηση
Trans6	Μέση ταχύτητα κίνησης αστικών συγκοινωνιών
Trans7	Μέση ταχύτητα κίνησης επιβατικών οχημάτων
Trans8	Εξέλιξη τροχαίων ατυχημάτων
Trans9	Οικο-αποδοτικότητα του τομέα των μεταφορών

Πίνακας 5: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία»

Agri1	Χρήση λιπασμάτων
Agri2	Χρήση φυτοφαρμάκων
Agri3	Διείσδυση βιολογικών καλλιεργειών
Agri4	Παραγωγή ζωικών προϊόντων
Agri5	Βοσκοφόρτωση
Agri6	Καλλιεργούμενη έκταση και ποσότητα ζωοτροφών
Agri7	Διάρθρωση κτηνοτροφικών μονάδων
Agri8	Διείσδυση βιολογικών εκτροφών
Agri9	Οικο-αποδοτικότητα του τομέα γεωργίας
Agri10	Αλιεύματα
Agri11	Συγκέντρωση βαρέων μετάλλων σε ψάρια και οστρακοειδή

Πίνακας 6: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Βιομηχανία»

Ind1	Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες
Ind2	Μονάδες με εγκατεστημένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
Ind3	Εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις Κοινοτικές Οδηγίες SEVESO και IPPC
Ind4	Αριθμός εγκαταστάσεων μέσης και υψηλής όχλησης
Ind5	Παραγωγή υγρών αποβλήτων από βιομηχανικές μονάδες
Ind6	Οικο-αποδοτικότητα του βιομηχανικού τομέα

Πίνακας 7: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Τουρισμός»

Tour1	Αφίξεις τουριστών
Tour2	Διανυκτερεύσεις τουριστών
Tour3	Αριθμός και πληρότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων
Tour4	Τομεακή ανάλυση τουριστικής κίνησης
Tour5	Οικο-αποδοτικότητα του τομέα τουρισμού

Πίνακας 8: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή»

Atm1	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων
Atm2	Αποσύνδεση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων από την οικονομία
Atm3	Μέσες τιμές και υπερβάσεις ορίων ατμοσφαιρικών ρύπων
Atm4	Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων
Atm5	Έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση ανά κατηγορία αποδέκτη
Atm6	Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων
Atm7	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου
Atm8	Τομεακή ανάλυση αερίων του θερμοκηπίου
Atm9	Μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες

Πίνακας 9: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον»

Nera1	Υδατικό ισοζύγιο
Nera2	Ποιότητα πόσιμου νερού
Nera3	Τομεακή ανάλυση της ζήτησης του νερού
Nera4	Ευτροφισμός
Nera5	Επικινδυνότητα εμφάνισης πλημμυρών
Nera6	Ποιότητα θαλάσσιων υδάτων
Nera7	Ευτροφισμός σε παράκτια ύδατα
Nera8	Παραγωγή και επεξεργασία υγρών αποβλήτων

Πίνακας 10: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Στερεά απόβλητα»

Waste1	Παραγωγή στερεών αστικών αποβλήτων
Waste2	Σύσταση αστικών απορριμμάτων
Waste3	Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων
Waste4	Παραγωγή και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων

Πίνακας 11: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα»

Fisi1	Αριθμός δασικών πυρκαγιών - Καμένη έκταση - Αναδασωθείσες εκτάσεις
Fisi2	Επικινδυνότητα εμφάνισης πυρκαγιών
Fisi3	Κατάσταση διατήρησης και αξιοποίησης χερσαίων οικοσυστημάτων
Fisi4	Κατάσταση διατήρησης υγροτόπων
Fisi5	Κίνδυνος οξίνισης εδαφών - Διάβρωση εδαφών
Fisi6	Απειλούμενα είδη - Ενδημικά είδη
Fisi7	Αγροαναπαύσεις

Πίνακας 12: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Υγεία»

Υgeia1	Έκθεση πληθυσμού σε θόρυβο
Υgeia2	Προσδόκιμος χρόνος ζωής
Υgeia3	Νοσήματα και αιτίες θανάτου

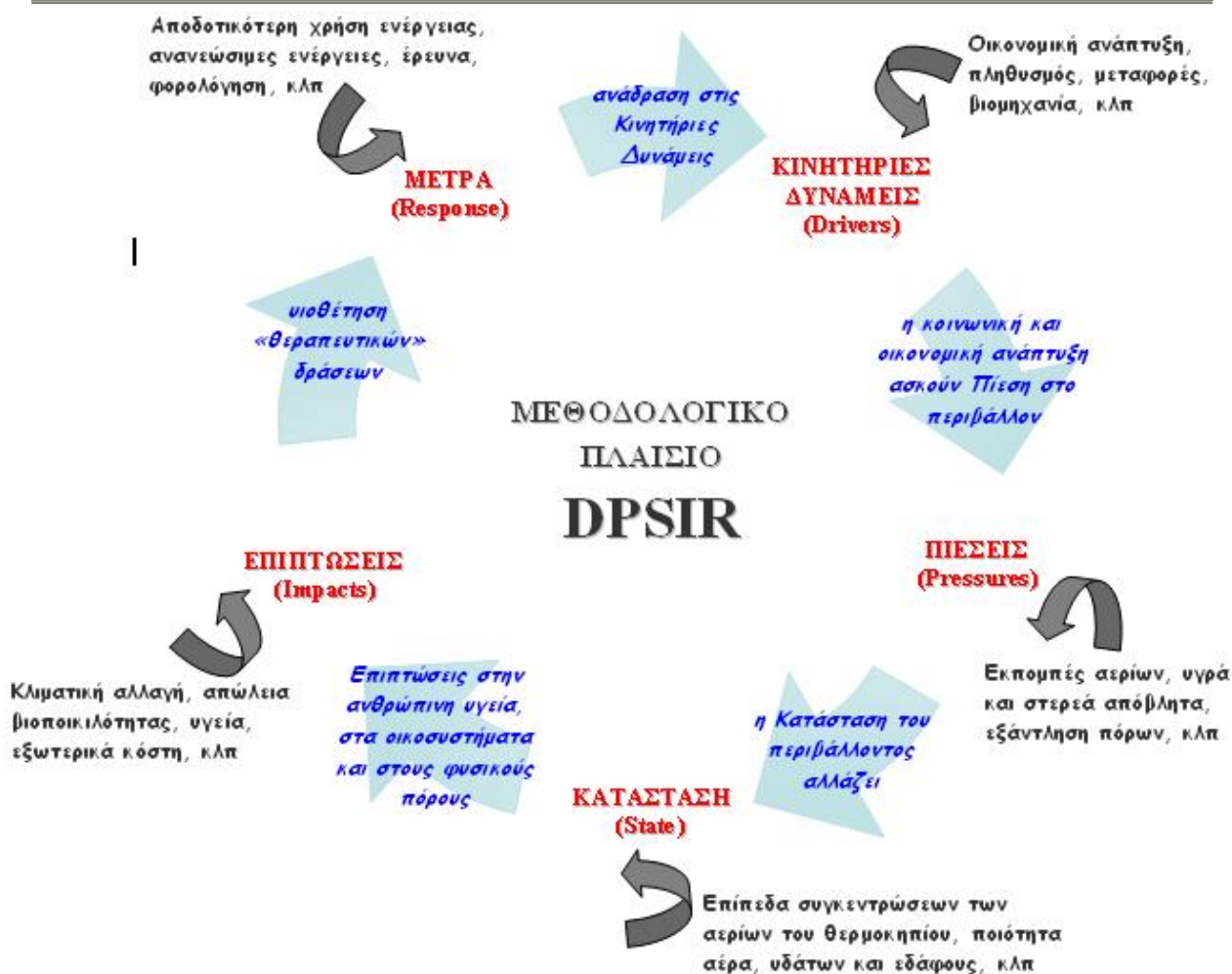
Πίνακας 13: Δείκτες Θεματικής Περιοχής «Εκπαίδευση - Έρευνα & Τεχνολογία»

Edu1	Ερευνητικό προσωπικό
Edu2	Διείσδυση διαδικτύου
Edu3	Υπηρεσίες μέσω διαδικτύου
Edu4	Ποσοστό τηλε-εργασίας
Edu5	Επίπεδο μόρφωσης πληθυσμού
Edu6	Συμμετοχή μαθητών σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης
Edu7	Μαθητές ανά σχολική τάξη - Σχολικά συγκροτήματα διπλής βάρδιας
Edu8	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι δείκτες που εντάχθηκαν στο Σύστημα έχουν δυναμικό χαρακτήρα και είναι δυνατό να ανανεώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, με την προϋπόθεση ότι θα προκύπτουν νέα δεδομένα, ώστε να μπορούν να εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με τη βελτίωση ή επιδείνωση της κατάστασης στις επιμέρους θεματικές περιοχές.

Μεθοδολογικό πλαίσιο DPSIR

Στα πλαίσια του έργου, η ερευνητική ομάδα στηρίχθηκε στο μεθοδολογικό πλαίσιο DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impact, Response), το οποίο και αποτελεί το πλέον διαδεδομένο πλαίσιο ανάλυσης σε Ευρωπαϊκή κλίμακα (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Μεθοδολογικό πλαίσιο DPSIR

Το πλαίσιο ανάλυσης DPSIR απαρτίζεται από πέντε στοιχεία:

- Η κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη (**Κινητήριες Δυνάμεις** του προβλήματος) είναι οι πρωταρχικές αιτίες που ασκούν πίεση στο περιβάλλον. Παραδείγματα αποτελούν η ζήτηση για ενέργεια, βιομηχανία, μεταφορές, γεωργία, και στέγαση.
- Οι κινητήριες δυνάμεις οδηγούν σε **Πιέσεις** στο περιβάλλον, για παράδειγμα εκμετάλλευση των πόρων (έδαφος, νερό, ορυκτά καύσιμα κτλ.) και εκπομπές ρύπων.
- Κατά συνέπεια, αλλάζει η **Κατάσταση** του περιβάλλοντος, όπως η ποιότητα των διαφόρων περιβαλλοντικών μέσων (ατμοσφαιρικός αέρας, έδαφος, νερό κτλ.) και συνεπώς μεταβάλλεται η ικανότητά τους να υποστηρίζουν την ζήτηση, όπως την παροχή ικανοποιητικών συνθηκών για υγιή διαβίωση, την παροχή επαρκών φυσικών πόρων κτλ.
- Οι αλλαγές στην κατάσταση του περιβάλλοντος μπορεί να έχουν **Επιπτώσεις** στην ανθρώπινη υγεία, στα οικοσυστήματα κτλ. Η επίδραση μπορεί να εκφραστεί σε σχέση με το μέγεθος της μεταβολής της κατάστασης του περιβάλλοντος.
- Οι επιπτώσεις οδηγούν στην αναγκαιότητα λήψης **Μέτρων** για την αντιμετώπισή τους, τα οποία ανάλογα με την υφή τους επιδρούν άμεσα στις κινητήριες δυνάμεις, τις πιέσεις προς το περιβάλλον, όπως επίσης και στην κατάσταση του περιβάλλοντος.

ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Στη διάρκεια των 12 πρώτων μηνών του ερευνητικού έργου πραγματοποιήθηκε δημοσιοποίηση του Συστήματος Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη με σκοπό τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων Φορέων στη διαμόρφωση του Συστήματος διαμέσου ενός επικοινωνιακού και καρποφόρου διαλόγου για τη σφαιρική αντιμετώπιση του εξεταζόμενου προβλήματος και την καλύτερη αποτύπωση των αναγκών των Φορέων της περιοχής της Θεσσαλονίκης. Ο δημόσιος διάλογος πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις:

- Στο Συμβούλιο Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.
- Μέσω δημόσιας διαβούλευσης με φορείς της ΕΠΘ, όπως και εθνικούς φορείς.

Διαβούλευση στο Συμβούλιο Περιβάλλοντος του ΑΠΘ

Κατά την 52^η συνεδρίαση του Συμβουλίου Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΣΠ-ΑΠΘ), η οποία πραγματοποιήθηκε στις 21 Δεκεμβρίου 2006, ο συντονιστής του έργου κ. Μουσιόπουλος, παρουσία του επιβλέποντα εκ μέρους του ΟΡΘ κ. Νικολάου, ενημέρωσε τα μέλη του ΣΠ-ΑΠΘ σχετικά με το Σύστημα Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας στη Θεσσαλονίκη και τη σχετική συνεργασία με τον Οργανισμό Ρυθμιστικού Θεσσαλονίκης. Αναφέρθηκε στην περιοχή της έρευνας, η οποία είναι η ΕΠΘ, όπως αυτή ορίζεται στον Ν.1561/85 και στο στόχο της έρευνας που είναι η δημιουργία ενός συστήματος δεικτών αειφόρου ανάπτυξης και περιβάλλοντος για την ΕΠΘ που θα συμβαδίζει με τα υπάρχοντα διεθνή πρότυπα και θα καλύπτει τις ανάγκες του ΟΡΘ ως προς την παροχή πληροφορίας για το σχεδιασμό στρατηγικών, την αποτίμηση της πορείας προς συγκεκριμένους στόχους και τη λήψη σχετικών αποφάσεων. Σημείωσε επίσης ότι, πηγές δεικτών και αειφορίας περιβάλλοντος αποτέλεσαν οι Διεθνείς Οργανισμοί και τα σχετικά έργα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Το ΣΠ-ΑΠΘ συγκεντρώνει αντιπροσωπευτικό μέρος της επιστημονικής κοινότητας που διερευνά και διαθέτει περιβαλλοντική πληροφορία σχετική με την ΕΠΘ. Τα σχόλια του ΣΠ-ΑΠΘ ως προς την επιλογή των δεικτών, την εφικτότητα υπολογισμού τους, τη δυνατότητα αξιολόγησης της αξιοπιστίας τους, συνεισέφεραν σημαντικά στη βέλτιστη δυνατή επιλογή των δεικτών που τελικά εντάχθηκαν στο Σύστημα. Παράλληλα, νέοι δείκτες προτάθηκαν και τελικά συμπεριλήφθηκαν στο υπό ανάπτυξη Σύστημα Δεικτών.

Αναλυτικά, στο ΣΠ-ΑΠΘ συμμετέχουν οι παρακάτω Σχολές και Τμήματα του ΑΠΘ:

- Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών
- Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
- Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
- Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
- Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
- Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Χημικών Μηχανικών
- Γεωπονική Σχολή
- Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Βιολογίας
- Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Γεωλογίας

- Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Φυσικής
- Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Χημείας
- Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος
- Σχολή Νομικών, Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Νομικής
- Ιατρική Σχολή
- Κτηνιατρική Σχολή
- Τμήμα Φαρμακευτικής
- Παιδαγωγική Σχολή, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
- Θεολογική Σχολή, Τμήμα Θεολογίας
- Θεολογική Σχολή, Τμήμα Ποιμαντικής και Κοινωνικής Θεολογίας
- Φιλοσοφική Σχολή, Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας

Δημόσια διαβούλευση

Ο κατάλογος δεικτών που προέκυψε από το διάλογο και με το ΣΠ-ΑΠΘ τέθηκε στη συνέχεια σε δημόσια διαβούλευση, ως μέρος κοινωνικού διαλόγου. Η συνάντηση και παρουσίαση του Συστήματος Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη πραγματοποιήθηκε στην Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ, στις 11 Ιουνίου 2007.

Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια της δημόσιας διαβούλευσης συμμετείχαν ενεργά οι παρακάτω αρμόδιοι φορείς:

- ΑΠΘ, ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
- ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ
- ΔΗΜΟΣ ΕΧΕΔΩΡΟΥ, ΤΜ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
- ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ
- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
- ΕΜΠΟΡΙΚΟ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
- ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
- ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΑΣΩΝ
- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
- ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΟΤΑ ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ

Εκτός των φορέων, υπήρξε και συμμετοχή πολιτών στη συζήτηση, ενώ ακόμα συνεχίζεται από την πλευρά της ερευνητικής ομάδας η προσπάθεια για την εμπλοκή επιπλέον φορέων που δεν συμμετείχαν στο δημόσιο διάλογο. Η συνάντηση καλύφθηκε από τα τοπικά μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Τα αποτελέσματα της δημόσιας διαβούλευσης λήφθηκαν υπόψη για τη δημιουργία του τελικού καταλόγου δεικτών για τους οποίους θα δρομολογηθεί η συλλογή πληροφορίας στο δεύτερο έτος του ερευνητικού προγράμματος.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ

Στο Σύστημα Δεικτών συμπεριλήφθηκαν συνολικά 88 δείκτες, για κάθε έναν από τους οποίους συμπληρώθηκε μια τυποποιημένη φόρμα (factsheet), όπου καταγράφονται στοιχεία όπως:

- (i) Περιγραφή του δείκτη
- (ii) Σύνοψη αποτελεσμάτων
- (iii) Πορεία του δείκτη
- (iv) Σκοπιμότητα ένταξης του δείκτη στο Σύστημα
- (v) Μεθοδολογία υπολογισμού
- (vi) Αποτελέσματα
- (vii) Σχολιασμός αποτελεσμάτων
- (viii) Σύγκριση δείκτη με άλλες περιοχές
- (ix) Σύνδεση με άλλους δείκτες του Συστήματος
- (x) Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη
- (xi) Χωρική κάλυψη δείκτη
- (xii) Χρονική κάλυψη δείκτη
- (xiii) Δυνατά σημεία και αδυναμίες του δείκτη
- (xiv) Καταγραφή ελλείψεων και προτάσεις μελλοντικών δράσεων
- (xv) Παρατηρήσεις

Στο Δεύτερο Μέρος της παρούσας έκθεσης παρατίθενται αναλυτικά οι επιμέρους δείκτες που συμπεριλήφθηκαν στο «Σύστημα Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη».



ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΔΕΙΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ



Β' ΜΕΡΟΣ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Popul 1

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ - ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΠΥΡΑΜΙΔΑ

Θεματική περιοχή: Οικονομία - Πληθυσμός

Driving Force
PressureΘέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει 2 τιμές χαρακτηριστικών δεδομένων του πληθυσμού της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ: Το Μόνιμο και Πραγματικό πληθυσμό της περιοχής, ο οποίος αντιστοιχεί στο μέσο των ετών και την ηλικιακή πυραμίδα του πληθυσμού (ανδρών και γυναικών) στις εξής ηλικιακές κατηγορίες: (α) 0-14, (β) 15-24, (γ) 25-39, (δ) 40-54, (ε) 55-64, (στ) 65-79, (ζ) 80 και άνω.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση την επίσημη απογραφή που πραγματοποιήθηκε από την ΕΣΥΕ για το έτος 2001, ο Μόνιμος πληθυσμός των Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού Θεσσαλονίκης, που υπάρχουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, ανέρχεται σε 1.013.292 κατοίκους. Αντίστοιχα, ο Πραγματικός πληθυσμός ανέρχεται σε 981.933 κατοίκους. Αναφορικά με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την προηγούμενη επίσημη απογραφή του 1991, ο αντίστοιχος Μόνιμος πληθυσμός ήταν 907.736 κάτοικοι και ο αντίστοιχος Πραγματικός 857.467 κάτοικοι. Με βάση τα στοιχεία αυτά, παρατηρείται ότι μέσα σε μια δεκαετία καταγράφεται αύξηση στο Μόνιμο πληθυσμό της τάξης του 11,63%, ενώ η αύξηση στον Πραγματικό πληθυσμό αγγίζει αντίστοιχα το 14,52%.

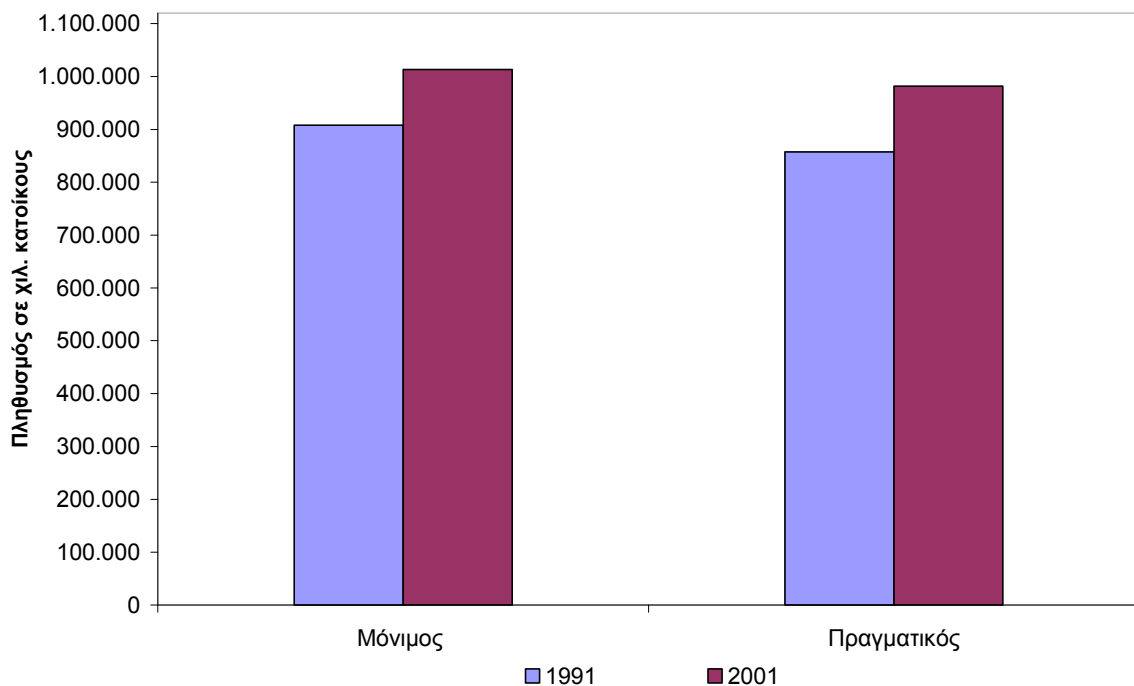
Αναφορικά με την ηλικιακή πυραμίδα του πληθυσμού ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα για το έτος 2001, παρατηρείται τόσο για τον Μόνιμο, όσο και για τον Πραγματικό πληθυσμό, μια ισοκατανομή ανάμεσα στα δύο φύλα και με το μεγαλύτερο ποσοστό πληθυσμού να αντιστοιχεί στις ηλικιακές κλάσεις «25-39» (126.396 γυναίκες και 121.873 άνδρες) και «40-54» (106.237 γυναίκες και 98.105 άνδρες). Αντίστοιχα, το μικρότερο ποσοστό παρουσιάζεται στην ηλικιακή κλάση «80 και άνω» (12.512 γυναίκες και 7.882 άνδρες).

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ – ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΠΥΡΑΜΙΔΑ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

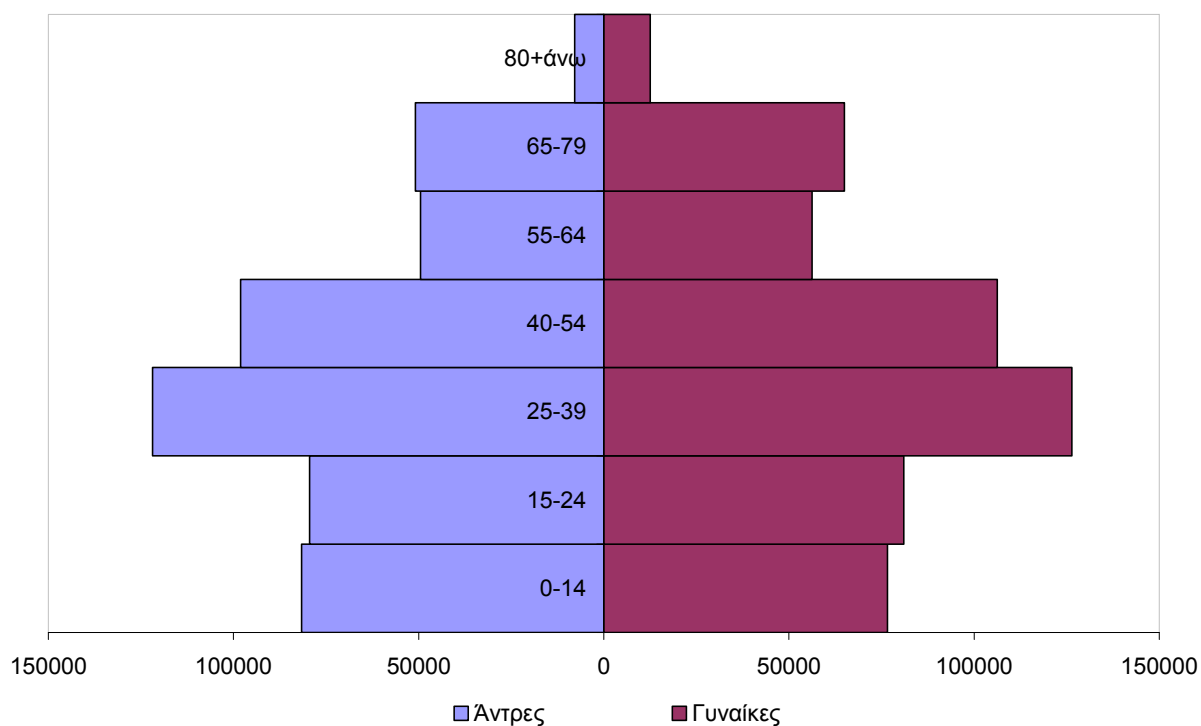
Η σκοπιμότητα ένταξης του δείκτη στο Σύστημα Δεικτών έγκειται στην ανάγκη αποτύπωσης της πίεσης που ασκείται στο περιβάλλον με την αύξηση ή τη μείωση του πληθυσμού αντίστοιχα. Επίσης, ο δείκτης κρίνεται σημαντικός για τον υπολογισμό των κατά κεφαλή μεγεθών, τα οποία δίνουν καλύτερη εικόνα της πορείας μιας σειράς δεικτών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

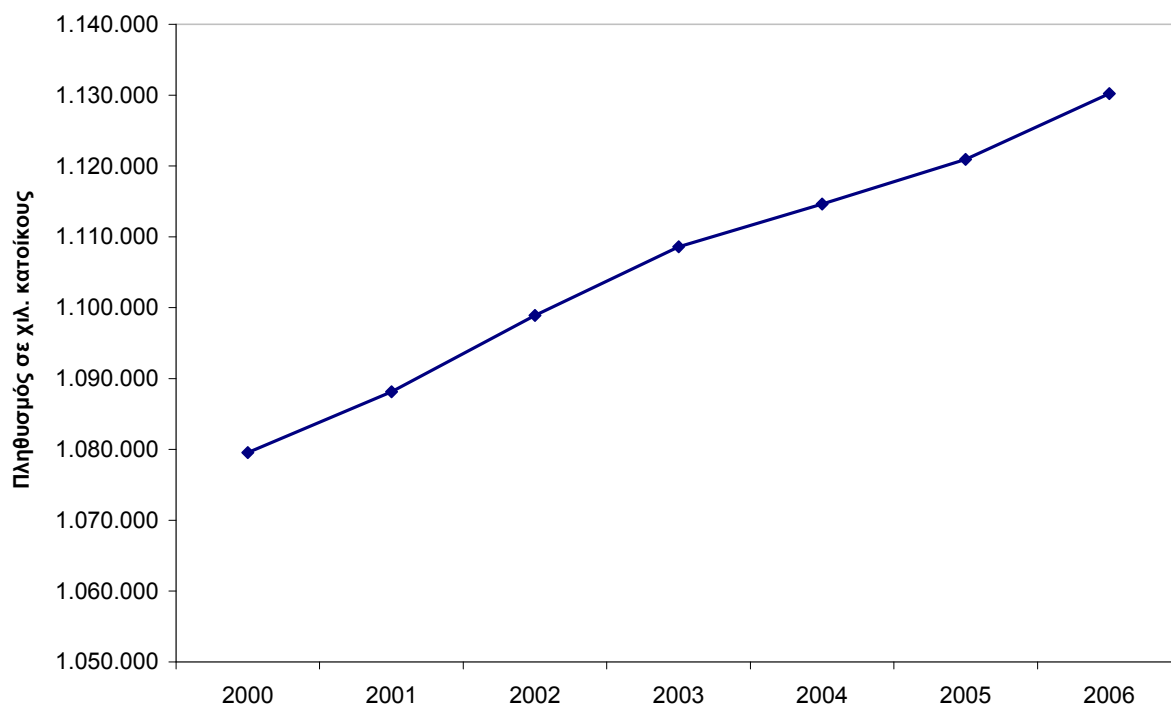
Οι τιμές του δείκτη Popul 1 «Πληθυσμός - Ηλικιακή πυραμίδα» υπολογίζονται από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ) και αφορούν στον Πραγματικό και στο Μόνιμο πληθυσμό της περιοχής, σε επίπεδο Δήμων, Δημοτικών Διαμερισμάτων και Κοινοτήτων που ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, τόσο συνολικά όσο και κατά φύλλο και ομάδες ηλικιών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Μόνιμος και Πραγματικός πληθυσμός για τα έτη 1991 και 2001 για το Ν. Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Ηλικιακή πυραμίδα Μόνιμου πληθυσμού ανδρών-γυναικών για το Ν.Θεσσαλονίκης (2001)



Εικόνα 3: Υπολογιζόμενος πληθυσμός στο μέσο των ετών 2000 – 2006 για το Ν. Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα από τον υπολογισμό του δείκτη προέκυψαν ύστερα από συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας από την ΕΣΥΕ. Η πληροφορία προέρχεται από τα αποτελέσματα της επίσημης απογραφής του 1991 και του 2001. Παρατηρείται ότι μέσα σε μια δεκαετία καταγράφεται αύξηση στο Μόνιμο πληθυσμό της τάξης του 11,63%, καθώς αυξήθηκε από 907.736 σε 1.013.292. Αντίστοιχα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και για τον Πραγματικό πληθυσμό, όπου η αύξηση για το ίδιο διάστημα είναι της τάξης του 14,52%, καθώς αυξήθηκε από 857.467 σε 981.933 (Εικόνα 1).

Με βάση την ηλικιακή πυραμίδα ανδρών-γυναικών που παρουσιάζεται στην Εικόνα 2 παρατηρείται μια ισοκατανομή μεταξύ των δύο φύλων το 2001 για την εκάστοτε ηλικιακή κλάση. Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό Μόνιμου πληθυσμού παρατηρείται στην ηλικιακή κλάση «25-39», με τους άνδρες να φτάνουν τους 121.873 και τις γυναίκες τις 126.396. Από την άλλη, τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες παρουσιάζουν το μικρότερο ποσοστό στην ηλικιακή κλάση «80+άνω», όπου οι πληθυσμοί φτάνουν τις 7.882 και 12.512 αντίστοιχα. Στις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες («0-14», «15-24», «55-64» και «65-79») η πληθυσμιακή κατανομή στα δύο φύλα παρουσιάζει μικρές διαφοροποιήσεις, ενώ εύκολα παρατηρεί κανείς ότι «ανεβαίνοντας» προς τα πάνω στην ηλικιακή πυραμίδα το ποσοστό του πληθυσμού μειώνεται αισθητά και στα δύο φύλλα αντίστοιχα.

Τέλος, αναφορικά με τις εκτιμώμενες τιμές του πληθυσμού στο μέσο των ετών για το Νομό Θεσσαλονίκης (Εικόνα 3), παρατηρείται μια σταθερά αυξητική τάση του τοπικού πληθυσμού. Ο πληθυσμός (σε επίπεδο Νομού) εκτιμάται σε 1.130.226 κατοίκους για το έτος 2006. Η εν λόγω αύξηση κρίνεται σημαντική, καθώς σηματοδοτεί μεγαλύτερη πίεση και επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Οι τιμές του δείκτη Popul 1 «Πληθυσμός - Ηλικιακή πυραμίδα» για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ συγκρίνεται με τις αντίστοιχες της Νομαρχίας Αθηνών. Σύμφωνα με την ΕΣΥΕ, ο Μόνιμος πληθυσμός το 1991 αντιστοιχούσε σε 2.665.065 κατοίκους και σε μία δεκαετία, το 2001, ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 5,26%, φτάνοντας τη τιμή των 2.805.262 κατοίκων.

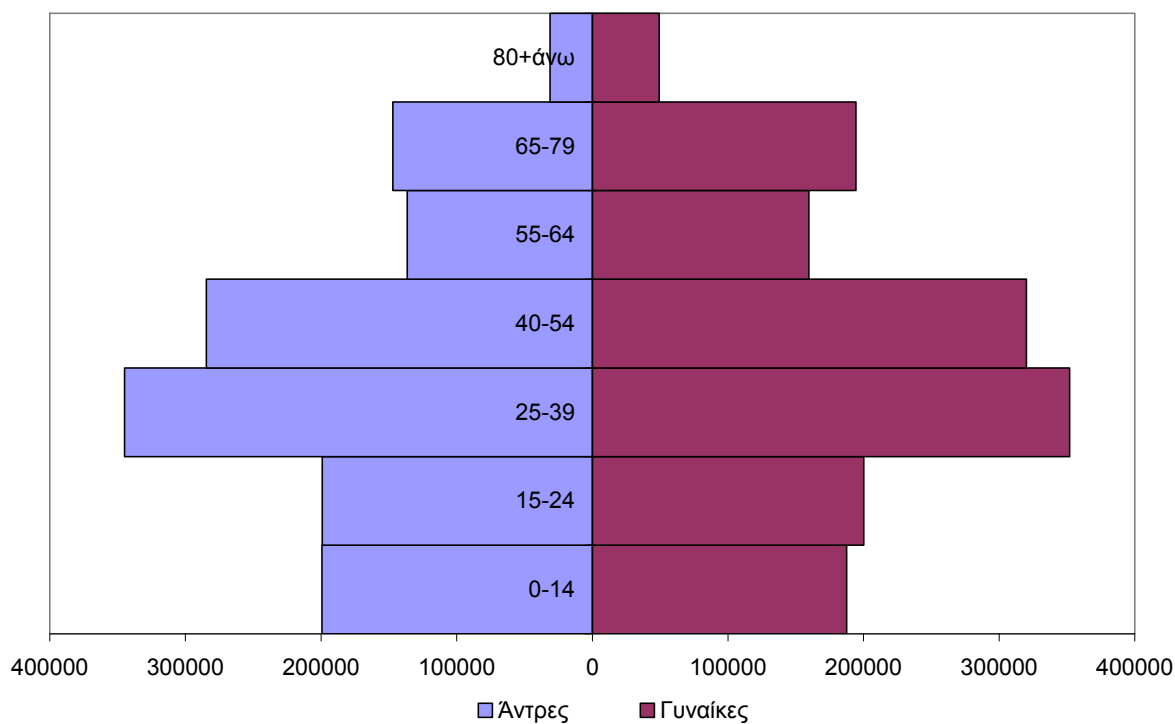
Σχετικά με την κατανομή του πληθυσμού ανά ηλικιακή κατηγορία και φύλο για την Νομαρχία Αθηνών, στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται η αντίστοιχη ηλικιακή πυραμίδα για το Μόνιμο πληθυσμό, με βάση την απογραφή του 2001.

Παρατηρείται στην Εικόνα 4 μια ισοκατανομή του πληθυσμού μεταξύ ανδρών και γυναικών, με τις μέγιστες τιμές (344.859 άνδρες και 351.912 γυναίκες) να παρουσιάζονται στην ηλικιακή κλάση «25-39». Και εδώ, όμοια με την αντίστοιχη ανάλυση για το Νομό Θεσσαλονίκης (περιλαμβάνοντας μόνο τις περιοχές που ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ), το μικρότερο ποσοστό πληθυσμού εμφανίζεται στην ηλικιακή κλάση «80 και άνω».

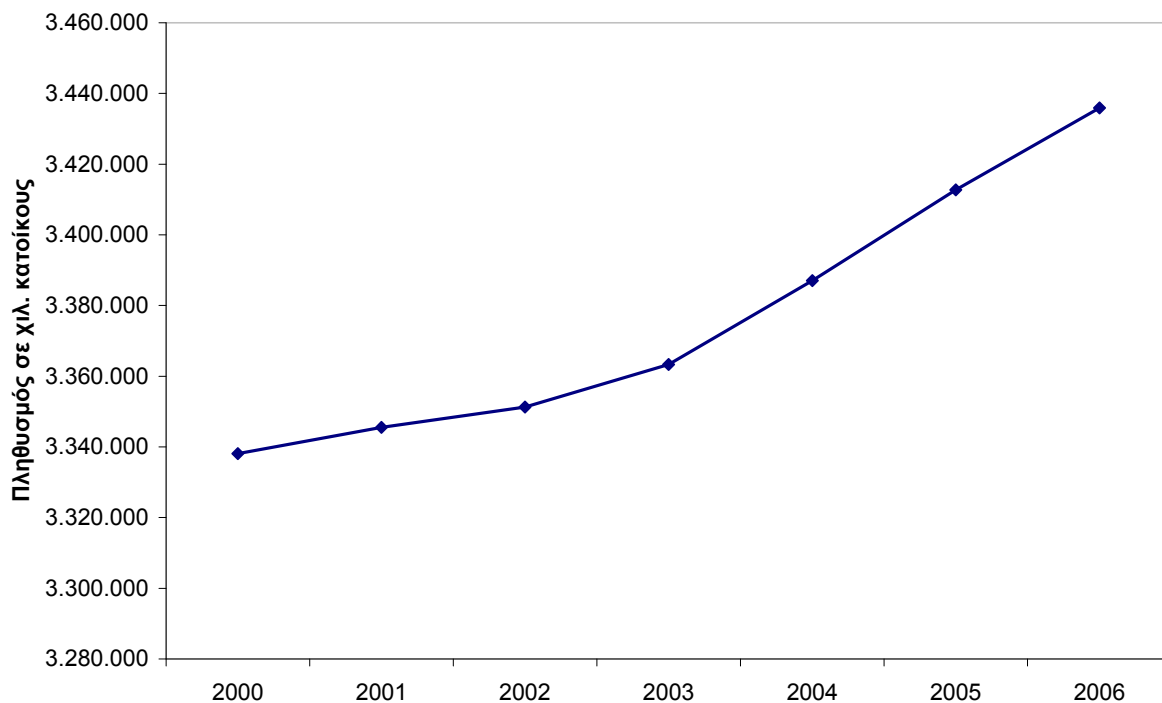
Αναφορικά με την Περιφέρεια της πρωτεύουσας (όπως αυτή ορίζεται στους πίνακες της ΕΣΥΕ) σχετικά με την εκτίμηση του πληθυσμού στο μέσο των ετών για τα έτη 2000-2006, οι τιμές αυτές διαμορφώνονται όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 5.

Στην περιοχή της πρωτεύουσας παρατηρείται ένας υψηλότερος ρυθμός αύξησης στον πληθυσμό από το 2003 έως το 2006 (Εικόνα 5). Βάση των εκτιμήσεων, ο πληθυσμός στην Περιφέρεια της πρωτεύουσας υπολογίζεται για το 2006 να είναι 3.435.891, αύξηση της τάξης του 2,93% σε σχέση με τον αντίστοιχο πληθυσμό του 2000. Η αντίστοιχη αύξηση στη Θεσσαλονίκη είναι αρκετά μεγαλύτερη, καθώς ανέρχεται σε 4,69%. Βέβαια, σε απόλυτα μεγέθη, ο πληθυσμός στην Περιφέρεια της

πρωτεύουσας αυξήθηκε από το 2000 έως το 2006 κατά 97.790 κατοίκους, ενώ αντίστοιχα στη Θεσσαλονίκη η αύξηση είναι 50.672 κάτοικοι.



Εικόνα 4: Ηλικιακή πυραμίδα Μόνιμου πληθυσμού ανδρών-γυναικών για το Ν. Αθηνών (2001)



Εικόνα 5: Υπολογιζόμενος πληθυσμός στο μέσο των ετών για την Περιφέρεια της Πρωτεύουσας

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Popul 1 «Πληθυσμός - Ηλικιακή πυραμίδα» χρησιμοποιείται σε όλους τους δείκτες που συλλέγουν κατά κεφαλή πληροφορία.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης, Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1991, 2001, 2002-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από τις επίσημες απογραφές που πραγματοποιήθηκαν από την ΕΣΥΕ και θεωρείται απόλυτα αξιόπιστη.

Αδυναμίες: Ο υπολογισμός του δείκτη με επίσημα στοιχεία πραγματοποιείται κάθε 10 χρόνια (1991, 2001). Τα ευρήματά τους ίσως να μην είναι αντιπροσωπευτικά για την αποτύπωση της παρούσας κατάστασης. Παράλληλα, δε δίνεται η δυνατότητα επαρκούς παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης των τιμών του δείκτη. Τέλος, δίνεται η δυνατότητα μιας εικόνας της εξέλιξης του πληθυσμού, βάσει όμως εκτιμήσεων, παραδοχών και υπολογισμών που έχει πραγματοποιήσει η ΕΣΥΕ και όχι βάσει πραγματικών στοιχείων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη πιο επικαιροποιημένων και επίσημων στοιχείων για την τιμή του πληθυσμού μιας περιοχής αποτρέπει τη δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ως *Πραγματικός πληθυσμός* ορίζεται ο αριθμός των κατοίκων που βρέθηκαν παρόντα κατά την ημέρα της απογραφής σε κάθε Περιφέρεια, Νομό, Δήμο ή Κοινότητα, Δημοτικό ή Κοινοτικό διαμέρισμα και αυτοτελή οικισμό.

Ως *Μόνιμος πληθυσμός* ορίζεται ο αριθμός των κατοίκων που έχουν τη συνήθη διαμονή τους σε κάθε Περιφέρεια, Νομό, Δήμο ή Κοινότητα, Δημοτικό ή Κοινοτικό διαμέρισμα και αυτοτελή οικισμό.

Popul 2

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Θεματική περιοχή: Οικονομία - Πληθυσμός

Driving Force
PressureΘέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει τον πληθυσμό μιας συγκεκριμένης περιοχής ανά μονάδα επιφάνειας. Ο δείκτης αποτελεί έμμεση μέτρηση της πίεσης που δέχεται το περιβάλλον και περιλαμβάνει την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και τη μόλυνση του ατμοσφαιρικού αέρα και των υδάτων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Κατόπιν συλλογής της απαιτούμενης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη από την ΕΣΥΕ, η πυκνότητα του πληθυσμού υπολογίστηκε σε επίπεδο Δήμων, Δημοτικών Διαμερισμάτων και Κοινοτήτων. Η πυκνότητα προσδιορίζεται ως το πηλίκο του Μόνιμου πληθυσμού που καταγράφηκε στην επίσημη απογραφή του 2001 προς την επιφάνεια της εκάστοτε περιοχής (σε km^2), χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα εσωτερικά ύδατα. Ο συνολικός πληθυσμός των περιοχών του Νομού Θεσσαλονίκης που ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ ανέρχεται σε 1.013.292. Με βάση τη συνολική επιφάνεια (χωρίς τα εσωτερικά ύδατα) που φτάνει τα 1.569 km^2 , η πυκνότητα υπολογίζεται σε 646 κατοίκους ανά km^2 . Ο Δήμος που εμφανίζει τη μεγαλύτερη πυκνότητα πληθυσμού είναι ο Δήμος Νεαπόλεως (27.252 κάτοικοι ανά km^2), ενώ αντίθετα, τη μικρότερη πυκνότητα παρουσιάζει ο Δήμος Βασιλικών με 41 κάτοικοι ανά km^2 . Αναλυτικά αποτελέσματα για κάθε Δήμο και Κοινότητα παρουσιάζονται σε επόμενη ενότητα.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η γνώση της πυκνότητας του πληθυσμού σε μια περιοχή και η παρακολούθηση της εξέλιξής του συμβάλλει σημαντικά σε διάφορους τομείς, αν αναλογιστεί κανείς ότι όσο αυξάνει η πυκνότητα του πληθυσμού, τόσο αυξάνονται οι περιβαλλοντικές πιέσεις και δυσχεραίνει η ποιότητα ζωής του συνολικού πληθυσμού της περιοχής. Μεταξύ άλλων, επακόλουθα της αύξησης της πυκνότητας του πληθυσμού είναι:

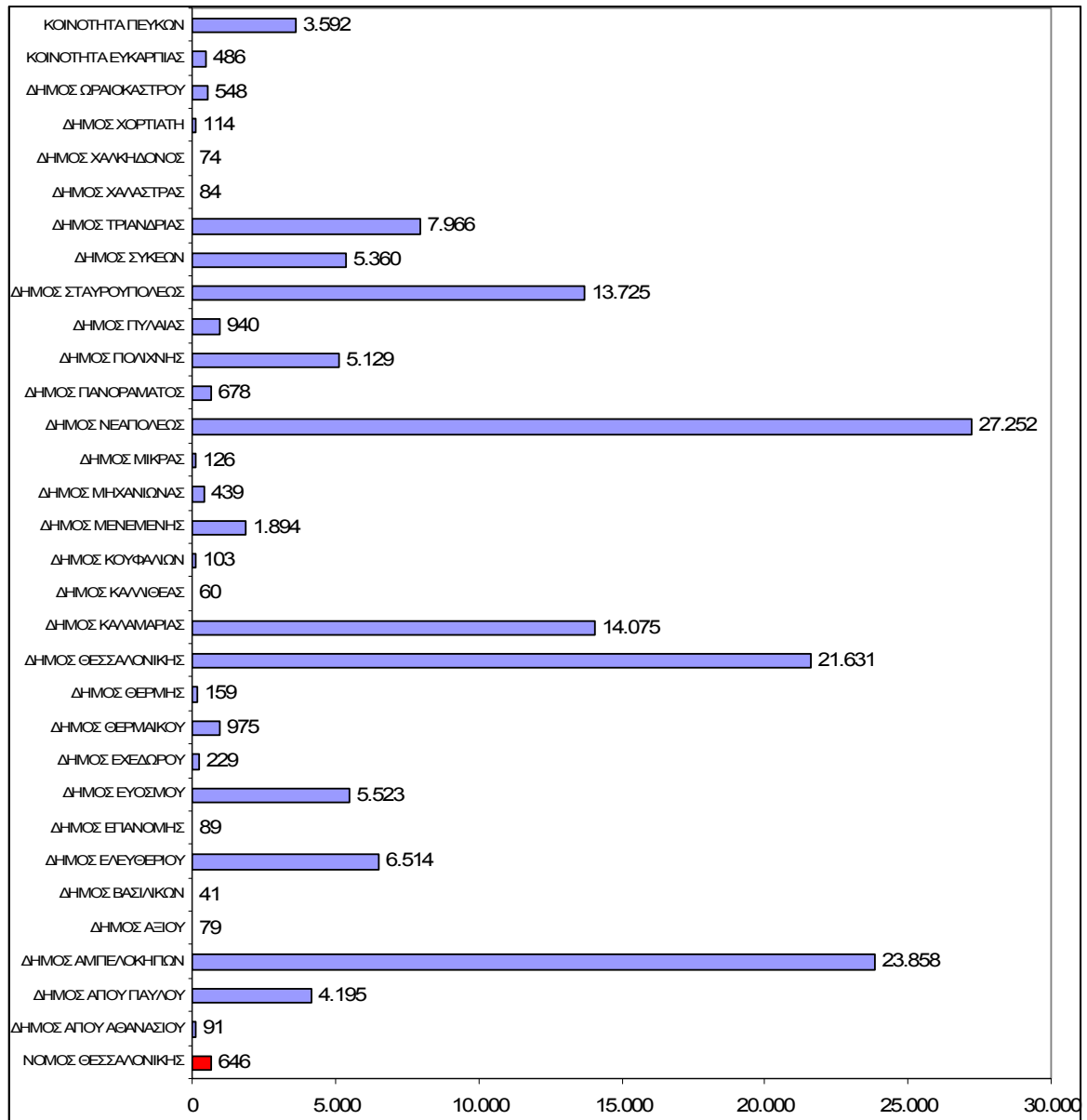
- Αύξηση απαιτήσεων για υλικοτεχνική υποδομή, όπως σχολεία, νοσοκομεία, κατοικίες κλπ.
- Αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου και ένταση της έλλειψης χώρων στάθμευσης.
- Μεγαλύτερη και εντατικότερη ανάγκη για καθαριότητα και φροντίδα περιορισμού των ρύπων κάθε μορφής.
- Ανάγκη για υποδομές (δίκτυα παροχής ρεύματος, νερού και τηλεπικοινωνιών).
- Ανάγκη για νέες θέσεις εργασίας - Αύξηση ποσοστών ανεργίας.

Η γνώση της πυκνότητας του πληθυσμού της εκάστοτε περιοχής μπορεί να οδηγήσει τους λήπτες απόφασης να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής και κατ' επέκταση να αυξηθεί η προστασία προς το περιβάλλον.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται από το πηλίκο «Πληθυσμός / Έκταση περιοχής». Για τον «Πληθυσμό» χρησιμοποιούνται τα στοιχεία από τον υπολογισμό του δείκτη Popul 1 που αφορούν στο Μόνιμο πληθυσμό του κάθε Δήμου ή Κοινότητας για το 2001. Για την «Έκταση», η πληροφορία αντλείται από την ΕΣΥΕ και αφορά στην επιφάνεια χωρίς να υπολογίζονται τα εσωτερικά ύδατα (σε km²).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



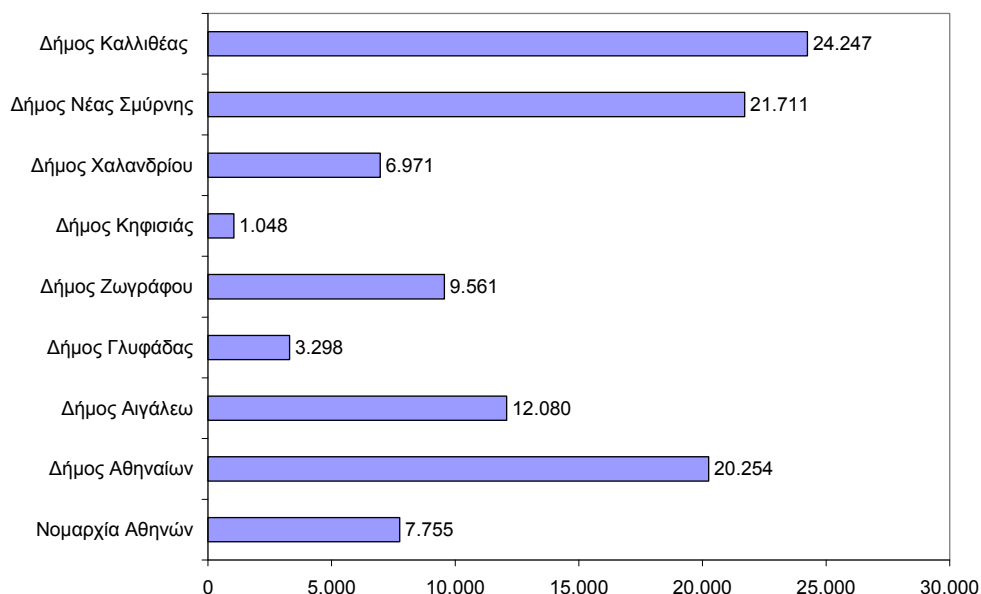
Εικόνα 1: Πυκνότητα Πληθυσμού Νομού Θεσσαλονίκης και Δήμων-Κοινοτήτων ΕΠΘ

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Βάσει των αποτελεσμάτων υπολογισμού της πυκνότητας πληθυσμού που παρουσιάζουν οι διάφοροι Δήμοι και Κοινότητες της ΕΠΘ, ο Δήμος Νεαπόλεως εμφανίζεται ως αυτός που παρουσιάζει την υψηλότερη τιμή πυκνότητας πληθυσμού, η οποία ανέρχεται σε 27.252 κατοίκους ανά km². Ακολουθεί ο Δήμος Αμπελοκήπων με πυκνότητα πληθυσμού 23.858 κατοίκους ανά km², ενώ τρίτος στη σειρά είναι ο Δήμος Θεσσαλονίκης με πυκνότητα πληθυσμού 21.631 κατοίκους ανά km². Αντίθετα, ο Δήμος Βασιλικών, με πυκνότητα πληθυσμού 41 κατοίκους ανά km², παρουσιάζει τη μικρότερη τιμή πυκνότητας πληθυσμού από τις περιοχές που ανήκουν στην περιοχή έρευνας του έργου (ΕΠΘ). Ο αντίστοιχος μέσος όρος πυκνότητας πληθυσμού για το Νομό Θεσσαλονίκης είναι 646 κάτοικοι ανά km².

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Συγκρίνοντας αντίστοιχα αποτελέσματα για την πυκνότητα του πληθυσμού με την Νομαρχία Αθηνών (Εικόνα 2) και με ορισμένους Δήμους της περιοχής, παρατηρείται ο Δήμος Αθηναίων παρουσιάζει πυκνότητα ίση με 20.254 κατοίκους ανά km^2 , γεγονός που τον κατατάσσει ως ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένο Δήμο. Βέβαια, σύγκριση με την αντίστοιχη πυκνότητα πληθυσμού στο Δήμο Θεσσαλονίκης δείχνει ότι η επιβάρυνση των δύο αστικών περιοχών είναι της ίδιας τάξης μεγέθους. Από τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, οι Δήμοι Καλλιθέας και Νέας Σμύρνης παρουσιάζουν μια πιο πυκνοκατοικημένη εικόνα με 24.247 κατοίκους ανά km^2 και 21.711 ανά km^2 αντίστοιχα, χωρίς όμως να φτάνουν τα επίπεδα των πιο επιβαρυνμένων περιοχών της ΕΠΘ (Δήμος Νεαπόλεως). Αντίθετα είναι τα συμπεράσματα για τον μέσο όρο της πυκνότητας πληθυσμού στη Νομαρχία Αθηνών για την οποία υπολογίζεται σε 7.755 κατοίκους ανά km^2 , ο οποίος είναι αισθητά υψηλότερος από τους 646 κατοίκους ανά km^2 στο Νομό Θεσσαλονίκης.



Εικόνα 2: Πυκνότητα Πληθυσμού Νομαρχίας Αθηνών και επιλεγμένων Δήμων (2001)

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Popul 2 «Πυκνότητα πληθυσμού» συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Popul 1 «Πληθυσμός - Ηλικιακή πυραμίδα» από τη στιγμή που ο πληθυσμός αποτελεί απαραίτητο δεδομένο για τον υπολογισμό του.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης, Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2001

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από την επίσημη απογραφή του πληθυσμού το 2001 και μετρήσεων που αφορά στην έκταση των περιοχών της ΕΠΘ, όπως πραγματοποιήθηκαν από την ΕΣΥΕ, έναν αξιόπιστο φορέα που σχετίζεται με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Η έλλειψη περισσότερων επικαιροποιημένων στοιχείων για τον πληθυσμό (ο πληθυσμός που χρησιμοποιήθηκε στον υπολογισμό προέρχεται από τα αποτελέσματα της απογραφής του 2001) δεν παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη πιο επικαιροποιημένων και επίσημων στοιχείων για την τιμή του πληθυσμού δεν επιτρέπει την παρακολούθηση της διαχρονικής μεταβολής και εξέλιξης της πυκνότητας του πληθυσμού για την κάθε περιοχή της ΕΠΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Για τον υπολογισμό του δείκτη χρησιμοποιήθηκε η επιφάνεια σε km^2 , χωρίς να συμπεριληφθούν τα εσωτερικά ύδατα.

Βάση πληροφόρησης από την ΕΣΥΕ, από τη στιγμή που οι επιφάνειες των επιμέρους περιοχών της ΕΠΘ δεν παρέμειναν σταθερές σε επίπεδο Δημοτικών Διαμερισμάτων και Κοινοτήτων (Νόμος Καποδίστρια) από το 1991 έως το 2001, δεν υπολογίστηκε η πυκνότητα του πληθυσμού για το 1991, προκειμένου να μην υπάρξει κάποια παρανόηση.

Popul 3

ΑΕΠ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ - ΤΟΜΕΑΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΕΠ

Θεματική περιοχή: Οικονομία - Πληθυσμός

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης υπολογίζει (i) το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) που αντιστοιχεί σε κάθε κάτοικο και (ii) το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν που αντιστοιχεί στους διάφορους τομείς παραγωγικότητας στην περιοχή της ΕΠΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συλλογή της απαιτούμενης πληροφορίας από την ΕΣΥΕ είναι σε επίπεδο Περιφέρειας και Νομού. Το κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν για το Νομό Θεσσαλονίκης υπολογίστηκε με βάση τα στοιχεία του υπολογιζόμενου πληθυσμού στο μέσο των ετών (βλέπε Popul1). Για το 2000 το ΑΕΠ διαμορφώθηκε στις 11.587 € ανά κάτοικο, ενώ αντίστοιχα, το 2005 το τοπικό ΑΕΠ άγγιξε τις 16.628 € ανά κάτοικο. Η αύξηση κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, καθώς είναι της τάξης του 43,5% μέσα σε μια πενταετία.

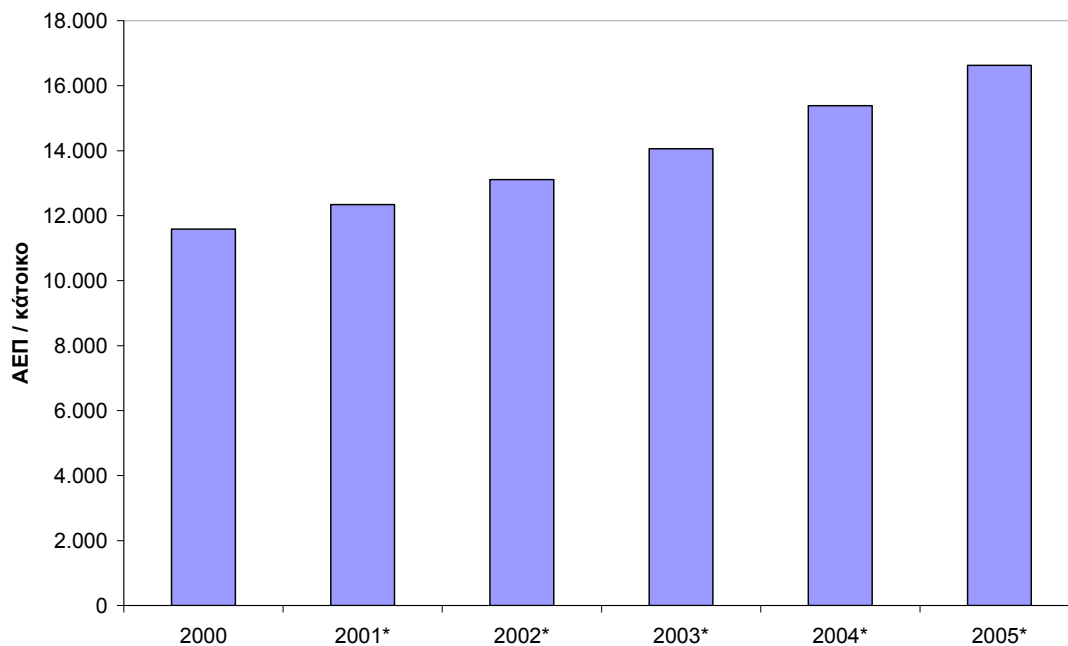
Όσο αφορά στον τρόπο με τον οποίο κατανέμεται η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στους διάφορους τομείς παραγωγικότητας κατά τη χρονική περίοδο 2000-2005 στο Νομό Θεσσαλονίκης, προκύπτει ότι τα περισσότερα κεφάλαια αποδίδονται στον τομέα «Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και ειδών οικιακής χρήσης, ξενοδοχεία και εστιατόρια, μεταφορές και επικοινωνίες». Ο συγκεκριμένος τομέας κατά τη χρονική περίοδο 2000-2005 παρουσίασε αύξηση της τάξης του 46,28%. Ο τομέας «Κατασκευές» κατά την περίοδο 2000-2005 παρουσίασε τη μέγιστη - συγκριτικά με τους άλλους τομείς - ποσοστιαία αύξηση καθώς από 880 εκ. € το 2000, ανήλθε σε 1.863 εκ. € το 2005, μια αύξηση 111,7%. Στον τομέα «Άλλες Υπηρεσίες» οι επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν άγγιξαν το 59,4% καθώς τα χρήματα που διατέθηκαν από 2.260 εκ. € έφτασαν τα 3.602 εκ. €. Οι λιγότερες επενδύσεις στο Νομό Θεσσαλονίκης πραγματοποιήθηκαν στον τομέα «Γεωργία, Δασοκομία, Αλιεία» όπου παρουσιάζονται μικρές αυξομειώσεις από έτος σε έτος εντός της πενταετίας 2000-2005. Τέλος, ο κλάδος «Βιομηχανία» (συμπεριλαμβανομένης και της ενέργειας) παρουσίασε αύξηση 60,24% (από 2.110 εκ. € το 2000 σε 3.381 εκ. € το 2005), και στον τομέα «Χρηματοπιστωτική διαμεσολάβηση, διαχείριση ακίνητης περιουσίας, εκμίσθωση και επιχ/τικές δραστηριότητες», όπου οι επενδύσεις αυξήθηκαν κατά 28,29%, με εξαίρεση την χρονική περίοδο 2000-2001 που παρατηρήθηκε μια μείωση της τάξης του 2,22%.

ΑΕΠ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ - ΤΟΜΕΑΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΕΠ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η ένταξη του δείκτη «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ» θεωρείται κρίσιμη, καθώς προσδιορίζει πρωτίστως το κατά κεφαλή εισόδημα και επίσης τον τρόπο με τον οποίο το ΑΕΠ κατανέμεται στους διάφορους τομείς παραγωγικότητας (πρωτογενής, δευτερογενής, τριτογενής). Αποτελεί ένα δείκτη σημαντικό για το λόγο ότι αντικατοπτρίζει την οικονομική κατάσταση μιας χώρας, όπως επίσης και το οικονομικό επίπεδο της κάθε περιοχής.

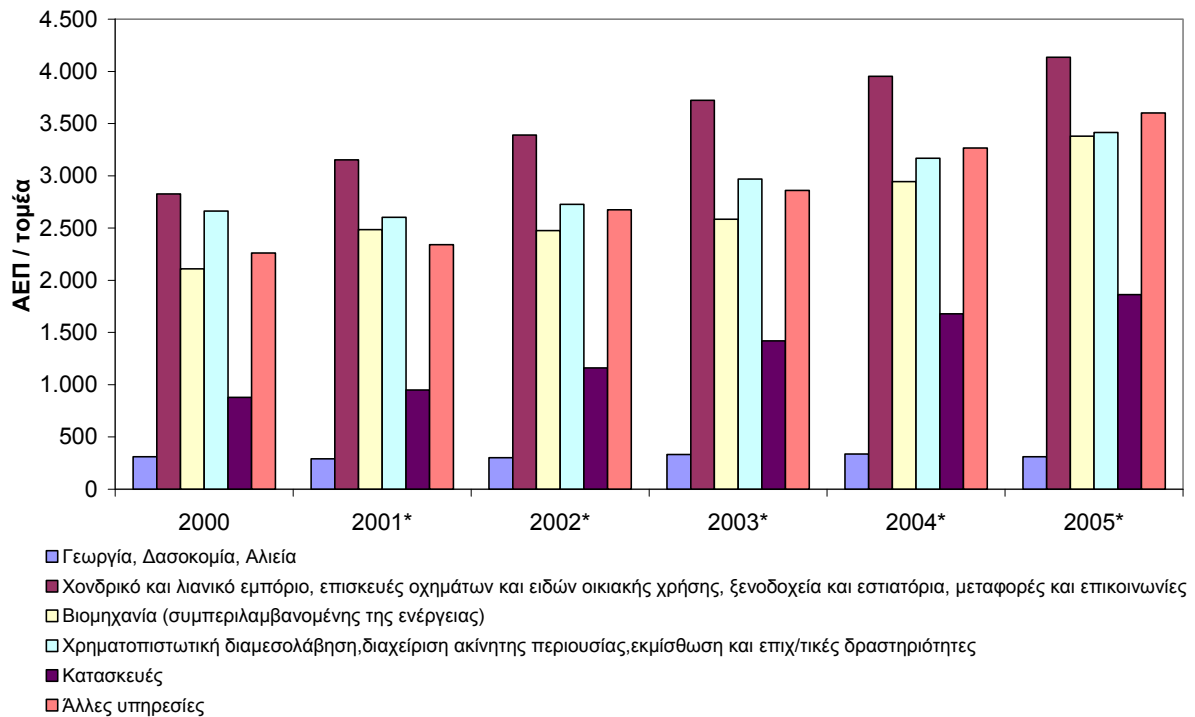
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο υπολογισμός του δείκτη πραγματοποιείται σε δύο σκέλη. Αρχικά, συλλέγεται πληροφορία για το ΑΕΠ που αντιστοιχεί σε κάθε κάτοικο των Δήμων και Κοινοτήτων της περιοχής ενδιαφέροντος του ερευνητικού έργου. Σε δεύτερο επίπεδο προσδιορίζεται ο τρόπος με τον οποίο το ΑΕΠ κατανέμεται στους διάφορους τομείς παραγωγικότητας που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή ενδιαφέροντος του ερευνητικού έργου. Κατά τη συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη στάθηκε αδύνατη η πραγματοποίηση ανάλυσης σε επίπεδο Δήμων, καθώς η πληροφορία υπήρξε διαθέσιμη μόνο σε επίπεδο Νομού Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Κατά κεφαλή ΑΕΠ για το Νομό Θεσσαλονίκης σε τρέχουσες τιμές (σε €)

* Σημείωση: Πρόκειται για προσωρινά στοιχεία.



Εικόνα 2: Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία για το Νομό Θεσσαλονίκης σε τρέχουσες τιμές (σε €)

* Σημείωση: Πρόκειται για προσωρινά στοιχεία.

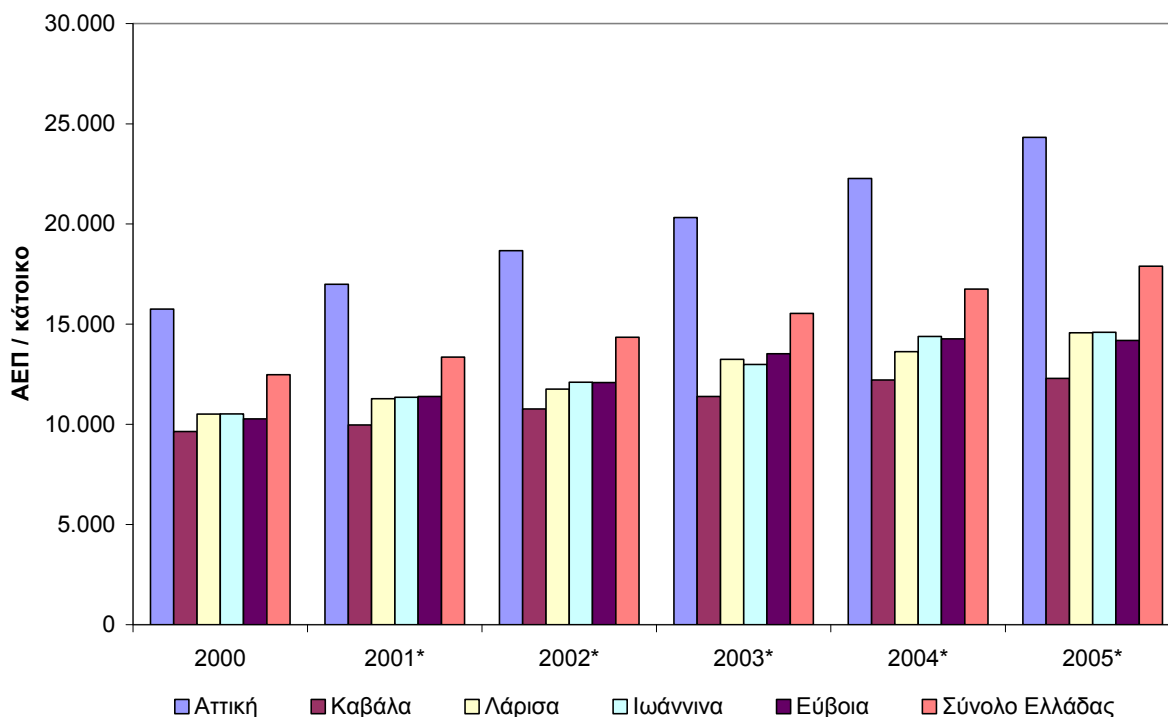
ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν για το Νομό Θεσσαλονίκης ανέρχεται για το 2000 στα 11.587 € ανά κάτοικο, για το 2001 στα 12.345 € ανά κάτοικο, για το 2002 στα 13.111 € ανά κάτοικο, για το 2003 στα 14.059 € ανά κάτοικο, για το 2004 στα 15.388 € ανά κάτοικο και για το 2005 στα 16.628 € ανά κάτοικο. Παρατηρείται μια ετήσια αυξητική τάση, η οποία συνολικά για τη χρονική περίοδο 2000-2005 φτάνει το 43,5% (Εικόνα 1).

Αναφορικά με την τομεακή κατανομή του ΑΕΠ (Εικόνα 2) στο Νομό Θεσσαλονίκης, από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν, προκύπτει ότι τα περισσότερα χρήματα αποδίδονται στον τομέα «Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και ειδών οικιακής χρήσης, ξενοδοχεία και εστιατόρια, μεταφορές και επικοινωνίες», τομέας ο οποίος παρουσιάζει συνεχή αυξητική τάση την χρονική περίοδο 2000-2005, με μια αύξηση που αγγίζει το 46,28%. Οι λιγότερες επενδύσεις στο Νομό Θεσσαλονίκης πραγματοποιούνται στον τομέα «Γεωργία, Δασοκομία, Αλιεία», όπου παρουσιάζονται μικρές αυξομειώσεις. Τη μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση για τη χρονική περίοδο 2000-2005 σημειώνει ο τομέας «Κατασκευές», καθώς αυξήθηκε από 880 εκ. € το 2000 σε 1.863 εκ. €. Αντίστοιχα, η «Βιομηχανία» (συμπεριλαμβανομένης και της ενέργειας) παρουσίασε αύξηση 60,24% (από 2.110 εκ. € το 2000 σε 3.381 εκ. € το 2005), με εξαίρεση την περίοδο 2001-2002 όπου παρατηρήθηκε μία μείωση, η οποία περιορίστηκε σε λιγότερο από 1%. Αναφορικά με τον τομέα «Χρηματοπιστωτική διαμεσολάβηση, διαχείριση ακίνητης περιουσίας, εκμίσθωση και επιχ/τικές δραστηριότητες», οι επενδύσεις αυξήθηκαν κατά 28,29%, με εξαίρεση τη χρονική περίοδο 2000-2001 που παρατηρήθηκε μια μείωση της τάξης του 2,22%. Τέλος, ο τομέας «Άλλες Υπηρεσίες» αυξήθηκε κατά 59,4%, καθώς τα χρήματα που διατέθηκαν στον τομέα αυτό την περίοδο 2000-2005 από 2.260 εκ. € έφτασαν τα 3.602 εκ. €.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η σύγκριση του δείκτη για το τοπικό κατά κεφαλή ΑΕΠ πραγματοποιείται σε σχέση με το εθνικό επίπεδο, καθώς και με κάποιες άλλες μεγάλες πόλεις της Ελλάδας (Καβάλα, Λάρισα, Εύβοια, Ιωάννινα). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν μετά τη συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας από την ΕΣΥΕ παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.



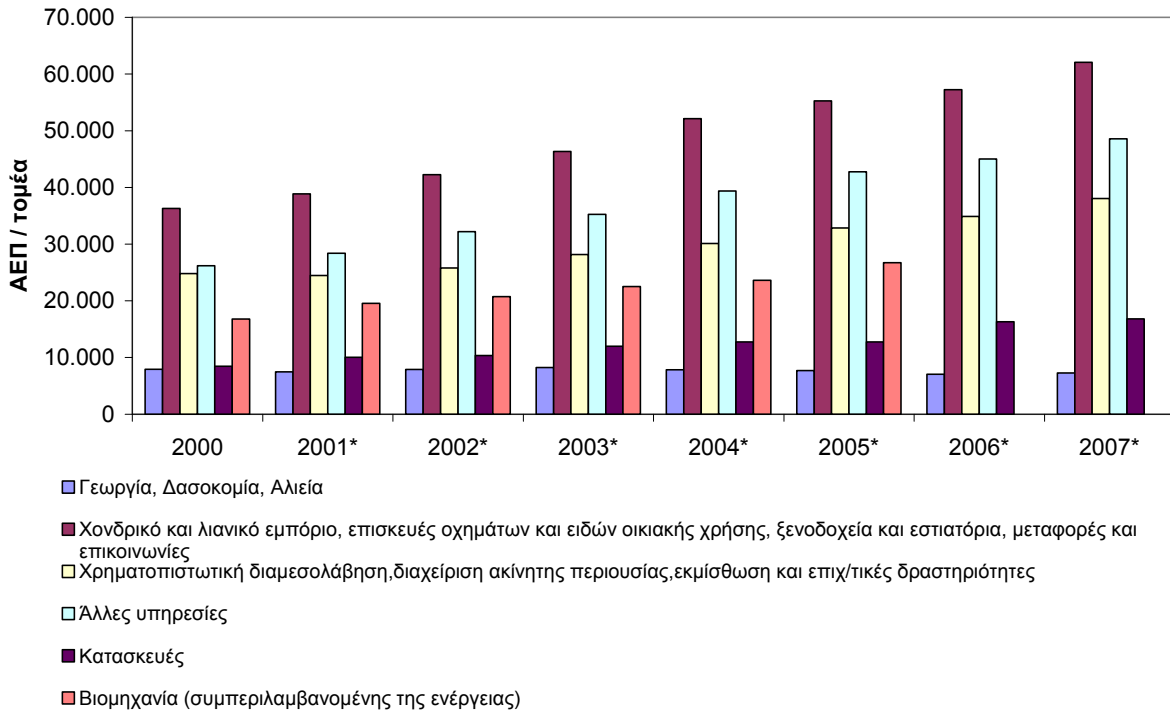
Εικόνα 3: Κατά κεφαλή ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές (σε €)

* Σημείωση: Πρόκειται για προσωρινά στοιχεία.

Φαίνεται ότι η Αττική είναι η περιοχή που παρουσιάζει το μεγαλύτερο κατά κεφαλή ΑΕΠ την περίοδο 2000-2005, με τις τιμές να κυμαίνονται από 15.757 € ανά κάτοικο (το 2000) μέχρι 24.325 € ανά κάτοικο (το 2005), αύξηση της τάξης του 54,38%. Σε εθνικό επίπεδο, τη χρονική περίοδο 2000-2005 παρουσιάστηκε μια αύξηση της τάξης του 43,28%, ενώ όσο αφορά στις υπόλοιπες πόλεις, κατά φθίνουσα σειρά, η Λάρισα παρουσίασε αύξηση 38,68%, τα Ιωάννινα 38,6%, η Εύβοια 38,08% και η Καβάλα 27,51%. Χαρακτηριστικό πάντως είναι ότι όλες οι περιοχές που εξετάστηκαν παρουσίασαν αύξηση του ΑΕΠ ανά κάτοικό τους. Πιο συγκεκριμένα και συγκριτικά με το Νομό Θεσσαλονίκης, η αύξηση του κατά κεφαλή ΑΕΠ άγγιξε το 43,51%, ποσοστό αντίστοιχο με αυτό που παρατηρήθηκε σε εθνικό επίπεδο (43,28%). Από την άλλη, στο Νομό Αττικής το κατά κεφαλή ΑΕΠ κυμάνθηκε σε υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με το Νομό Θεσσαλονίκης ενώ καμία από τις υπόλοιπες πόλεις της Ελλάδας που μελετήθηκαν δεν παρουσίασαν αντίστοιχη αύξηση, καθώς κυμάνθηκαν σε χαμηλότερα επίπεδα.

Σχετικά με την τομεακή κατανομή του ΑΕΠ για τη χρονική περίοδο 2000-2005 σε εθνικό επίπεδο, προκύπτει ότι τα περισσότερα χρήματα αποδίδονται (όπως και στο Νομό Θεσσαλονίκης) στον τομέα «Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και ειδών οικιακής χρήσης, ξενοδοχεία και εστιατόρια, μεταφορές και επικοινωνίες». Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές στον τομέα αυτό σε εθνικό επίπεδο κυμάνθηκαν από 36.265 εκ. € το 2000 σε 55.249 εκ. € το 2005, αύξηση της τάξης του 52,35%, υψηλότερη από αυτήν που παρατηρήθηκε την ίδια χρονική περίοδο στο Νομό

Θεσσαλονίκης. Αντίστοιχα, τα λιγότερα κεφάλαια αποδίδονται στον τομέα «Γεωργία, Δασοκομία, Αλιεία» και στις «Κατασκευές». Στον τομέα «Γεωργία, Δασοκομία, Αλιεία» σε εθνικό επίπεδο παρατηρήθηκαν κατά κύριο λόγο μειώσεις, με εξαίρεση την αύξηση το έτος 2003, χρονιά κατά την οποία παρατηρήθηκε επίσης αύξηση και στο Νομό Θεσσαλονίκης. Όσο αφορά στον τομέα «Κατασκευές» σε εθνικό επίπεδο παρατηρήθηκε αύξηση κατά 50,28%, καθώς από 8.470 εκ.€ το 2000 έφτασε τα 12.729 εκ.€ το 2005. Στον τομέα αυτό η αύξηση είναι σχεδόν η μισή από την αντίστοιχη που παρατηρήθηκε στο Νομό Θεσσαλονίκης. Αναλυτική απόδοση των κεφαλαίων σε εθνικό επίπεδο για τη χρονική περίοδο 2000-2007 παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.



Εικόνα 4: Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία κατά κλάδο σε εθνικό επίπεδο (σε τρέχουσες τιμές)

* Σημείωση: Πρόκειται για προσωρινά στοιχεία.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Popul 3 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ» χρησιμοποιείται σε όλους τους δείκτες που συλλέγουν πληροφορία με βάση την οικονομική ανάπτυξη.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2000-2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από επίσημες μετρήσεις και συγκέντρωσης στοιχείων που πραγματοποιήθηκαν από την ΕΣΥΕ, έναν αξιόπιστο φορέα που σχετίζεται με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Η διαθέσιμη πληροφορία είναι σε επίπεδο Περιφέρειας και Νομού. Δεν υπήρχε διαθέσιμη πληροφορία σε επίπεδο Δήμων και Κοινοτήτων, έτσι ώστε να καλύπτεται απόλυτα και αποκλειστικά η οριοθετημένη και υπό μελέτη περιοχή του ερευνητικού έργου.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Καταγράφεται έλλειψη πληροφορίας σε πιο λεπτομερές επίπεδο (επίπεδο Δήμων, Δημοτικών Διαμερισμάτων, Κοινοτήτων). Επίσης, ο υπολογισμός του κατά κεφαλή ΑΕΠ γίνεται μετά από εκτιμήσεις και παραδοχές της ΕΣΥΕ αναφορικά με τον τοπικό πληθυσμό (βλ. Popul 1).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Popul 4

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

Θεματική περιοχή: Οικονομία - Πληθυσμός

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει (i) την τομεακή ανάλυση της απασχόλησης εργαζομένων ανά τομέα απασχόλησης, (ii) το ποσοστό των ανέργων στην ΕΠΘ και (iii) το σύνολο των εργαζομένων που αντιστοιχεί σε οικονομικούς μετανάστες.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Βάσει της επίσημης απογραφής που πραγματοποιήθηκε από τη ΕΣΥΕ, για το έτος 2001 προέκυψε ότι στους Δήμους και τις Κοινότητες του Νομού Θεσσαλονίκης που υπάγονται στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, 14.080 άτομα απασχολούνται στον Πρωτογενή τομέα, 103.945 άτομα στον Δευτερογενή τομέα, 251.461 άτομα στον Τριτογενή τομέα, ενώ 21.559 άτομα δεν δηλώνουν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας. Παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό απασχόλησης παρουσιάζει ο Τριτογενής τομέας με ποσοστό 64,3%, ακολουθεί ο Δευτερογενής με ποσοστό 26,6% και τέλος ο Πρωτογενής με ποσοστό 3,6%.

Όσο αφορά στο μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας, παρουσιάζεται μια πτωτική τάση μεταξύ των ετών 2004-2007. Πιο συγκεκριμένα, ενώ το ποσοστό ανεργίας το 2004 κυμαινόταν σε ποσοστό 11,5%, μειώθηκε κατά 0,9% το 2005 (10,6%), ενώ για τα επόμενα δύο έτη η μείωση ήταν ακόμα πιο αισθητή, καθώς το ποσοστό ανεργίας στην περιοχή έπεσε σε 8,9% και 8,8% για το 2006 και 2007 αντίστοιχα.

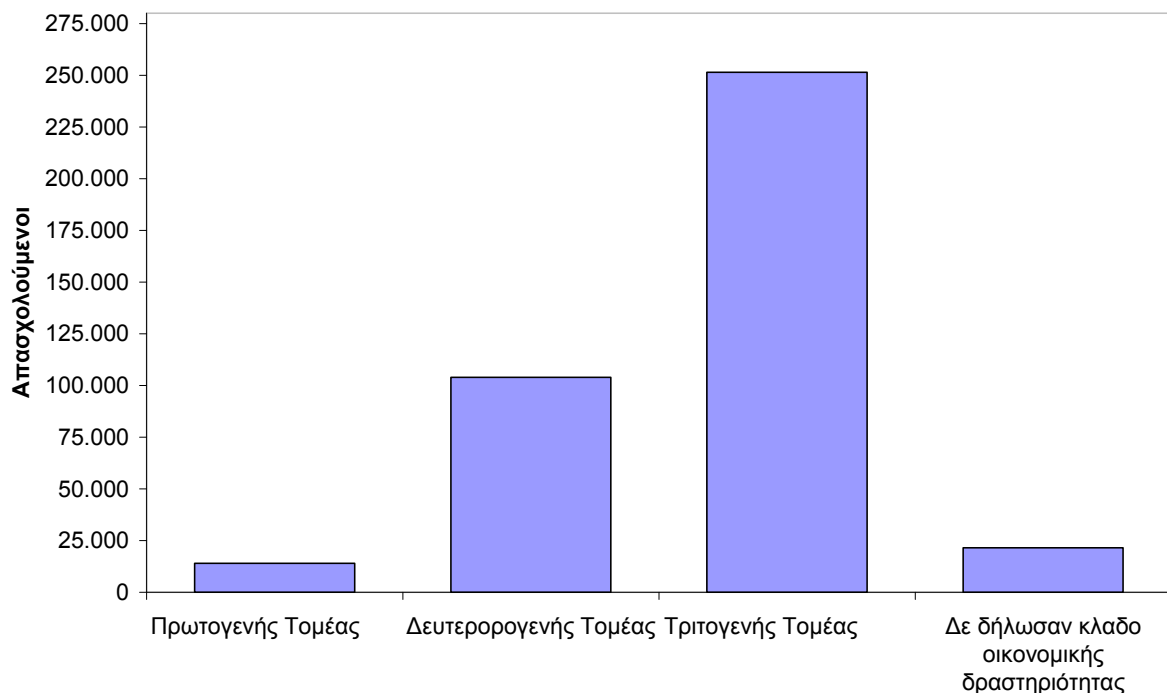
Σχετικά με το σύνολο των εργαζομένων που αποτελούν οικονομικούς μετανάστες, αυτοί ανέρχονται συνολικά στους 29.736, από τους οποίους οι 19.383 είναι άντρες και οι 10.353 είναι γυναίκες. Η κατανομή τους στους διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας διαμορφώνεται ως εξής: Οι περισσότεροι από αυτούς απασχολούνται στις «Κατασκευές» (7.000) και σε «Λοιπές Υπηρεσίες» (6.799), ενώ αρκετοί είναι και εκείνοι οι οποίοι εργάζονται σε «Μεταποιητικές βιομηχανίες» (6.423) και στο «Εμπόριο, επισκευές, ξενοδοχεία, εστιατόρια» (5.077).

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

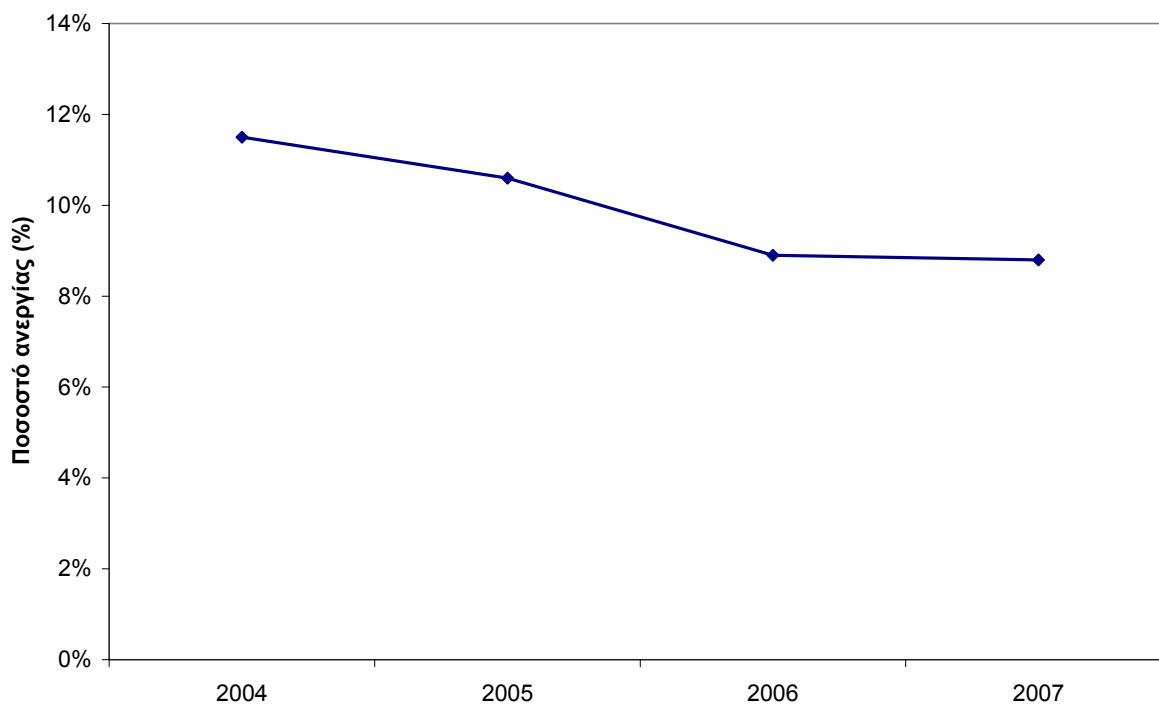
Η σκοπιμότητα ένταξης του δείκτη στο Σύστημα έγκειται στην πληροφόρηση σχετικά με την εικόνα που διαμορφώνεται στην αγορά εργασίας σε τοπικό επίπεδο. Η γνώση αυτή παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης των ποσοστών των ατόμων που εργάζονται στους διάφορους τομείς απασχόλησης, καθώς και τη δυνατότητα συγκριτικής ανάλυσης της αγοράς εργασίας σε τοπικό επίπεδο με άλλες αστικές περιοχές, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

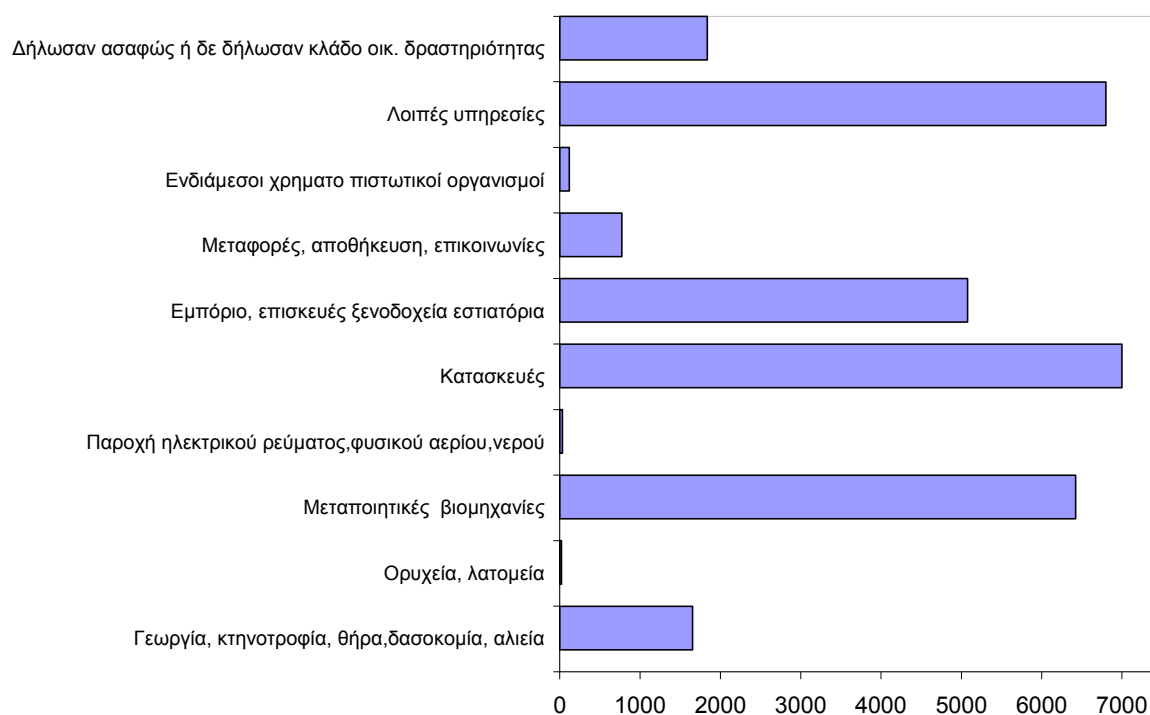
Ο υπολογισμός του δείκτη πραγματοποιείται σε τρία στάδια. Αρχικά, με τη συγκέντρωση δεδομένων που αφορούν στον αριθμό των εργαζομένων οι οποίοι κατανέμονται στους διάφορους τομείς απασχόλησης. Κατόπιν, σε στοιχεία που αφορούν στο ποσοστό της ανεργίας στην ΕΠΘ. Τέλος, ο υπολογισμός του δείκτη ολοκληρώνεται με δεδομένα που σχετίζονται με τον αριθμό των εργαζομένων που αντιστοιχούν σε οικονομικούς μετανάστες.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Τομεακή ανάλυση απασχολούμενων στην ΕΠΘ (2001)



Εικόνα 2: Μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας στο Νομό Θεσσαλονίκης



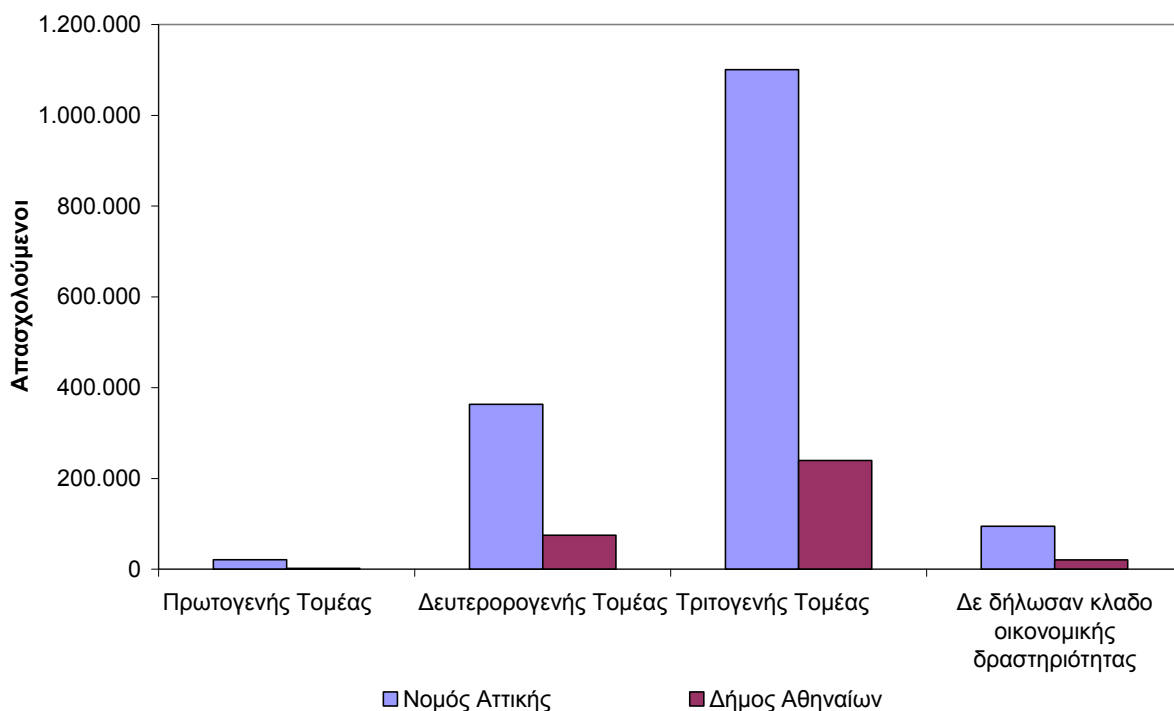
Εικόνα 3: Απασχολούμενοι αλλοδαποί κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην ΕΠΘ (2001)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

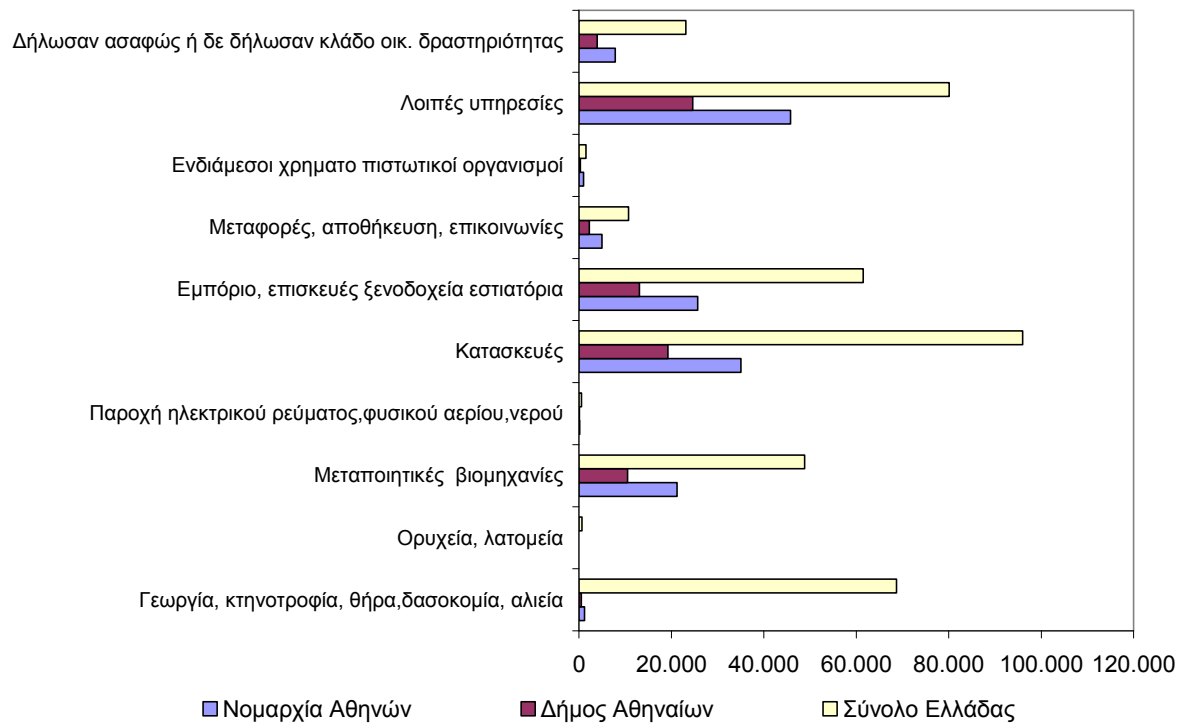
Βάσει της πληροφορίας που συγκεντρώθηκε για τον προσδιορισμό του δείκτη, παρατηρείται από την Εικόνα 1 ότι το μεγαλύτερο μέρος των οικονομικά ενεργών κατοίκων της ΕΠΘ δραστηριοποιείται στον Τριτογενή τομέα (251.461). Ακολουθεί η ενασχόληση στο Δευτερογενή τομέα (103.945) και τέλος στον Πρωτογενή τομέα (14.080). Σημειώνεται ότι τα στοιχεία αναφέρονται στο έτος 2001.

Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται το μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας, όπως αυτό διαμορφώθηκε μεταξύ των ετών 2004-2007. Παρατηρείται ότι από το 11,5% που ήταν το ποσοστό ανεργίας το 2004, μειώθηκε περίπου κατά 1% το 2005 (10,6%), ενώ η μείωση συνεχίστηκε με μεγαλύτερο ρυθμό φτάνοντας στο 8,9% και 8,8%, τα έτη 2006 και 2007 αντίστοιχα. Μια τέτοια πτωτική τάση σε ένα ιδιαίτερα σημαντικό και ευαίσθητο τομέα, όπως είναι αυτός της ανεργίας, αποτελεί ένα ιδιαίτερα ενθαρρυντικό μήνυμα. Για το λόγο αυτό και η «Πορεία του Δείκτη» επιλέχθηκε να δηλωθεί ως «Θετική». Βέβαια, παρόλο που τα ποσοστά ανεργίας έχουν μειωθεί αισθητά, παραμένουν ακόμα σε αρκετά υψηλά επίπεδα, με αποτέλεσμα να αποτελεί και σήμερα κρίσιμη παράμετρο για την αειφορία της περιοχής.

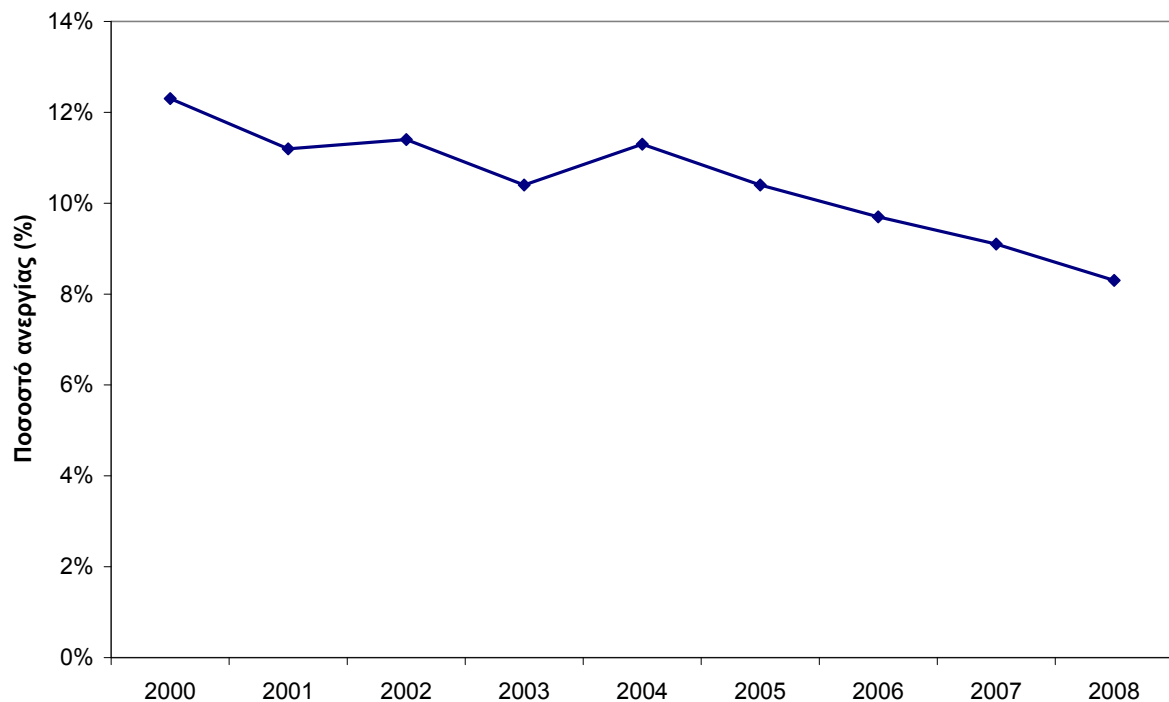
Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται το πλήθος των εργαζομένων που αποτελούν οικονομικούς μετανάστες και πως οι τελευταίοι κατανέμονται στους διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας. Το πλήθος των οικονομικών μεταναστών (για το έτος 2001) ανέρχεται στα 29.736 άτομα, από τα οποία 19.383 είναι άντρες και 10.353 είναι γυναίκες. Οι περισσότεροι από αυτούς δραστηριοποιούνται στις «Κατασκευές» (7.000) και σε «Λοιπές Υπηρεσίες (6.799)», ενώ αρκετοί είναι και εκείνοι οι οποίοι εργάζονται σε «Μεταποιητικές βιομηχανίες» (6.423) και σε «Εμπόριο, επισκευές, ξενοδοχεία, εστιατόρια» (5.077).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Εικόνα 4: Τομεακή ανάλυση απασχολούμενων στο Νομό Αττικής και το Δήμο Αθηναίων (2001)



Εικόνα 5: Απασχολούμενοι αλλοδαποί κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στη Νομαρχία Αθηνών, Δήμο Αθηναίων και στο σύνολο της χώρας (2001)



Εικόνα 6: Ποσοστό ανεργίας σε εθνικό επίπεδο κατά το Α' τρίμηνο των ετών

Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται η κατανομή των εργαζομένων ανά τομέα απασχόλησης στο Νομό Αττικής, καθώς και τον Δήμο Αθηναίων (για το 2001). Παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό απασχολούμενων στο Νομό Αττικής δραστηριοποιείται στον Τριτογενή τομέα (69,7%). Αντίστοιχα,

για το Δήμο Αθηναίων, το ποσοστό αυτό αγγίζει το 71,2%. Τα ποσοστά είναι παρεμφερή με τα αντίστοιχα του Δήμου Θεσσαλονίκης (72,1%).

Σχετικά με την κατανομή των εργαζομένων που αποτελούν οικονομικούς μετανάστες (Εικόνα 5), το σύνολό τους για το έτος 2001 ανέρχεται σε 391.624 σε εθνικό επίπεδο. Από αυτούς, οι 142.913 αντιστοιχούν στις περιοχές που υπάγονται στη Νομαρχία Αθηνών (36,5%). Το αντίστοιχο ποσοστό για την περιοχή της ΕΠΘ είναι 7,5%. Στο Δήμο Αθηναίων απασχολείται το 19,05% των οικονομικών μεταναστών (74.508 εργαζόμενοι).

Στην Εικόνα 6 παρουσιάζεται το ποσοστό ανεργίας σε εθνικό επίπεδο, όπως αυτό διαμορφώθηκε κατά το Α' τρίμηνο των ετών 2000-2008. Παρατηρείται ότι σε εθνικό επίπεδο η ανεργία παρουσίασε διακυμάνσεις από το 2000 έως το 2004, ενώ από το 2004 έως το 2008 είχε σταθερά μειωτική τάση, φτάνοντας από το 11,3% κατά το Α' τρίμηνο του 2004 στο 8,3% Α' τρίμηνο του 2008. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζει και ο Νομός Θεσσαλονίκης για την περίοδο 2004-2007, καθώς το ποσοστό ανεργίας μειώνεται συνεχώς από το 11,5% το 2004 στο 8,8% το 2007.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Popul 1 «Τομεακή ανάλυση απασχόλησης» συνδέεται με τον δείκτη Popul 3 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας, τόσο μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, όσο και κατόπιν αιτήματός.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης, με εξαίρεση το μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας που αναφέρεται στο Νομό Θεσσαλονίκης.

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2001, 2004-2007, 2008

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε βάσει της επίσημης απογραφής του πληθυσμού το 2001 που πραγματοποιήθηκε από την ΕΣΥΕ, έναν αξιόπιστο Φορέα που σχετίζεται με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Λόγω έλλειψης πιο πρόσφατων επίσημων και επικαιροποιημένων στοιχείων, δεν υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη, με εξαίρεση το μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας που αναφέρεται στα έτη 2004-2007.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν πιο πρόσφατες απογραφές του πληθυσμού με αποτέλεσμα να μη δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Popul 5

ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θεματική περιοχή: Οικονομία - Πληθυσμός

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης αναφέρεται στη μετακίνηση του περιβαλλοντικού πληθυσμού προς το ΠΣΘ με σκοπό την εργασία (commuters). Επίσης, υπολογίζεται ο αριθμός των ανθρώπων που μετακινούνται εκτός ΠΣΘ (π.χ. Βιομηχανική περιοχή Θεσσαλονίκης) με σκοπό την εργασία.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

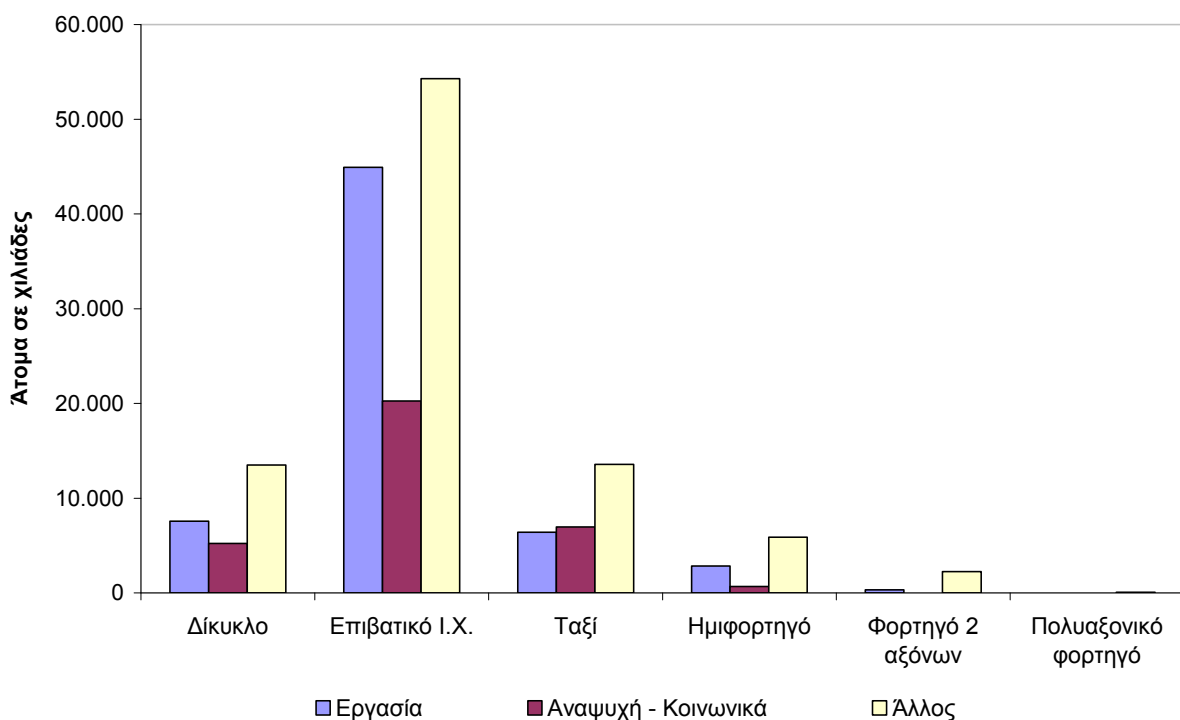
Από τη Γενική Κυκλοφοριακή Μελέτη που πραγματοποιήθηκε για το ΠΣΘ το 1998, προέκυψε ότι το 33,59% των ατόμων που μετακινήθηκαν σε ημερήσια βάση προς το κέντρο της Θεσσαλονίκης είχαν ως σκοπό την «Εργασία», ενώ το 17,94% μετακινήθηκε με σκοπό την «Αναψυχή - Κοινωνικά» και το υπόλοιπο 48,47% για άλλους σκοπούς. Πιο αναλυτικά, το μεγαλύτερο ποσοστό ατόμων μετακινήθηκε με σκοπό την εργασία με επιβατικό ΙΧ (44.911 άτομα), ενώ ακολουθούν αυτοί που χρησιμοποίησαν δίκυκλο (7.566 άτομα). Τα άτομα που μετακινήθηκαν με σκοπό την εργασία και χρησιμοποίησαν ταξί (6.384 άτομα), ημιφορτηγό (2.839 άτομα), φορτηγό 2 αξόνων (310 άτομα) και πολυαξονικό φορτηγό (8 άτομα) αντίστοιχα, αναλογούν σε μικρότερα ποσοστά του συνολικού πληθυσμού. Οι περιοχές από τις οποίες έρχονται καθημερινά τα άτομα για να εργαστούν στο κέντρο της πόλης είναι το Αεροδρόμιο, οι περιφερειακοί Δήμοι και οι Κοινότητες του ΠΣΘ, η Αθήνα, οι Νομοί Καβάλας, Δράμας, Ημαθίας Πέλλας, Κιλκίς, Σερρών, Πιερίας, Χαλκιδικής, καθώς και σε μικρότερους αριθμούς από τη Θράκη, την Πελοπόννησο, τη Στερεά Ελλάδα, τη Θεσσαλία, τις Σποράδες, την Ήπειρο και τα νησιά του Ιονίου. Επίσης, περιλαμβάνονται και χώρες του εξωτερικού όπως η Βουλγαρία και διάφορες χώρες της πρώην Γιουγκοσλαβίας.

ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η ένταξη του δείκτη Popul 5 «Μετακινήσεις για εργασία» στο Σύστημα Δεικτών είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς προβάλλει το περιβαλλοντικό φόρτο που προκαλείται από τους ανθρώπους που ταξιδεύουν προς το κέντρο του ΠΣΘ με σκοπό να εργαστούν, τόσο από άποψη όξυνσης του κυκλοφοριακού προβλήματος περιφερειακά της πόλης, όσο και περιβαλλοντικής επιβάρυνσης με τις συνεχείς εκπομπές ρύπων από τα διάφορα μέσα μεταφοράς. Παράλληλα, ο δείκτης δίνει μια εικόνα του πληθυσμού που κινείται στα όρια του ΠΣΘ, καθώς ο συγκεκριμένος αριθμός ανθρώπων προστίθεται στους μόνιμους κατοίκους της περιοχής. Ο δείκτης δίνει τη δυνατότητα να υπάρχει μια καλύτερη εικόνα της τάξης μεγέθους του κυκλοφοριακού προβλήματος περιφερειακά της πόλης και ειδικότερα σήμερα που ο καθένας χρησιμοποιεί το δικό του μεταφορικό μέσο για μεγαλύτερη άνεση. Είναι γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ανθρώπων αυτών δεν χρησιμοποιεί Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, εντείνοντας έτσι το κυκλοφοριακό πρόβλημα, ιδιαίτερα σε ώρες αιχμής (πρωί) και αυξάνοντας τους εκπεμπόμενους ρύπους.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές για τον αριθμό των ατόμων που μετακινήθηκαν προς το κέντρο της Θεσσαλονίκης με σκοπό την εργασία αντλήθηκε από τα αποτελέσματα που προέκυψαν στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Μετακινήσεις ατόμων με προορισμό το κέντρο ανά σκοπό και τύπο οχήματος (1998)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στη Εικόνα 1 απεικονίζονται τα αποτελέσματα της Γενικής Κυκλοφοριακής Μελέτης το 1998 σχετικά με τις ημερήσιες μετακινήσεις των ατόμων με διάφορους τύπους οχήματος από διάφορες περιοχές της Ελλάδας και του Εξωτερικού με σκοπό την «Εργασία», την «Αναψυχή - Κοινωνικά», καθώς και για «Άλλους» σκοπούς. Ο συνολικός αριθμός των ατόμων που μετακινήθηκαν προς το κέντρο της Θεσσαλονίκης ανήλθε σε 184.658 άτομα από τα οποία το 33,59% έχει ως σκοπό της «Εργασία» (62.018 άτομα), 17,94% έχει ως σκοπό την «Αναψυχή - Κοινωνικά» (33.135 άτομα) και 48,47% έχει «Άλλους» σκοπούς μετακίνησης (89.505 άτομα). Από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που μετακινήθηκαν με προορισμό το κέντρο της πόλης ημερησίως είχαν ως σκοπό μετακίνησης άλλους λόγους, ενώ ακολουθούν όσοι μετακινήθηκαν με σκοπό την εργασία και μικρότερο ποσοστό αντιστοιχούν αυτοί που επισκέφτηκαν το κέντρο της πόλης για λόγους αναψυχής και κοινωνικούς σκοπούς.

Πιο συγκεκριμένα, όσο αφορά στα άτομα που μετακινήθηκαν ημερησίως με σκοπό την «Εργασία» προέκυψε ότι τα 7.566 άτομα μετακινήθηκαν για το σκοπό αυτό με δίκυκλο (ποσοστό 12,20%), 44.911 άτομα μετακινήθηκαν με επιβατικό ΙΧ (ποσοστό 72,42%), 6.384 άτομα μετακινήθηκαν με Ταξί (ποσοστό 10,29%), 2.839 άτομα με Ημιφορτηγό (ποσοστό 4,58%), 310 άτομα με φορτηγό 2 αξόνων (ποσοστό 0,50%) και μόλις 8 άτομα με πολυαξονικό φορτηγό (ποσοστό 0,01%). Από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που μετακινήθηκαν με προορισμό το κέντρο της πόλης ημερησίως και είχαν ως σκοπό μετακίνησης την εργασία χρησιμοποίησαν επιβατικό Ι.Χ. και με μικρότερο ποσοστό ακολουθούν όσοι έκαναν χρήση δικύκλου και Ταξί.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Popul 1 «Μετακινήσεις για εργασία» σχετίζεται με τους δείκτες της θεματικής περιοχής «Μεταφορές» και συγκεκριμένα με τους δείκτες Trans1 (Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών), Trans2 (Ποσοστιαία συμμετοχή μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές), Trans 3 (Αριθμός οχημάτων), Trans 6 (Μέση ταχύτητα κίνησης αστικών συγκοινωνιών) και Trans 7 (Μέση ταχύτητα κίνησης επιβατικών οχημάτων). Επίσης, συνδέεται με τον δείκτη Land 3 (Πυκνότητα οδικού δικτύου), Atm 1 (Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων) και Atm 4 (Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ): Άντληση πληροφορίας από τη «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης» (Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου ΙΙ, Τεύχος Τέταρτο: Επεξεργασία – ανάλυση στοιχείων έρευνας παρά την οδό και έρευνας μεταφοράς αγαθών), ΟΡΘ, 1999.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1998

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη διαχρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη κατά τα τελευταία έτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη επαρκούς χρονοσειράς αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα του δείκτη. Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν μόνο στο έτος 1998. Λόγω της σημαντικότητας του δείκτη, κρίνεται απαραίτητη η επικαιροποίηση της Γενικής Μελέτης Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ - ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ

Land 1

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Θεματική περιοχή: Χωροταξία - Πολεοδομία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης υπολογίζει την έκταση που χρησιμοποιείται για την εκάστοτε δραστηριότητα (κατοικίες, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, γραφεία, δάση, γεωργία κλπ.) και το ποσοστό της έκτασης στο σύνολο της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

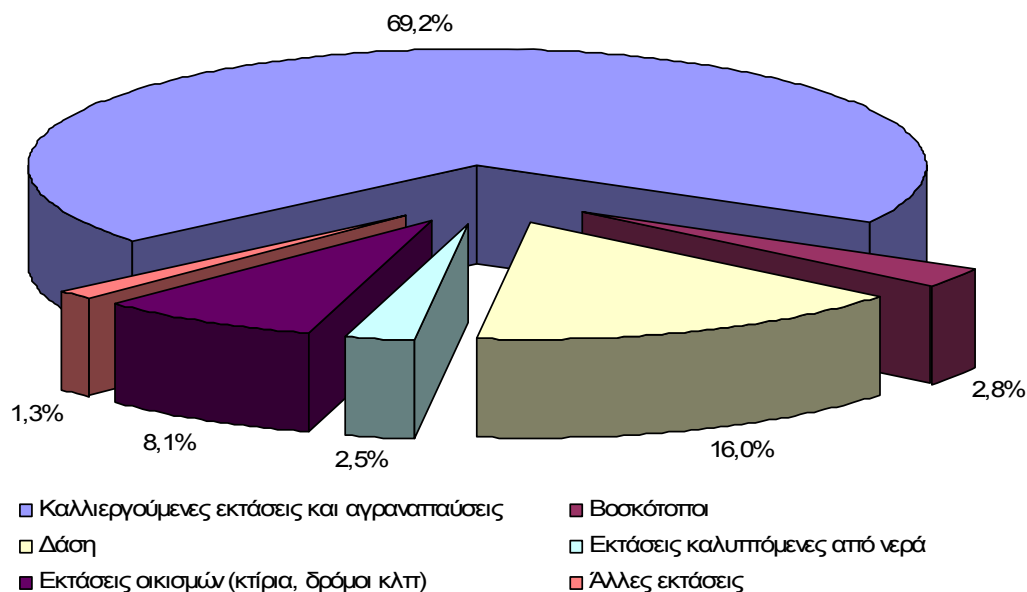
Για την ΕΠΘ στο έτος αναφοράς 1999-2000, σε μια συνολική έκταση 1.577,2 km², η ποσοστιαία κατανομή των χρήσεων γης έχει ως εξής: Το 70% αποτελείται από καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις, το 16% από δάση, το 8% από τον αστικό ιστό, το 3% από βοσκοτόπους, το 2% από εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά, και το 1% από άλλες εκτάσεις. Ελλείπει χρονοσειράς δεδομένων δεν καθίσταται δυνατή η εξέταση της διαχρονικής εξέλιξης των χρήσεων γης.

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

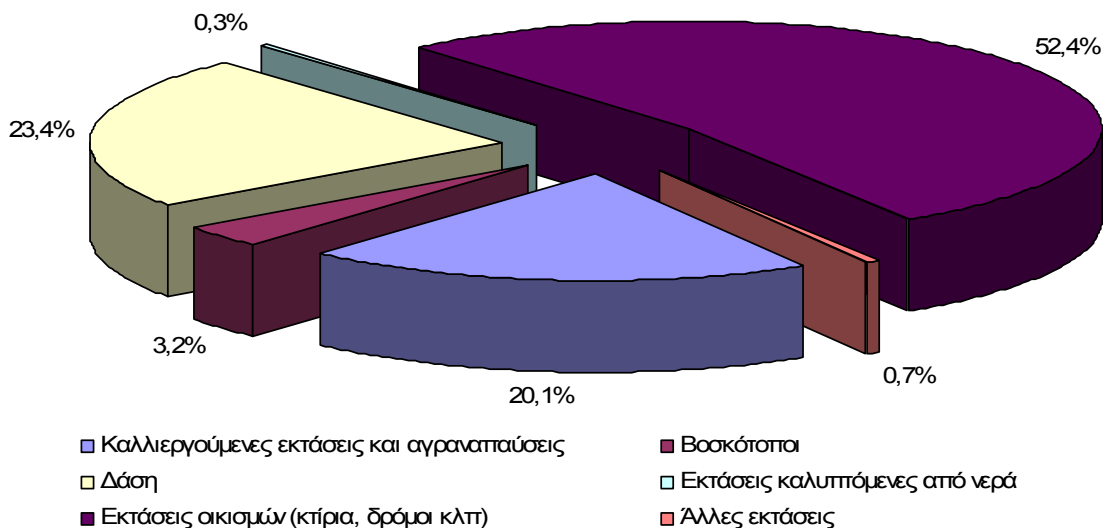
Ο δείκτης Land 1 «Χρήσεις γης» επιλέχθηκε να ενσωματωθεί στο Σύστημα καθώς οι χρήσεις γης και οι αντίστοιχες αποφάσεις και επιλογές παίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση του αστικού περιβάλλοντος. Κακές πρακτικές διαχείρισης μπορούν να οδηγήσουν στην οικιστική ή βιομηχανική ανάπτυξη σε ακατάλληλες γεωλογικά περιοχές και ευαίσθητα οικοσυστήματα ή δασικές εκτάσεις. Επίσης η ύπαρξη ασυμβίβαστων χρήσεων γης, όπως η γειτνίαση της πόλης με τη βιομηχανία, ή η ύπαρξη παράνομων μεταποιητικών δραστηριοτήτων μέσα στον αστικό ιστό, μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντική περιβαλλοντική υποβάθμιση. Διαχρονικά η αύξηση των αδιαπέρατων επιφανειών και η ελάττωση των δασικών εκτάσεων και των εκτάσεων που καλύπτονται από νερά εντείνουν την περιβαλλοντική υποβάθμιση.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα ποσοστά των χρήσεων γης εξάγονται από τη συνολική έκταση που καλύπτεται από την εκάστοτε χρήση. Οι εκτάσεις των επιμέρους χρήσεων γης υπολογίζονται από στοιχεία της ΕΣΥΕ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Ποσοστιαία κατανομή χρήσεων γης 1999-2000 σε γενικευμένες κατηγορίες για την ΕΠΘ



Εικόνα 2: Ποσοστιαία κατανομή χρήσεων γης 1999-2000 σε γενικευμένες κατηγορίες για το ΠΣΘ

Πίνακας 1: Χρήσεις γης για την ΕΠΘ και το Νομό Θεσ/νίκης για το 1999-2000 (σε km²)

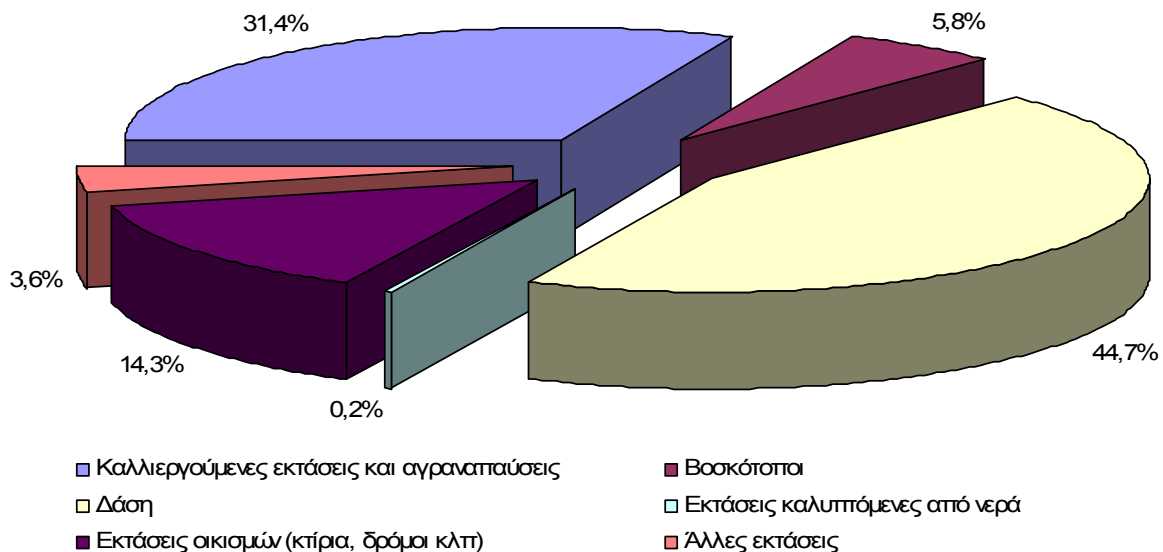
Περιοχή	Σύνολο εκτάσεων	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ						ΔΑΣΗ ΗΜΙ-ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ				ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΝΕΡΑ			ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ				
		Αρόσιμη γη	Μόνιμες καλλιέργειες	Βοσκότοποι - Μεταβατικές δασώδεις / θαμνώδεις εκτάσεις	Βοσκότοποι - συνδυασμοί θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης	Βοσκότοποι - εκτάσεις με αραή ή καθόλου βλάστηση	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	Δάση	Μεταβατικές δασώδεις - θαμνώδεις εκτάσεις	Συνδυασμοί θαμνώδους ή και ποώδους βλάστησης	Εκτάσεις με αραή ή καθόλου βλάστηση	Χερσαία ύδατα	Εσωτερικές υγρές ζώνες	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	Αστική δόμηση	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	Δίκτυα συγκοινωνιών	Ορυχεία, χώροι διάθεσης αποβλήτων και εργοστάσια	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	3.680,9	1.318,3	27,6	14,9	202,0	38,0	627,2	531,1	159,6	411,9	42,5	114,1	1,0	38,1	123,6	21,6	6,9	2,5	0,0
ΕΠΘ	1.577,2	823,8	16,8	0,2	26,3	17,1	251,7	106,1	15,6	130,9	18,7	9,7	0,8	28,7	100,5	21,6	6,3	2,5	0,0

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η έλλειψη χρονοσειράς αποκλείει τον επαρκή σχολιασμό των αποτελεσμάτων. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1, στην ΕΠΘ το μεγαλύτερο ποσοστό (69,2%) καλύπτεται από καλλιέργειες, με τις υπόλοιπες χρήσεις να καλύπτουν σημαντικά μικρότερα ποσοστά: 16% δάση, 8,1% εκτάσεις οικισμών, δίκτυα συγκοινωνιών, βιομηχανία κλπ, 2,8% βοσκότοποι, 2,5% καλύπτεται από νερά και 1,3% άλλες εκτάσεις. Στο ΠΣΘ, το 52,4% της επιφάνειας καλύπτεται από εκτάσεις οικισμών, το 23,4% από δάση, το 20,1% από καλλιεργούμενες εκτάσεις, το 3,2% από βοσκότοπους, το 0,3% καλύπτεται από νερά και 0,7% από άλλες εκτάσεις. Από τα παραπάνω ποσοστά, παρατηρείται μια σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στην ΕΠΘ και το ΠΣΘ, κυρίως σε ότι αφορά στις εκτάσεις οικισμών και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις. Ακόμα και εντός του ΠΣΘ οι ποσοστιαίες διακυμάνσεις είναι σημαντικές, με τις εκτάσεις οικισμών να καλύπτουν από το 100% της επιφάνειας περιοχών όπως ο Δήμος Σταυρούπολης και Αμπελοκήπων, έως το 22% του Δ. Πυλαίας.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η σύγκριση με άλλες περιοχές δεν είναι εφικτή καθώς δεν υπάρχουν αντίστοιχα δεδομένα. Ενδεικτικά, στην Εικόνα 3 παρουσιάζονται οι χρήσεις γης για το έτος 1999-2000 για το Νομό Αττικής.



Εικόνα 3: Ποσοστιαία κατανομή χρήσεων γης 1999-2000 σε γενικευμένες κατηγορίες για το Νομό Αττικής

Όπως φαίνεται, τα δάση στο Νομό Αττικής καλύπτουν σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό, καθώς και οι εκτάσεις οικισμών σε σχέση με την ΕΠΘ, ενώ οι καλλιεργούμενες εκτάσεις λιγότερο από το μισό. Επίσης οι εκτάσεις που καλύπτονται από νερά εμφανίζονται μειωμένες στο Νομό Αττικής σε σχέση με την ΕΠΘ.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Land 1 «Χρήσεις γης» συνδέεται με τον δείκτη Land 6 «Κατασκευή νέων κατοικιών - Πολεοδομική ανάπτυξη», καθώς και τους δείκτες Land 2 «Αστικό και περιαστικό πράσινο» και Nera 1 «Υδατικό ισοζύγιο».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης, Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης, Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1999-2000

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης της πορείας του δείκτη. Αναντιστοιχία ορισμού κατηγοριών χρήσεων γης ανάμεσα στους Φορείς.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη χρονοσειράς αποτελεί το κυριότερο πρόβλημα και ως εκ τούτου προτείνεται η συστηματικότερη παρακολούθηση της εξέλιξης των χρήσεων γης στην ΕΠΘ. Σε δεύτερο βαθμό παρατηρήθηκε αναντιστοιχία στην κατηγοριοποίηση των χρήσεων γης όπως αυτές δίνονται από την ΕΣΥΕ, σε σχέση με τον τρόπο που δίνονται στο από 23/2/1987 ΠΔ «Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης» (ΦΕΚ 166Δ / 6.3.1987) που ορίζει το περιεχόμενο χρήσεων γης των εντός σχεδίου περιοχών, καθώς και των κατηγοριών που χρησιμοποιούνται κατά την εκπόνηση Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων για το χαρακτηρισμό των εκτός σχεδίου περιοχών. Έτσι, η εύρεση της πληροφορίας, αλλά και η σύγκρισή της με άλλες περιοχές και η αξιοποίησή της από τους Φορείς καθίσταται πολύ δυσχερέστερη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Land 2

ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Θεματική περιοχή: Χωροταξία - Πολεοδομία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζει την έκταση των χώρων πρασίνου (δημόσια πάρκα, άλση, χώροι αναψυχής, παιδικές χαρές, κλπ.) που αναλογεί σε κάθε κάτοικο, καθώς και τη δυνατότητα χρησιμοποίησης αυτών από τους κατοίκους.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική επιφάνεια των χαρακτηρισμένων χώρων πρασίνου, υπολογίζοντας και τις προστατευμένες ζώνες του Γαλλικού και του Σείχ-Σου, φθάνει τα 4.735 εκτ.

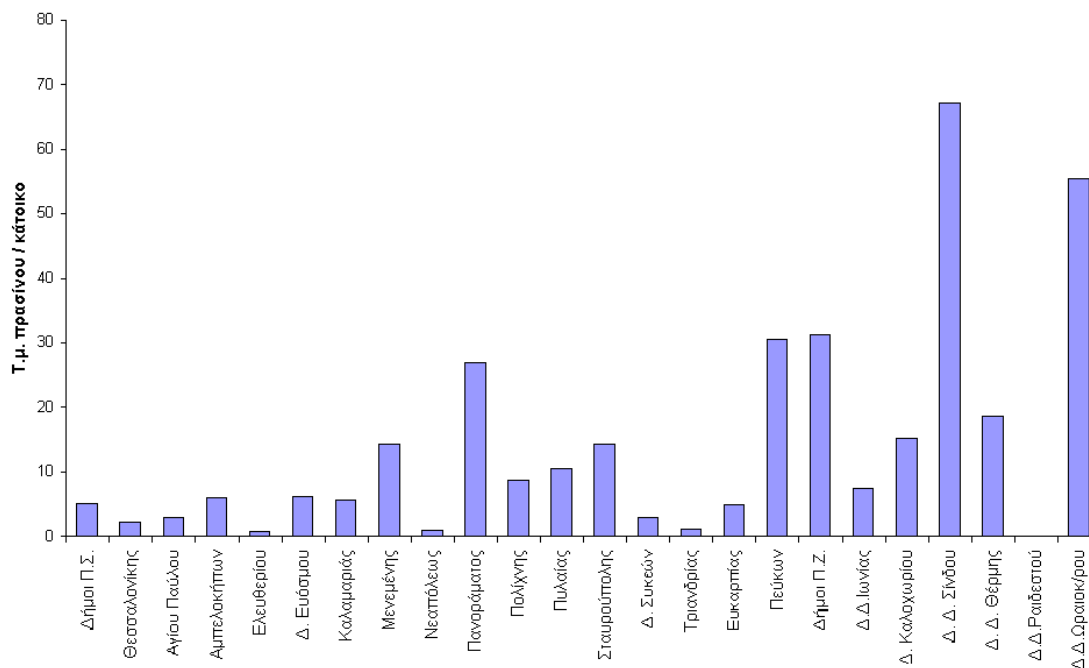
Για τους Δήμους του ΠΣΘ, ο μέσος όρος των χώρων πρασίνου ανέρχεται σε 5,04 m² ανά κάτοικο. Η κατανομή των χώρων πρασίνου είναι πολύ άνιση στο εσωτερικό του ΠΣΘ, καθώς κυμαίνεται από το ελάχιστο 0,83 m² ανά κάτοικο στο Ελευθέριο μέχρι και το 30,62 m² ανά κάτοικο στην Κοινότητα Πεύκων. Για το Δήμο Θεσσαλονίκης ο μέσος όρος των χώρων πρασίνου ανέρχεται σε μόλις 2,15 m² ανά κάτοικο.

ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Οι επιφάνειες πρασίνου, δημόσιες και ιδιωτικές, που βρίσκονται ενσωματωμένες με διάφορες μορφές και μεγέθη στον ευρύτερο αστικό χώρο, ανεξάρτητα από τις συγκεκριμένες χρήσεις τους, συμβάλλουν με τρεις τρόπους στη λειτουργία του αστικού συστήματος: (α) Καθαρίζουν την ατμόσφαιρα από τους αέριους ρύπους και βελτιώνουν το μικροκλίμα, (β) αποτελούν πεδίο άσκησης των δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου ικανοποιώντας τις ανάγκες αναψυχής, παιχνιδιού, ανάπαυσης κλπ. όλων των ηλικιακών κατηγοριών του πληθυσμού και (γ) συνιστούν καθοριστικό παράγοντα της αρχιτεκτονικής της πόλης, της αισθητικής ποιότητας και της επάρκειας των δημόσιων χώρων. Οι χώροι αστικού πρασίνου είναι επίσης σημαντικοί για την αστική βιοποικιλότητα. Η προστασία και ανάπτυξη του αστικού πρασίνου είναι μια από τις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής θεματικής Στρατηγικής για το Αστικό Περιβάλλον.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται η συνολική έκταση των χώρων πρασίνου και πόσο αναλογεί σε κάθε κάτοικο. Επιπρόσθετα, υπολογίζεται το ποσοστό (%) των κατοίκων που οι κατοικίες τους βρίσκονται είτε 15' μακριά (περπάτημα), είτε προτιμότερα 300 ή 500 m από χώρους πράσινου που η έκτασή τους είναι μεγαλύτερη από 3 στρέμματα. Κατά τον υπολογισμό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η έκταση του περιαστικού δάσους (Σείχ Σου), η οποία όμως είναι διαθέσιμη στους κατοίκους για πάσης φύσεως εκδηλώσεις αναψυχής (περίπατο, υπαίθρια γέυματα, κλπ.) και όχι η συνολική.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Αστικό Πράσινο στην ΕΠΘ σε m² ανά κάτοικο (2005)

Πίνακας 1: Αστικό Πράσινο στην ΕΠΘ σε m² ανά κάτοικο (2005)

<i>Περιοχή εφαρμογής</i>	<i>Τ.μ. πρασίνου/ κάτοικο</i>
Δήμοι ΓΣ.	5,04
Θεσσαλονίκης	2,15
Αγίου Παύλου	2,88
Αμπελοκήπων	5,96
Ελευθερίου	0,83
Δ. Ευόσμου	6,27
Καλαμαριάς	5,58
Μενεμένης	14,35
Νεαπόλεως	0,99
Πανοράματος	26,87
Πολίχνης	8,71
Πυλαίας	10,55
Σταυρούπολης	14,33
Δ. Συκεών	3
Τριανδρίας	1,06
Ευκαρπίας	5
Πεύκων	30,62
Δήμοι ΓΖ.	31,22
Δ.Δ. Ιωνίας	7,56
Δ. Καλοχωρίου	15,19
Δ. Δ. Σίνδου	67,24
Δ. Δ. Θέρμης	18,66
Δ.Δ. Ραιδεστού	-
Δ.Δ. Ωραιοκώρου	55,48

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική επιφάνεια των χαρακτηρισμένων χώρων πρασίνου, υπολογίζοντας και τις προστατευμένες ζώνες του Γαλλικού και του Σέιχ-Σου, φθάνει τα 4.735 εκτ. Η επιφάνεια αυτή κατανέμεται ανομοιόμορφα: Κατά το μέγιστο ποσοστό της (4.178 εκτ. ή 88%) βρίσκεται στις περιαστικές περιοχές και μόνον 557 εκτ. (ή 12%) περιλαμβάνεται στα όρια των ΓΠΣ.

Στο εσωτερικό του ΠΣΘ η κατανομή είναι πολύ άνιση: Κυμαίνεται από το ελάχιστο 0,83 m² ανά κάτοικο στο Ελευθέριο και το 30,62 m² ανά κάτοικο στην Κοινότητα Πεύκων. Χαμηλά μεγέθη καταγράφονται στο εσωτερικό του ΠΣΘ: Στον Δήμο Θεσσαλονίκης αναλογούν μόλις 2,15 m² ανά κάτοικο, στον Αγ. Παύλο 2,88 m² ανά κάτοικο, στη Νεάπολη 0,99 m² ανά κάτοικο, στις Συκιές 3,0 m² ανά κάτοικο και στη Τριανδρία 1,06 m² ανά κάτοικο. Καλύτερη εμφανίζεται η κατάσταση στη Μενεμένη με 14,35 m² ανά κάτοικο και τη Σταυρούπολη με 14,33 m² ανά κάτοικο, το οποίο όμως οφείλεται στο συνυπολογισμό ως χώρων πρασίνου των χώρων των στρατοπέδων που σύμφωνα με τα ΓΠΣ προορίζονται για χώρους πρασίνου. Οι Αμπελόκηποι (5,96 m² ανά κάτοικο), ο Ευόσμος (6,27 m² ανά κάτοικο), η Καλαμαριά (5,58 m² ανά κάτοικο), η Πολίχνη (8,71 m² ανά κάτοικο) και η Ευκαρπία (5,0 m² ανά κάτοικο) κινούνται σε μέσα επίπεδα.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**Πίνακας 2:** Συγκριτικά στοιχεία εκτάσεων των ελεύθερων και πράσινων χώρων σε διάφορες ευρωπαϊκές πόλεις

ΠΛΗΘ. εκατομ.	ΕΥΡ. ΠΟΛΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ Μ2/κατ.	ΕΛΛ. ΠΟΛΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ m ² /κατ.
9	Λονδίνο	9,00		
	Παρίσι	8,54		
	Ρώμη	9,00		
3	Βαρσοβία	18,00	Αθήνα	2,8
	Βιέννη	20,00		
	Βρυξέλλες	29,00		
1	Άμστερνταμ	27,00	Θεσσαλονίκη	2,73
	Ρότερνταμ	28,00		
	Χάγη	27,00		
0,5	Ζυρίχη	10,00		
	Λυών	3,60		
0,1	Ρουέν	6,00	Πάτρα	0,77
	Μπορντό	2,00	Ηράκλειο	1,82
	Ουλτρέχτη	16,50	Λάρισα	7,32
	Βόνη	35,00	Καλαμάτα	8,00

Όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα 2, στην ΕΠΘ, όπως και στις υπόλοιπες ελληνικές πόλεις, η έλλειψη πρασίνου σε σχέση με τις ευρωπαϊκές πόλεις είναι εμφανής.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται άμεσα με το δείκτη Land 1 «Χρήσεις γης».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης: Στρατηγικό και Επιχειρησιακό Σχέδιο για το πράσινο στη Θεσσαλονίκη, 2005.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης της πορείας του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Στα αποτελέσματα έχουν συνυπολογιστεί ως χώροι πρασίνου εκτάσεις όπως τα ρέματα, τα στρατόπεδα κλπ., οι οποίες προβλέπεται από το σχεδιασμό (ΓΠΣ) να γίνουν χώροι πρασίνου, παρόλο που δεν είναι επί του παρόντος.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Land 3

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Θεματική περιοχή: Χωροταξία - Πολεοδομία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης απεικονίζει το μήκος του οδικού δικτύου (km) στο σύνολο της έκτασης (km²).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο υπολογισμός του δείκτη δεν είναι δυνατός λόγω ανεπάρκειας δεδομένων.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η πυκνότητα του οδικού δικτύου συνδέεται άμεσα με τη βιωσιμότητα των αστικών συγκοινωνιών και μεταφορών. Επίσης είναι ενδεικτική του κατακερματισμού των βιοτόπων.

Παράλληλα, ο δείκτης Land 3 «Πυκνότητα οδικού δικτύου» συμπεριλαμβάνεται στο Σύστημα Δεικτών για την καλύτερη παρακολούθηση της διαχρονικής εξέλιξης του οδικού δικτύου και τον έλεγχο της χωρητικότητας του οδικού δικτύου για την αποτελεσματική εξυπηρέτηση της επιβατικής και μεταφορικής ζήτησης στην περιοχή μελέτης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται ως km οδικού δικτύου ανά km² έκτασης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο υπολογισμός του δείκτη δεν κατέστη δυνατός λόγω έλλειψης στοιχείων.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο υπολογισμός του δείκτη δεν κατέστη δυνατός λόγω έλλειψης στοιχείων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Land 3 «Πυκνότητα οδικού δικτύου» συνδέεται έμμεσα με τους περισσότερους δείκτες της θεματικής περιοχής «Μεταφορές», όπως: Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών», Trans 3 «Αριθμός οχημάτων», Trans 6 «Μέση ταχύτητα κίνησης αστικών συγκοινωνιών», Trans 7 «Μέση ταχύτητα κίνησης επιβατικών οχημάτων» και Trans 8 «Εξέλιξη τροχαίων ατυχημάτων». Επίσης, συνδέεται έμμεσα με τον δείκτη Land 6 «Κατασκευή νέων κατοικιών - Πολεοδομική ανάπτυξη».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Ο υπολογισμός του δείκτη δεν κατέστη δυνατός λόγω έλλειψης στοιχείων.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λόγω της μεγάλης σημαντικότητας υπολογισμού του δείκτη, προτείνεται η αναλυτική αποτύπωση του οδικού δικτύου με σκοπό τον υπολογισμό του σε μεταγενέστερο στάδιο.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Land 4

ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΗ - ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΓΗ (BROWN FIELDS)

Θεματική περιοχή: Χωροταξία - Πολεοδομία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης αφορά στις ρυπασμένες, εγκαταλελειμμένες και υποβαθμισμένες εκτάσεις, όπως είναι παλιά εργοστάσια, στρατόπεδα, λατομεία κλπ χτισμένες και μη, καθώς και στην ανάπτυξη σε αυτές και την επανένταξή τους στον πολεοδομικό ιστό.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο υπολογισμός του δείκτη δεν είναι δυνατός λόγω ανεπάρκειας δεδομένων. Μετά από συνεννόηση με στελέχη του ΟΡΘ, καταρτίστηκε ενδεικτική λίστα με εκτάσεις, οι οποίες είναι εν δυνάμει ρυπασμένες και χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης.

ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΗ - ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΓΗ (BROWN FIELDS)**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Πολλές πόλεις και μεγαλουπόλεις περιλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις αχρησιμοποίητες, υποβαθμισμένες εκτάσεις («εγκαταλελειμμένες περιοχές») και μεγάλο αριθμό κενών ιδιοκτησιών. Κοινωνικές διακρίσεις μπορούν να δημιουργηθούν στις πόλεις των οποίων οι πιο εύποροι κάτοικοι εγκαταλείπουν αυτές τις μη ελκυστικές, λιγότερο ευημερούσες περιοχές. Οι υποβαθμισμένες περιοχές και οι κενές ιδιοκτησίες χρειάζεται να αποκτήσουν ξανά παραγωγική χρήση, έτσι ώστε να μετριαστεί η πίεση για νέες κατασκευές εκτός αστικών περιοχών. Το κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος της αναξιοποίησης γης και ιδιοκτησίας σε αστικές περιοχές είναι υψηλό. Επίσης, οι ρυπασμένες εκτάσεις (βιομηχανικές ιδιοκτησίες, στρατόπεδα κλπ), ταυτόχρονα με την πιθανή συνακόλουθη ρύπανση των υπογείων υδάτων, αποτελούν ένα σημαντικό κίνδυνο για το αστικό περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, και αποτρέπουν την ανάπλάσή τους, αν δεν προηγηθεί εξυγίανση.

Η εξυγίανση ρυπασμένων εδαφών αποτελεί έναν από τους στόχους του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων (ΚΥΑ 8668, ΦΕΚ 287Β' / 2.3.2007). Επιπλέον η αποκατάσταση των υποβαθμισμένων και εγκαταλελειμμένων περιοχών αποτελεί μια από τις προτεραιότητες Ευρωπαϊκών Θεματικών Στρατηγικών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται ως η έκταση υποβαθμισμένων και ρυπασμένων περιοχών σε στρέμματα και ως ποσοστό της συνολικής έκτασης της ΕΠΘ. Μπορεί επίσης να εκφραστεί και σαν ποσοστό ανά ευρύ τομέα της πόλης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν υπάρχουν δεδομένα για τον υπολογισμό του δείκτη. Σε συνεργασία με στελέχη του ΟΡΘ, καταρτίστηκε ενδεικτικός κατάλογος με περιοχές που είναι εν δυνάμει ρυπασμένες και χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης.

- Βυρσοδεψεία
- ΔΙΑΝΑ
- Εγκαταλελειμμένες βιομηχανικές εκτάσεις στις ΒΙΠΕ
- Εγκαταλελειμμένα στρατόπεδα
- Αμαξοστάσια ΟΑΣΘ, ΚΤΕΛ
- Εγκαταστάσεις ΟΣΕ
- Αεροδρόμια
- Εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
- Βιομηχανία Φωσφορικών Λιπασμάτων
- Αποθήκες καυσίμων
- ΧΑΔΑ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται έμμεσα με τον δείκτη Land 1 «Χρήσεις γης».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Παρατηρείται παντελής έλλειψη στοιχείων σε ότι αφορά το δείκτη αυτό, τόσο σε επίπεδο καταγραφής και χαρτογράφησης των υποβαθμισμένων περιοχών, όσο και σε επίπεδο μετρήσεων των συγκεντρώσεων ρύπων σε εδάφη και υπόγεια νερά. Το περίπλοκο ιδιοκτησιακό καθεστώς πολλών εξ' αυτών των χώρων δυσχεραίνει ιδιαίτερα την πρόσβαση για τη λήψη δειγμάτων, καθώς και τον ορισμό του υπευθύνου για την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» και την επιβολή του κόστους εξυγίανσης. Εξ' αιτίας της σημασίας των υποβαθμισμένων και εγκαταλελειμμένων περιοχών για το αστικό περιβάλλον προτείνεται η καταγραφή και χαρτογράφηση αυτών, καθώς και η διεξαγωγή μετρήσεων για τον καθορισμό των επιπέδων ρύπανσης και τη λήψη απόφασης για τα αναγκαία μέτρα και τεχνολογίες εξυγίανσης και αποκατάστασης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Land 5

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Θεματική περιοχή: Χωροταξία - Πολεοδομία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης υπολογίζει τον αριθμό συνδέσεων του κεντρικού αποχετευτικού δικτύου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

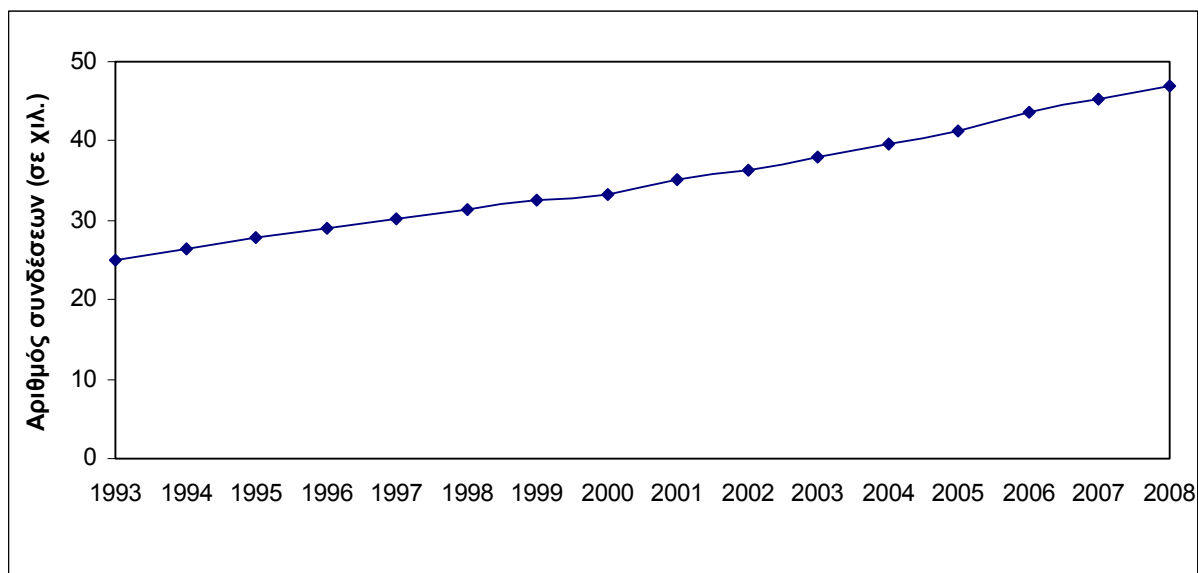
Η χρονική πορεία του αριθμού των συνδέσεων κεντρικού αποχετευτικού δικτύου στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης είναι συνεχόμενα αυξανόμενη. Από 25.046 συνδέσεις το έτος 1993 έφτασαν στις 46.997 συνδέσεις το 2008 (αύξηση 88%). Η ετήσια αύξηση των συνδέσεων κυμαίνεται από 2% έως 6% (το 2000 και το 1994 αντίστοιχα).

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Land 5 «Πρόσβαση σε υποδομές αποχέτευσης» επιλέχθηκε για το λόγο ότι το αποχετευτικό σύστημα αποτελεί έργο βασικής υποδομής και σημαντική συνιστώσα στην αειφόρο ανάπτυξη των σύγχρονων πόλεων. Οι σύγχρονες συνθήκες ζωής των ανθρώπων εντός των πόλεων είναι συνδεδεμένες με τη παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων λυμάτων. Περίπου το 80-90% του νερού του δικτύου ύδρευσης, μετά τη χρησιμοποίησή του, πρέπει να συγκεντρωθεί, να μεταφερθεί και να διατεθεί στο φυσικό περιβάλλον. Η διάδοση επιδημιών μέσω των λυμάτων αποτέλεσε την κύρια αιτία για την κατασκευή των σύγχρονων δικτύων αποχέτευσης στις πόλεις. Η σημαντικότητα του δείκτη αποδεικνύεται και από την ενσωμάτωσή του σε συστήματα αποτίμησης της βιώσιμης ανάπτυξης, όπως για παράδειγμα στο Environmental Performance Index.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές του δείκτη υπολογίζονται με βάση δεδομένα που χορηγήθηκαν από την ΕΥΑΘ. Εξαιτίας της αδυναμίας εύρεσης του κτιριακού αποθέματος για τη χρονοσειρά 1993-2008, ο δείκτης παρουσιάζεται ως αριθμός συνδέσεων κεντρικού αποχετευτικού δικτύου σε απόλυτα μεγέθη και όχι ως ποσοστό κτιρίων που έχουν συνδεθεί με το κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο, εκτός από το έτος 2000 για το οποίο υπάρχει διαθέσιμη πληροφορία για το κτιριακό απόθεμα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Αριθμός συνδέσεων αποχετευτικού δικτύου στο ΠΣΘ

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο αριθμός των συνδέσεων κεντρικού αποχετευτικού δικτύου του ΠΣΘ αυξάνεται κατά τη διάρκεια των ετών 1993-2008. Ο αριθμός των συνδέσεων το 1993 ήταν 25.046 ενώ το 2008 ανήλθε σε 46.997 (Εικόνα 1). Ο αριθμός των συνδέσεων αυξήθηκε 88% τα τελευταία 15 έτη. Ο αριθμός των συνδέσεων ανά έτος όπως εμφανίζονται στην Εικόνα 1 είναι οι συνδέσεις της ΕΥΑΘ. Για τις συνδέσεις του δικτύου αποχέτευσης που προυπήρχαν και την ευθύνη είχε ο Δήμος Θεσσαλονίκης, η ΕΥΑΘ δεν έχει καταγεγραμμένα στοιχεία. Η ετήσια αύξηση των συνδέσεων κυμαίνεται από 2% (2000) έως 6% (1994). Για το έτος 2000 υπάρχει καταγραφή του κτιριακού αποθέματος του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης από την ΕΣΥΕ. Το ποσοστό των κτιρίων που είναι συνδεδεμένα με κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο το 2000 είναι 46%. Το ποσοστό αυτό εμφανίζεται μικρό γιατί ο αριθμός των συνδέσεων περιλαμβάνει μόνο τις συνδέσεις της ΕΥΑΘ και όχι τις συνδέσεις που υπήρχαν πριν αναλάβει το αποχετευτικό δίκτυο η ΕΥΑΘ Σύμφωνα με εκτιμήσεις των αρμόδιων υπαλλήλων της ΕΥΑΘ το ποσοστό των κτιρίων που έχουν πρόσβαση στο αποχετευτικό δίκτυο είναι 92-95%. Οι προσωρινές ελλείψεις καταγράφονται μόνο στις υπό επέκταση περιοχές των οικισμών και στις εκτός σχεδίου πόλεως οικοδομές.

Λόγω της αδυναμίας εύρεσης των δεδομένων του κτιριακού αποθέματος και του συνολικού αριθμού των συνδέσεων συμπεριλαμβανομένων και των συνδέσεων του δικτύου που την ευθύνη είχε ο Δήμος Θεσσαλονίκης, δεν είναι ασφαλής η εκτίμηση της πορείας του δείκτη για τα έτη 1993-2008.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Δεν είναι δυνατή η σύγκριση του δείκτη με άλλες περιοχές γιατί δεν κατέστη δυνατό να εκφραστεί σε ποσοστό κτιρίων που έχουν πρόσβαση σε κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΆΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Land 5 «Πρόσβαση σε υποδομές αποχέτευσης» συνδέεται με τους δείκτες Land 6 «Κατασκευή νέων κατοικιών - Πολεοδομική ανάπτυξη» και Nera 8 «Παραγωγή και επεξεργασία υγρών αποβλήτων». Με τη σύγκριση των δεικτών Land 5 και Land 6 εκτιμάται το ποσοστό των νέων κτιρίων που δεν έχουν πρόσβαση σε δίκτυο αποχέτευσης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εταιρεία Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ), Διεύθυνση Δικτύου Αποχέτευσης:
Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στην εταιρεία.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1993-2008

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Διαχρονική κάλυψη του δείκτη (1993-2008).

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων κτιριακού αποθέματος του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης για τα έτη 1993-2008.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Προκύπτει ανάγκη καταγραφής του κτιριακού αποθέματος για τη σωστή εκτίμηση της πορείας του δείκτη και τη σύγκρισή του με άλλες περιοχές.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Land 6

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ – ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Θεματική περιοχή: Χωροταξία - Πολεοδομία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης αφορά τον αριθμό των νέων κατοικιών που κατασκευάζονται ετησίως (α) σε επεκτάσεις πόλεως (σε νέες επεκτάσεις πόλεως, αλλά και εκτός σχεδίου) και (β) από μετατροπές άλλων κτιριακών χρήσεων (ο δείκτης μπορεί να λάβει και αρνητικές τιμές).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

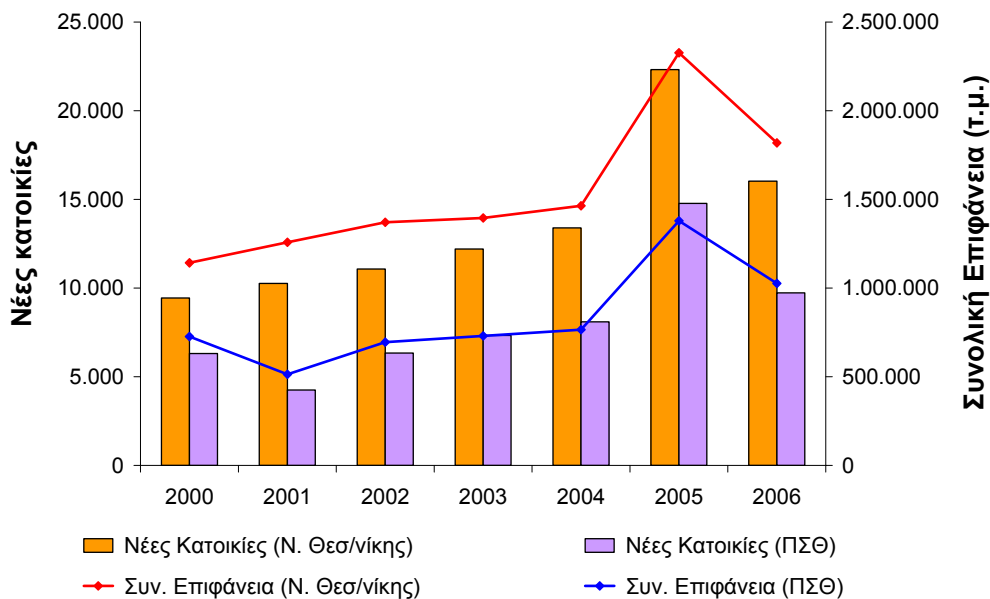
Ο αριθμός των νέων κατοικιών, τόσο στο Νομό Θεσσαλονίκης, όσο και στο ΠΣΘ παρουσιάζει μια σταθερή αυξητική πορεία, με μια σημαντική αιχμή στο έτος 2005. Παράλληλη αυξητική πορεία ακολουθεί και η συνολική χτισμένη επιφάνεια.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ – ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η αύξηση στον αριθμό των κατοικιών είναι ενδεικτική του επιπέδου διαβίωσης. Για τις περιπτώσεις όπου ο ρυθμός αύξησης είναι μικρότερος από το ρυθμό αύξησης του πληθυσμού, το γεγονός μπορεί να αποτελεί ένδειξη (α) αύξησης του μεγέθους των νοικοκυριών, ενδεικτικό αντίστοιχα κακών συνθηκών διαβίωσης εάν ο αριθμός των ατόμων ανά νοικοκυριό είναι πολύ μεγάλος, (β) έλλειψης κατοικιών ή (γ) χειροτέρευσης των οικονομικών συνθηκών. Για τις περιπτώσεις όπου ο ρυθμός αύξησης των κατοικιών είναι μεγαλύτερος από την αύξηση του πληθυσμού, το γεγονός είναι ενδεικτικό της διαίρεσης των υπάρχοντων νοικοκυριών προς τη δημιουργία νέων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Στις μετατροπές άλλων κτιριακών χρήσεων περιλαμβάνονται οι νέες μονάδες που κατασκευάζονται σε εκτάσεις που δεν ήταν στο παρελθόν οικοδομημένες, συν τις υποδιαίρεσεις των υπάρχουσών μονάδων, μείον τις μονάδες που καταστράφηκαν ή που μετατράπηκαν.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Πολεοδομική ανάπτυξη στο Νομό Θεσσαλονίκης και το ΠΣΘ

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Όπως εμφανίζεται στην Εικόνα 1, ο αριθμός των νέων κατοικιών δείχνει μια σταθερή αυξητική τάση τόσο στο Νομό Θεσσαλονίκης, όσο και στο ΠΣΘ, από 9.438 και 6.305 αντίστοιχα για το 2000, σε 16.036 και 9.732 αντίστοιχα για το 2006. Συνακόλουθη είναι και η πορεία της συνολικής επιφάνειας των κατοικιών, οι οποίες αυξήθηκαν από 1.143.000 m² και 727.000 m² που ήταν αντίστοιχα το 2000, σε 1.819.000 m² και 1.027.000 m² το 2006. Το 2005 παρατηρήθηκε μια ιδιαίτερη αιχμή στον αριθμό των νέων κατοικιών και στη συνολική επιφάνεια, γεγονός που οφείλεται κατά κύριο λόγο στις τότε αναμενόμενες αλλαγές του τρόπου έκδοσης των οικοδομικών αδειών.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Land 6 «Κατασκευή νέων κατοικιών - Πολεοδομική ανάπτυξη» συνδέεται έμμεσα με τον δείκτη Land 1 «Χρήσεις γης», καθώς επίσης και με τους δείκτες Popul1 «Πληθυσμός - Ηλικιακή πυραμίδα» και Popul 2 «Πυκνότητα πληθυσμού».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης, Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2000 - 2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Energy 1

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Θεματική περιοχή: Ενέργεια
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει την πρωτογενή ενεργειακή ζήτηση, καθώς και την τελική ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κάτοικο από όλες τις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Η κατανάλωση προκύπτει από τη χρήση στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων, ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και ενέργειας που παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στοιχεία κατανάλωσης όλων των μορφών ενέργειας υπάρχουν μόνο για δύο χρόνια (2003 και 2005). Η κατανάλωση τελικής ενέργειας που προκύπτει για το έτος 2003 ανέρχεται σε 2.203.141 ΤΠΠ. Η συνολική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα ανήλθε για το ίδιο έτος αναφοράς σε 20.200.000 ΤΠΠ, δηλαδή η κατανάλωση τελικής ενέργειας στην περιοχή της ΕΠΘ προκύπτει ότι είναι περίπου το 11% της συνολικής κατανάλωσης στην Ελλάδα. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση κατά το έτος 2003 ανέρχεται σε 2.430.907 ΤΠΠ. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση υπολογίστηκε στα 2,19 ΤΠΠ/άτομο.

Αντίθετα, για το 2005 η κατανάλωση τελικής ενέργειας ανέρχεται στα 2.112.086 ΤΠΠ σημειώνοντας πτώση κατά 4,13%. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση κατά το ίδιο έτος ανέρχεται σε 2.346.242 ΤΠΠ σημειώνοντας πτώση κατά 3,48%. Η κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά κάτοικο υπολογίστηκε για το 2005 στην ΕΠΘ ότι ανέρχεται σε 1,88 ΤΠΠ/άτομο, ενώ η αντίστοιχη πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση υπολογίστηκε στα 2,09 ΤΠΠ/άτομο.

Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε τα τελευταία χρόνια κατά 21,5%. Αύξηση κατά 27,3% καταγράφηκε στον οικιακό τομέα, ενώ πολύ σημαντική είναι η αύξηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στον εμπορικό τομέα (75,1%).

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Energy1 «Κατανάλωση ενέργειας» αποτελεί έναν από τους κυριότερους δείκτες παροχής πληροφοριών για τη συνολική ζήτηση τελικής ενέργειας στην ευρύτερη περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, καθώς και την εξέλιξη των ενεργειακών αναγκών της τοπικής οικονομίας. Παρέχει επίσης πληροφορίες για τη διάρθρωση του ενεργειακού μίγματος και την κατανομή των δευτερογενών μορφών ενέργειας στην περιοχή ενδιαφέροντος. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση ανά κάτοικο παρέχει ένα μέτρο της μέσης ζήτησης ενεργειακών πόρων που είναι άμεσα συγκρίσιμο με τα δεδομένα του συνόλου της χώρας, καθώς και διαφόρων άλλων πόλεων.

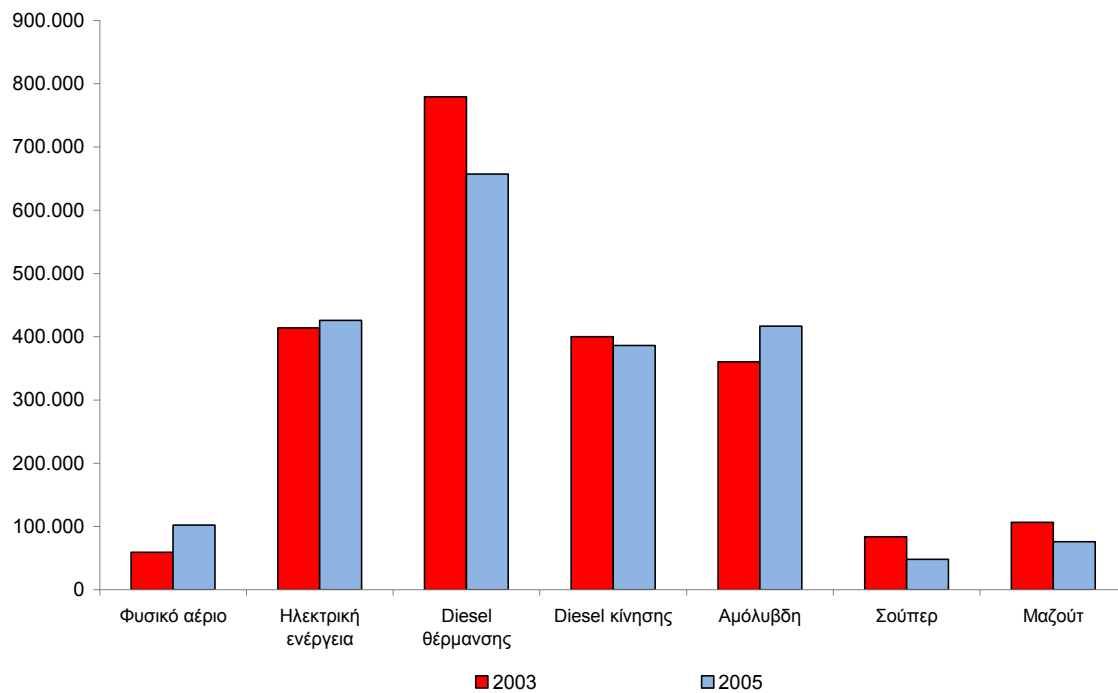
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Για τη βελτιστοποίηση στην άντληση διαθέσιμης πληροφορίας διαχωρίστηκαν αρχικά οι δευτερογενείς μορφές ενέργειας στις κυριότερες μορφές, όπως αυτές καταναλώνονται στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Οι μορφές αυτές είναι φυσικό αέριο, ηλεκτρική ενέργεια, πετρέλαιο θέρμανσης, πετρέλαιο κίνησης, αμόλυβδη βενζίνη, μαζούτ, γαιάνθρακας και λιγνίτης. Στη συνέχεια, ανάλογα με το φορέα παροχής της συγκεκριμένης μορφής ενέργειας ξεκίνησε η αναζήτηση των δεδομένων. Λόγω των διαφορετικών μονάδων μέτρησης χρειάστηκε να γίνει η αναγωγή τους σε κοινή μονάδα, η οποία επιλέχθηκε να είναι ο τόνος ισοδύναμου πετρελαίου (ΤΠ). Για τη μετατροπή αυτή χρησιμοποιήθηκε η θερμογόνος δύναμη κάθε καυσίμου. Στη συνέχεια, από το άθροισμα των καταναλώσεων των διαφορετικών μορφών ενέργειας προέκυψε η τελική κατανάλωση ενέργειας.

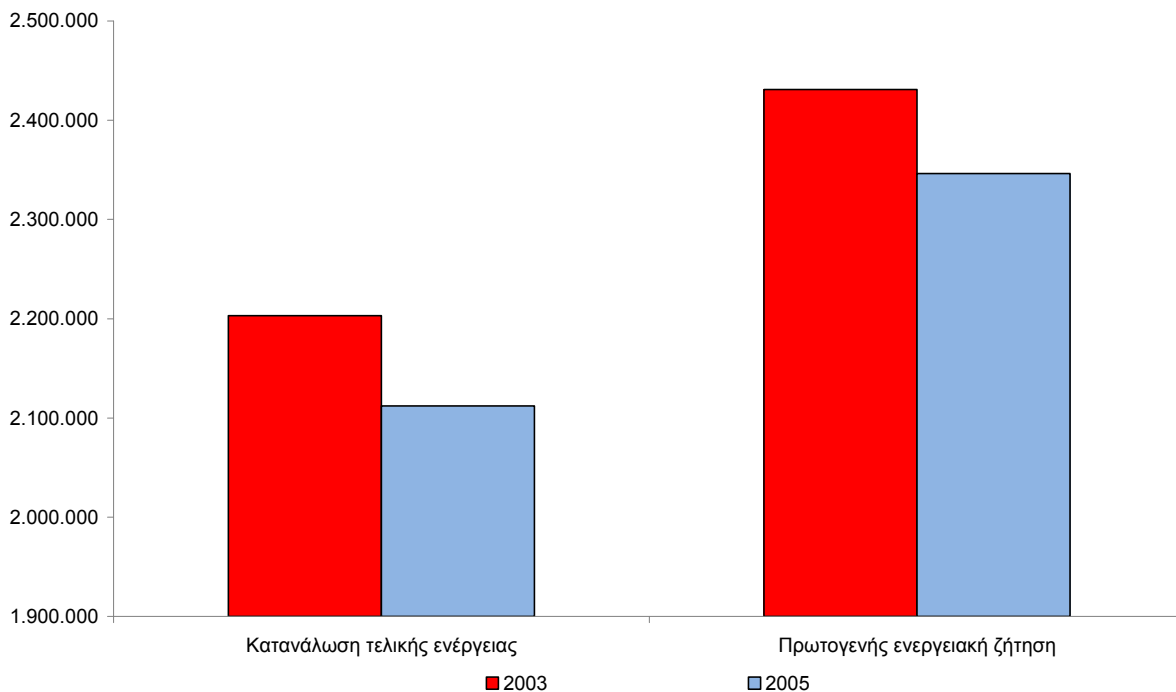
Η εύρεση της πρωτογενούς ενεργειακής ζήτησης πραγματοποιήθηκε από την τελική κατανάλωση ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη αφενός το βαθμό απόδοσης της μονάδας μετατροπής του εκάστοτε καυσίμου σε ενέργεια, αφετέρου ενδεχόμενες απώλειες οι οποίες υφίστανται κατά τη μεταφορά και διανομή τους στην τελική κατανάλωση. Ο πιο δύσκολος υπολογισμός αποτελεί αυτός της παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας με δεδομένο ότι πραγματοποιείται με τη συμμετοχή αρκετών διαφορετικών μορφών καυσίμου. Για την αναγωγή αυτή στο συγκεκριμένο δείκτη λήφθηκε υπόψη το συνολικό ενεργειακό μίγμα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας του διασυνδεδεμένου συστήματος.

Από τη διαίρεση των μεγεθών αυτών με τον πληθυσμό της περιοχής ενδιαφέροντος προκύπτουν οι δείκτες που συμπεριλήφθηκαν στο Σύστημα.

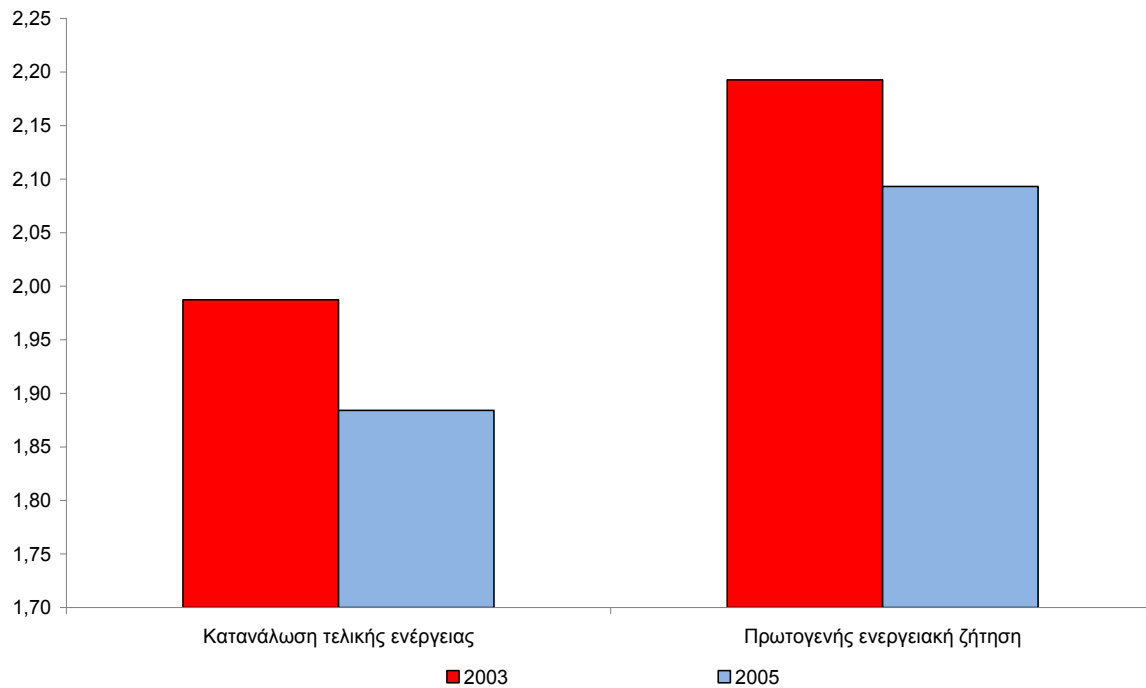
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



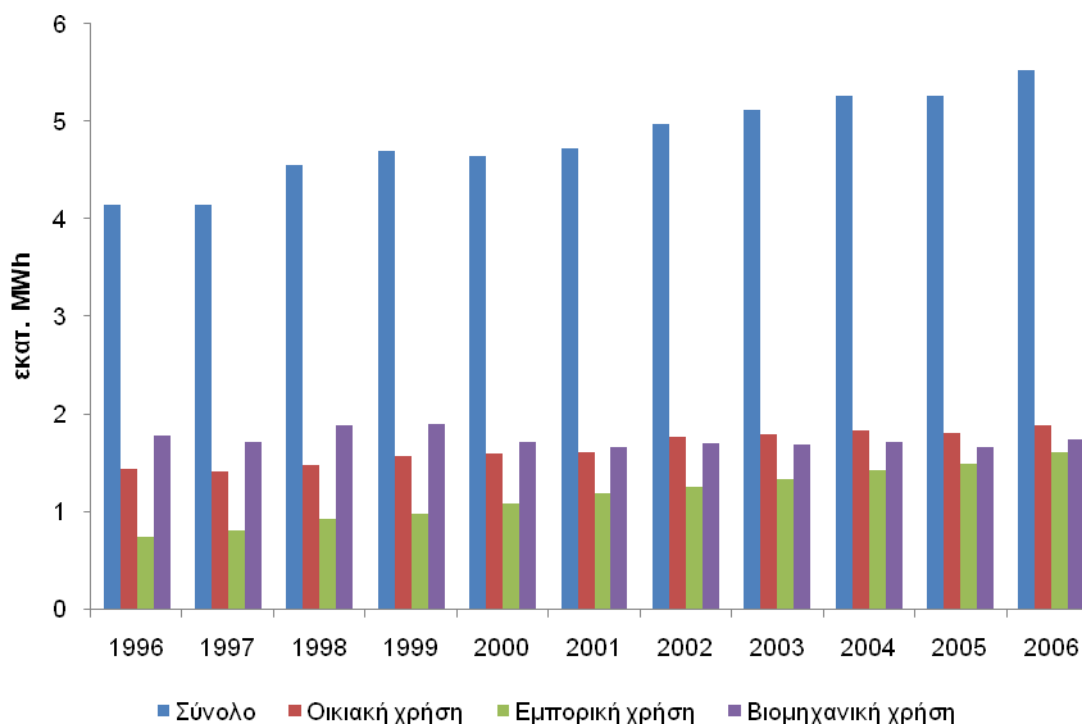
Εικόνα 1: Εξέλιξη κατανάλωσης τελικής ενέργειας στην ΕΠΘ (σε ΤΙΠ)



Εικόνα 2: Εξέλιξη κατανάλωσης τελικής ενέργειας και πρωτογενούς ενεργειακής ζήτησης στην ΕΠΘ (σε ΤΙΠ)



Εικόνα 3: Εξέλιξη δεικτών κατανάλωσης τελικής ενέργειας και πρωτογενούς ενεργειακής ζήτησης στην ΕΠΘ (σε ΤΠΠ/άτομο)



Εικόνα 4: Εξέλιξη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η κατανάλωση τελικής ενέργειας που προκύπτει για το έτος 2003 για το οποίο υπάρχουν στοιχεία για όλες τις μορφές ενέργειας ανέρχεται σε 2.203.141 ΤΠΠ. Η συνολική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα ανήλθε για το ίδιο έτος αναφοράς σε 20.200.000 ΤΠΠ, δηλαδή η κατανάλωση τελικής ενέργειας στην περιοχή της ΕΠΘ προκύπτει ότι είναι περίπου το 11% της συνολικής κατανάλωσης στην Ελλάδα. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση κατά το έτος 2003 ανέρχεται σε 2.430.907 ΤΠΠ. Πιο συγκεκριμένα υπολογίστηκε ότι απαιτούνται 434.625 ΤΠΠ στερεών καυσίμων, 1.767.462 ΤΠΠ υγρών καυσίμων καθώς και 177.137 ΤΠΠ φυσικού αερίου. Η κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά κάτοικο υπολογίστηκε για το 2003 στην ΕΠΘ ότι ανέρχεται σε 1,99 ΤΠΠ/άτομο. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση υπολογίστηκε στα 2,19 ΤΠΠ/άτομο.

Αντίθετα για το 2005 η κατανάλωση τελικής ενέργειας ανέρχεται στα 2.112.086 ΤΠΠ σημειώνοντας πτώση κατά 4,13%. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση κατά το ίδιο έτος ανέρχεται σε 2.346.242 ΤΠΠ σημειώνοντας πτώση κατά 3,48%. Πιο συγκεκριμένα υπολογίστηκε ότι απαιτούνται 446.882 ΤΠΠ στερεών καυσίμων, 1.622.486 ΤΠΠ υγρών καυσίμων καθώς και 223.709 ΤΠΠ φυσικού αερίου. Η κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά κάτοικο υπολογίστηκε για το 2005 στην ΕΠΘ ότι ανέρχεται σε 1,88 ΤΠΠ/άτομο. Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση υπολογίστηκε στα 2,09 ΤΠΠ/άτομο.

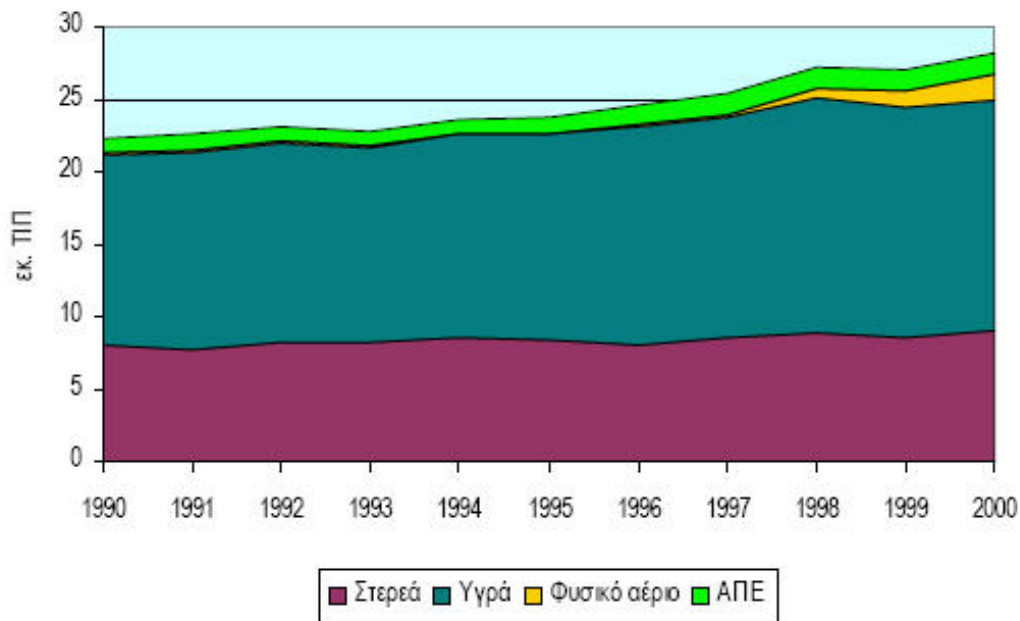
Παρατηρείται ότι κατά τη διάρκεια των δύο αυτών χρόνων για τα οποία υπάρχουν αναλυτικά στοιχεία, τα περισσότερα από τα μεγέθη μειώνονται. Τα μόνα μεγέθη που παρουσιάζουν αύξηση είναι η κατανάλωση φυσικού αερίου, ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και η κατανάλωση αμόλυβδης βενζίνης, σε ποσοστά τα οποία πέραν του φυσικού αερίου είναι σχετικά μικρά.

Αποκλειστικά για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη κατανάλωση στην περιοχή της ΕΠΘ, μπορεί να γίνει περαιτέρω ανάλυση, καθώς υπάρχουν διαθέσιμα αναλυτικά στοιχεία από το 1996 έως το 2006. Επίσης, είναι δυνατός ο διαχωρισμός τους ανά τομέα κατανάλωσης.

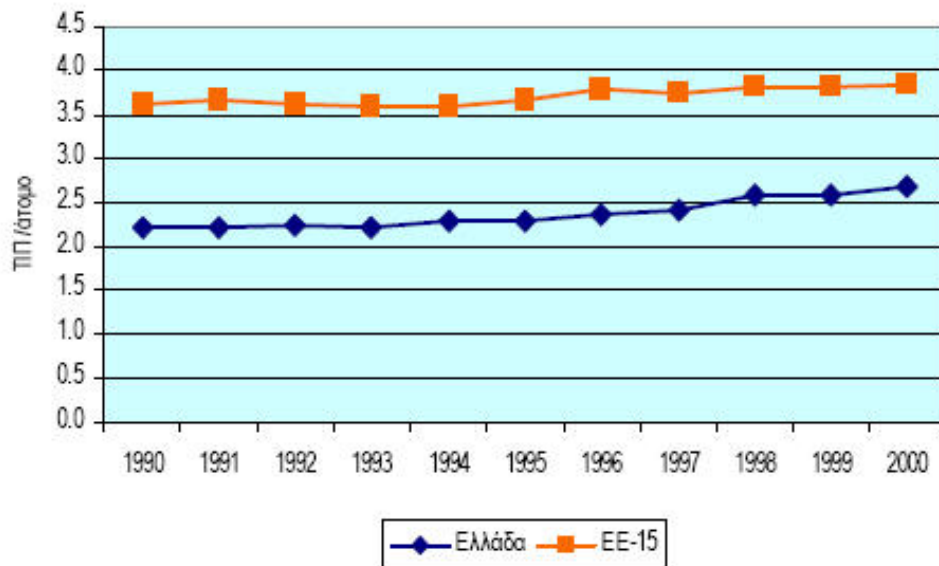
Η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε τα τελευταία χρόνια κατά 21,5%. Αύξηση κατά 27,3% καταγράφηκε στον οικιακό τομέα, ενώ πολύ σημαντική είναι η αύξηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στον εμπορικό τομέα (75,1%). Η αντίστοιχη αύξηση της κατανάλωσης στη βιομηχανία ανήλθε σε 0,97%, ενώ στο συγκεκριμένο τομέα παρατηρούνται αρκετές διακυμάνσεις (αυξήσεις και μειώσεις) κατά τη διάρκεια της περιόδου 1996-2006 (Εικόνα 4).

Η συνολική αύξηση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οφείλεται κατά κύριο λόγο στην εγκατάσταση όλο και περισσότερων κλιματιστικών μονάδων για την αντιμετώπιση των ψυκτικών φορτίων κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

**Εικόνα 5:** Εξέλιξη πρωτογενούς ενεργειακής ζήτησης σε εθνικό επίπεδο

Η πρωτογενής ενεργειακή ζήτηση ακολουθεί σταθερά αυξητική πορεία και αμετάβλητη σύνθεση μέχρι τα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας που αρχίζουν να διαφαίνονται τάσεις διαφοροποίησης του ενεργειακού μίγματος. Δεν μπορεί να γίνει άμεση σύγκριση με τα δεδομένα του παρόντος δείκτη καθώς αναφέρονται σε διαφορετικές χρονολογίες (Εικόνα 5).

**Εικόνα 6:** Εξέλιξη κατά κεφαλή ενεργειακής κατανάλωσης

Η κατά κεφαλή κατανάλωση πρωτογενών μορφών ενέργειας που το 1990 ήταν κατά 39% μικρότερη από τον κοινοτικό μέσο όρο, ακολουθεί μια πορεία σύγκλισης παραμένοντας όμως το έτος 2000 κατά 30% χαμηλότερή του. Η διαφορά αυτή ερμηνεύει την ανοδική τάση που παρουσιάζει η κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα και υποδηλώνει ισχυρές πιέσεις για περαιτέρω αύξηση, ως αποτέλεσμα της ανόδου του βιοτικού επιπέδου και της σύγκλισης της ελληνικής οικονομίας με την Ευρωπαϊκή Ένωση (Εικόνα 6).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Energy 1 συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Energy 2 «Τομεακή ανάλυση κατανάλωσης ενέργειας» καθώς ο δεύτερος είναι ο επιμέρους διαχωρισμός σε τομείς του πρώτου. Επίσης συνδέεται με τον δείκτη Energy 3 «Ενεργειακή Ένταση» καθώς αποτελεί τον αριθμητή του κλάσματος υπολογισμού της ενεργειακής έντασης. Τέλος, συνδέεται και με τον δείκτη Energy 7 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα της ενέργειας» καθώς αποτελεί μία από τις δύο παραμέτρους του εν λόγω δείκτη.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Ανάπτυξης: Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας κατόπιν επιστολής.

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης (ΕΠΑ): Δελτίο Τύπου, Δεκέμβριος 2007.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2003, 2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Διαθέσιμα στοιχεία μόνο για δύο έτη. Η ύπαρξη περισσότερο επικαιροποιημένων στοιχείων για καταναλώσεις ενέργειας θα παρείχε τη δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης των δεικτών.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για περισσότερα από δύο χρόνια αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας.

Κρίνεται απόλυτα αναγκαία η συστηματική καταγραφή και δημοσιοποίηση των στοιχείων της κατανάλωσης καυσίμων από τη Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, όπως γίνεται για την περίπτωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Energy 2

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

Θεματική περιοχή: Ενέργεια
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζει την ποσοστιαία συμμετοχή στην κατανάλωση ενέργειας στην ΕΠΘ του (α) οικιακού, (β) βιομηχανικού, (γ) εμπορικού τομέα, καθώς και (δ) του τομέα των μεταφορών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο κτιριακός τομέας, καθώς και ο τομέας των μεταφορών, είναι οι κύριοι καταναλωτές ενέργειας στην ΕΠΘ με συνολικό ποσοστό που ανέρχεται στο 80%. Αντίθετα, τόσο ο βιομηχανικός τομέας όσο και ο εμπορικός τομέας εμφανίζουν σχετικά χαμηλά επίπεδα ζήτησης που ανέρχονται στο 13-14% και στο 6-7% αντίστοιχα. Είναι επιτακτική επομένως η εφαρμογή μέτρων τα οποία θα οδηγήσουν στην εξοικονόμηση ενέργειας, κυρίως στον οικιακό τομέα, καθώς τόσο το κόστος εφαρμογής τους αλλά και ο χρόνος υλοποίησής τους είναι χαμηλότερα σε σύγκριση με την εφαρμογή μέτρων στον τομέα των μεταφορών.

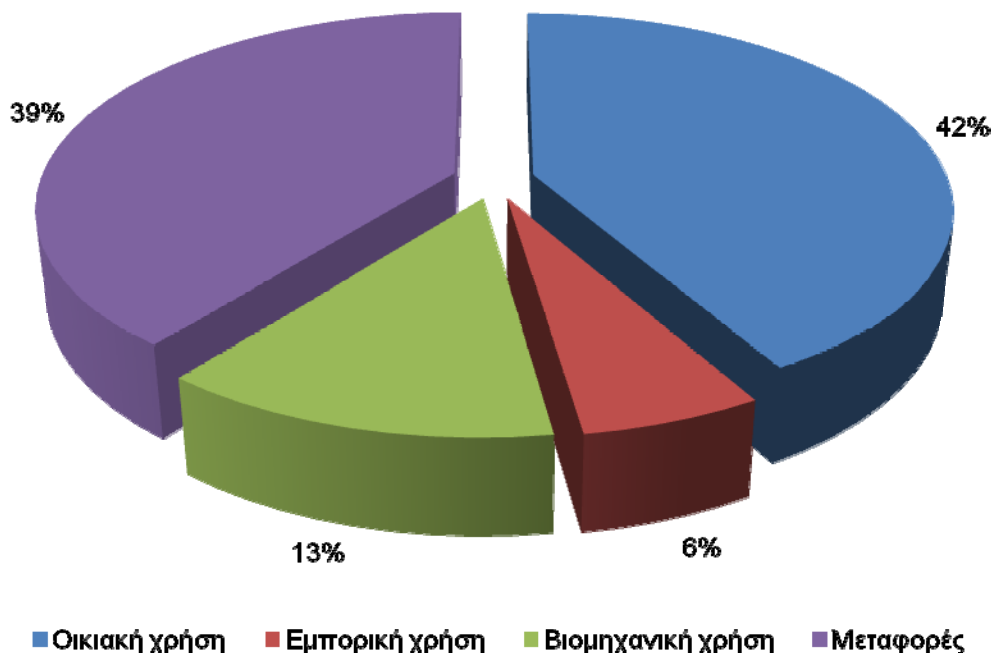
Η αδυναμία διαθεσιμότητας όλων των στοιχείων αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας για περισσότερα χρόνια δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με την διαχρονική εξέλιξη της τομεακής ανάλυσης της κατανάλωσης ενέργειας.

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

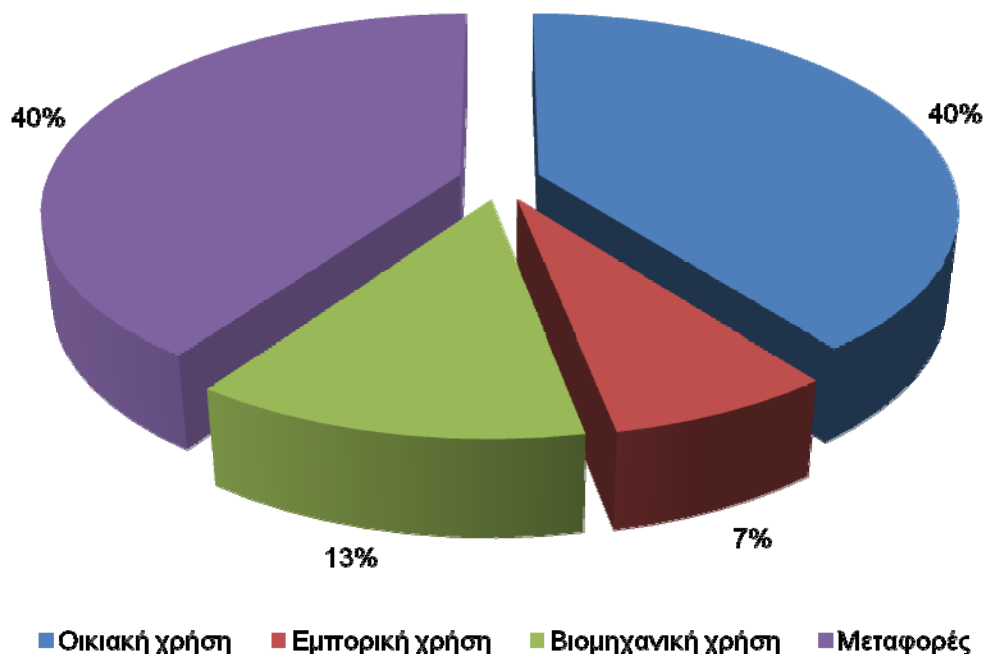
Ο δείκτης είναι ιδιαίτερα σημαντικός, καθώς εξετάζει την κατανομή δευτερογενών μορφών ενέργειας στους τομείς τελικής ζήτησης και πληροφορεί για την εξέλιξη των ενεργειακών αναγκών της τοπικής οικονομίας. Ο διαχωρισμός της κατανάλωσης ενέργειας ανά τομέα είναι ιδιαίτερα σημαντικός καθώς μέσω αυτού επιτυγχάνεται η αναγνώριση των τομέων με τη μεγαλύτερη συνεισφορά στην κατανάλωση ενέργειας με αποτέλεσμα τη διεξοδική μελέτη για την εφαρμογή μέτρων που μπορούν να οδηγήσουν στην επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η τελική κατανάλωση ενέργειας για κάθε έναν τομέα υπολογίστηκε αναλυτικά στον δείκτη Energy 1. Για την ποσοστιαία συμμετοχή κάθε τομέα στο σύνολο αρκεί η διαίρεσή τους με τη συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Τομεακή ανάλυση ενεργειακής κατανάλωσης στην ΕΠΘ (2003)



Εικόνα 2: Τομεακή ανάλυση ενεργειακής κατανάλωσης στην ΕΠΘ (2005)

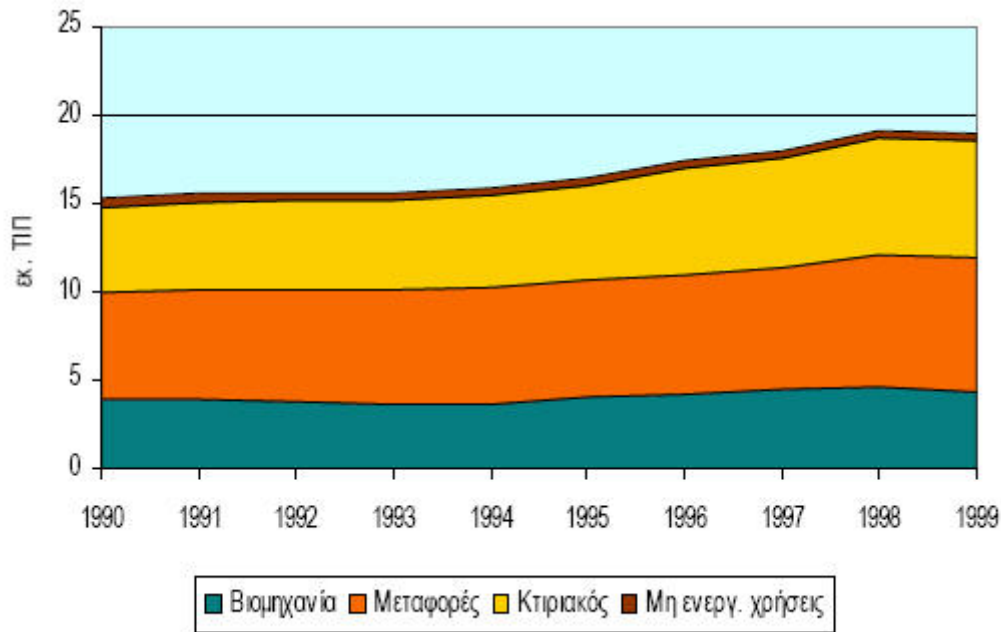
ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Όπως αποτυπώθηκε στον δείκτη Energy 1, η συνολική κατανάλωση ενέργειας που προκύπτει για το έτος 2003 - για το οποίο υπάρχουν στοιχεία - για όλες τις μορφές ενέργειας ανέρχεται σε 2.203.141 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου (ΤΙΠ). Για το 2005 το ποσό αυτό μειώνεται σε 2.112.086 ΤΙΠ.

Αναφορικά με την τομεακή ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας για το έτος 2003, ο κτιριακός τομέας αντιπροσωπεύει το 42% περίπου της συνολικής κατανάλωσης τελικής ενέργειας (933.105 ΤΙΠ). Δεύτερος μεγαλύτερος καταναλωτής είναι ο τομέας των μεταφορών που εμφανίζονται να απορροφούν περίπου το 38% του συνόλου της καταναλισκόμενης τελικής ενέργειας (814.106 ΤΙΠ). Αντίθετα, ο βιομηχανικός τομέας εμφανίζει σχετικά χαμηλό επίπεδο ζήτησης που ανέρχεται στο 14% (303.534 ΤΙΠ), γεγονός που δικαιολογείται από την έλλειψη μεγάλων βιομηχανικών μονάδων στην ΕΠΘ. Τέλος, η συνεισφορά του εμπορικού τομέα είναι σχετικά μικρή και συνεισφέρει το 6% (122.395 ΤΙΠ), γεγονός που είναι αναμενόμενο.

Για το έτος 2005, ο κτιριακός τομέας παρουσιάζει μια ελαφριά μείωση απορροφώντας το 40% περίπου της συνολικής κατανάλωσης τελικής ενέργειας (837.019 ΤΙΠ). Το ίδιο ακριβώς ποσοστό δηλαδή το 40%, καταναλώνει ο τομέας των μεταφορών έχοντας όμως υψηλότερο ποσό κατανάλωσης τελικής ενέργειας (851.029 ΤΙΠ). Αντίθετα, ο βιομηχανικός τομέας σημειώνει μικρή πτώση, με το ποσοστό να φτάνει στο 13% (269.244 ΤΙΠ). Τέλος, η συνεισφορά του εμπορικού τομέα αυξάνεται ελαφριά συνεισφέροντας το 7% (154.794 ΤΙΠ).

Η αδυναμία διαθεσιμότητας όλων των στοιχείων αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας για περισσότερα χρόνια δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με την διαχρονική εξέλιξη της τομεακής ανάλυσης της κατανάλωσης ενέργειας.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**Εικόνα 2:** Τομεακή ανάλυση κατανάλωσης ενέργειας σε εθνικό επίπεδο

Ο κτιριακός τομέας αντιπροσωπεύει το 40% περίπου της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ παράλληλα εμφανίζει και το μεγαλύτερο μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης της ζήτησης. Δεύτερος μεγαλύτερος καταναλωτής είναι ο τομέας των μεταφορών που απορροφούν το 39% του συνόλου της κατανάλωσης ενέργειας. Αντίθετα, ο βιομηχανικός τομέας εμφανίζει ένα σχετικά σταθερό επίπεδο ζήτησης. Τα στοιχεία που προέκυψαν από τη μελέτη του παρόντος δείκτη είναι άμεσα συγκρίσιμα και αρκετά κοντά με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο σχετικό διάγραμμα που αναφέρεται σε εθνικό επίπεδο.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Energy 2 συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας» καθώς από το άθροισμα των επιμέρους τομέων προκύπτει η συνολική κατανάλωση τελικής ενέργειας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Ανάπτυξης: Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας κατόπιν επιστολής.

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2003, 2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Διαθέσιμα στοιχεία μόνο για δύο έτη. Η έλλειψη περισσότερο επικαιροποιημένων στοιχείων για καταναλώσεις ενέργειας δεν παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για περισσότερα από ένα χρόνια αναφορικά με την κατανάλωση κυρίως υγρών καυσίμων.

Κρίνεται απόλυτα αναγκαία η συστηματική καταγραφή από το Υπουργείο Ανάπτυξης και δημοσιοποίηση των στοιχείων της κατανάλωσης υγρών καυσίμων από τη Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, όπως γίνεται για την περίπτωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Energy 3

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΝΤΑΣΗ

Θεματική περιοχή: Ενέργεια
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει την ενεργειακή ένταση στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Η ενεργειακή ένταση ορίζεται ως ο λόγος της ενεργειακής κατανάλωσης προς το ΑΕΠ της ΕΠΘ και παρακολουθεί τη σχετική εξέλιξη των δύο μεγεθών. Η ενεργειακή ένταση εκφράζει ένα ποσοτικό μέτρο της μέσης παραγωγικότητας του ενεργειακού τομέα, άμεσα συγκρίσιμο με τις επιδόσεις άλλων χωρών ή/και περιοχών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ενεργειακή ένταση το 2003 ανέρχεται σε 141,35 Τόνους Ισοδύναμου Πετρελαίου (ΤΙΠ) ανά εκ. €, ενώ για το 2005 ανέρχεται σε 113,32 Τόνους Ισοδύναμου Πετρελαίου (ΤΙΠ) ανά εκ. €. Παρατηρείται μείωση του συγκεκριμένου δείκτη κατά 19,84% η οποία οφείλεται αφενός μεν στην μικρότερη κατανάλωση ενέργειας κατά το 2005 και αφετέρου στην μεγάλη αύξηση του ΑΕΠ.

Η έλλειψη δεδομένων για περισσότερα χρόνια δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με την διαχρονική εξέλιξη του δείκτη.

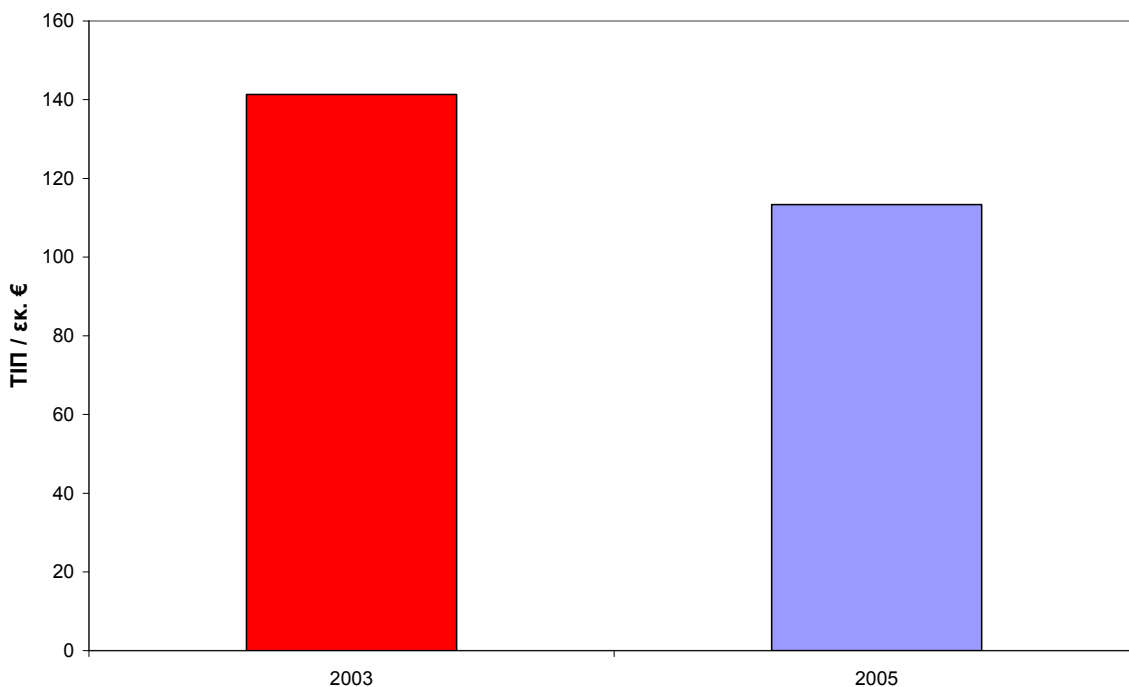
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΝΤΑΣΗ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η υψηλή κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας δεν αποτελεί, από μόνη της τεκμήριο τεχνολογικής, κοινωνικής ή/και οικονομικής προόδου. Αντίθετα, μπορεί να αποτελεί ένδειξη ανεπάρκειας και σπατάλης, αφού σημασία δεν έχει η κατανάλωση ενέργειας, αλλά η παραγωγή ωφέλιμου έργου με τη χρήση της. Το ζητούμενο επομένως είναι καταρχήν ο προσδιορισμός και στη συνέχεια η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Για το λόγο αυτό είναι σημαντική η βοήθεια του δείκτη ενεργειακής έντασης, ο οποίος εκφράζει το λόγο της κατανάλωσης ενέργειας προς το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν μίας χώρας ή περιοχής, ή αλλιώς το σύνολο των παραγομένων αγαθών και υπηρεσιών.

Ο δείκτης αποτελεί έναν από τους διαρθρωτικούς δείκτες που εξετάζονται από το Εαρινό Συμβούλιο Κορυφής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αξιολόγηση της πορείας προς τη βιώσιμη ανάπτυξη, στο πλαίσιο της διαδικασίας της Λισσαβόνας, επομένως κρίνεται κρίσιμη η ένταξη του στο παρόν Σύστημα Δεικτών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας υπολογίζεται αναλυτικά στον δείκτη Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας». Αντίστοιχα, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για το Νομό Θεσσαλονίκης υπολογίζεται στον δείκτη Popul 3 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ». Ο υπολογισμός του δείκτη Energy 3 «Ενεργειακή ένταση» επιτυγχάνεται με τη διαίρεση των δύο αυτών μεγεθών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

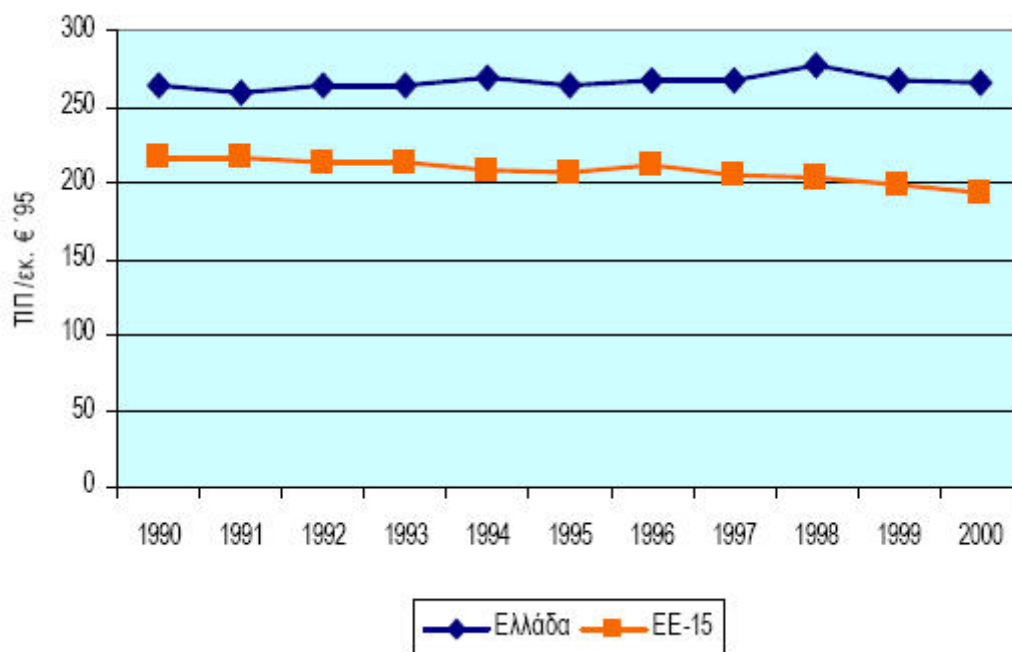
Εικόνα 1: Εξέλιξη ενεργειακής έντασης στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ενεργειακή ένταση το 2003 ανέρχεται σε 141,35 Τόνους Ισοδύναμου Πετρελαίου (ΤΙΠ) ανά εκ. €. Η τιμή της ενεργειακής έντασης προκύπτει από τη διαίρεση της κατανάλωσης ενέργειας για το 2003, η οποία όπως αναφέρθηκε στον δείκτη Energy 1 είναι 2.203.141 ΤΙΠ με την αντίστοιχη τιμή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος για το Νομό Θεσσαλονίκης, το οποίο για το ίδιο έτος αναφοράς ανήλθε σε 15.586 εκ. €.

Η ενεργειακή ένταση το 2005 ανέρχεται σε 113,32 Τόνους Ισοδύναμου Πετρελαίου (ΤΙΠ) ανά εκ. €. Η τιμή της ενεργειακής έντασης προκύπτει από τη διαίρεση της κατανάλωσης ενέργειας για το 2005, η οποία όπως αναφέρθηκε στον δείκτη Energy 1 είναι 2.112.086 ΤΙΠ με την αντίστοιχη τιμή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος για το Νομό Θεσσαλονίκης, το οποίο για το ίδιο έτος αναφοράς ανήλθε σε 18.639 εκ. €.

Παρατηρείται μείωση του συγκεκριμένου δείκτη κατά 19,84% η οποία οφείλεται αφενός μεν στην μικρότερη κατανάλωση ενέργειας κατά το 2005 και αφετέρου στην μεγάλη αύξηση του ΑΕΠ.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Εικόνα 2: Εξέλιξη ενεργειακής έντασης σε εθνικό επίπεδο

Η ενεργειακή ένταση στην Ελλάδα κινείται σταθερά σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα ενώ η απόκλιση από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης φαίνεται να διευρύνεται. Αν και το φαινόμενο της άτυπης οικονομίας στη χώρα που αποκρύπτει σημαντικό μέρος του ΑΕΠ αυξάνει πλασματικά την τιμή του δείκτη, η σημαντική απόκλιση της τιμής του από τον κοινοτικό μέσο όρο (που στα τέλη της δεκαετίας προσεγγίζει το 37%) φανερώνει την μη παραγωγική χρήση της ενέργειας στην ελληνική οικονομία.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Energy 3 συνδέεται άμεσα με τον Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας» και τον δείκτη Popul 3 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Ανάπτυξης: Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας κατόπιν επιστολής.

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης (ΕΠΑ): Δελτίο Τύπου, Δεκέμβριος 2007.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2003, 2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Διαθέσιμα στοιχεία μόνο για δύο έτη. Η έλλειψη περισσότερο επικαιροποιημένων στοιχείων για καταναλώσεις ενέργειας δεν παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη. Η κατανάλωση ενέργειας αναφέρεται στην ΕΠΘ, ενώ το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στο Νομό Θεσσαλονίκης.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για περισσότερα από δύο χρόνια αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας.

Κρίνεται απόλυτα αναγκαία η συστηματική καταγραφή και δημοσιοποίηση των στοιχείων της κατανάλωσης καυσίμων από τη Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, όπως γίνεται για την περίπτωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Energy 4

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Θεματική περιοχή: Ενέργεια
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης εκφράζει την εγκατεστημένη ισχύ των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, οι οποίες συμμετέχουν στην ηλεκτροπαραγωγή. Παράλληλα, ο δείκτης παρουσιάζει τη διαχρονική εξέλιξη της εγκατεστημένης επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών, όπως επίσης και την παραγόμενη ενέργεια σε GWh.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στο Νομό Θεσσαλονίκης υπάρχουν μόνο Φωτοβολταϊκοί (Φ/Β) σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, των οποίων η συνολική εγκατεστημένη ισχύς ανέρχεται στα 151,3 kW. Η τοπική εγκατεστημένη ισχύς αποτελεί το 7,84% των συνολικής εγκατεστημένης ισχύος των μονάδων ΑΠΕ που συμμετέχουν στην ηλεκτροπαραγωγή στην Ελλάδα.

Η συνολική εγκατεστημένη επιφάνεια ηλιακών συλλεκτών στη Θεσσαλονίκη ανέρχεται σε 345.000 m², δηλαδή σε κάθε 1.000 κατοίκους αντιστοιχούν 305,25 m² ηλιακών συλλεκτών, υψηλότερα από το μέσο εθνικό επίπεδο, όπου το αντίστοιχο μέγεθος ανέρχεται σε 265 m². Κάθε χρόνο υπολογίζεται ότι εγκαθίστανται πάνω από 35.000 m² επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών στην ΕΠΘ.

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

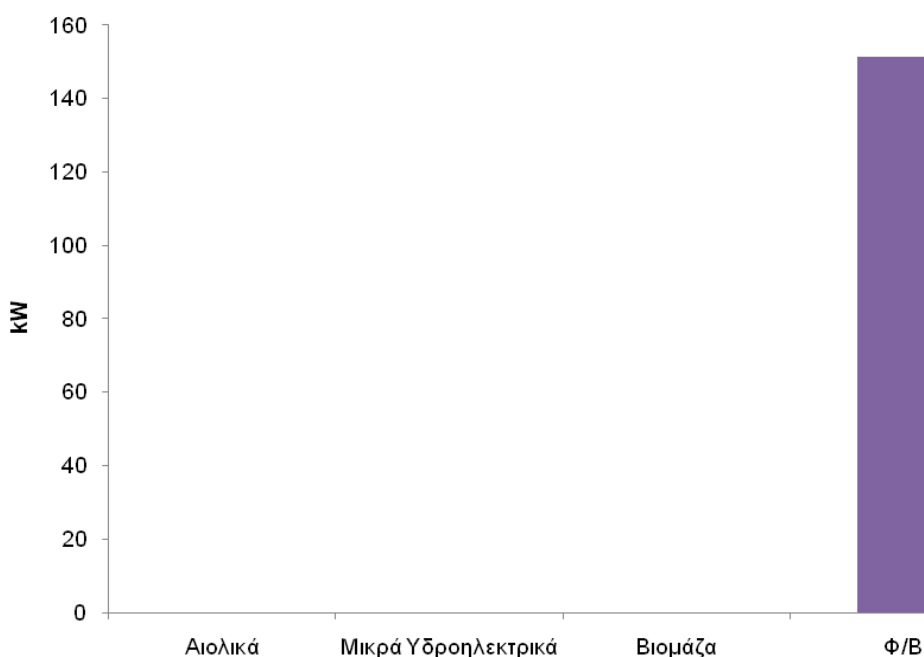
Ο δείκτης πληροφορεί για τη συμμετοχή της ΕΠΘ στην πορεία προσαρμογής της χώρας με τις απαιτήσεις της Κοινοτικής Οδηγίας 2001/77/ΕΚ που επιβάλλει την επίτευξη μέχρι το 2010 ενός ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ ίσο με 20,1%. Λόγω της μεγάλης συμβολής των ΑΠΕ στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ιδιαίτερα στην αντιμετώπιση του φαινομένου του θερμοκηπίου, ο δείκτης αυτός συμπεριλαμβάνεται στο σύνολο των διαρθρωτικών δεικτών με τους οποίους αξιολογείται η πρόοδος προς τη βιώσιμη ανάπτυξη στο πλαίσιο της διαδικασίας της Λισσαβόνας.

Ο δείκτης παρουσιάζει επίσης τη διαχρονική εξέλιξη της εγκατεστημένης επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών παράλληλα με την παραγόμενη ενέργεια σε GWh. Η χρήση ηλιακών συλλεκτών συμβάλλει άμεσα στην αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο σύνολο της πρωτογενούς ενεργειακής ζήτησης και έμμεσα στη μεγιστοποίηση της συμβολής των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή λόγω υποκατάστασης ηλεκτρικής ενέργειας με ηλιακή.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα στοιχεία για την εγκατεστημένη ισχύ των μονάδων ΑΠΕ στην ΕΠΘ, οι οποίες εντάσσονται στο διασυνδεδεμένο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής, υπολογίζονται από τα στοιχεία του Διαχειριστή Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ).

Τα στοιχεία για την εγκατεστημένη επιφάνεια ηλιακών συλλεκτών στην ΕΠΘ υπολογίζονται από τα στοιχεία της Ένωσης Βιομηχανιών Ηλιακής Ενέργειας (ΕΒΗΕ).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ στο Νομό Θεσσαλονίκης (2008)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των ΑΠΕ που συμμετέχουν στην ηλεκτροπαραγωγή στο Νομό Θεσσαλονίκης ανέρχεται το Μάιο του 2008 στα 151,3 kW. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι κατά τα προηγούμενα χρόνια (πριν το 2008) δεν υπήρχαν εγκατεστημένες μονάδες ΑΠΕ στην περιοχή (η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των ΑΠΕ ήταν μηδενική), ενώ σήμερα το σύνολο των μονάδων αυτών αποτελούν Φωτοβολταϊκοί (Φ/Β) σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με τα στοιχεία δεν υπάρχουν αιολικά πάρκα, μικρά υδροηλεκτρικά καθώς και μονάδες αξιοποίησης βιομάζας που να συμμετέχουν στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στο Νομό Θεσσαλονίκης.

Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των Φ/Β του διασυνδεδεμένου συστήματος στην Ελλάδα ανέρχεται την ίδια περίοδο στα 1929 kW. Η ισχύς δηλαδή των Φ/Β σταθμών οι οποίοι είναι εγκατεστημένοι στο Νομό Θεσσαλονίκης ανέρχεται στο 7,84% των συνολικής εγκατεστημένης ισχύος.

Η αυξητική τάση που εμφανίζει η συμμετοχή των ΑΠΕ δεν επαρκεί για την κάλυψη του στόχου της Κοινοτικής Οδηγίας 2001/77/ΕΚ. Κρίνεται επομένως απαραίτητη η ενίσχυση των προσπάθειών προκειμένου η Ελλάδα να πετύχει το στόχο για συμμετοχή κατά 20,1% των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή μέχρι το 2010, όπως ορίζει η Κοινοτική Οδηγία.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΒΗΕ, η συνολική εγκατεστημένη επιφάνεια ηλιακών συλλεκτών στη Θεσσαλονίκη ανέρχεται σε 345.000 m². Ο πληθυσμός της περιοχής της Θεσσαλονίκης υπολογίστηκε στο δείκτη Popul1 σε 1.130.226 κατοίκους. Δηλαδή σε κάθε 1.000 κατοίκους αντιστοιχούν 305,25 m² ηλιακών συλλεκτών, υψηλότερα από το μέσο εθνικό επίπεδο όπου το αντίστοιχο μέγεθος ανέρχεται σε 265 m². Κάθε χρόνο υπολογίζεται ότι εγκαθίστανται πάνω από 35.000 m² επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών στην ΕΠΘ.

Ο στόχος που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ηλιοθερμικών Βιομηχανιών (ESTIF - European Solar Thermal Industry Federation) και συνεπώς και η ΕΒΗΕ για την Ελλάδα, τίθεται η εγκατάσταση περίπου 10 εκατομμυρίων τετραγωνικών μέτρων συλλεκτών έως το 2015 (περιλαμβανομένων των συστημάτων για θέρμανση και κλιματισμό). Ο στόχος αυτός (περίπου 1 m² ηλιακών συλλεκτών για κάθε κάτοικο) είναι ιδιαίτερα σημαντικός καθώς θα μπορούσε να συνεισφέρει στην αποφυγή της έκλυσης τουλάχιστον 4 εκατομμυρίων τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ετησίως.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των Φ/Β του διασυνδεδεμένου συστήματος στο Νομό Αττικής ανέρχεται στα 188,6 kW, τιμή αρκετά κοντά στην αντίστοιχη για το Νομό Θεσσαλονίκης. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των Φ/Β στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας ανέρχεται σε 504 kW, με το Νομό Θεσσαλονίκης να συνεισφέρει το 30,02%. Αντίστοιχα, η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των Φ/Β στην Ελλάδα ανέρχεται σε 1929 kW, με το Νομό Θεσσαλονίκης να συνεισφέρει συνολικά το 7,84%.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Energy 4 συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας» δεδομένο ότι οι μονάδες ΑΠΕ συμμετέχουν στην ηλεκτροπαραγωγή και αποτελούν συνιστώσες της πρωτογενούς ενεργειακής ζήτησης της ΕΠΘ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Διαχειριστής Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ): Συνοπτικό πληροφοριακό δελτίο - Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Μάιος 2008.

Ένωση Βιομηχανιών Ηλιακής Ενέργειας (ΕΒΗΕ): Προσωπική επαφή - Σεπτέμβριος 2008.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2008

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχει επαρκής χρονοσειρά αναφορικά με την εγκατεστημένη επιφάνεια ηλιακών συλλεκτών.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Κρίνεται αναγκαία η αναλυτική καταγραφή των μονάδων ΑΠΕ που συμμετέχουν στην ηλεκτροπαραγωγή στην ΕΠΘ. Επίσης, κρίνεται σημαντική η καταγραφή της εγκατεστημένης επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Energy 5

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ

Θεματική περιοχή: **Ενέργεια**
 Driving Force
 Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει τη διείσδυση του φυσικού αερίου (α) στον οικιακό, (β) εμπορικό και (γ) βιομηχανικό τομέα, στην περιοχή της ΕΠΘ. Επίσης υπολογίζει την κατανάλωση βιοκαυσίμων ως ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στις μεταφορές.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Αναφορικά με τη διείσδυση του φυσικού αερίου παρατηρείται μεγάλη αύξηση του αριθμού των ενεργών καταναλωτών, κυρίως στον οικιακό (από 42 έως 65% ανά έτος) και εμπορικό τομέα (από 24 έως 33%). Ο βιομηχανικός τομέας παρουσιάζει σταθερή αύξηση κατά 12% περίπου κάθε χρόνο.

Η διείσδυση των βιοκαυσίμων στην ΕΠΘ είναι ακόμα σε σχετικά χαμηλά επίπεδα (2,5%) και σχετικά μακριά από τον Εθνικό στόχο, ο οποίος προβλέπει 5,75% μέχρι το Δεκέμβριο του 2010.

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης πληροφορεί για τη εξέλιξη του αριθμού συνδέσεων των καταναλωτών στον οικιακό, εμπορικό και βιομηχανικό τομέα. Η χρήση του φυσικού αερίου αντί συμβατικών καυσίμων (όπως π.χ. πετρελαίου) είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς το φυσικό αέριο είναι η καθαρότερη πηγή πρωτογενούς ενέργειας, μετά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Τα μεγέθη των εκπεμπόμενων ρύπων είναι σαφώς μικρότερα σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα, ενώ η βελτίωση του βαθμού απόδοσης που επιτυγχάνεται από τις μονάδες καύσης φυσικού αερίου μειώνει τη συνολική κατανάλωση καυσίμου και συνεπώς περιορίζει την ατμοσφαιρική ρύπανση.

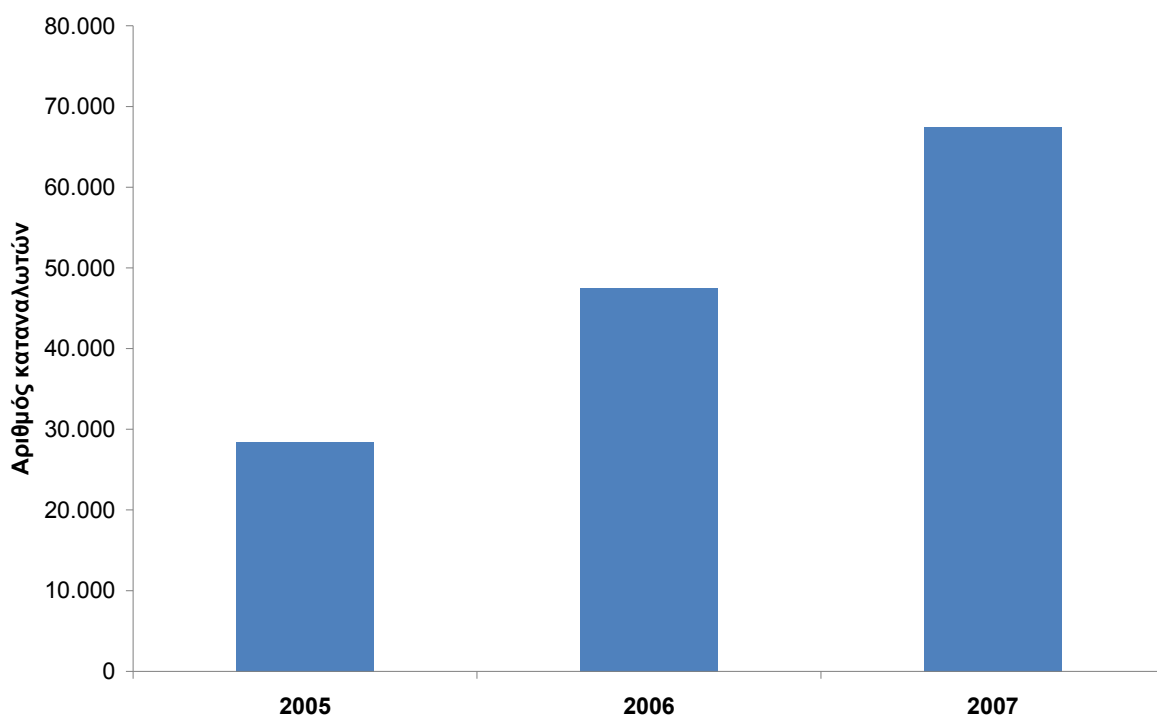
Ο όρος βιοκαύσιμα αναφέρεται συνήθως σε υγρά καύσιμα από βιομάζα, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον τομέα των μεταφορών. Τα πιο συνηθισμένα στο εμπόριο είναι το βιοντίζελ κι η βιοαιθανόλη. Τα σημαντικότερα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση βιοκαυσίμων είναι περιβαλλοντικά, οικονομικά και γεωπολιτικά. Είναι φιλικότερα προς το περιβάλλον από τα συμβατικά καύσιμα γιατί έχουν λιγότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και διοξειδίου του θείου (SO₂), ενώ και οι πρώτες ύλες από τις οποίες παράγονται είναι ανανεώσιμες. Τέλος με την αύξηση της διείσδυσης των βιοκαυσίμων στο ενεργειακό ισοζύγιο κάθε χώρας επιτυγχάνεται μείωση της εξάρτησης της από το πετρέλαιο με τελικό αποτέλεσμα την ενίσχυση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εκδώσει Κοινοτική Οδηγία (2003/30/EK) σύμφωνα με την οποία μέχρι το 2010 το 5,75% του συνόλου των καυσίμων που χρησιμοποιούνται για μεταφορές στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να είναι βιοκαύσιμα. Αναφορικά με την εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την Κοινοτική Οδηγία 2003/30/EK, ψηφίστηκε ο Ν. 3423/2005 «Εισαγωγή στην Ελληνική Αγορά των Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων» (ΦΕΚ Α' 304), ο οποίος τέθηκε σε ισχύ στις 13 Δεκεμβρίου 2005. Μεταξύ άλλων, με το Νόμο αυτό καθορίζεται εθνικός στόχος έως την 31η Δεκεμβρίου 2010 το ποσοστό διείσδυσης των βιοκαυσίμων να ανέρχεται σε 5,75%.

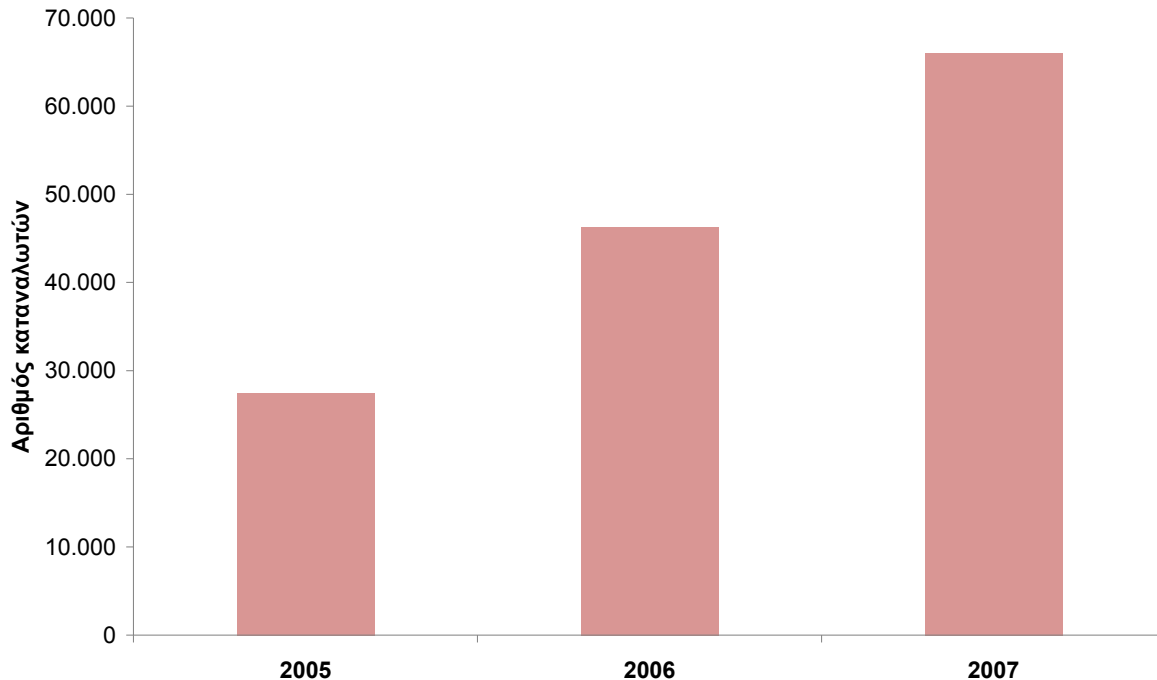
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο αριθμός των ενεργών καταναλωτών και συνδέσεων φυσικού αερίου στην ΕΠΘ υπολογίζεται βάσει των στοιχείων που διατηρεί η Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης (ΕΠΑ). Αντίστοιχα, η κατανάλωση βιοκαυσίμων υπολογίζεται από στοιχεία του Υπουργείου Ανάπτυξης. Ανάλογα με την κατανάλωση του πετρελαίου κίνησης υπολογίζεται το ποσοστό χρήσης βιοκαυσίμων ανά έτος.

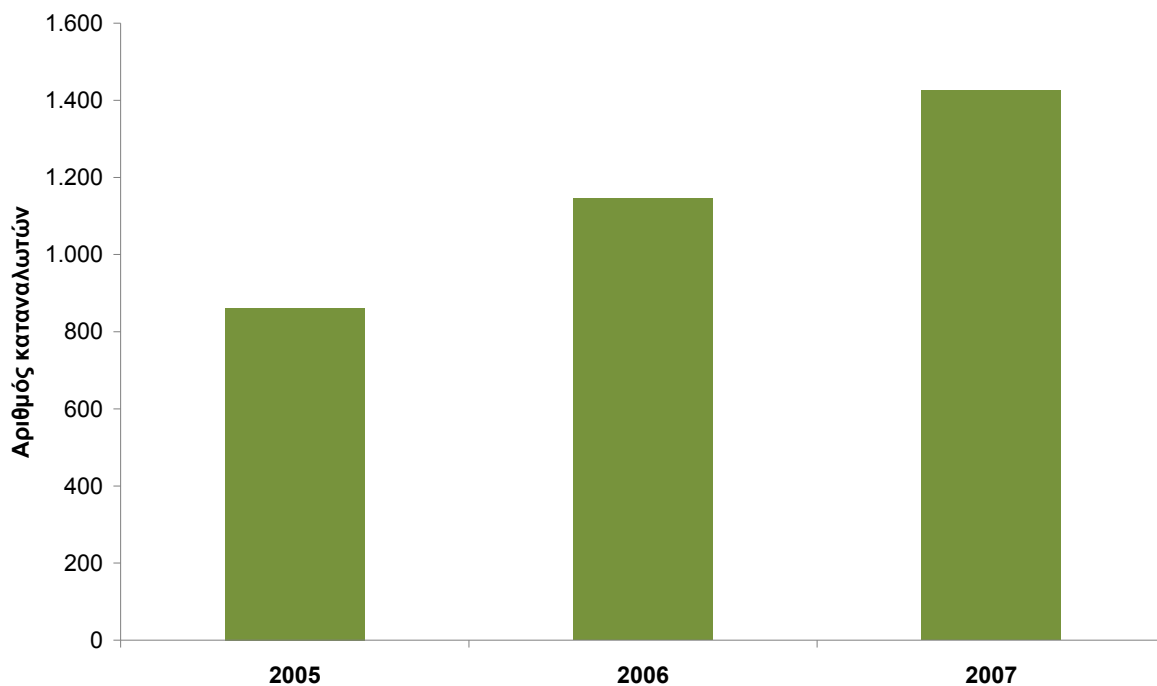
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



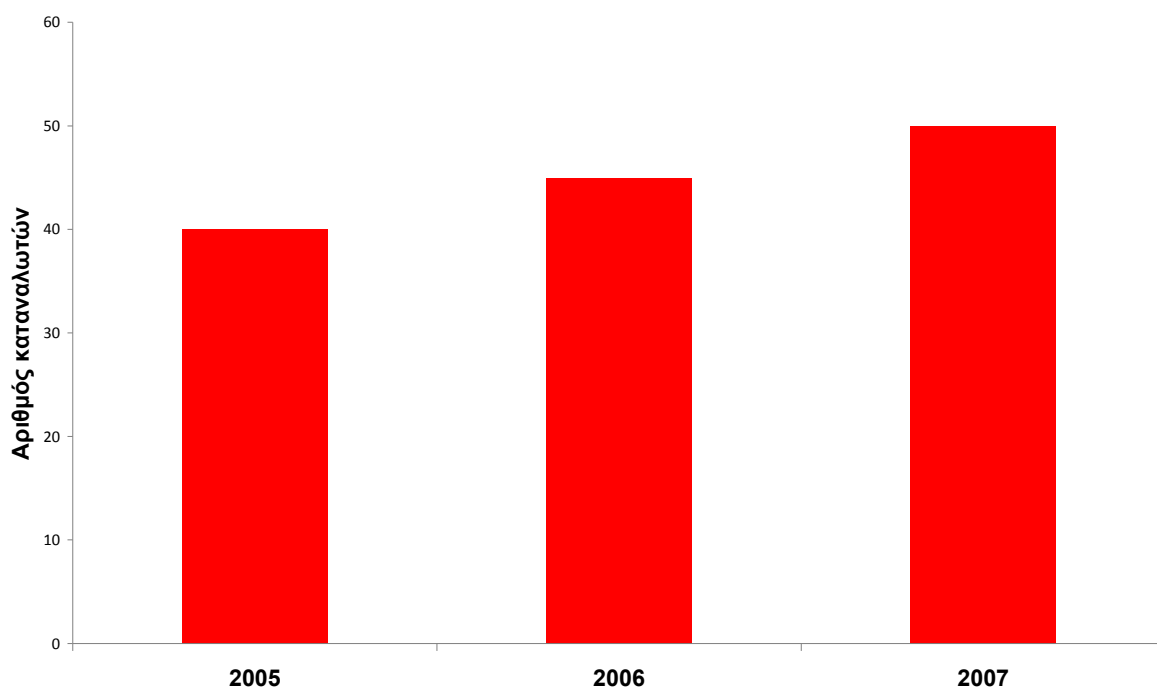
Εικόνα 1: Συνολικός αριθμός ενεργών καταναλωτών φυσικού αερίου στην ΕΠΘ



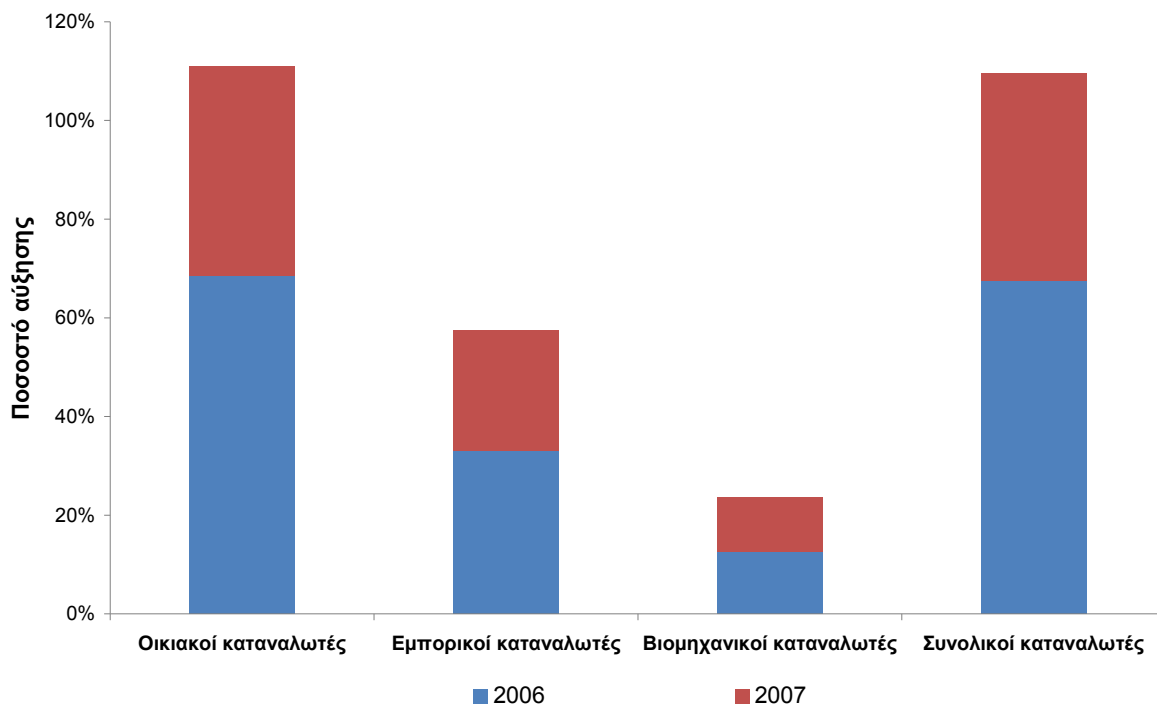
Εικόνα 2: Αριθμός ενεργών καταναλωτών φυσικού αερίου στον οικιακό τομέα στην ΕΠΘ



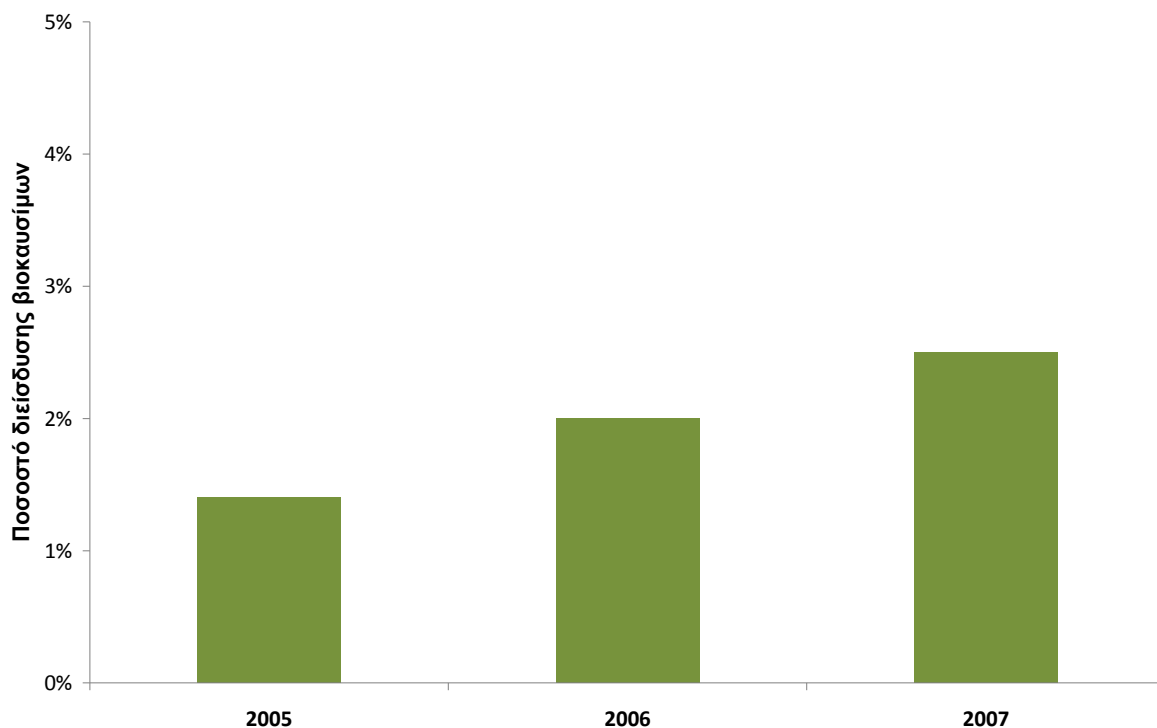
Εικόνα 3: Αριθμός ενεργών καταναλωτών φυσικού αερίου στον εμπορικό τομέα στην ΕΠΘ



Εικόνα 4: Αριθμός ενεργών καταναλωτών φυσικού αερίου στον βιομηχανικό τομέα στην ΕΠΘ



Εικόνα 5: Ποσοστό αύξηση καταναλωτών φυσικού αερίου ανά τομέα στην ΕΠΘ



Εικόνα 6: Ποσοστό διείσδυσης βιοκαυσίμων

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η επεξεργασία των στοιχείων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι και στους τρεις τομείς (οικιακός, εμπορικός, βιομηχανικός) παρουσιάζεται αύξηση του αριθμού των ενεργών καταναλωτών. Η μεγαλύτερη αύξηση καταγράφεται στον οικιακό τομέα (από 42 έως 65% ανά έτος), ακολουθεί στον εμπορικό τομέα (από 24 έως 33%) και τέλος ο βιομηχανικός τομέας, ο οποίος παρουσιάζει σταθερή αύξηση κατά 12% περίπου κάθε χρόνο.

Η συνολική αύξηση της χρήσης φυσικού αερίου οφείλεται κυρίως στα γνωστά περιβαλλοντικά οφέλη που απορρέουν από τη χρήση του συγκεκριμένου καυσίμου, αλλά και από το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αλματώδης αύξηση της τιμής του πετρελαίου, το οποίο αποτελεί ουσιαστικά το κυρίως χρησιμοποιούμενο καύσιμο, ιδιαίτερα για τη θέρμανση χώρων στον οικιακό και εμπορικό τομέα. Η κατά προσέγγιση 20% χαμηλότερη τιμή πώλησης του φυσικού αερίου σε σχέση με την αντίστοιχη του πετρελαίου αποτελεί κύριο παράγοντα στροφής των καταναλωτών προς τις συνδέσεις φυσικού αερίου.

Η διεύθυνση των βιοκαυσίμων στην ΕΠΘ είναι ακόμα σε σχετικά χαμηλό επίπεδο. Κρίνεται εξαιρετικά δύσκολο λόγω των συνθηκών που επικρατούν στην παραγωγή των βιοκαυσίμων να προσεγγίσουν το στόχο του 5,75% μέχρι τον Δεκέμβριο του 2010.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Energy 5 συνδέεται άμεσα με τον Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας», καθώς η κατανάλωση των βιοκαυσίμων αποτελεί στοιχείο που λαμβάνεται υπόψη κατά τον υπολογισμό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης (ΕΠΑ): Δελτίο Τύπου, Δεκέμβριος 2007.

Υπουργείο Ανάπτυξης: Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2005-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Το δίκτυο της ΕΠΑ κατά τη διάρκεια των πρώτων ετών που υπάρχουν δεδομένα δεν καλύπτει όλη την περιοχή της ΕΠΘ.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Κρίνεται αναγκαία η ανάπτυξη ενός συστήματος αναλυτικότερης καταγραφής και προσδιορισμού των ποσοτήτων των βιοκαυσίμων που παράγονται στην ΕΠΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Energy 6

ΑΠΟΛΟΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ

Θεματική περιοχή: **Ενέργεια**
 Driving Force
Pressure
 Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης παρουσιάζει το βαθμό απόδοσης των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης στην ΕΠΘ. Ο βαθμός απόδοσης ορίζεται ως η θερμαντική ή ψυκτική ισχύς ανά τετραγωνικό μέτρο κατοικιών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο υπολογισμός του δείκτη δεν είναι δυνατός λόγω ανεπάρκειας δεδομένων.

ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η ενσωμάτωση του δείκτη Energy 6 «Απόδοση συστημάτων θέρμανσης και ψύξης» στο Σύστημα επιλέχθηκε λόγω της σημαντικής κατανάλωσης ενέργειας που προκύπτει κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των συστημάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των θερμικών και ψυκτικών φορτίων. Τα τελευταία χρόνια, η μεγάλη αύξηση του ηλεκτρικού φορτίου αιχμής κατά τους θερινούς μήνες, για την οποία κατά μεγάλο ποσοστό είναι υπεύθυνη η αύξηση της εγκατάστασης κλιματιστικών μονάδων, καθιστά αναγκαία την εύρεση δεδομένων αναφορικά με τη συνολική εγκατεστημένη επιφάνεια, καθώς και τη διαχρονική εξέλιξη των πωλήσεών τους.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Δεν έχουν βρεθεί αξιόπιστα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο αριθμός των εγκατεστημένων συστημάτων θέρμανσης και ψύξης δεν μπόρεσε να υπολογιστεί καθώς δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια παρόμοια καταγραφή κατά το παρελθόν. Επίσης, δεν κατέστη δυνατός ο υπολογισμός από στοιχεία εταιρειών διάθεσης και εμπορίας των συγκεκριμένων συστημάτων, καθώς δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα επίσημα στοιχεία.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνδέεται με δείκτες που αφορούν στην «Ενέργεια» και πιο συγκεκριμένα τους δείκτες Energy 1 και Energy 2. Η κατανάλωση πετρελαίου, φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας που προκύπτει από τη χρήση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης αποτελεί μέρος της συνολικής καταναλισκόμενης ενέργειας στην ΕΠΘ την οποία υπολογίζει ο δείκτης Energy 1. Με παρόμοιο τρόπο συνδέεται με τον δείκτη Energy 1 καθώς αποτελεί μέρος της κατανάλωσης ενέργειας στον οικιακό τομέα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λόγω της σημαντικότητας της επίδρασης της απόδοσης των συστημάτων στην τελική κατανάλωση ενέργειας είναι απαραίτητο μελλοντικά να πραγματοποιηθεί λεπτομερής έρευνα για την καταγραφή του αριθμού των εγκατεστημένων συστημάτων σε αντιπροσωπευτικό δείγμα κτιρίων στην περιοχή της ΕΠΘ.

Ο υπολογισμός του βαθμού απόδοσης των τυπικών συστημάτων μπορεί να υπολογιστεί από τη μέση μηνιαία θερμοκρασία του αέρα του περιβάλλοντος στην ΕΠΘ και σε συνδυασμό με την επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία του χώρου, καθώς και την κατανάλωση ενέργειας από τα αναλυτικά στοιχεία των δεικτών Energy 1 και Energy 2.

Εναλλακτικά, προτείνεται είτε η άντληση στοιχείων από ιδιαίτερα διεξοδικές μελέτες αναφορικά με την απόδοση των συστημάτων σε διάφορες κατηγορίες κτιρίων, είτε η προσομοίωση ενός αντιπροσωπευτικού αριθμού κτιρίων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και η εξαγωγή αποτελεσμάτων για το σύνολο των κτιρίων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Energy 7

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Θεματική περιοχή: Ενέργεια
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει την εξέλιξη της κατανάλωσης τελικής ενέργειας στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, σε σχέση με την εξέλιξη των αέριων εκπομπών. Ο δείκτης πληροφορεί για την πορεία αποσύνδεσης της κατανάλωσης ενέργειας από την επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των δεικτών που αφορούν στην κατανάλωση ενέργειας (Energy 1 και Energy 2) και της τομεακής ανάλυσης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (Atm 4), δεν κατέστη δυνατός ο αναλυτικός υπολογισμός του δείκτη Energy 7. Παρόλα αυτά, παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή της κατανάλωσης ενέργειας από τους διάφορους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση) και των αντίστοιχων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, στη βάση διαθέσιμων δεδομένων για τα έτη 1995 και 2002. Ενώ στον τομέα της βιομηχανίας παρατηρείται μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, οι εκπομπές των NMVOC και CH₄ αυξάνονται. Υπογραμμίζεται ότι οι εκπομπές των NO_x και SO₂ μειώνονται με χαμηλότερο ρυθμό σε σχέση με τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Αντίστοιχα, στους τομείς των μεταφορών και θέρμανσης χώρων, τόσο η κατανάλωση ενέργειας, όσο και οι αντίστοιχες εκπομπές αυξάνονται, με εξαίρεση τις εκπομπές SO₂ λόγω της αποθείωσης των καυσίμων που σταδιακά εφαρμόστηκε.

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

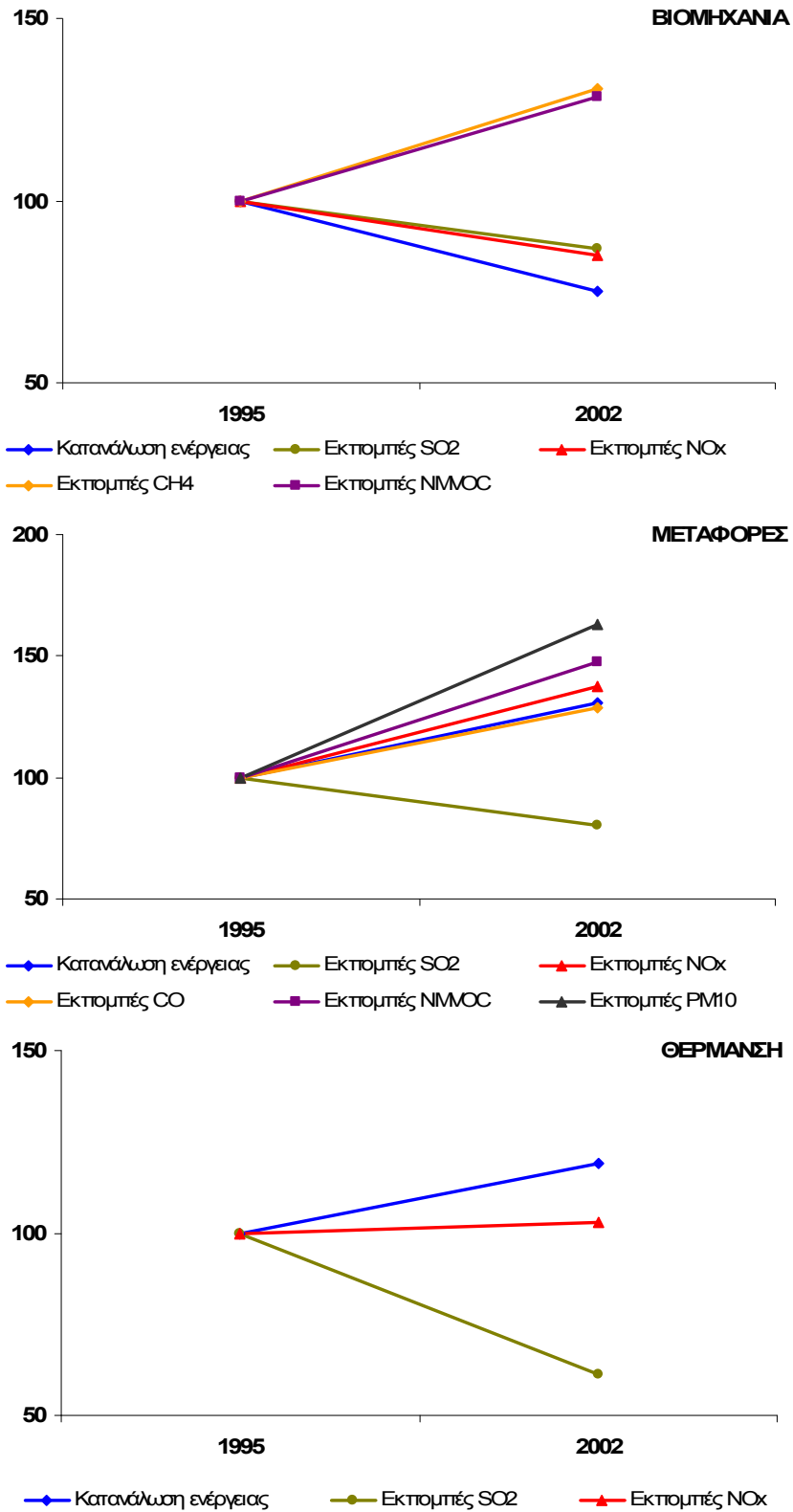
Ο συγκεκριμένος δείκτης παρουσιάζει τη σχετική εξέλιξη δύο κρίσιμων μεγεθών, όπως είναι η κατανάλωση ενέργειας και οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από την παραγωγή αυτής. Επομένως, η γνώση της τιμής του δείκτη κρίνεται σημαντική καθώς πληροφορεί για τη συνεισφορά του ενεργειακού τομέα στην επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης. Αποτελεί μία στρατηγική διαχείρισης που συνδέει την οικονομική με την περιβαλλοντική επίδοση ενός τομέα με στόχο τη δημιουργία μεγαλύτερης αξίας με τις λιγότερες δυνατές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η έννοια της οικο-αποδοτικότητας παρακινεί τις επιχειρήσεις που συνδέονται με την κατανάλωση ενέργειας να πετύχουν μεγαλύτερη αξία με λιγότερη απορρόφηση ενέργειας και υλικών, όπως επίσης και με την εκπομπή λιγότερων ατμοσφαιρικών ρύπων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η συνολική κατανάλωση ενέργειας υπολογίζεται αναλυτικά στο δείκτη Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας» και η αντίστοιχη τομεακή της ανάλυση στο δείκτη Energy 2. Επιπρόσθετα, οι εκπομπές αερίων ρύπων που προέρχονται από τους διάφορους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση) υπολογίζονται στο δείκτη Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων». Ο υπολογισμός του δείκτη της οικο-αποδοτικότητας του τομέα της ενέργειας επιτυγχάνεται με την ταυτόχρονη παρακολούθηση των δύο αυτών μεγεθών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Οικο-αποδοτικότητα του τομέα της Ενέργειας

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των δεικτών που αφορούν στην κατανάλωση ενέργειας (Energy 1 και Energy 2) και της τομεακής ανάλυσης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (Atm 4), δεν κατέστη δυνατός ο αναλυτικός υπολογισμός του δείκτη Energy 7. Παρόλα αυτά, στην Εικόνα 1 παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή της κατανάλωσης ενέργειας από τους διάφορους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση) και των αντίστοιχων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, στη βάση διαθέσιμων δεδομένων για τα έτη 1995 και 2002. Ενώ στον τομέα της βιομηχανίας παρατηρείται μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, οι εκπομπές των NMVOC και CH₄ αυξάνονται. Υπογραμμίζεται ότι οι εκπομπές των NO_x και SO₂ μειώνονται με χαμηλότερο ρυθμό σε σχέση με τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Αντίστοιχα, στους τομείς των μεταφορών και θέρμανσης χώρων, τόσο η κατανάλωση ενέργειας, όσο και οι αντίστοιχες εκπομπές αυξάνονται, με εξαίρεση τις εκπομπές SO₂ λόγω της αποθείωσης των καυσίμων που σταδιακά εφαρμόστηκε.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Energy 7 συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας» και τον δείκτη Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων» που αποτελεί τις δύο συνιστώσες που εξετάζονται παράλληλα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Ανάπτυξης: Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας κατόπιν επιστολής.

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης (ΕΠΑ): Δελτίο Τύπου, Δεκέμβριος 2007.

Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.): «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Θεσσαλονίκη».

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης: «Εγκατάσταση πλήρους και αξιόπιστου συστήματος μαθηματικών μοντέλων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον Οργανισμό Θεσσαλονίκης», Τελική έκθεση, Τεύχος II, Απογραφή εκπομπών αερίων ρύπων, Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2001.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995, 2002

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη διαχρονικών δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Με δεδομένη τη σημασία της παρακολούθησης της σχετικής εξέλιξης της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων στην επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης, κρίνεται αναγκαία η συστηματική καταγραφή των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που σχετίζονται με τους διάφορους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Trans 1

ΖΗΤΗΣΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Θεματική περιοχή: **Μεταφορές**
Driving Force
 Pressure
 Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζεται ως το γινόμενο του αριθμού των ετησίως διακινηθέντων επιβατών και εμπορευμάτων (σε τόνους), με τη μέση χιλιομετρική απόσταση που διανύθηκε με κάθε μέσο. Πληροφορεί για τη συνολική ζήτηση μεταφορικών υπηρεσιών του πληθυσμού.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

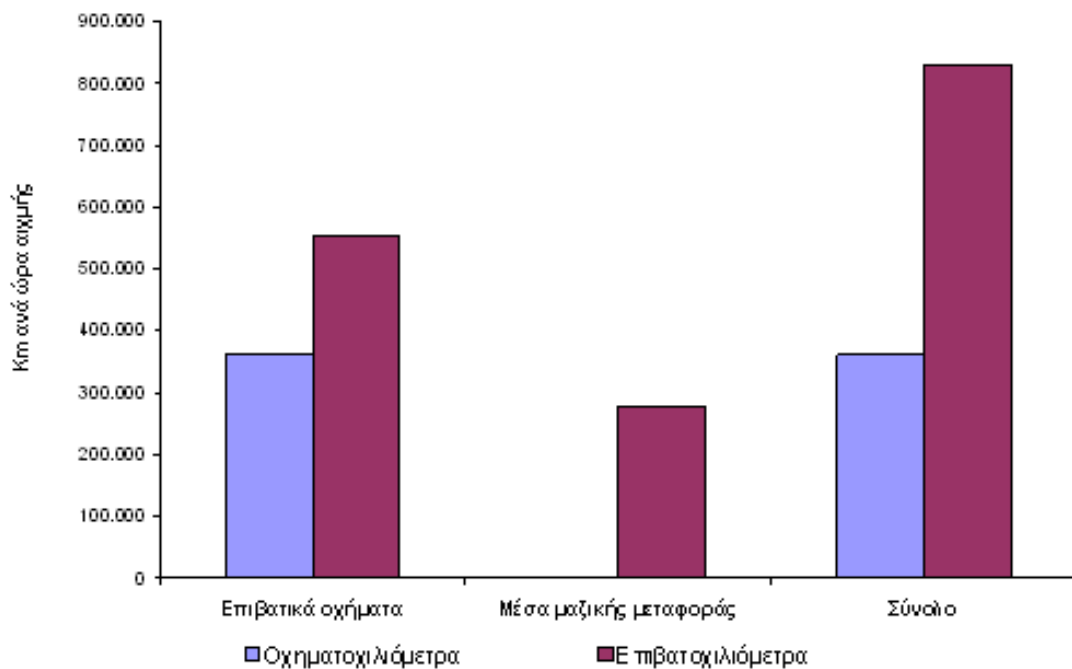
Για το έτος 1998, τα συνολικά επιβατο-χιλιόμετρα και οχηματο-χιλιόμετρα ανά ώρα αιχμής υπολογίζονται σε 830.184 και 360.769 αντίστοιχα για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης. Σχετικά με τη μεταφορά εμπορευμάτων και τη ζήτηση σε τόνο-χιλιόμετρα δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για κανένα έτος. Παράλληλα, η απουσία δεδομένων που να αναφέρονται σε άλλες χρονολογίες δεν καθιστά δυνατή τη σύγκριση των στοιχείων διαχρονικά, έτσι ώστε να αντληθούν συμπεράσματα για την τάση στη ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών.

ΖΗΤΗΣΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας του συνολικού μεταφορικού έργου, τόσο στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε αστικές περιοχές, όσο και στην γενικότερη πορεία μιας περιοχής προς την αειφόρο ανάπτυξη. Ο δείκτης αντιπροσωπεύει τις συνολικές ανάγκες για μεταφορικό έργο στην μητροπολιτική περιοχή της Θεσσαλονίκης και αντανακλά το επίπεδο, αλλά και το μοντέλο διαβίωσης που ακολουθείται από τον τοπικό πληθυσμό, όπως επίσης και το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης, αλλά και τη γεωγραφική κατανομή της οικονομικής δραστηριότητας. Συγχρόνως, οι εκπομπές ρύπων που οφείλονται στις μετακινήσεις αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η πληροφορία σχετικά με τη ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών αντλήθηκε από τα αποτελέσματα του συγκοινωνιακού μοντέλου EMME-2, το οποίο εφαρμόστηκε στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Οχηματο-χιλιόμετρα και επιβατο-χιλιόμετρα για το έτος 1998*¹

*¹ Σημείωση: Οι τιμές αναφέρονται για τις ώρες αιχμής και ανά ώρα αιχμής.

Πίνακας 1: Χιλιόμετρα κίνησης επιβατικών οχημάτων και μέσων μαζικής μεταφοράς για το 1998*²

	Οχηματοχιλιόμετρα	Επιβατοχιλιόμετρα
Επιβατικά οχήματα	360.769	551.977
Μέσα μαζικής μεταφοράς	-	278.207
Σύνολο	360.769	830.184

*² Σημείωση: Δεν υπάρχουν στοιχεία για τα οχηματο-χιλιόμετρα στα μέσα μαζικής μεταφοράς

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο δείκτης Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών» παρουσιάζει σοβαρές ελλείψεις δεδομένων, καθώς τα μόνα διαθέσιμα στοιχεία αναφέρονται στο έτος 1998. Τα συνολικά επιβατο-χιλιόμετρα και οχηματο-χιλιόμετρα ανά ώρα αιχμής είναι 830.184 και 360.769 αντίστοιχα για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης, ενώ δεν υπάρχουν δεδομένα για τις συνολικές μεταφορές εμπορευμάτων σε τονο-χιλιόμετρα για κανένα έτος. Επίσης, δεν υπάρχουν στοιχεία για τα οχηματο-χιλιόμετρα των μέσων μαζικής μεταφοράς για το έτος 1998.

Ο συντελεστής μέσης πλήρωσης (occupancy rate) για την πόλη της Θεσσαλονίκης τις ώρες αιχμής και ανά ώρα αιχμής το 1998 είναι 1,53 για τα επιβατικά οχήματα. Ο μέσος όρος των επιβατών συμπεριλαμβανομένου του οδηγού υποδεικνύει ότι οι κάτοικοι της Θεσσαλονίκης δε χρησιμοποιούν συλλογικά τα επιβατικά οχήματα, γεγονός που έχει αρνητικές συνέπειες στην κυκλοφοριακή συμφόρηση και τις αυξημένες εκπομπές ρύπων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με τον δείκτη Trans 2 «Ποσοστιαία συμμετοχή μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές», Trans 6 «Μέση ταχύτητα μετακίνησης αστικών συγκοινωνιών», Trans 7 «Μέση ταχύτητα μετακίνησης επιβατικών οχημάτων», Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων» και Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ): Άντληση πληροφορίας από τη «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης» (Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου IV - V), η οποία εκπονήθηκε για τις ανάγκες του ΟΡΘ το έτος 1999.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1998

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτη ενός αξιόπιστου φορέα που σχετίζεται με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη διαχρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη κατά τα τελευταία έτη και έλλειψη δεδομένων για τις μεταφορές εμπορευμάτων, εξαιτίας μη περιοδικότητας δημοσίευσης δεδομένων και εκπόνησης μελετών από τους αρμόδιους φορείς.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη επαρκούς χρονοσειράς αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα του δείκτη. Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν μόνο στο έτος 1998. Κρίνεται απαραίτητη η επικαιροποίηση της Γενικής Μελέτης Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Trans 2

ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Θεματική περιοχή: Μεταφορές
 Driving Force
 Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης προσδιορίζει το ποσοστό συμμετοχής των μεταφορικών μέσων στην κάλυψη της ζήτησης του μεταφορικού έργου. Παράλληλα, ο δείκτης υπολογίζει το ποσοστό των μεταφορικών μέσων ανάλογα με το σκοπό μετακίνησης (π.χ. για εργασία, ψυχαγωγία, εκπαίδευση κλπ).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για το έτος 1998, τα ιδιόκτητα μέσα μεταφοράς αθροιστικά φτάνουν στο ποσοστό 45,1% (IX και δίκυκλα), έναντι των μέσων μαζικής μεταφοράς τα οποία καταλαμβάνουν ποσοστό 27,5% της μεταφορικής ζήτησης. Η ποσοστιαία συμμετοχή των υπολοίπων μέσων μεταφοράς του επιβατικού κοινού είναι 4,2% για τα ταξί, 18,3% για τους πεζούς και 3,2% για τα ειδικά λεωφορεία. Είναι φανερό ότι το επιβατικό κοινό στην Θεσσαλονίκη προτιμάει για τις μετακινήσεις του ιδιόκτητα μέσα μεταφοράς σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό από τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Η μη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς μεταφράζεται σε αύξηση των κυκλοφοριακών προβλημάτων, καθώς επίσης και σε περισσότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους και αυξημένα επίπεδα ηχορύπανσης.

ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

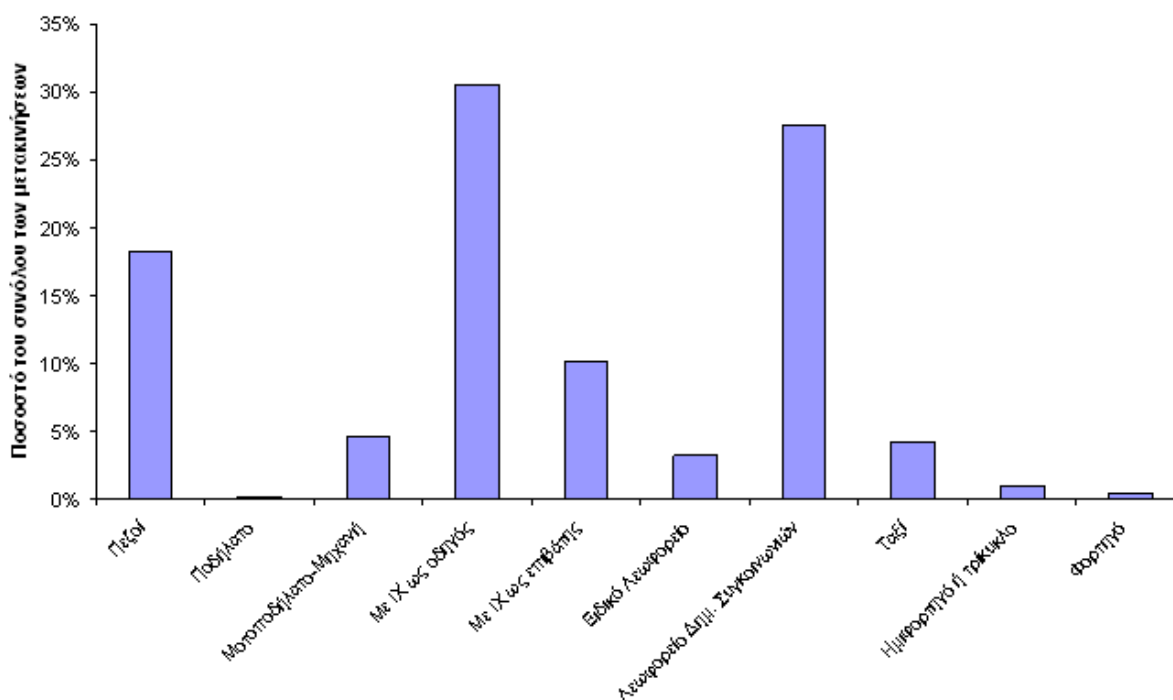
Ο δείκτης Trans 2 «Ποσοστιαία συμμετοχή μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας του τομέα των μεταφορών, τόσο στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε αστικές περιοχές, όσο και στην ποιότητα ζωής του τοπικού πληθυσμού. Οι εκπομπές ρύπων που οφείλονται στις μετακινήσεις αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος. Η προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς σε αντιδιαστολή με τη χρήση ΙΧ αυτοκινήτων αποτελεί ιδιαίτερα κρίσιμη παράμετρο για την αειφόρο πορεία της περιοχής.

Το ποσοστό χρήσης των διαφόρων μεταφορικών μέσων από το ευρύ κοινό αποτελεί ενδεικτική παράμετρο της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του μεταφορικού συστήματος μιας περιοχής, αφού με τον τρόπο αυτό ικανοποιείται η ανάγκη για γρήγορη μεταφορά τόσο του επιβατικού κοινού, όσο και των εμπορευμάτων. Παράλληλα, το ποσοστό χρήσης των διαφόρων μεταφορικών μέσων είναι σημαντική παράμετρος αναφορικά με την αποτελεσματικότητα μέτρων και πολιτικών που εφαρμόζονται στο συγκοινωνιακό σύστημα για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

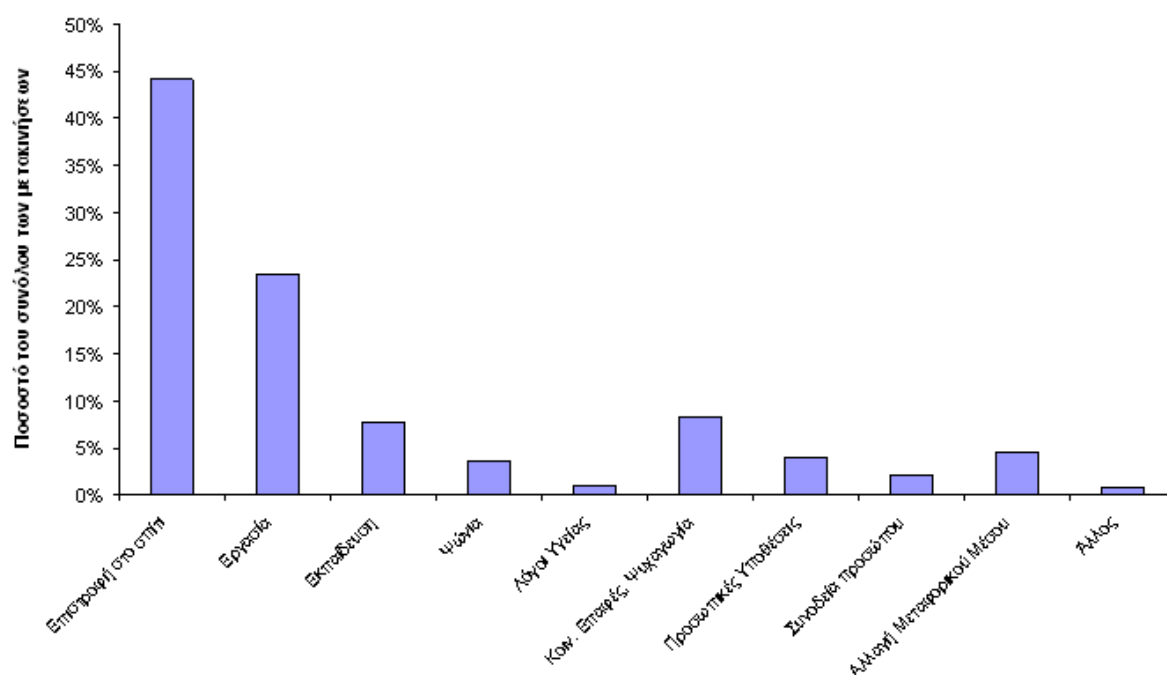
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές για την ποσοστιαία συμμετοχή των μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές αντλήθηκε από τα στοιχεία της Γενικής Μελέτης Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης.

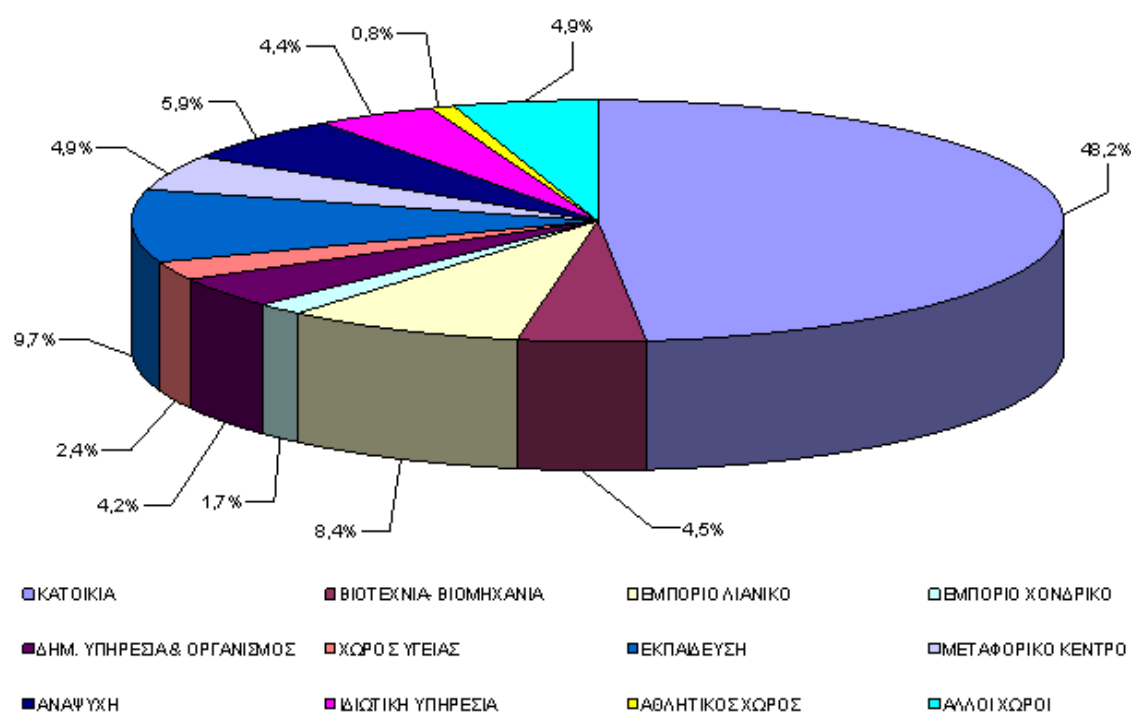
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Ποσοστιαία κατανομή μετακινήσεων ανά μέσο μεταφοράς για το έτος 1998



Εικόνα 2: Ποσοστιαία κατανομή μετακινήσεων ανά σκοπό μεταφοράς για το έτος 1998



Εικόνα 3: Κατανομή μετακινήσεων κατά χρήση γης προορισμού για το έτος 1998

Πίνακας 1: Ποσοστά ημερήσιων μετακινήσεων ανά σκοπό μετακίνησης και μεταφορικό μέσο*

Σκοπός μετακίνησης	Πεζή	Ποδήλατο	Μοτοποδήλατο-Μηχανή	Με ΙΧ ως οδηγός	Με ΙΧ ως επιβάτης	Ειδικό Λεωφορείο	Λεωφορείο Δημ. Συγκοινωνιών	Ταξί	Ημιφορτηγό ή τρίκυκλο	Φορτηγό	Σύνολο, Ημερήσιες Μετακινήσεις	Σύνολο, %
Επιστροφή στο σπίτι	42,5	50	45,7	45,1	46,8	45,7	42,4	49,3	35,4	34,5	703236	44,10%
Εργασία	15,3	32,7	29,5	34,6	19,6	28,6	15,6	16,9	57,6	60,7	374626	23,50%
Εκπαίδευση	13,8	5,2	7,6	1,6	4,9	20,4	11,6	2,4	0	0	124686	7,80%
Ψώνια	6,3	0	1,2	2,3	2,4	0	4,9	3	1,6	0	57994	3,60%
Λόγοι Υγείας	1,1	0	0,2	0,4	1,6	0,5	1,4	2,4	0	0	16106	1,00%
Κοιν. Επαφές, Ψυχαγωγία	9,3	7,1	10,3	6,4	16,6	0,8	6,7	15,1	3,9	0	133202	8,40%
Προσωπικές Υποθέσεις	5	5,1	3,2	3,7	3	0,4	4,5	5,9	1,3	0	63599	4,00%
Συνοδεία προσώπου	0,9	0	2,3	4,5	2,5	0,5	0,4	2,6	0,2	0	33727	2,10%
Αλλαγή Μεταφορικού Μέσου	5	0	0,1	0,3	1,4	2,6	11,9	2,2	0	0,7	73612	4,60%
Άλλος	0,9	0	0	1,1	1,1	0,4	0,6	0,3	0	4,2	13259	0,80%
Σύνολο	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1594047	100,00%
Ποσοστό ανά σκοπό	18,30%	0,20%	4,60%	30,50%	10,10%	3,20%	27,50%	4,20%	1,00%	0,40%	100,00%	

*Πηγή: Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ) - Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης, Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου IV & V, Σελ.:3.40 (1999)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ποσοστιαία συμμετοχή των μεταφορικών μέσων στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης που παρουσιάζεται στον Πίνακα 1 αναφέρεται στο 1998 και πηγή των στοιχείων αποτελεί η Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης. Το 1998 είναι η μοναδική πηγή στοιχείων του πρόσφατου παρελθόντος για την κυκλοφορία και τις χερσαίες μεταφορές στην μητροπολιτική περιοχή της Θεσσαλονίκης.

Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη, κυρίαρχο μέσο μεταφοράς αποτελούν τα ΙΧ αυτοκίνητα με ποσοστό 30,5%. Ακολουθούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς (λεωφορεία του ΟΑΣΘ) με ποσοστό χρήσης 27,5%. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το ποσοστό χρήσης των ΙΧ αυτοκινήτων αφορά μόνο στους οδηγούς των οχημάτων και όχι τους συνεπιβάτες, οι οποίοι φτάνουν το ποσοστό του 10,1%. Δηλαδή, η συνολική μερίδα του επιβατικού κοινού που χρησιμοποιεί ΙΧ αυτοκίνητα για τις μετακινήσεις του ανέρχεται στο 40,6%. Οι υπόλοιπες επιβατικές μετακινήσεις στην ΕΠΘ καλύπτονται με ταξί σε ποσοστό 4,2%, ως πεζοί σε ποσοστό 18,3%, με ειδικά λεωφορεία σε ποσοστό 3,2% και με μοτοποδήλατο ή μηχανή σε ποσοστό 4,6%.

Είναι φανερό ότι κατά το 1998, το επιβατικό κοινό στην Θεσσαλονίκη προτιμούσε για τις μετακινήσεις του ιδιόκτητα μέσα μεταφοράς που αθροιστικά φτάνουν στο ποσοστό 45,1% (ΙΧ αυτοκίνητα και δίκυκλα) έναντι των μέσων μαζικής μεταφοράς τα οποία χρησιμοποιεί το 27,5%. Η μη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς μεταφράζεται σε αύξηση των κυκλοφοριακών προβλημάτων, καθώς επίσης και σε περισσότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους και αυξημένα επίπεδα ηχορύπανσης. Σύμφωνα με εκτίμηση του ΣΑΣΘ, η επικείμενη λειτουργία μέσου σταθερής τροχιάς στο κέντρο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος, σε συνδυασμό με την αναδιάρθρωση των λεωφορειακών γραμμών, τη δημιουργία τερματικών σταθμών στην περιφέρεια της πόλης και τη χρήση των λεωφορειακών διαδρομών (λεωφορειολωρίδες) στην ώρα αιχμής, θα βελτιώσει σημαντικά τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του δικτύου των δημόσιων συγκοινωνιών.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Trans 2 «Ποσοστιαία συμμετοχή μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές» συνδέεται με τον δείκτη Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών». Η σύγκριση των δύο δεικτών αποτελεί ένα από τα μέτρα για την ποιότητα των αστικών συγκοινωνιών στη Θεσσαλονίκη ικανοποιώντας την ανάγκη για γρήγορη μεταφορά του κοινού και επιπρόσθετα κριτήριο για την επιτυχία μέτρων για την προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ): Άντληση πληροφορίας από τη «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης» (Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου II, Τεύχος Όγδοο: Επεξεργασία - ανάλυση στοιχείων έρευνας στα μέσα μαζικής μεταφοράς), η οποία εκπονήθηκε για τις ανάγκες του ΟΡΘ το έτος 1999.

Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΣΑΣΘ): Προσωπική επικοινωνία με το στέλεχος του ΣΑΣΘ Δρ. Α. Παπαγιαννάκη, για την παραχώρηση στοιχείων του φορέα.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1998

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη διαχρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη. Πλήρης απουσία στοιχείων για το μεταφορικό έργο εμπορευμάτων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη επαρκούς χρονοσειράς και προσφάτων δεδομένων αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα του δείκτη. Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν μόνο στο έτος 1998.

Κρίνεται απαραίτητη η καταγραφή της ζήτησης μεταφορικού έργου και η ποσοστιαία συμμετοχή των διαφόρων μέσων μεταφοράς στις μεταφορές εμπορευμάτων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Trans 3

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή: **Μεταφορές**
 Driving Force
Pressure
 Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει τον επιβατικό στόλο στην περιοχή της ΕΠΘ, σε αριθμό των οχημάτων που βρίσκονται ετησίως σε κυκλοφορία ανά 1000 κατοίκους.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

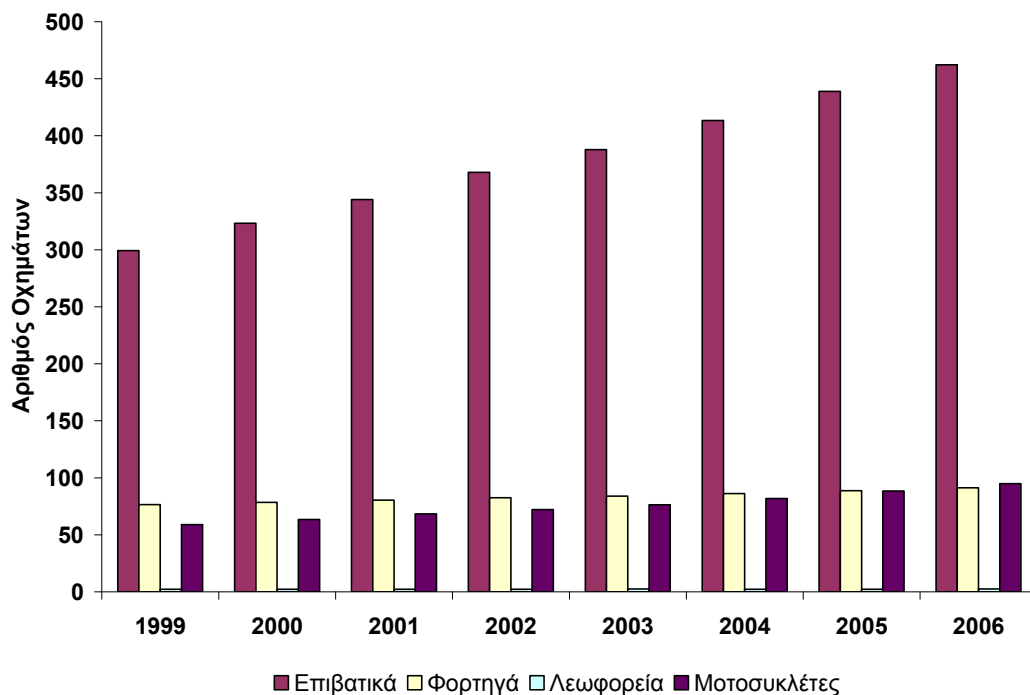
Κατά την διάρκεια των ετών 1999-2006, ο αριθμός των οχημάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης παρουσιάζει συνεχή αύξηση με ραγδαίους ρυθμούς. Η ετήσια αύξηση των επιβατικών οχημάτων είναι της τάξης του 5% ενώ η συνολική αύξηση για το διάστημα 1999-2006 είναι 35,3%. Αντίστοιχα, η ετήσια αύξηση στα φορτηγά οχήματα είναι 2,3%, στα λεωφορεία 0,5% και στα δίκυκλα 5,4%. Η χρήση διαρκώς αυξανόμενου αριθμού ΙΧ επιβαρύνει την περιοχή του Πολεοδομικού Συγκροτήματος με πρόσθετους ατμοσφαιρικούς ρύπους, αυξάνει τις ανάγκες για θέσεις στάθμευσης, μειώνει την ταχύτητα των μέσων μετακίνησης και αυξάνει τις τιμές ηχορύπανσης. Η αυξανόμενη αγορά οχημάτων αντικατοπτρίζει εν μέρει την οικονομική ευημερία των κατοίκων της περιοχής και την αύξηση της αγοραστικής δύναμης τους, όπως αυτή αποτυπώνεται και στον δείκτη Popul 3.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

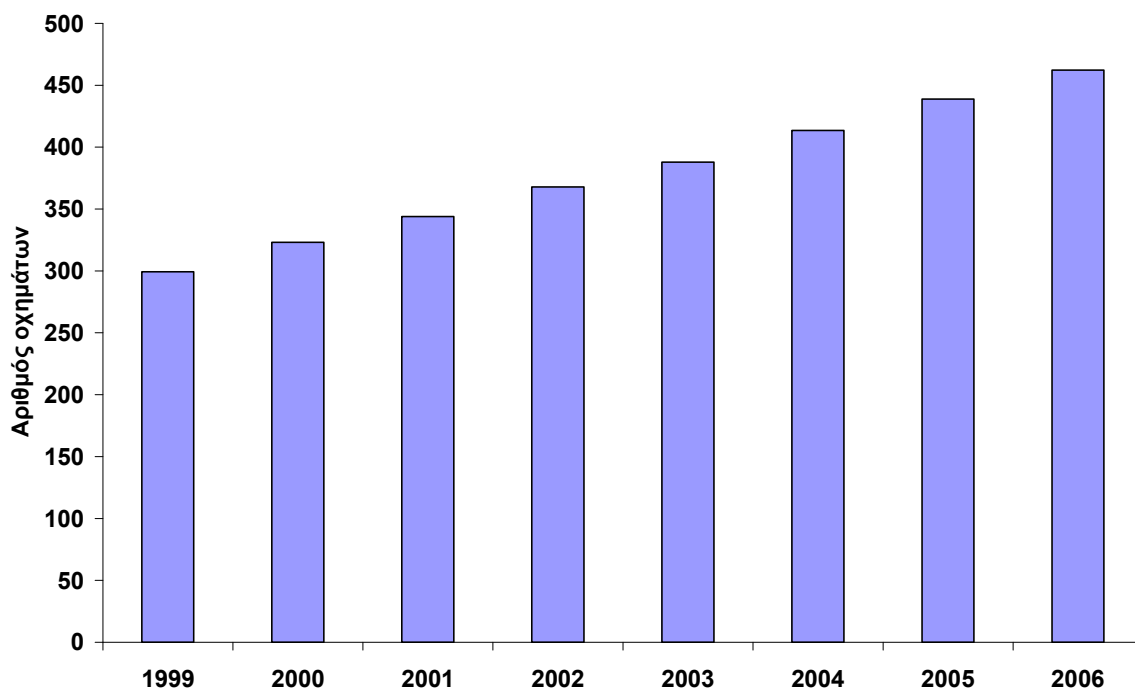
Ο δείκτης Trans 3 «Αριθμός οχημάτων» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας των μέσων μεταφοράς, τόσο στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε αστικές περιοχές, όσο και στην αειφόρο πορεία μιας περιοχής. Οι εκπομπές ρύπων που οφείλονται στις μετακινήσεις αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος και η προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς σε αντιδιαστολή με τη χρήση ΙΧ αυτοκινήτων αποτελεί ιδιαίτερα κρίσιμη παράμετρο για την αειφορία. Ο όγκος του στόλου οχημάτων αποτελεί μέτρο της πίεσης που προκαλεί γενικά ο τομέας των μεταφορών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

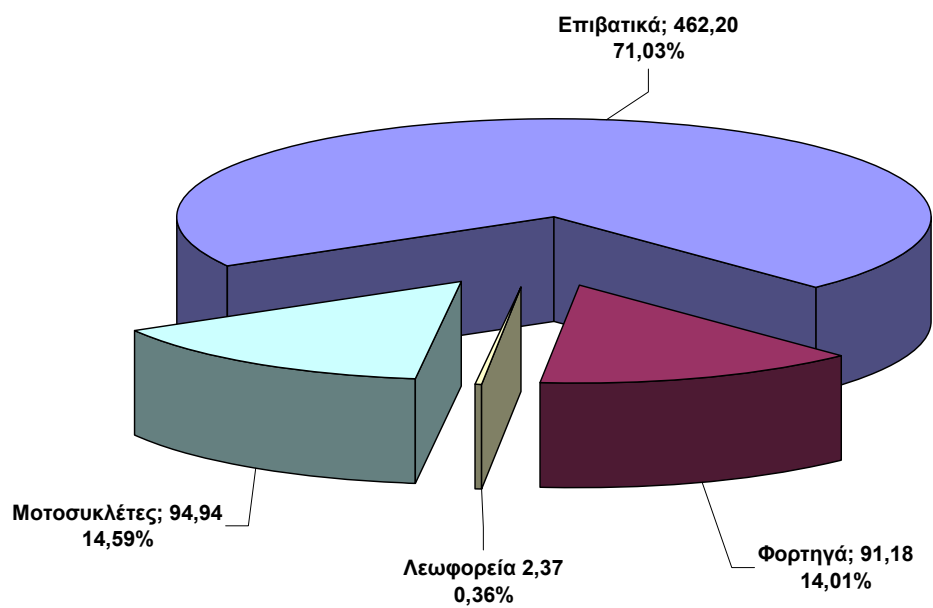
Υπολογίζεται ο συνολικός αριθμός οχημάτων ανά 1000 κατοίκους που ταξινομήθηκαν στο Νομό Θεσσαλονίκης κατά τη χρονική περίοδο 1999-2006 και η αντίστοιχη κατηγοριοποίηση του στόλου οχημάτων στις επιμέρους κύριες κατηγορίες.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Σύνολο οχημάτων ανά 1000 κατοίκους στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Σύνολο επιβατικών οχημάτων ανά 1000 κατοίκους στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 3: Κατανομή στόλου οχημάτων ανά 1000 κατοίκους στο Νομό Θεσσαλονίκης (2006)

Πίνακας 1: Σύνολο οχημάτων ανά 1000 κατοίκους που βρίσκονται στην κυκλοφορία ανά κατηγορία και έτος στο Νομό Θεσσαλονίκης

Έτος	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Μοτοσυκλές
1999	299,26	76,51	2,28	58,87
2000	323,21	78,40	2,30	63,46
2001	343,98	80,34	2,33	68,25
2002	367,88	82,51	2,35	72,19
2003	387,83	83,93	2,37	76,42
2004	413,34	86,14	2,35	81,73
2005	438,83	88,79	2,35	88,33
2006	462,20	91,18	2,37	94,94

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του δείκτη Trans 3, ο αριθμός των οχημάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης παρουσιάζει συνεχή αύξηση για το χρονικό διάστημα 1999-2006. Η ετήσια αύξηση των επιβατικών οχημάτων είναι 5,04% ενώ η συνολική αύξηση για το διάστημα 1999-2006 φτάνει το 35,3%. Αντίστοιχα, η ετήσια αύξηση στα φορτηγά οχήματα είναι 2,3%, στα λεωφορεία 0,5% και στα δίκυκλα 5,4%.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του δείκτη Trans 3, ο αριθμός των οχημάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης παρουσιάζει συνεχή αύξηση για το χρονικό διάστημα 1999-2006. Σε απόλυτες τιμές το 1999 κυκλοφορούσαν 299,26 επιβατικά οχήματα ανά 1000 κατοίκους, ενώ το 2006 η τιμή αυξάνεται σε 462,20. Η ετήσια αύξηση των επιβατικών οχημάτων είναι 5,04%, ενώ η συνολική αύξηση για το διάστημα 1999-2006 φτάνει το 35,3%. Αντίστοιχα, η ετήσια αύξηση στα φορτηγά οχήματα είναι 2,3% (από 76,51 σε 91,18 ανά 1000 κατοίκους), στα λεωφορεία 0,5% (από 2,28 σε 2,37) και στα δίκυκλα 5,4% (από 58,87 σε 94,94).

Οι μεγαλύτερες αυξήσεις παρατηρούνται στα ιδιόκτητα επιβατικά μέσα μεταφοράς (5,04% για τα ΙΧ και 5,43% για τα δίκυκλα), αυξάνοντας κατά πολύ το συνολικό αριθμό των οχημάτων που βρίσκονται σε κυκλοφορία στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης. Η διευρυμένη αγορά επιβατικών οχημάτων μπορεί να μεταφραστεί στην προτίμηση του επιβατικού κοινού στη Θεσσαλονίκη για μετακινήσεις με ιδιόκτητα μέσα μεταφοράς, αντί των μέσων μαζικής μεταφοράς. Η χρήση ολοένα αυξανόμενου αριθμού ΙΧ επιβαρώνει το Πολεοδομικό Συγκρότημα με ατμοσφαιρικούς ρύπους, αυξάνει την ανάγκη για περισσότερες θέσεις στάθμευσης, μειώνει την ταχύτητα των μέσων μετακίνησης και αυξάνει τις τιμές ηχορύπανσης. Στον αντίποδα, η αυξανόμενη αγορά οχημάτων αντικατοπτρίζει την οικονομική ευημερία των κατοίκων της περιοχής και την αύξηση της αγοραστικής δύναμης τους.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σύμφωνα με τον Πρόεδρο του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων, Γ. Χανδάνο, η αναλογία σήμερα στο Λεκανοπέδιο της Αττικής ανέρχεται σε περίπου 400 οχήματα ανά 1.000 κατοίκους, η οποία είναι ελαφρώς μειωμένη σε σχέση με τον Νομό Θεσσαλονίκης. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο αντίστοιχος ευρωπαϊκός μέσος όρος ανέρχεται στα 600 οχήματα ανά 1.000 κατοίκους, γεγονός που προδιαθέτει ότι η κατάσταση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στην Ελλάδα αναμένεται να επιδεινωθεί τα επόμενα χρόνια.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Trans 3 «Αριθμός οχημάτων» συνδέεται με τους δείκτες Land 3 «Πυκνότητα οδικού δικτύου», Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών», Trans 2 «Ποσοστιαία συμμετοχή μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές», Trans 4 «Ηλικία οχημάτων - Κατανομή οχημάτων ανά τεχνολογία και καύσιμο», Trans 6 «Μέση ταχύτητα μετακίνησης αστικών συγκοινωνιών», Trans 7 «Μέση ταχύτητα μετακίνησης επιβατικών οχημάτων» και Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας: Άντληση πληροφορίας από την ιστοσελίδα του Φορέα (<http://www.statistics.gr>).

Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων: Άντληση πληροφορίας από την ιστοσελίδα του Φορέα (<http://www.ses.gr>).

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1999-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από τις επίσημες απογραφές που πραγματοποιήθηκαν από την ΕΣΥΕ και θεωρείται αξιόπιστη.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Trans 4

ΗΛΙΚΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΟ

Θεματική περιοχή: Μεταφορές
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει 3 χαρακτηριστικές τιμές του επιβατικού στόλου στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Πιο συγκεκριμένα περιγράφεται η μέση ηλικία των οχημάτων που χρησιμοποιούνται στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ όπου οι μεγάλες τιμές μέσης ηλικίας αντιστοιχούν σε υψηλές εκπομπές ρύπων, το ποσοστό των οχημάτων που χρησιμοποιούν παλιά ή νέα τεχνολογία και το είδος καυσίμου που χρησιμοποιούν τα οχήματα.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ηλικία των οχημάτων ισοκατανέμεται με ποσοστό περίπου 13%, με εξαίρεση τα οχήματα ηλικίας 3-4 ετών. Τα οχήματα αυτής τη ηλικίας έχουν μειωμένη ποσοστιαία συμμετοχή στο συνολικό στόλο, η οποία κυμαίνεται περίπου στο 6,5%. Για το έτος 1997 για το οποίο υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, ο διαχωρισμός του στόλου των οχημάτων ΙΧ ως προς την τεχνολογία που χρησιμοποιούν είναι 53,8% καταλυτικά και 46,2% μη καταλυτικά. Για την κατανομή των οχημάτων ως προς το είδος του καυσίμου που χρησιμοποιούν δεν υπάρχουν στοιχεία.

Τα αποτελέσματα του δείκτη Trans 4 δεν κρίνονται αντιπροσωπευτικά της κατάστασης του στόλου των οχημάτων που επικρατεί σήμερα στην ΕΠΘ, καθώς δεν υπάρχουν επικαιροποιημένα δεδομένα.

ΗΛΙΚΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ – ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΟ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

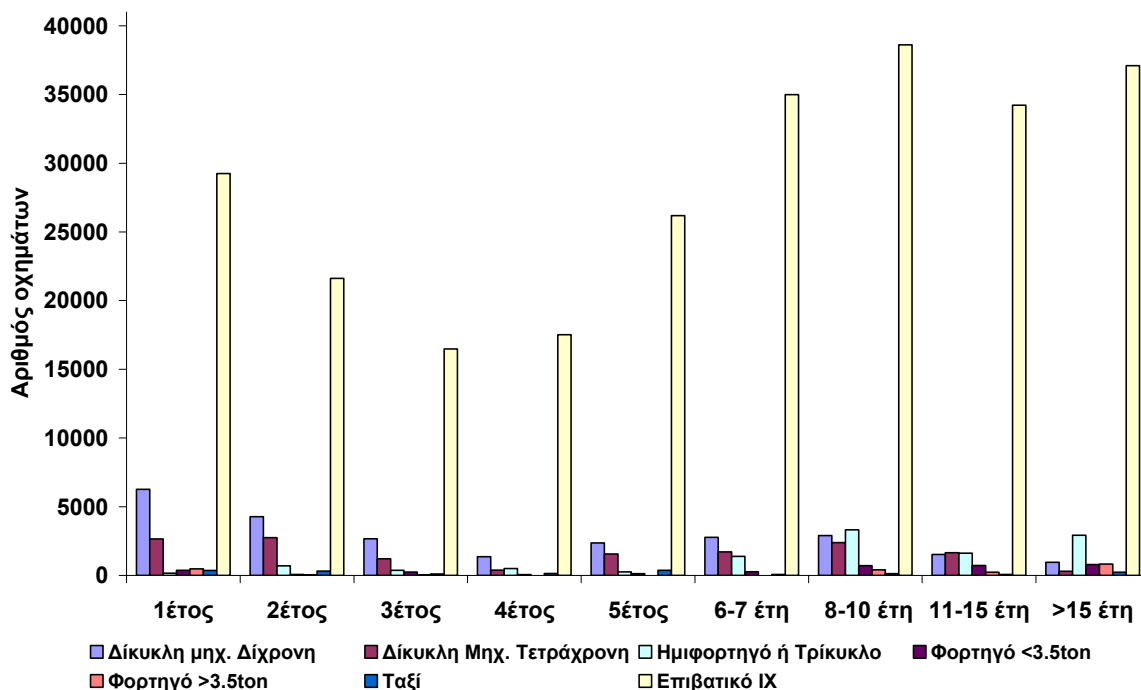
Ο δείκτης Trans4 «Ηλικία οχημάτων - Κατανομή οχημάτων ανά τεχνολογία και καύσιμο» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας των μέσων μεταφοράς, τόσο στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε αστικές περιοχές, όσο και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων μιας περιοχής. Η ηλικία των οχημάτων που βρίσκονται σε κυκλοφορία στην ΕΠΘ έχει άμεση σχέση με τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων που παράγουν. Όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία του οχήματος τόσο περισσότερες είναι και οι εκπομπές του. Οι εκπομπές ρύπων που οφείλονται στις μετακινήσεις αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος.

Επίσης, η πίεση στο αστικό περιβάλλον από τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων που οφείλονται στις μετακινήσεις, σχετίζεται άμεσα τόσο με την τεχνολογία (καταλυτικά ή μη), όσο και με το καύσιμο που χρησιμοποιούν (βενζίνη, diesel, υβριδικά κ.α.).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η πληροφορία προέρχεται από υπάρχουσες μελέτες και στατιστικά δεδομένα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Κατανομή οχημάτων ανά ηλικία το 1997

Πίνακας 1: Ηλικία οχημάτων ανά είδος το 1997

Είδος Οχήματος	Ηλικία Οχήματος									
	1έτος	2έτος	3έτος	4έτος	5έτος	6-7 έτη	8-10 έτη	11-15 έτη	>15 έτη	Σύνολο
Δίκυκλη μηχ. Δίχρονη	6265	4279	2669	1365	2358	2769	2893	1522	956	25076
	25%	17,10%	10,60%	5,40%	9,40%	11%	11,50%	6,10%	3,80%	100%
Δίκυκλη Μηχ. Τετράχρονη	2653	2754	1212	391	1564	1714	2395	1657	311	14651
	18,10%	18,80%	8,30%	2,70%	10,70%	11,70%	16,30%	11,30%	2,10%	100%
Επιβατικό ΙΧ	29241	21617	16481	17511	26188	34982	38611	34220	37104	255955
	11,40%	8,40%	6,40%	6,80%	10,20%	13,70%	15,10%	13,40%	14,50%	100%
Ημιφορτηγό ή Τρίκυκλο	154	693	381	501	265	1398	3320	1626	2934	11272
	1,40%	6,10%	3,40%	4,40%	2,40%	12,40%	29,50%	14,40%	26%	100%
Φορτηγό <3.5ton	378	77	241	63	127	282	717	728	795	3408
	11,10%	2,30%	7,10%	1,80%	3,70%	8,30%	21%	21,40%	23,30%	100%
Φορτηγό >3.5ton	475	41	36	0	0	0	406	237	824	2019
	23,50%	2%	1,80%	0%	0%	0%	20,10%	11,70%	40,80%	100%
Ταξί	358	319	107	146	381	77	129	71	229	1817
	19,70%	17,60%	5,90%	8%	21%	4,20%	7,10%	3,90%	12,60%	100%
Σύνολο	39524	29780	21127	19977	30883	41222	48471	40061	43153	314198
	12,60%	9,50%	6,70%	6,40%	9,80%	13,10%	15,40%	12,80%	13,70%	100%

* Πηγή: Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης

Πίνακας 2: Αριθμός και ποσοστό καταλυτικών ΙΧ.

Καταλυτικό όχημα		
Ναι	137.623	53,80%
Όχι	118.332	46,20%
Σύνολο	255.955	100%

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα του δείκτη Trans 4 δεν είναι αντιπροσωπευτικά της κατάστασης του στόλου των οχημάτων στην ΕΠΘ καθώς αναφέρονται στο έτος 1997, ενώ δεν υπάρχουν διαθέσιμα επικαιροποιημένα δεδομένα. Τα δεδομένα από τη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης του 1997 παρουσιάζουν την ηλικιακή κατανομή των οχημάτων, όπου στο σύνολό τους παρατηρείται σχετική ισοκατανομή με εξαίρεση τα οχήματα ηλικίας 3-4 ετών. Τα οχήματα αυτής της ηλικίας έχουν μειωμένη ποσοστιαία συμμετοχή στον στόλο που κυμαίνεται περίπου στο 6,5%. Για το έτος 1997, ο διαχωρισμός του στόλου των οχημάτων ΙΧ ως προς την τεχνολογία που χρησιμοποιείται είναι 53,8% καταλυτικά και 46,2% μη καταλυτικά..

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης 4 «Ηλικία οχημάτων - Κατανομή οχημάτων ανά τεχνολογία και καύσιμο» σχετίζεται με τους δείκτες Trans 3 «Αριθμός οχημάτων», Trans 9 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα των μεταφορών», Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων» και Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ): Άντληση πληροφορίας από τη «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης» (Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου II, Τεύχος Όγδοο: Επεξεργασία – ανάλυση στοιχείων έρευνας στα μέσα μαζικής μεταφοράς), ΟΡΘ, 1999.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1997

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη διαχρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη, μη περιοδικότητα δημοσίευσης δεδομένων και εκπόνησης μελετών από τους αρμόδιους φορείς.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1–3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη χρονοσειράς αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα του δείκτη. Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν μόνο στο έτος 1997. Κρίνεται αναγκαία η επικαιροποίηση της Γενικής Μελέτης Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Trans 5

ΡΥΘΜΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΣΗ

Θεματική περιοχή: **Μεταφορές**
 Driving Force
 Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει το ρυθμό διείσδυσης εναλλακτικών τεχνολογιών στην αυτοκίνηση (ηλεκτρικά, υβριδικά, κυψέλες καυσίμου, υγραέριο, φυσικό αέριο) και τη σταδιακή απεξάρτηση από τη χρήση των βενζινοκινητήρων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

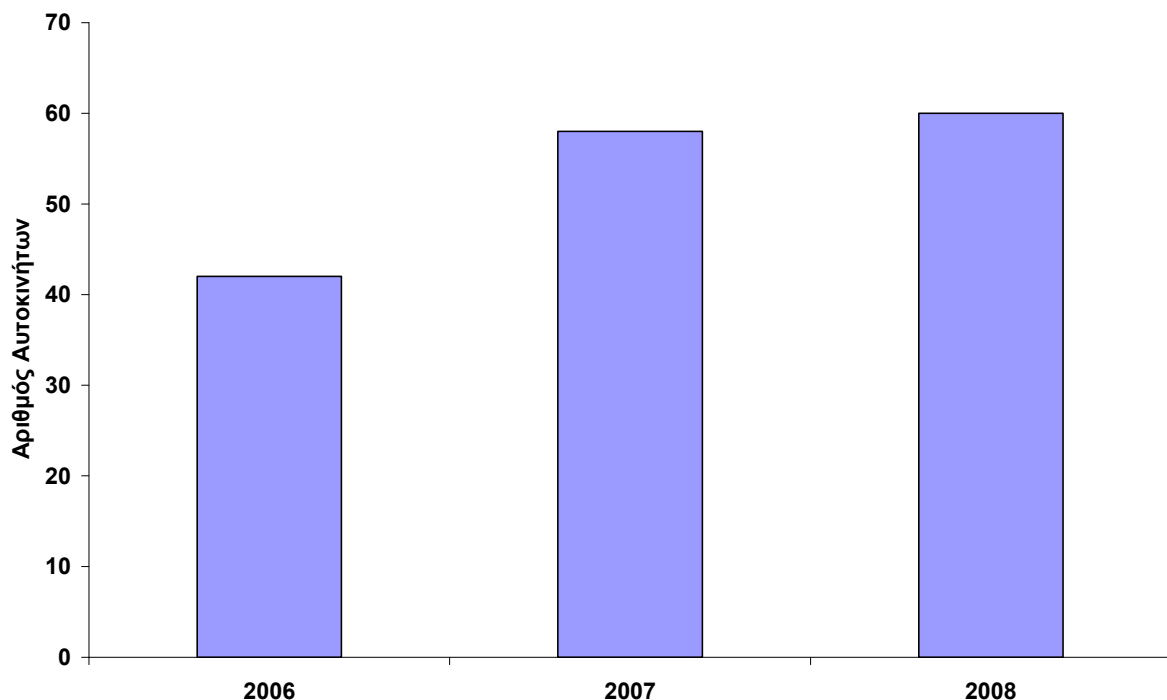
Τα αποτελέσματα στον δείκτη Trans 5 «Ρυθμός διείσδυσης εναλλακτικών τεχνολογιών στην αυτοκίνηση» παρουσιάζουν μια ανοδική τάση ως προς τον αριθμό των νέων υβριδικών οχημάτων τα τελευταία χρόνια. Στο Νομό Θεσσαλονίκης, το 2006 πουλήθηκαν συνολικά 42 υβριδικά αυτοκίνητα, ενώ το 2007 οι πωλήσεις έφτασαν τα 68 αυτοκίνητα. Μέχρι και τον Μάιο του 2008 είχαν ήδη πουληθεί 60 υβριδικά αυτοκίνητα, γεγονός που υποδεικνύει ότι η αυξητική τάση αναμένεται να συνεχιστεί και κατά το τρέχον έτος. Συνολικά στο Νομό Θεσσαλονίκης έχουν ταξινομηθεί 120 αυτοκίνητα από το 2006 μέχρι και τον Μάιο του 2008.

ΡΥΘΜΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΣΗ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Trans 5 «Ρυθμός διείσδυσης εναλλακτικών τεχνολογιών στην αυτοκίνηση» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας των εναλλακτικών τεχνολογιών της αυτοκίνησης στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε αστικές περιοχές. Οι εναλλακτικές τεχνολογίες εξαιτίας των μειωμένων εκπομπών ρύπων που παράγουν αποτελούν μία βιώσιμη λύση για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος. Παράλληλα, με τη διείσδυση των εναλλακτικών τεχνολογιών πραγματοποιείται μερική απεξάρτηση από την ανάγκη για ορυκτά καύσιμα.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης Trans5 «Ρυθμός διείσδυσης εναλλακτικών τεχνολογιών στην αυτοκίνηση» υπολογίζεται από στοιχεία αντιπροσωπειών αυτοκινήτων στην Ελλάδα, οι οποίες εμπορεύονται οχήματα που διαθέτουν την αντίστοιχη τεχνολογία. Επίσης, πληροφορία αντλήθηκε από τον Σύνδεσμο Εισαγωγέων - Αντιπροσώπων Αυτοκινήτων (ΣΕΑΑ).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Αριθμός οχημάτων που χρησιμοποιούν υβριδική τεχνολογία στο Νομό Θεσσαλονίκης*¹

*¹ Σημείωση: Τα στοιχεία για το 2008 αναφέρονται μέχρι και για τον μήνα Μάιο

Πίνακας 1: Αριθμός οχημάτων που χρησιμοποιούν υβριδική τεχνολογία στο Νομό Θεσσαλονίκης*¹

Κατασκευαστής	Κατηγορία	Κυβ. Εκατ.	Καύσιμο	2006	2007	2008 (ως και τον Μάιο)
HONDA	CIVIC	1339	HYBRID	-	15	23
TOYOTA	PRIUS	1497	HYBRID	19	16	20
LEXUS	GS450H	3456	HYBRID	1	5	5
LEXUS	RX400H	3311	HYBRID	22	22	10
LEXUS	LS600H	4969	HYBRID	-	-	2

*¹ Σημείωση: Τα στοιχεία αναφέρονται για οχήματα που έχουν ταξινομηθεί στο Νομό Θεσσαλονίκης.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα στον δείκτη Trans 5 «Ρυθμός διείσδυσης εναλλακτικών τεχνολογιών στην αυτοκίνηση» παρουσιάζουν μια ανοδική τάση ως προς τον αριθμό των νέων υβριδικών οχημάτων που πωλούνται από τις αυτοκινητοβιομηχανίες τα τελευταία χρόνια. Το 2006 πουλήθηκαν συνολικά στο Νομό Θεσσαλονίκης 42 αυτοκίνητα, το 2007 οι πωλήσεις υβριδικών έφτασε τα 58, ενώ μέχρι και τον Μάιο 2008 οι πωλήσεις ανήλθαν σε 60 αυτοκίνητα, καταδεικνύοντας έτσι την ανοδική τάση της διείσδυσής τους (Εικόνα 1). Συνολικά, στο Νομό Θεσσαλονίκης έχουν ταξινομηθεί 160 αυτοκίνητα από το 2006 μέχρι και τον Μάιο του 2008. Επίσης, σύμφωνα με εκτιμήσεις της εταιρίας Toyota Ελλάς, στο Νομό Θεσσαλονίκης κυκλοφορούν επιπλέον οχήματα υβριδικής τεχνολογίας που πιθανώς έχουν ταξινομηθεί σε άλλη περιοχή της χώρας. Η ποσοστιαία αύξηση που παρουσιάζουν οι πωλήσεις των υβριδικών οχημάτων είναι 38,1% για τα έτη 2006 και 2007, ενώ για το πρώτο εξάμηνο του έτους 2008 οι πωλήσεις είναι αρκετά αυξημένες και διαφαίνεται καθαρά η ανοδική τους τάση.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε πανελλαδικό επίπεδο, οι πωλήσεις οχημάτων υβριδικής τεχνολογίας παρουσιάζουν επίσης αυξητική τάση. Πιο συγκεκριμένα, οι συνολικές πωλήσεις για το έτος 2006 ανέρχονται σε 538 οχήματα, ενώ για το έτος 2007 (έως το Σεπτέμβριο) οι αντίστοιχες πωλήσεις έφτασαν τα 807 οχήματα, δηλαδή αύξηση που υπερβαίνει το 50%.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σε πανελλαδικό επίπεδο, το 2006 κυκλοφόρησαν συνολικά 538 νέα οχήματα που χρησιμοποιούσαν εναλλακτικές μορφές τεχνολογίας (υβριδικά, φυσικού αερίου και υγραερίου), ενώ το 2007 (μέχρι και τον Σεπτέμβριο) τα νέα οχήματα εναλλακτικής τεχνολογίας έφτασαν τα 808.

Πίνακας 2: Αριθμός οχημάτων που χρησιμοποιούν υβριδική τεχνολογία στην Ελλάδα

Κατασκευαστής	Κατηγορία	Κυβ. Εκατ.	Καύσιμο	Τύπος	2006	2007 (ως και τον Σεπτέμβριο)
BMW	5-SERIES	1995	HYBRID	E	6	-
HONDA	CIVIC	1339	HYBRID	C	1	-
HONDA	CIVIC	1339	HYBRID	C	3	-
HONDA	CIVIC	1339	HYBRID	C	5	182
LEXUS	GS450	3456	HYBRID	F	32	47
LEXUS	GS450H	3456	HYBRID	F	-	1
LEXUS	RX400H	3311	HYBRID	4X4 - ATV	225	-
LEXUS	RX400H	3311	HYBRID	4X4 - ATV	45	287
LEXUS	LS600H	4969	HYBRID	G	-	2
LEXUS	LS600HL	4969	HYBRID	G	-	3
TOYOTA	PRIUS	1497	HYBRID	D	1	-
TOYOTA	PRIUS	1497	HYBRID	D	220	285
MERCEDES	E-SERIES	2149	NATURAL GAS	E	-	1
					538	808

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται άμεσα με τους δείκτες Trans 4 «Ηλικία οχημάτων - Κατανομή οχημάτων ανά τεχνολογία και καύσιμο», Trans 9 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα των μεταφορών» και Energy 5 «Διείσδυση φυσικού αερίου και βιοκαυσίμων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Σύνδεσμος Εισαγωγέων Αντιπροσώπων Αυτοκινήτων (ΣΕΕΑ): Άντληση πληροφορίας από προσωπική επικοινωνία με τον φορέα.

Αντιπροσωπείες Αυτοκινήτων (Toyota Ελλάς και Honda Ελλάς): Άντληση πληροφορίας από προσωπική επικοινωνία με στελέχη των αντιπροσωπειών.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2006-2008 (μέχρι τον μήνα Μάιο)

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από το συλλογικό φορέα σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη και από στοιχεία των αυτοκινητιστικών αντιπροσωπειών που εισάγουν οχήματα υβριδικής τεχνολογίας.

Αδυναμίες: Ο δείκτης Trans 5 αναφέρεται στα οχήματα που πωλήθηκαν και ταξινομήθηκαν στο Νομό Θεσσαλονίκης και όχι για τα οχήματα που κυκλοφορούν στο Νομό.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα στοιχεία ή απουσιάζουν από τον Ελλαδικό χώρο άλλες εναλλακτικές μορφές τεχνολογίας καυσίμων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Trans 6

ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Θεματική περιοχή: Μεταφορές
 Driving Force
 Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης δείχνει τη μέση ταχύτητα μετακίνησης για ενδεικτικά δρομολόγια μέσων μαζικής μεταφοράς. Καθώς, προς το παρόν, τα μέσα μαζικής μεταφοράς περιορίζονται σε αστικά λεωφορεία (ΟΑΣΘ), ο δείκτης θα περιοριστεί στην καταγραφή της μέσης ταχύτητας κίνησης με την οποία αυτά διασχίζουν κατά μήκος το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για το έτος αναφοράς 2005, η μέση ταχύτητα κίνησης των αστικών λεωφορείων βάσει του σταθμισμένου μέσου όρου είναι 13,8 km/h για 13 επιλεγμένες γραμμές δρομολογίων που διασχίζουν κατά μήκος το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης. Η μέση ταχύτητα κίνησης αυξάνεται σε 19,2 km/h όταν συμπεριλαμβάνονται όλες οι γραμμές δρομολογίων, συμπεριλαμβανομένων και των γραμμών επέκτασης εκτός του κέντρου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης. Η αντίστοιχη μέση ταχύτητα κίνησης των αστικών λεωφορείων για τις ίδιες 13 επιλεγμένες γραμμές δρομολογίων για το έτος αναφοράς 1998 είναι 15,2 km/h, γεγονός που αποδεικνύει την υποβάθμιση των συνθηκών κυκλοφορίας των μέσων μαζικής μεταφοράς.

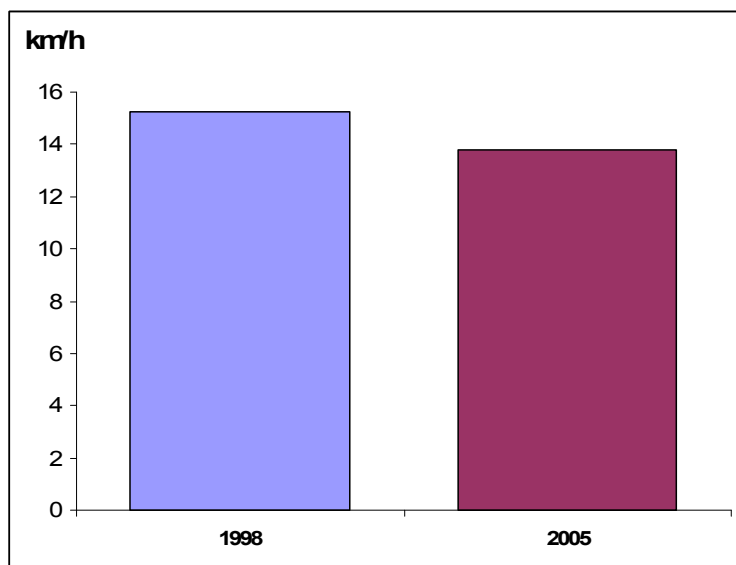
ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Trans 6 «Μέση ταχύτητα κίνησης αστικών συγκοινωνιών» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας των μέσων μαζικής μεταφοράς, τόσο στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε αστικές περιοχές, όσο και στη αειφορία μιας περιοχής. Οι εκπομπές ρύπων που οφείλονται στις μετακινήσεις αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος και η προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς σε αντιδιαστολή με τη χρήση ΙΧ αυτοκινήτων αποτελεί ιδιαίτερα κρίσιμη παράμετρο για την αειφορία.

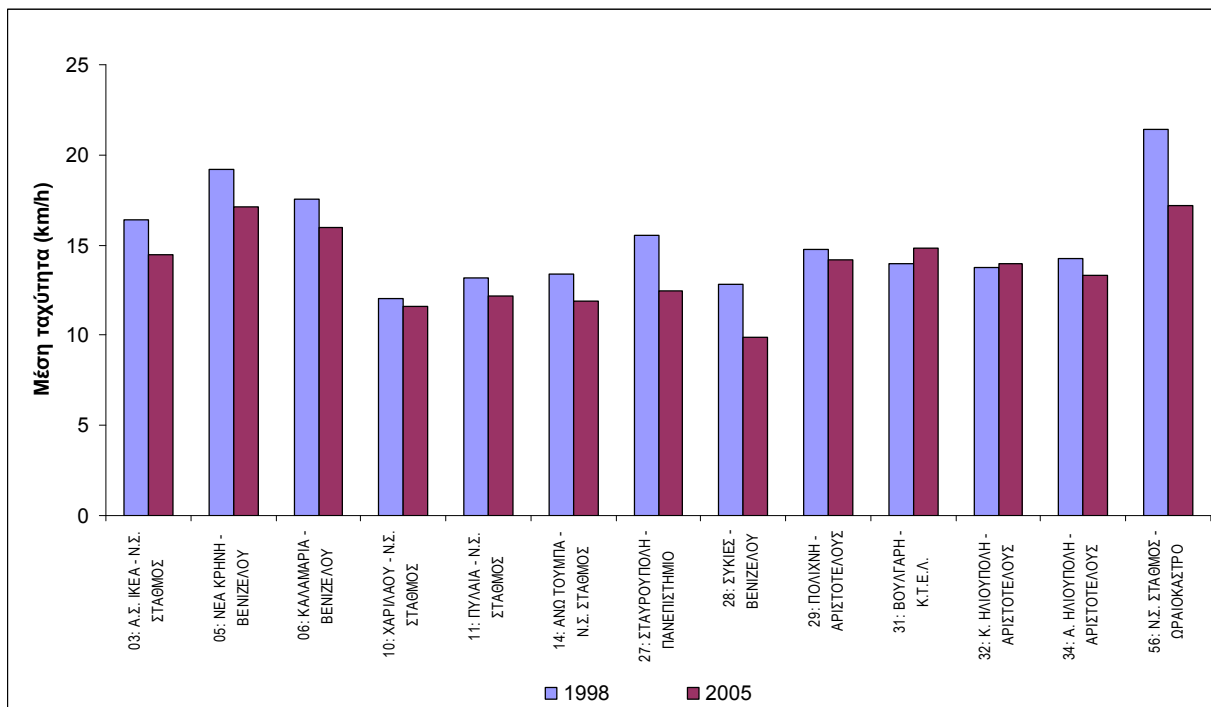
Η μέση ταχύτητα κίνησης των αστικών συγκοινωνιών, αποτελεί την κυριότερη ίσως παράμετρο για την επιλογή των μέσων μαζικής μεταφοράς ως τρόπο μετακίνησης από το ευρύ κοινό, αφού με τον τρόπο αυτό ικανοποιείται η ανάγκη για γρήγορη μεταφορά του επιβατικού κοινού. Παράλληλα, η μέση ταχύτητα κίνησης των αστικών συγκοινωνιών αποτελεί παράμετρο αναφορικά με την αποτελεσματικότητα μέτρων που λαμβάνονται για την προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς, όπως για παράδειγμα η εισαγωγή λεωφορειολωρίδων στο αστικό οδικό δίκτυο.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η μέση ταχύτητα κίνησης των αστικών συγκοινωνιών υπολογίζεται από το συνολικό χρόνο διαδρομής (συμπεριλαμβανομένων και όλων των καθυστερήσεων στις στάσεις) και το μήκος της διαδρομής. Στην ποσοτικοποίηση του δείκτη υπολογίζεται όλο το μήκος των γραμμών που δρομολογούνται, από την αφετηρία έως το τέρμα της διαδρομής, λαμβάνοντας υπόψη τρία τυπικά διαστήματα της ημέρας (πρωινή αιχμή, μεσημεριανή αιχμή και εκτός αιχμής). Η μέση ταχύτητα είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος με βάση τα οχηματο-χιλιόμετρα ανά κατεύθυνση γραμμής. Οι γραμμές των δρομολογίων για τις οποίες υπολογίζονται οι μέσες ταχύτητες είναι κοινές για τις δυο χρονολογίες (1998 και 2005) που είναι διαθέσιμες.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Σταθμισμένη μέση ταχύτητα (km/h) κίνησης λεωφορείων για το 1998 και 2005



Εικόνα 2: Μέσες ταχύτητες (km/h) κίνησης λεωφορείων για το 1998 και 2005 ανά γραμμή δρομολογίου *¹

*¹ Σημείωση: Οι γραμμές των λεωφορείων που έχουν επιλεγεί είναι ενδεικτικές για το ΠΣΘ και αντιπροσωπεύουν κοινά δρομολόγια για το 1998 και το 2005. Οι τιμές του γραφήματος παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Μέσες ταχύτητες (km/h) κίνησης λεωφορείων για το 1998 και 2005*² ανά γραμμή δρομολογίου

Γραμμή	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
03: Α.Σ. ΙΚΕΑ - Ν.Σ. ΣΤΑΘΜΟΣ	16,4	-	-	-	-	-	-	14,5	-
05: ΝΕΑ ΚΡΗΝΗ - ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	19,2	-	-	-	-	-	-	17,1	-
06: ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ - ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	17,5	-	-	-	-	-	-	16,0	-
10: ΧΑΡΙΛΑΟΥ - Ν.Σ. ΣΤΑΘΜΟΣ	12,0	-	-	-	-	-	-	11,6	-
11: ΠΥΛΑΙΑ - Ν.Σ. ΣΤΑΘΜΟΣ	13,2	-	-	-	-	-	-	12,2	-
14: ΑΝΩ ΤΟΥΜΠΑ - Ν.Σ. ΣΤΑΘΜΟΣ	13,4	-	-	-	-	-	-	11,9	-
27: ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	15,5	-	-	-	-	-	-	12,5	-
28: ΣΥΚΙΕΣ - ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	12,9	-	-	-	-	-	-	9,9	-
29: ΠΟΛΙΧΝΗ - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	14,8	-	-	-	-	-	-	14,2	-
31: ΒΟΥΛΓΑΡΗ - Κ.Τ.Ε.Λ.	14,0	-	-	-	-	-	-	14,9	-
32: Κ. ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	13,8	-	-	-	-	-	-	14,0	-
34: Α. ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ - ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	14,3	-	-	-	-	-	-	13,4	-
56: Ν.Σ. ΣΤΑΘΜΟΣ - ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	21,4	-	-	-	-	-	-	17,2	-
Μέσος Όρος Γραμμών	15,2	-	-	-	-	-	-	13,8	-

*² Σημείωση: Για το 2005, οι γραμμές των λεωφορείων που έχουν επιλεγεί είναι οι ίδιες για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το έτος αναφοράς 1998. Το 2005, η μέση ταχύτητα κίνησης για το σύνολο των γραμμών δρομολογίων ανέρχεται σε **19,2 km/h**.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μέση ταχύτητα κίνησης των οχημάτων κατά μήκος των 13 επιλεγμένων γραμμών δρομολογίων που διασχίζουν κατά μήκος το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης και είναι κοινές για τις δυο χρονολογίες (1998 και 2005) που υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, παρουσιάζει μείωση της τάξης του 9,6%, καθώς μειώθηκε από 15,2 km/h σε 13,8 km/h αντίστοιχα. Η αύξηση των κυκλοφοριακών φόρτων στο σύνολο του οδικού δικτύου που είναι αποτέλεσμα της δημιουργίας νέων μετακινήσεων κατά την ώρα αιχμής, έχει σαν άμεση συνέπεια την ανάλογη αύξηση των χρόνων διαδρομής για τις μετακινήσεις που γίνονται με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Οι μέγιστες αυξήσεις στους χρόνους των δρομολογίων αφορούν στις διαδρομές που διασχίζουν το κέντρο της πόλης, με προέλευσή τους τις ανατολικές περιοχές και προορισμό τις βορειοδυτικές (Θέρμη, Πυλαία, Καλαμαριά, Χαριλάου, Β. Όλγας με προορισμό προς το Μητροπολιτικό Κέντρο, τη Νεάπολη και τον Εύοσμο).

Η μέση ταχύτητα κίνησης των οχημάτων κατά μήκος των γραμμών δρομολόγησης για το σύνολο των δρομολογίων του 2005 είναι 19,2 km/h. Η μέση τιμή είναι αρκετά υψηλότερη από τη μέση σταθμισμένη τιμή για τις 13 συγκεκριμένες γραμμές δρομολογίων που επιλέχθηκαν, γεγονός που οφείλεται στις υψηλές ταχύτητες που καταγράφονται στις γραμμές επέκτασης εκτός του κέντρου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Παράλληλα, σύμφωνα με το Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΣΑΣΘ), αξίζει να σημειωθεί ότι για το έτος αναφοράς 2005 δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τις μέσες ταχύτητες κίνησης των αστικών συγκοινωνιών μεταξύ των δύο χρονικών περιόδων: αιχμής και εκτός αιχμής.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις του ΣΑΣΘ, η επικείμενη λειτουργία μέσου σταθερής τροχιάς στο κέντρο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος, σε συνδυασμό με την αναδιάρθρωση των λεωφορειακών γραμμών, τη δημιουργία τερματικών σταθμών στην περιφέρεια της πόλης και τη χρήση των λεωφορειακών διαδρομών (λεωφορειολωρίδες) κατά την ώρα αιχμής, προβλέπεται να βελτιώσουν συνολικά τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του δικτύου των δημόσιων συγκοινωνιών. Οι λεωφορειολωρίδες εφαρμόστηκαν σταδιακά σε τέσσερις βασικούς οδικούς άξονες πριν από 15 χρόνια και αυξάνονται διαρκώς. Η εμπορική ταχύτητα των αστικών συγκοινωνιών κατά το έτος 1988 κυμαίνονταν περίπου στα 7-12 km/h στο κέντρο της πόλης, ενώ στις εξωτερικές γραμμές στα 13-25 km/h.

Ένα θετικό παράδειγμα εφαρμοσμένου μέτρου προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης των αστικών συγκοινωνιών αποτελεί η λεωφορειολωρίδα της οδού Βασ. Όλγας, όπου σε ώρες αιχμής μετακινούνται με λεωφορεία καθημερινά περισσότεροι από 4.000 επιβάτες, οι οποίοι θα χρειαζόνταν περίπου 3.000 Ι.Χ. οχήματα για τη μετακίνησή τους. Η μέση πληρότητα των λεωφορείων κατά τις ώρες αιχμής στην οδό είναι υψηλότερη και αγγίζει το 98%.

Αντίστοιχα, η μέση ταχύτητα των Ι.Χ. σε τμήματα παράλληλα στις λεωφορειολωρίδες δεν ξεπερνά τα 15 km/h σε ώρες αιχμής ενώ στο σύνολο του πολεοδομικού συγκροτήματος το 1998 ανερχόταν στα 30,5 km/h. Στις λεωφορειολωρίδες η ταχύτητα των αστικών συγκοινωνιών είναι κατά 2,6 km/h υψηλότερη (περίπου 18 km/h).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Στην Αττική, από στοιχεία του Ο.Α.Σ.Α., η μέση ταχύτητα των τρόλεϊ στις λεωφορειολωρίδες είναι της τάξης των 20 km/h. Αντίστοιχα, για τα μέσα σταθερής τροχιάς, η μέση ταχύτητα κίνησης των συρμών του ΗΣΑΠ ανέρχεται σε 30 km/h, ενώ η μέγιστη ταχύτητά τους είναι 70 km/h. Η αντίστοιχη μέγιστη ταχύτητά των συρμών του Μετρό είναι 80 km/h (Πηγή ΕΠ ΣΑΑΣ, Αττικό Μετρό ΑΕ).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με τον δείκτη Trans 7 «Μέση ταχύτητα κίνησης επιβατικών οχημάτων». Η σύγκριση των δύο δεικτών αποτελεί ένα από τα μέτρα για την ποιότητα των αστικών συγκοινωνιών στη Θεσσαλονίκη ικανοποιώντας την ανάγκη για γρήγορη μεταφορά του κοινού και επιπρόσθετα κριτήριο για την επιτυχία μέτρων για την προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς (π.χ. λεωφορειολωρίδες).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΣΑΣΘ): Προσωπική επικοινωνία με το στέλεχος του ΣΑΣΘ Δρ. Α. Παπαγιαννάκη, για την παραχώρηση στοιχείων του φορέα.

Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΟΑΣΘ): Αναζήτηση στην ιστοσελίδα του ΟΑΣΘ (<http://www.oasth.gr/>) για την άντληση πληροφοριών σχετικά με τα δρομολόγια των αστικών συγκοινωνιών στο ΠΣΘ.

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ): Άντληση πληροφορίας από τη «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης» (Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου II, Τεύχος Όγδοο: Επεξεργασία – ανάλυση στοιχείων έρευνας στα μέσα μαζικής μεταφοράς), η οποία εκπονήθηκε για τις ανάγκες του ΟΡΘ το έτος 1999.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1998, Οκτώβριος 2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη χρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη, μη περιοδικότητα δημοσίευσης δεδομένων και εκπόνησης μελετών από τους αρμόδιους φορείς.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1–3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη επαρκούς χρονοσειράς αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα του δείκτη. Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν μόνο στο έτος 1998 και στον Οκτώβριο 2005.

Η άντληση στοιχείων πραγματοποιήθηκε από δύο ξεχωριστούς φορείς (ΟΡΘ, ΣΑΣΘ). Δεν υπήρχε απόλυτη συμβατότητα του τρόπου διάθεσης των διαθέσιμων στοιχείων.

Η έλλειψη άλλων μέσων μαζικής μεταφοράς στον αστικό ιστό προσαρμόζει το δείκτη αποκλειστικά στην ταχύτητα των αστικών λεωφορείων. Εφόσον υπάρξουν νέα μέσα μαζικής μεταφοράς (μέσο σταθερής τροχιάς, θαλάσσιες μεταφορές), ο δείκτης θα αναφέρεται ξεχωριστά στην ταχύτητα του κάθε μέσου.

Συντονισμός των δράσεων του ΟΡΘ με τις αντίστοιχες του αρμόδιου φορέα (ΣΑΣΘ), με σκοπό την τακτική συλλογή (ανά έτος) της απαιτούμενης πληροφορίας σχετικά με την ταχύτητα κίνησης των αστικών συγκοινωνιών. Ανάπτυξη άμεσης συνεργασίας μεταξύ των δύο φορέων (ΟΡΘ, ΣΑΣΘ) για το είδος της πληροφορίας που θα πρέπει να συλλέγεται, τον τρόπο που αυτή θα καταγράφεται και θα επεξεργάζεται, έτσι ώστε να υπάρχει συνέχεια ως προς τη διαθεσιμότητα των στοιχείων που απαιτούνται για τον μελλοντικό υπολογισμό του δείκτη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Το συνολικό γραμμικό μήκος του δικτύου του ΟΑΣΘ για το 2007 προσεγγίζει τα 980 χλμ. Σύμφωνα με τον προγραμματισμό, εκτελούνται περισσότερα από 5.700 δρομολόγια ημερησίως για τις καθημερινές, ενώ τα δρομολόγια για το Σάββατο και την Κυριακή μειώνονται κατά 9% περίπου. Η μέση προγραμματισμένη συχνότητα των λεωφορειακών γραμμών είναι περίπου 15 λεπτά. Ετησίως διανύονται 44.000.000 οχηματο-χιλιόμετρα στα προγραμματισμένα δρομολόγια των λεωφορειακών γραμμών. Η μεταφορική ικανότητα του συστήματος, σύμφωνα με τον προγραμματισμό, είναι της τάξης των 430.000.000 θέσεων ετησίως. Οι μεταφερόμενοι επιβάτες υπερβαίνουν τα 173.000.000 (έτος 2006) και η μέση πληρότητα του συστήματος είναι της τάξης του 40%.

Trans 7

ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή:

Μεταφορές

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης δείχνει τη μέση ταχύτητα μετακίνησης των επιβατικών οχημάτων στην ΕΠΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για το έτος 1998, η μέση ταχύτητα κίνησης των επιβατικών οχημάτων βάσει του σταθμισμένου μέσου όρου είναι 30,5 km/h στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης.

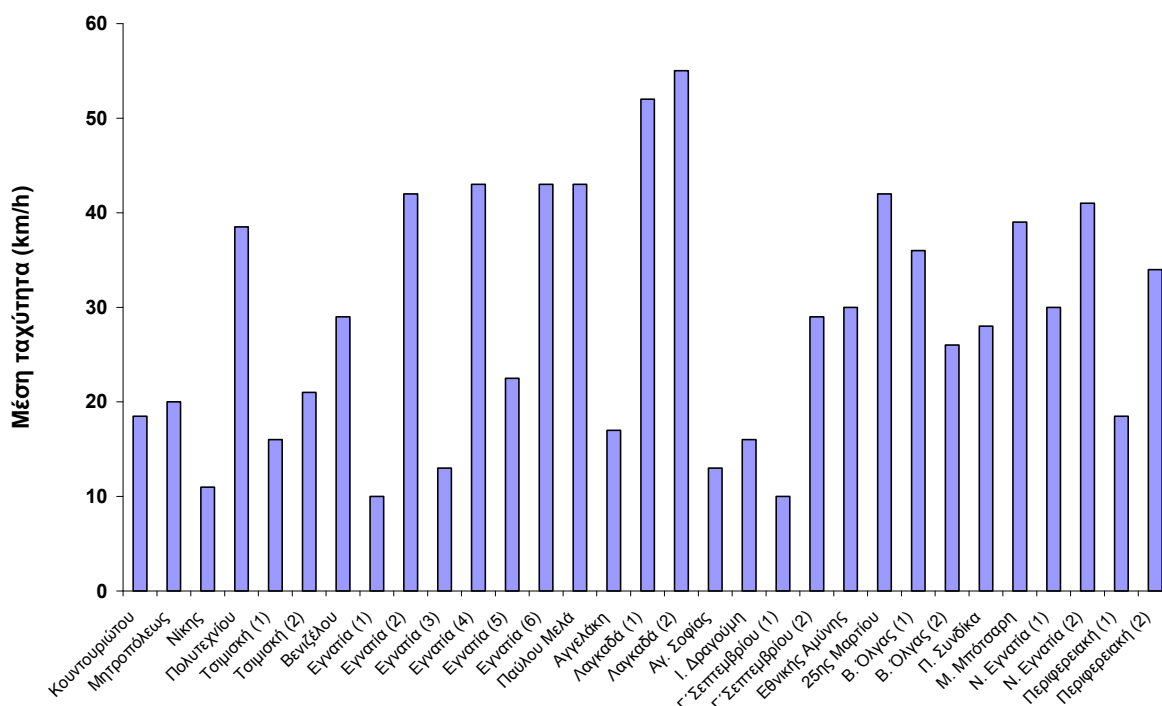
ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Trans 7 «Μέση ταχύτητα κίνησης επιβατικών οχημάτων» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας των επιβατικών οχημάτων στην ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος, τόσο σε σχέση με τις εκπομπές ρύπων όσο και στη χωροταξία της περιοχής. Οι εκπομπές ρύπων που οφείλονται στις μετακινήσεις αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις και η προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς σε αντιδιαστολή με τη χρήση ΙΧ αυτοκινήτων αποτελεί ιδιαίτερα κρίσιμη παράμετρο για την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης.

Επίσης, η μέση ταχύτητα κίνησης των επιβατικών οχημάτων αποτελεί κρίσιμη παράμετρο για την επιλογή των μέσων μαζικής μεταφοράς ως τρόπο μετακίνησης από το ευρύ κοινό. Από τη σύγκριση των μέσων ταχυτήτων των δύο εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης του πολίτη είναι δυνατόν να προκριθεί η μετακίνησή του με τα μέσα μαζικής μεταφοράς ή με τη χρήση ΙΧ αυτοκινήτου, καθώς με τον τρόπο αυτό ικανοποιείται η ανάγκη για γρήγορη μεταφορά του επιβατικού κοινού.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η μέση ταχύτητα κίνησης των επιβατικών οχημάτων υπολογίζεται από το συγκοινωνιακό μοντέλο ΕΜΜΕ-2 που εφαρμόστηκε στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Μέση ταχύτητα (km/h) επιβατικών οχημάτων ανά οδικό άξονα

Πίνακας 1: Μέσες τιμές κίνησης επιβατικών οχημάτων για το 1998*

Ημερήσιες μετακινήσεις	Μέση διάνυση**	Μέση Ταχύτητα**
1.588.695	4,5 km	30,5 Km/h

* Σημείωση: Αποτελέσματα του συγκοινωνιακού μοντέλου EMME-2

** Σημείωση: Οι τιμές αναφέρονται στην ώρα αιχμής

Πίνακας 2: Μέση ταχύτητα (Km/h) ανά ώρα αιχμής επιβατικών οχημάτων κατά οδικό άξονα το 1998*

Επί του άξονα	Από τον Κόμβο	Προς τον Κόμβο	Ταχύτητα (km/h)
Κουντουριώτου	26ης Οκτωβρίου	Σαλαμίνας	18,5
Μητροπόλεως	Καρ. Ντηλ	Αγ. Σοφίας	20
Νίκης	Καρ. Ντηλ	Αγ. Σοφίας	11
Πολυτεχνίου	Ι.Δραγούμη	Δωδεκανήσου	38,5
Τσιμισκή (1)	Αγ. Σοφίας	Καρ. Ντηλ	16
Τσιμισκή (2)	Καρ. Ντηλ	Βενιζέλου	21
Βενιζέλου	Ερμού	Εγνατία	29
Εγνατία (1)	Γ' Σεπτεμβρίου	Εθνικής Αμύνης	10
Εγνατία (2)	Εθνικής Αμύνης	Γ' Σεπτεμβρίου	42
Εγνατία (3)	Ιαπωνίδη	Αγ. Σοφίας	13
Εγνατία (4)	Αγ. Σοφίας	Ιαπωνίδη	43
Εγνατία (5)	Αγ. Σοφίας	Βενιζέλου	22,5
Εγνατία (6)	Βενιζέλου	Αγ. Σοφίας	43
Παύλου Μελά	Τσιμισκή	Μητροπόλεως	43
Αγγελάκη	Σβώλου	Εγνατία	17
Λαγκαδά (1)	Δαγουμεάνου	Εγνατία	52
Λαγκαδά (2)	Εγνατία	Δαγουμεάνου	55
Αγ. Σοφίας	Ερμού	Τσιμισκή	13
Ι. Δραγούμη	Ερμού	Τσιμισκή	16
Γ' Σεπτεμβρίου (1)	Εγνατία	Αγ. Δημητρίου	10
Γ' Σεπτεμβρίου (2)	Αγ. Δημητρίου	Εγνατία	29
Εθνικής Αμύνης	Σβώλου	Τσιμισκή	30
25ης Μαρτίου	Β. Όλγας	Αλεξανδρίας	42
Β. Όλγας (1)	Θ. Σοφούλη	25ης Μαρτίου	36
Β. Όλγας (2)	Π. Συνδίκια	Μ. Μπότσαρη	26
Π. Συνδίκια	Κρήτης	Β. Όλγας	28
Μ. Μπότσαρη	Κρήτης	Β. Όλγας	39
Ν. Εγνατία (1)	Μαρασλή	25ης Μαρτίου	30
Ν. Εγνατία (2)	25ης Μαρτίου	Μαρασλή	41
Περιφερειακή (1)	Τούμπας	Κέντρου	18,5
Περιφερειακή (2)	Κέντρου	Τούμπας	34

*Πηγή: Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ) - Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης, Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου IV & V, Σελ.:3.40 (1999)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μέση ταχύτητα κίνησης των επιβατικών οχημάτων στο ΠΣΘ, καθώς και στην ευρύτερη περιαστική ζώνη, υπολογίζεται σε 30,5 km/h για το έτος 1998. Η παρακολούθηση της πορείας της τιμής της μέσης ταχύτητας δεν είναι δυνατή, καθώς απουσιάζουν στοιχεία για ακόλουθα έτη. Η μέση υπολογιζόμενη τιμή των 30,5 km/h αναφέρεται στις ώρες αιχμής και είναι αποτέλεσμα του συγκοινωνιακού μοντέλου ΕΜΜΕ-2 που εφαρμόστηκε κατά τη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης. Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι ελήφθησαν σύμφωνα με τα αποτελέσματα του κυκλοφοριακού μοντέλου για κάθε οδικό τμήμα της περιοχής μελέτης. Σύμφωνα με σενάρια του κυκλοφοριακού μοντέλου για τα επόμενα έτη, αναμένεται αύξηση των κυκλοφοριακών φορτίων στο σύνολο του οδικού δικτύου, γεγονός που είναι αποτέλεσμα της δημιουργίας νέων μετακινήσεων κατά την ώρα αιχμής. Άμεση συνέπεια αποτελεί η ανάλογη αύξηση των χρόνων διαδρομής και η ταυτόχρονη μείωση της ταχύτητας στις μετακινήσεις των επιβατικών οχημάτων.

Η μέση ταχύτητα των αστικών συγκοινωνιών το αντίστοιχο έτος ανερχόταν στα 15,2 km/h, περίπου στο ήμισυ της ταχύτητας των επιβατικών οχημάτων αλλά η μέση ταχύτητα των ΙΧ σε τμήματα παράλληλα σε λεωφορειολωρίδες στο κέντρο της πόλης δεν ξεπερνά τα 15 km/h σε ώρες αιχμής.

Οι τιμές του Πίνακα 2 αναφέρονται στο έτος 1998 για συγκεκριμένους οδικούς άξονες ανά κατεύθυνση και τμήμα της οδού τις ώρες αιχμής.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με τον δείκτη Trans 6 «Μέση ταχύτητα κίνησης αστικών συγκοινωνιών», Land 3 «Πυκνότητα οδικού δικτύου» και Trans 3 «Αριθμός οχημάτων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ): Άντληση πληροφορίας από τη «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης» (Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου IV- V, Κεφάλαιο Έβδομο), η οποία εκπονήθηκε για τις ανάγκες του ΟΡΘ το έτος 1999.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1998

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη χρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη, μη περιοδικότητα δημοσίευσης δεδομένων και εκπόνησης μελετών από τους αρμόδιους φορείς.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη επαρκούς χρονοσειράς αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα του δείκτη. Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν μόνο στο έτος 1998. Κρίνεται απαραίτητη η επικαιροποίηση της Γενικής Μελέτης Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Trans 8

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή:

Μεταφορές

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης παρουσιάζει την εξέλιξη του συνολικού αριθμού των οδικών ατυχημάτων, στα οποία προκλήθηκαν τραυματισμοί, καθώς και των θανατηφόρων ατυχημάτων (αριθμός θανάτων που λαμβάνουν χώρα εντός 30 ημερών από το ατύχημα), αναγόμενο ανά μονάδα επιβατικού μεταφορικού έργου. Ο δείκτης πληροφορεί για την ασφάλεια των οδικών μεταφορών και εξαρτάται από την ποιότητα του οδικού δικτύου, τη σήμανση, αλλά και τη συμπεριφορά των οδηγών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

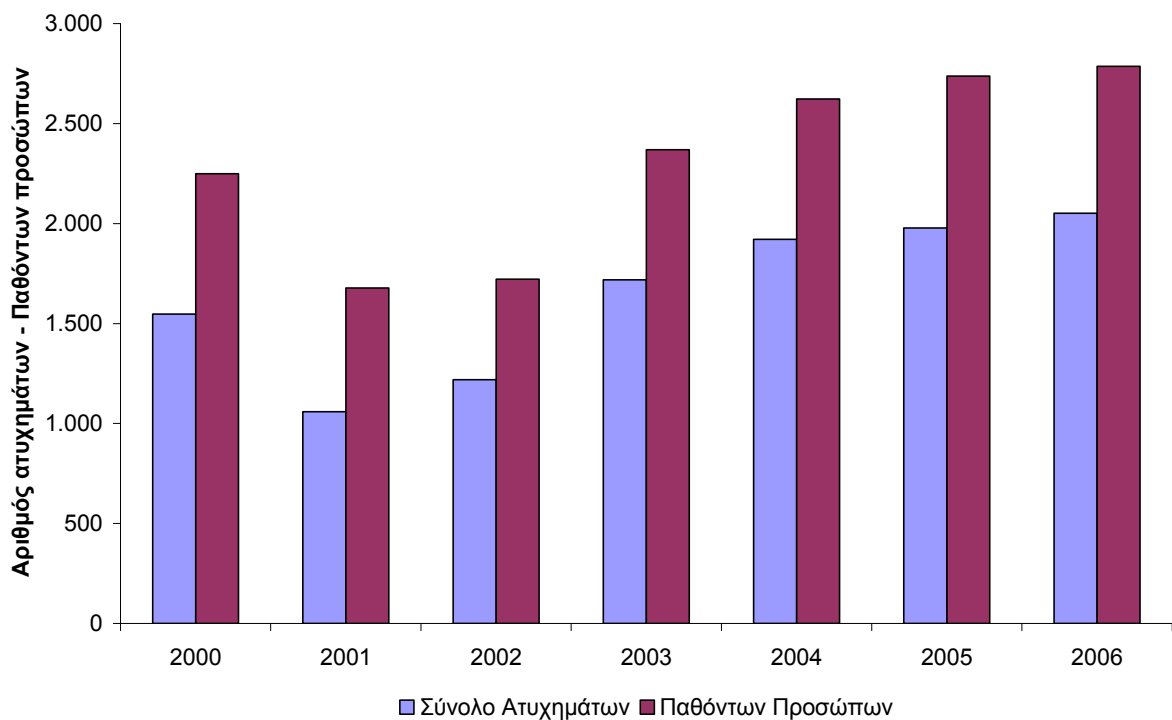
Κατά το χρονικό διάστημα 2000-2006 σύμφωνα και με την αύξηση των κυκλοφορούντων οχημάτων, ο αριθμός των θανάτων ανά 1.000.000 οχήματα μειώνεται. Το 2000 οι νεκροί φτάνουν τους 299 ανά εκατ. οχήματα, ενώ η αντίστοιχη τιμή για το 2006 μειώνεται στους 167 νεκρούς ανά εκατ. οχήματα (μείωση 79,05%). Ο αριθμός των τραυματιών το αντίστοιχο διάστημα αυξάνεται κατά 30,2%.

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

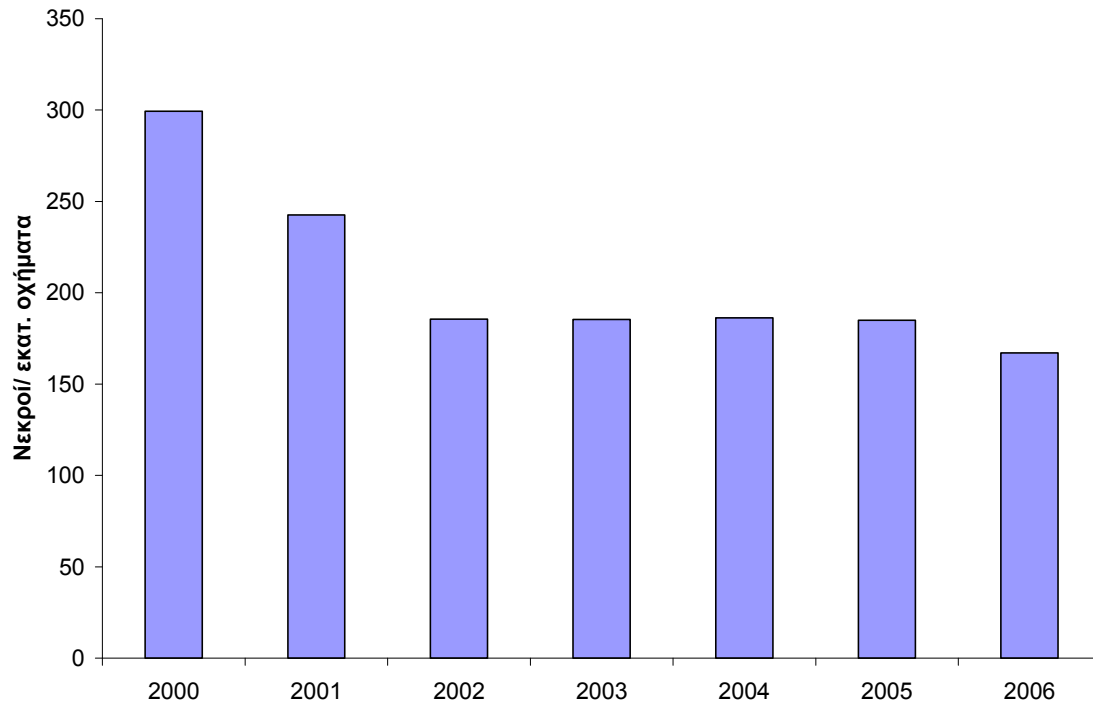
Ο δείκτης Trans8 «Εξέλιξη τροχαίων ατυχημάτων» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας της ασφάλειας στις μετακινήσεις του πληθυσμού της περιοχής. Οι ετήσιες μεταβολές των τροχαίων ατυχημάτων μπορεί να οφείλονται σε πολλούς παράγοντες από τους οποίους μπορεί να είναι η ποιότητα του οδικού δικτύου, η αστυνόμευσή του και η συμμόρφωση των παραβαινόντων, η οδική παιδεία του πληθυσμού, η κυκλοφοριακή συμφύρρηση κ.α.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης Trans 8 υπολογίζεται από στοιχεία που καταγράφει η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Σύνολο ατυχημάτων και παθόντων προσώπων στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Αριθμός νεκρών ανά 1.000.000 οχήματα στο Νομό Θεσσαλονίκης

Πίνακας 1: Τροχαία ατυχήματα στο Νομό Θεσσαλονίκης*

	ΣΥΝΟΛΟ		ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ					ΠΡΟΚΑΛΕΣΑΝΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥΣ			
	Σύνολο Ατυχημάτων	Παθόντων Προσώπων	Θανατηφόρα Ατυχήματα	Νεκροί	Σύνολο	Τραυματίες		Ατυχήματα	Σύνολο	Τραυματίες	
						Βαριά	Ελαφρά			Βαριά	Ελαφρά
2000	1.547	2.250	126	148	97	18	79	1.421	2.005	176	1.829
2001	1.059	1.678	114	127	98	20	78	945	1.453	159	1.294
2002	1.220	1.722	92	103	60	12	48	1.128	1.559	182	1.377
2003	1.719	2.369	94	108	72	18	54	1.625	2.189	156	2.033
2004	1.921	2.623	105	115	78	16	62	1.816	2.430	262	2.168
2005	1.978	2.738	102	121	90	18	72	1.876	2.527	269	2.258
2006	2.051	2.787	97	115	62	18	44	1.954	2.610	207	2.403

* Πηγή: ΕΣΥΕ

Πίνακας 2: Νεκροί ανά 1.000.000 οχήματα

	Αριθμός Οχημάτων	Νεκροί	Νεκροί ανά εκ. οχήματα
2000	494.394	148	299
2001	523.512	127	243
2002	555.282	103	185
2003	582.369	108	185
2004	617.303	115	186
2005	654.060	121	185
2006	688.307	115	167

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα τροχαία ατυχήματα κατά το χρονικό διάστημα 2000-2006 παρουσιάζουν εξελικτικά αρκετές διακυμάνσεις. Στο σύνολο των ατυχημάτων τα έτη 2000 και 2001 παρατηρείται μείωση της τάξης του 46,1% (από 1.547 σε 1.059 ατυχήματα), ενώ τον επόμενο χρόνο σημειώνεται μια μικρή αύξηση της τάξης του 15%. Τα ακόλουθα έτη, μέχρι και το 2006, τα ατυχήματα αυξάνονται σημαντικά μέχρι την τιμή των 2.051, μια αύξηση της τάξης του 32,6% από το έτος 2000. Παρόμοια διακύμανση παρατηρείται και στον αριθμό των παθόντων προσώπων (σύνολο τραυματιών και θανόντων), όπου το 2000 η τιμή τους είναι 2.250, ενώ το 2006 φτάνει τους 2.787 (συνολική αύξηση 23,9%).

Μείωση παρατηρείται μόνο στον ετήσιο αριθμό των νεκρών από τροχαία ατυχήματα από 148 το 2000 σε 115 το 2006. Η μείωση είναι της τάξης του 28,7% ενώ αντίστροφα ο αριθμός των τραυματιών το αντίστοιχο διάστημα αυξάνεται κατά 30,2%. Το έτος 2000, οι τραυματίες συνολικά ήταν 2.005, ενώ τα ακόλουθα 2 έτη μειώνονται περίπου κατά 30%, και τα έτη 2003-2006 αυξάνονται μέχρι τον αριθμό των 2.610. Η παραπάνω διαφοροποίηση ανάμεσα στους τραυματίες και τους θανόντες μπορεί να οφείλεται στην ανανέωση του στόλου των οχημάτων με νεότερα και ασφαλέστερα οχήματα.

Παράλληλα με την αύξηση των κυκλοφορούντων οχημάτων ο αριθμός των θανόντων ανά 1.000.000 οχήματα μειώνεται κατά το διάστημα 2000 με 2006. Το 2000 οι νεκροί φτάνουν τους 299 ανά εκατ. οχήματα, ενώ η αντίστοιχη τιμή για το 2006 πέφτει στους 167 νεκρούς ανά εκατ. οχήματα (μείωση 44,15%).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η Ελλάδα (μαζί με την Πορτογαλία) βρίσκεται στο χαμηλότερο επίπεδο οδικής ασφάλειας μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σχεδόν διπλάσιο - κατά κεφαλήν (150 νεκροί /εκατ. οχημάτων) - αριθμό θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με τον μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (85 νεκροί /εκατ. οχημάτων) και σχεδόν πενταπλάσιο από τη Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο, που πρωτεύουν στο επίπεδο οδικής ασφάλειας.

Τα δύο τελευταία χρόνια, έχει καταγραφεί μικρή αναβάθμιση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα. Στο σύνολο της χώρας, το χρονικό διάστημα 2000-2006 σημειώνεται μείωση των ατυχημάτων από 22.952 σε 14.626 (μείωση 56,9%), μείωση τραυματιών κατά 52,6% και μείωση των νεκρών από τροχαία ατυχήματα κατά 40,9%.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο Trans 8 «Εξέλιξη τροχαίων ατυχημάτων» σχετίζεται με τον δείκτη Trans 3 «Αριθμός οχημάτων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2000-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Trans 9

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Θεματική περιοχή:

Μεταφορές

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης εξετάζει την εξέλιξη του μεταφορικού έργου σε σχέση με τις ενεργειακές ανάγκες του τομέα των μεταφορών και την εξέλιξη των αέριων εκπομπών για τις οποίες ο συγκεκριμένος τομέας φέρει σημαντικό μερίδιο ευθύνης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των δεικτών Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών», Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας», Energy 2 «Τομεακή ανάλυση ενεργειακής κατανάλωσης» και Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων», δεν κατέστη δυνατός ο αναλυτικός υπολογισμός του συγκεκριμένου δείκτη. Ωστόσο, στην Εικόνα 1 παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή της κατανάλωσης ενέργειας από τον τομέα των οδικών μεταφορών και των αντίστοιχων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, στη βάση διαθέσιμων δεδομένων για τα έτη 1995 και 2002.

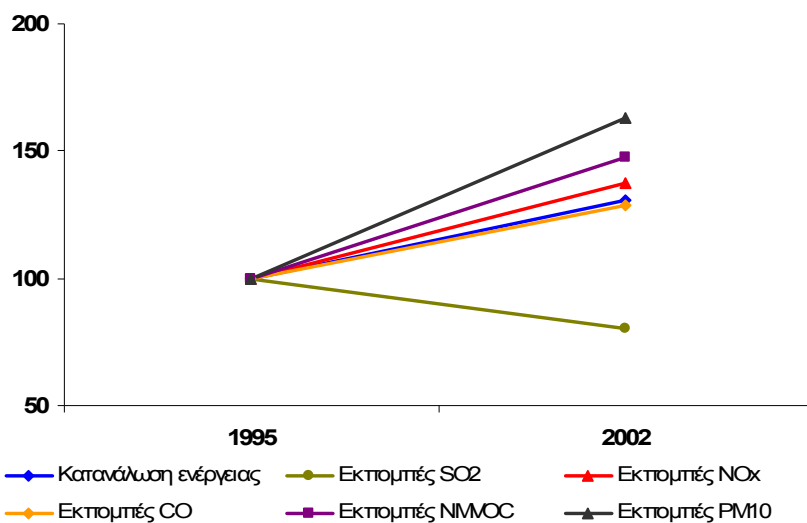
Πιο συγκεκριμένα, για τα δύο έτη αναφοράς, η ζήτηση ενέργειας για οδικές μεταφορές αυξάνεται. Αξίζει να υπογραμμιστεί ότι και οι εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων PM_{10} , NMVOC και NO_x αυξάνονται, με ρυθμό μεγαλύτερο από τον αντίστοιχο της ενεργειακής κατανάλωσης, ενώ οι εκπομπές CO αυξάνονται περίπου με τον ίδιο ρυθμό. Αντίθετα, λόγω της αποθείωσης των καυσίμων που εφαρμόστηκε σταδιακά, οι εκπομπές SO_2 την περίοδο 1995-2002 μειώνονται αισθητά, ιδιαίτερα σε σύγκριση με τη μεταβολή της κατανάλωσης ενέργειας στην ίδια χρονική περίοδο.

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Trans 9 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα των μεταφορών» παρουσιάζει τη σχετική εξέλιξη κρίσιμων μεγεθών, όπως είναι η ζήτηση για μεταφορές, οι ενεργειακές ανάγκες για την πραγματοποίησή τους και οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από το συγκεκριμένο τομέα. Ο δείκτης πληροφορεί για την πορεία αποσύνδεσης της μεταφορικής δραστηριότητας από την επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος και είναι ενδεικτικός της προόδου που σημειώνεται στην τεχνολογία των μεταφορικών μέσων ή/και στη διαχείριση της ζήτησης μεταφορικών υπηρεσιών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο υπολογισμός του δείκτη πραγματοποιείται με την ταυτόχρονη παρακολούθηση των τιμών του δείκτη Trans 1 που αναφέρεται στη ζήτηση του συνολικού μεταφορικού έργου, των τιμών του δείκτη Energy 2 που αναφέρεται στις ενεργειακές απαιτήσεις του τομέα και των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τον τομέα των μεταφορών και υπολογίζονται από το δείκτη Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων».

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Οικο-αποδοτικότητα του τομέα των οδικών μεταφορών

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των δεικτών Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών», Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας», Energy 2 «Τομεακή ανάλυση ενεργειακής κατανάλωσης» και Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων», δεν κατέστη δυνατός ο αναλυτικός υπολογισμός του συγκεκριμένου δείκτη. Ωστόσο, στην Εικόνα 1 παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή της κατανάλωσης ενέργειας από τον τομέα των οδικών μεταφορών και των αντίστοιχων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, στη βάση διαθέσιμων δεδομένων για τα έτη 1995 και 2002.

Πιο συγκεκριμένα, για τα δύο έτη αναφοράς, η ζήτηση ενέργειας για οδικές μεταφορές αυξάνεται. Αξίζει να υπογραμμιστεί ότι και οι εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων PM₁₀, NMVOC και NO_x αυξάνονται, με ρυθμό μεγαλύτερο από τον αντίστοιχο της ενεργειακής κατανάλωσης, ενώ οι εκπομπές CO αυξάνονται περίπου με τον ίδιο ρυθμό. Αντίθετα, λόγω της αποθείωσης των καυσίμων που εφαρμόστηκε σταδιακά, οι εκπομπές SO₂ την περίοδο 1995-2002 μειώνονται αισθητά, ιδιαίτερα σε σύγκριση με τη μεταβολή της κατανάλωσης ενέργειας στην ίδια χρονική περίοδο.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Trans 9 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα των μεταφορών» συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Trans 1 «Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών» και τον δείκτη Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων» που αποτελεί τις δύο συνιστώσες που εξετάζονται παράλληλα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης (ΟΡΘ): «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης» (Τελική Έκθεση Εργασιών Σταδίου IV - V), η οποία εκπονήθηκε για τις ανάγκες του ΟΡΘ το έτος 1999.

Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.): «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Θεσσαλονίκη».

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης: «Εγκατάσταση πλήρους και αξιόπιστου συστήματος μαθηματικών μοντέλων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον Οργανισμό Θεσσαλονίκης», Τελική έκθεση, Τεύχος II, Απογραφή εκπομπών αερίων ρύπων, Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2001.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995, 2002

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη διαχρονικών δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λόγω της σημασίας της παρακολούθησης της σχετικής εξέλιξης της ζήτησης σε μεταφορικό έργο, των αντίστοιχων ενεργειακών αναγκών και των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, ιδιαίτερα σε μια αστική περιοχή όπως είναι αυτή της ΕΠΘ, κρίνεται αναγκαία η συστηματική καταγραφή των μεγεθών που σχετίζονται με τους διάφορους τομείς παραγωγικών δραστηριοτήτων, μεταξύ των οποίων και του τομέα των μεταφορών.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΓΕΩΡΓΙΑ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ - ΑΛΙΕΙΑ

Agri 1

ΧΡΗΣΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης αποτιμά τη συνολική κατανάλωση λιπασμάτων (N, P₂O₅, K₂O). Αναφέρεται στη συνολική ποσότητα λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκε ετησίως στις γεωργικές εκτάσεις του Νομού Θεσσαλονίκης, όπως προέκυψε μετά από αναγωγή των στοιχείων σε πανελλαδικό επίπεδο.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μεγαλύτερη κατανάλωση λιπασμάτων (148,4 χιλ. τόνοι) σημειώθηκε το έτος 1990 που είναι και το πρώτο έτος της καταγραφής. Έκτοτε παρατηρείται σταδιακή μείωση της ποσότητας λιπασμάτων που χρησιμοποιείται ετησίως στις γεωργικές καλλιέργειες, με αποτέλεσμα το έτος 2002 να μειωθεί στους 91,9 χιλ. τόνους. Η συνολική μείωση της χρήσης λιπασμάτων κατά την περίοδο 1990-2002 είναι 40% περίπου.

ΧΡΗΣΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

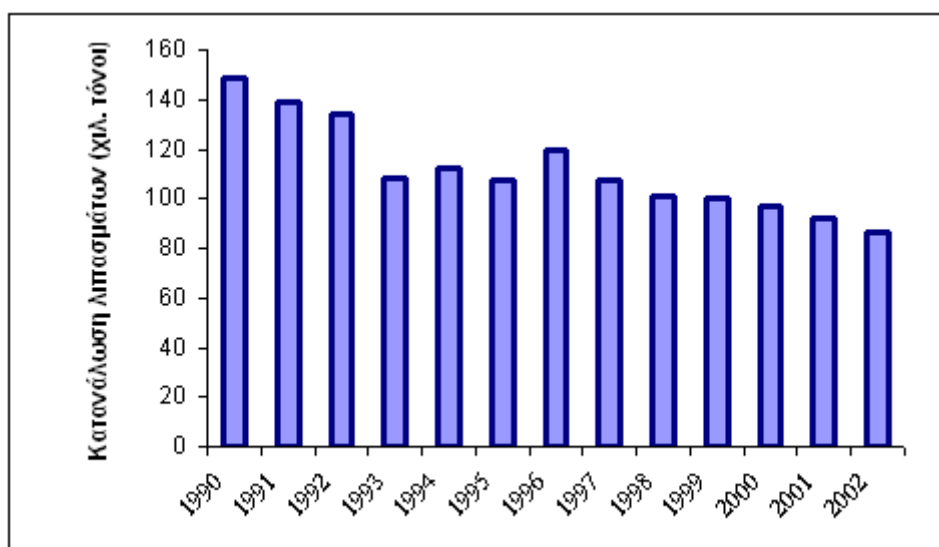
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Agri 1 «Χρήση Λιπασμάτων» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας της χρήσης λιπασμάτων στην ποιότητα του περιβάλλοντος. Η αλόγιστη χρήση λιπασμάτων είναι τεκμηριωμένο ότι προκαλεί ρύπανση των υδάτων (επιφανειακών και υπογείων), συμβάλλει στο φαινόμενο του ευτροφισμού που έχει αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και κατ' επέκταση στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Με το δείκτη αυτό εξάγονται συμπεράσματα για τη διαχρονική εξέλιξη της ποσότητας λιπασμάτων που εφαρμόζονται στις γεωργικές εκτάσεις του Νομού Θεσσαλονίκης και εμμέσως για την επιβάρυνση που προκαλείται στο περιβάλλον.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο όρος χρήση λιπασμάτων (N, P₂O₅, K₂O) αναφέρεται στην ποσότητα λιπασμάτων (χιλ. τόνοι) που εφαρμόζεται ετησίως στις γεωργικές εκτάσεις του Νομού Θεσσαλονίκης. Τα πρωτογενή στοιχεία (FAOSTAT) αφορούν τη συνολική ποσότητα λιπασμάτων σε επίπεδο χώρας. Η συνολική κατανάλωση υπολογίζεται από την ετήσια εγχώρια παραγωγή και τις εισαγωγές (Ευρωπαϊκή Ένωση και τρίτες χώρες). Παρόμοια στοιχεία για συγκεκριμένες περιοχές (π.χ. Νομός Θεσσαλονίκης) δεν είναι διαθέσιμα αφού δεν καταγράφεται που, πότε, πόσο και σε ποιον διατίθενται. Με την παραδοχή ότι η χρήση λιπασμάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης ακολουθεί την πανελλαδική τάση μπορεί να γίνει αναγωγή από τα πανελλαδικά στοιχεία. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε συντελεστής που προέκυψε από την αναλογία της συνολικής γεωργικής έκτασης στο Νομό Θεσσαλονίκης προς την αντίστοιχη στην Ελλάδα (στοιχεία ΕΣΥΕ 1999/2000).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Χρήση λιπασμάτων (χιλ. τόνοι) στο Νομό Θεσσαλονίκης (αναγωγή από πανελλαδικά στοιχεία)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Διαπιστώθηκε σταδιακή μείωση της ποσότητας λιπασμάτων που χρησιμοποιείται στις γεωργικές εκτάσεις του Νομού Θεσσαλονίκης την περίοδο 1990-2002. Από 148,4 χιλ. τόνους που καταναλώθηκαν το έτος 1990 μειώθηκε στους 91,9 χιλ. τόνους το 2002. Η μείωση της ποσότητας των λιπασμάτων αποτελεί ενθαρρυντικό στοιχείο τόσο για την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος και κυρίως της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων νερών, όσο και για την άγρια ζωή, τα αγροτικά ζώα και τον άνθρωπο. Εκτιμάται ότι η τάση αυτή θα πρέπει να συνεχιστεί με εντατικοποίηση της ενημέρωσης και εκπαίδευσης των αγροτών για τις αρνητικές συνέπειες της αλόγιστης χρήσης των λιπασμάτων και πως αυτές θα μπορούσαν να περιοριστούν.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η μείωση της χρήσης λιπασμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση την περίοδο 1990-2002 ήταν κατά μέσο όρο 23,5% και μεταξύ των Ευρωπαϊκών κρατών γενικότερα 17,5%. Η μείωση της χρήσης λιπασμάτων που παρατηρήθηκε στην Ελλάδα την ίδια περίοδο ήταν ιδιαίτερα μεγάλη (41,8%), δηλαδή περίπου διπλάσια τόσο από την αντίστοιχη μείωση των κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και του συνόλου των Ευρωπαϊκών κρατών.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με τους δείκτες γεωργίας (Agri 3, Agri 6, Agri 9), προστασίας περιβάλλοντος (Fisi 3, Fisi 4, Fisi 5) και ποιότητας νερού (Nera 2, Nera 4, Nera 6, Nera 7).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

FAOSTAT: Ιστοσελίδα Φορέα: <http://faostat.fao.org/site/395/default.aspx>

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης (αναγωγή πανελλαδικών στοιχείων)

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1990-2002

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Πρόκειται για τα επίσημα στοιχεία που χορηγούσε η χώρα μας στον FAO.

Αδυναμίες: Τα αποτελέσματα προέκυψαν μετά από αναγωγή των πανελλαδικών στοιχείων. Υπάρχει αβεβαιότητα για την ορθότητα των στοιχείων καθώς δεν συμπεριλαμβάνονται οι εξαγωγές. Το έτος 2002 είναι το τελευταίο που η χώρα μας υπέβαλλε τα σχετικά στοιχεία στο FAO.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Πρωτογενή στοιχεία υπάρχουν μόνο σε εθνικό επίπεδο, τα οποία προέκυψαν από τα συγκεντρωτικά στοιχεία των εισαγωγών και της εγχώριας παραγωγής. Δεν υπάρχει η δυνατότητα να βρεθούν στοιχεία για περιοχές εντός της Ελληνικής επικράτειας καθώς δεν υπάρχει καταγραφή της διακίνησης των προϊόντων αυτών. Επίσης, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία μετά το έτος 2002.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 2

ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης αποτιμά τη συνολική ποσότητα φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων (ενεργά συστατικά σε g) που εφαρμόζονται στις γεωργικές καλλιέργειες του Νομού Θεσσαλονίκης ετησίως. Τα στοιχεία αυτά προέκυψαν μετά από αναγωγή της πανελλαδικής χρήσης αυτών των ουσιών στο Νομό Θεσσαλονίκης με βάση την αναλογία της έκτασης των γεωργικών καλλιεργειών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

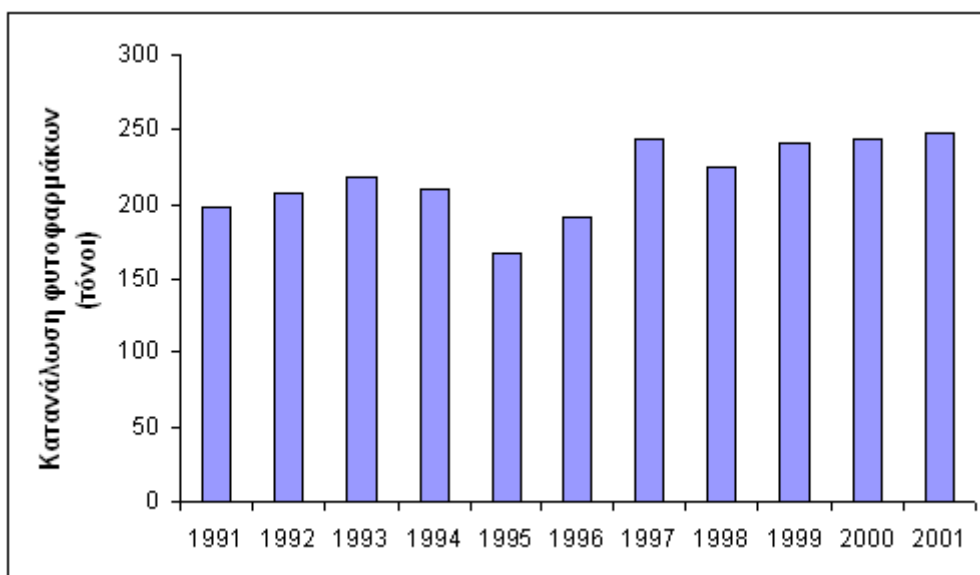
Η ετήσια κατανάλωση φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων στο Νομό Θεσσαλονίκης την περίοδο 1991-2001 αυξήθηκε σταδιακά, με εξαίρεση τα έτη 1995 και 1996 που σημειώθηκαν οι μικρότερες τιμές. Τα τελευταία πέντε έτη της καταγραφής, δηλαδή την περίοδο 1997-2001, η ποσότητα των φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων σχεδόν σταθεροποιήθηκε σε υψηλά επίπεδα - σαφώς υψηλότερα από τα πρώτα έτη της χρονοσειράς.

ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Agri 2 «Χρήση Φυτοφαρμάκων» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας της χρήσης φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων στην ποιότητα των υδάτων, τη βιοποικιλότητα, τη σταθερότητα των οικοσυστημάτων και τελικά στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Η αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων επιφέρει σοβαρή υποβάθμιση του περιβάλλοντος που δύσκολα είναι αναστρέψιμη. Ο δείκτης είναι ιδιαίτερα σημαντικός καθώς παρέχει πληροφορίες τόσο για την επιβάρυνση του περιβάλλοντος (νερό, έδαφος, ατμόσφαιρα), όσο και των έμβιων οργανισμών, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η ποσότητα φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων (ενεργά συστατικά) που καταναλώνεται κάθε χρόνο στο Νομό Θεσσαλονίκης αναφέρεται συνολικά χωρίς να γίνεται διάκριση στις διάφορες κατηγορίες. Πρωτογενή στοιχεία υπάρχουν μόνο σε εθνικό επίπεδο (FAOSTAT) ενώ προς το παρόν είναι αδύνατη η εύρεση στοιχείων για το Νομό Θεσσαλονίκης (βλέπε Agri 1). Παρόλα αυτά θεωρείται ότι η αναγωγή των πανελλαδικών στοιχείων στο Νομό Θεσσαλονίκης με βάση την αναλογία της γεωργικής έκτασης (στοιχεία ΕΣΥΕ 1999/2000) είναι εφικτή, παρέχοντας με ικανοποιητική προσέγγιση την απαιτούμενη πληροφορία.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Χρήση φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων (χιλ. τόνοι) στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ετήσια χρήση φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων στο Νομό Θεσσαλονίκης αυξήθηκε την περίοδο 1991-2001, με εξαίρεση τα έτη 1995 και 1996 που καταγράφηκαν οι μικρότερες ποσότητες (167,9 και 191,4 τόνοι αντίστοιχα). Κατά τα πρώτα 4 έτη της χρονοσειράς (1991-1994) η κατανάλωση φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων κυμάνθηκε γύρω στα 200-210 τόνους ετησίως. Τα τελευταία όμως 5 έτη (1997-2001) παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση της κατανάλωσης φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων (περί των 240 τόνων ετησίως). Τα στοιχεία αυτά προκαλούν ανησυχία για την πολιτική και τις πρακτικές που εφαρμόζονται στη χρήση φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων στις γεωργικές καλλιέργειες στο Νομό Θεσσαλονίκης. Επειδή τα στοιχεία αυτά πηγάζουν από τα πρωτογενή στοιχεία σε εθνικό επίπεδο σημαίνει ότι το ίδιο πρόβλημα υπάρχει και πανελλαδικά, υπονομεύοντας το περιβάλλον, την άγρια ζωή και τον άνθρωπο. Απαιτείται η λήψη άμεσων μέτρων για περιορισμό της χρήσης των ουσιών αυτών τόσο για την προστασία του περιβάλλοντος και των έμβιων όντων, όσο και για την υγεία και ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Απαραίτητη θεωρείται επίσης ότι είναι η ενημέρωση και η εκπαίδευση των αγροτών για τους κινδύνους που ελλοχεύουν από την αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η αύξηση της χρήσης φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων που παρατηρήθηκε στη χώρα μας την περίοδο 1991-2001 αποτελεί εξαίρεση μεταξύ των περισσότερων Ευρωπαϊκών κρατών. Συγκεκριμένα, μεταξύ 24 χωρών, μόνο σε 3 (Ελλάδα, Μεγάλη Βρετανία και Σουηδία) υπήρξε αύξηση της χρήσης αυτών των ουσιών στις γεωργικές καλλιέργειες. Αντίθετα, υπήρξε μείωση της χρήσης τους σε 10 χώρες (Αυστρία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, Ιταλία, Λιθουανία, Νορβηγία, Ουγγαρία, Ρουμανία και Σλοβακία), ενώ ήταν σχεδόν σταθερή σε 11 (Βέλγιο, Γαλλία, Εσθονία, Ιρλανδία, Ισπανία, Μάλτα, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Τσεχία και Φινλανδία).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με τους δείκτες γεωργίας (Agri 3, Agri 6, Agri 9), προστασίας περιβάλλοντος (Fisi 3, Fisi 4, Fisi 5, Fisi 7), ποιότητας νερού (Nera 2, Nera 4, Nera 6, Nera) και υγείας (Υgeia 3).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

FAOSTAT: Ιστοσελίδα Φορέα: <http://faostat.fao.org/site/395/default.aspx>

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης (αναγωγή πανελλαδικών στοιχείων)

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1991-2001

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Πρόκειται για επίσημα στοιχεία του Ελληνικού κράτους.

Αδυναμίες: Τα πρωτογενή δεδομένα αναφέρονται στο σύνολο της χώρας. Τα αποτελέσματα για το Νομό Θεσσαλονίκης προέκυψαν από αναγωγή των αρχικών στοιχείων. Παύση χορήγησης στοιχείων μετά το έτος 2001 από τη χώρα μας προς τον FAO.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το Νομό Θεσσαλονίκης λόγω έλλειψης μηχανισμού καταγραφής της διακίνησης των προϊόντων αυτών εντός της Ελληνικής επικράτειας. Επίσης, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία μετά το έτος 2001.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 3

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης ορίζεται ως ο αριθμός των βιοκαλλιεργητών και η έκταση που καλύπτεται από βιολογικές καλλιέργειες. Οι βιολογικές καλλιέργειες πιστοποιούνται με βάση τον κανονισμό 2092/91 και ουσιαστικά αποτελούν προσπάθεια ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στη γεωργική πολιτική. Οι βιολογικές καλλιέργειες στηρίζονται σε μία οικολογική λογική και απαιτούν μεγαλύτερη έκταση γης για δεδομένη ποσότητα παραγωγής.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο αριθμός των βιοκαλλιεργητών στο Νομό Θεσσαλονίκης αυξήθηκε από 32 το 2002 σε 285 το 2005. Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρήθηκε τα δύο τελευταία έτη, δηλαδή το 2004 και το 2005. Αύξηση παρατηρήθηκε και στη συνολική έκταση που καλλιεργείται βιολογικά για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Έτσι, ενώ το 2002 καλλιεργούνταν βιολογικά μόνο 191,5 ha, το 2005 η συνολική έκταση ανήλθε σε 5439,1 ha. Μολονότι η ποσοστιαία συμμετοχή των βιολογικών καλλιεργειών επί του συνόλου της γεωργικής έκτασης στο Νομό Θεσσαλονίκης έχει ραγδαία αύξηση (εξαπλασιάστηκε) τη διετία 2002-2004, εξακολουθεί να κυμαίνεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα (0,7%).

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

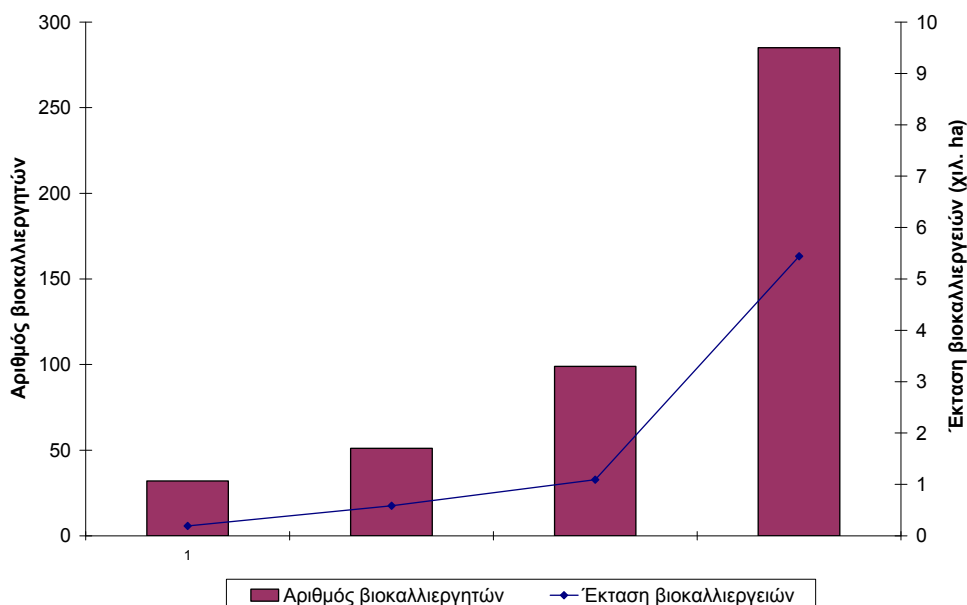
Ο δείκτης Agri3 «Διείσδυση βιολογικών καλλιεργειών» παρέχει πληροφορία για την έκταση και το ποσοστό των γεωργικών καλλιεργειών που χρησιμοποιούν ήπιες προς το περιβάλλον διαχειριστικές πρακτικές παράγοντας ποιοτικά προϊόντα. Στις καλλιέργειες αυτές δεν χρησιμοποιούνται συνθετικά λιπάσματα, φυτοφάρμακα και γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί. Η πρακτική αυτή συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος μιας περιοχής.

Η μεταβολή του δείκτη σχετίζεται άμεσα με την αντίστοιχη καταναλωτική ζήτηση σε βιολογικά προϊόντα. Αυτά θεωρείται ότι υπερέχουν σε θρεπτική αξία των αντίστοιχων συμβατικών, καθώς είναι απαλλαγμένα από επιβλαβή πρόσθετα χημικά συστατικά και επομένως η προώθησή τους έχει ιδιαίτερη σημασία για τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ανθρώπων. Η διαρκώς αυξανόμενη καταναλωτική ζήτηση σε βιολογικά προϊόντα υποδεικνύει την αυξανόμενη συνειδητοποίηση των καταναλωτών για υγιεινή διατροφή και προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον, οι βιολογικές καλλιέργειες συμβάλλουν στην αύξηση της βιοποικιλότητας (ζώων και φυτών) και κατ' επέκταση στη σταθεροποίηση και την ευρωστία των γεωργικών οικοσυστημάτων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Καταγράφεται ο αριθμός των βιοκαλλιεργητών και η συνολική έκταση των βιοκαλλιεργειών (χιλ. ha) στο Νομό Θεσσαλονίκης ετησίως. Υπολογίζεται επίσης η ετήσια ποσοστιαία συμμετοχή (%) της βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης (ha) επί της συνολικής γεωργικής έκτασης (ha) στο Νομό Θεσσαλονίκης.

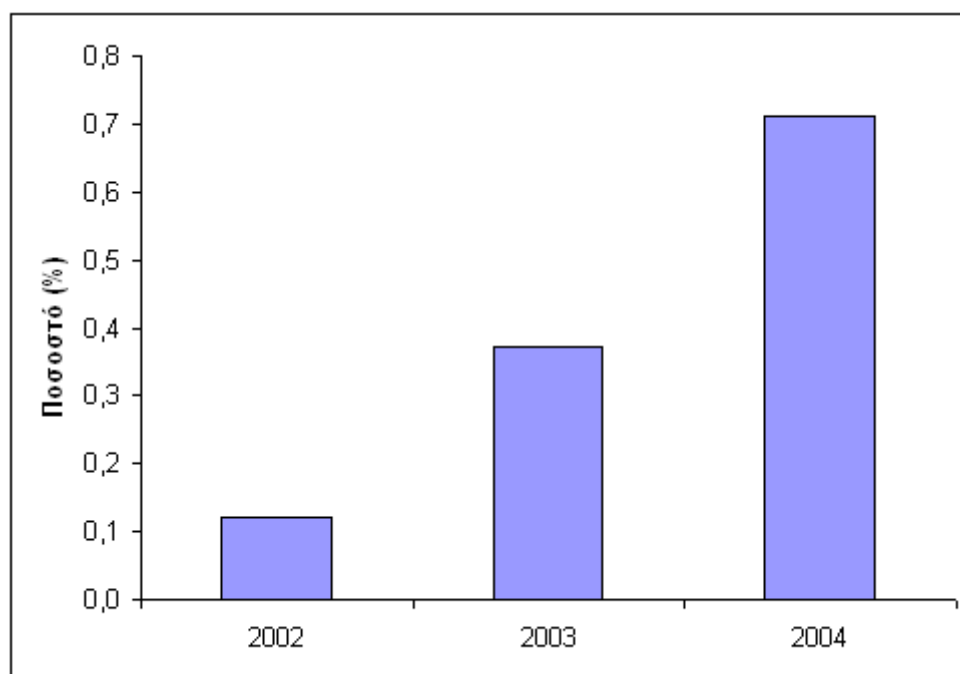
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Εξέλιξη του αριθμού των βιοκαλλιεργητών και της συνολικής έκτασης (χιλ. ha) που καλλιεργείται βιολογικά στο Νομό Θεσσαλονίκης

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικά στοιχεία βιολογικής γεωργίας στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ (ha)	ΕΤΟΣ			
	2002	2003	2004	2005
ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ		1,2	11,4	134,5
ΑΜΠΕΛΙ	52,3	59,1	76,3	104,4
ΣΙΤΗΡΑ		95,5	303,9	2759,3
ΡΥΖΙ		3,5		12,9
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	63,8	106,2	520,8	1913,0
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	43,4	50,0	29,5	49,0
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΥΤΑ			6,4	224,4
ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	4,6	11,5	18,6	47,2
ΑΛΛΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	27,4	255,7	125,8	194,4
ΣΥΝΟΛΟ	191,5	582,7	1092,7	5439,1



Εικόνα 2: Ποσοστιαία συμμετοχή της βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης επί της συνολικής γεωργικής έκτασης στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο αριθμός των βιοκαλλιεργητών στο Νομό Θεσσαλονίκης από το έτος 2002 μέχρι το 2005, δηλαδή μέσα σε 4 έτη, σχεδόν δεκαπλασιάστηκε (Εικόνα 1). Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρήθηκε τη διετία, 2004-2005. Μεγάλη αύξηση παρατηρήθηκε επίσης και στη βιολογικά καλλιεργούμενη έκταση. Έτσι, από το 2002 ως το 2005 η έκταση αυξήθηκε 28 φορές περίπου (Πίνακας 1). Το έτος 2005, τα σιτηρά καταλάμβαναν τη μεγαλύτερη έκταση μεταξύ των βιολογικών καλλιεργειών (2759,3 ha) και ακολουθούσαν τα κτηνοτροφικά φυτά (1913,0 ha). Το ποσοστό της έκτασης των βιοκαλλιεργειών επί του συνόλου της γεωργικής έκτασης στο Νομό Θεσσαλονίκης σχεδόν εξαπλασιάστηκε μέσα σε δύο έτη (2002-2004), εξακολουθεί όμως να είναι ιδιαίτερα μικρό καθώς ανέρχεται μόλις σε 0,71%. Το ποσοστό αυτό εκτιμάται ότι θα πρέπει να έχει συνεχή άνοδο τα επόμενα έτη και απώτερος στόχος είναι να ανέλθει ως το 10% περίπου.

Γενικά, από τα παραπάνω προκύπτει ότι υπάρχει τάση μετάβασης των αγροτικών καλλιεργειών από τις συμβατικές καλλιέργειες προς τις βιολογικές. Οι βιολογικές καλλιέργειες είναι απαλλαγμένες από υπολείμματα φυτοφαρμάκων και χημικών λιπασμάτων, καθώς χρησιμοποιούνται εναλλακτικές μέθοδοι για την αντιμετώπιση των εχθρών και τη θρέψη των φυτών. Για το λόγο αυτό, η βιολογική γεωργία, εκτός από την παραγωγή υγιεινών προϊόντων, συμβάλλει και στην εξοικονόμηση ενέργειας, την προστασία του εδάφους, την εξοικονόμηση και την ποιότητα του νερού, τη σταθερότητα του κλίματος και την προστασία της βιοποικιλότητας. Συνεπώς η επέκταση των βιολογικών καλλιεργειών αναμένεται να συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας και των συνθηκών ζωής των κατοίκων. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των βιολογικών καλλιεργειών και οι όποιες θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της περιοχής δεν θα είναι άμεσες, αλλά θα γίνουν αντιληπτές σε βάθος χρόνου. Αυτό διότι, από τη μία πλευρά η επιβάρυνση του περιβάλλοντος ήταν μακροχρόνια και από την άλλη οι συμβατικές καλλιέργειες εξακολουθούν να υπάρχουν και να το επιβαρύνουν.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Παρόμοια αυξητική τάση του αριθμού των βιοκαλλιεργητών, των στρεμμάτων και της ποσοστιαίας συμμετοχής των βιολογικών καλλιεργειών παρατηρείται και σε εθνικό επίπεδο. Η ελιά με ποσοστό 47,5% είναι η κυριότερη βιολογική καλλιέργεια σε εθνικό επίπεδο και ακολουθούν τα σιτηρά με ποσοστό 23%. Στο Νομό Θεσσαλονίκης κυριαρχούν τα σιτηρά ενώ η καλλιέργεια της ελιάς δεν είναι τόσο διαδεδομένη σε σύγκριση με περιοχές της Νότιας Ελλάδας.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνδέεται με δείκτες ποιότητας νερών (Nera 2, Nera 4, Nera 6, Nera 7), χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων (Agri 1, Agri 2), προστασίας περιβάλλοντος (Agri 9), βιοποικιλότητας (Fisi 7) και υγροτόπων (Fisi 4).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων - Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας: Τα στοιχεία είναι διαθέσιμα και από την ιστοσελίδα του Φορέα.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002-2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία προέρχονται από αξιόπιστη πηγή (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων).

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 4

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΩΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει την ετήσια παραγόμενη ποσότητα ποικιλίας ζωικών προϊόντων (κρέας, τυρί, δέρματα, αυγά, μέλι, κ.ά.) στην ΕΠΘ για την περίοδο 1995-2004.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ετήσια ποσότητα των παραγόμενων ζωικών προϊόντων στην ΕΠΘ την περίοδο 1995-2004 είναι γενικά σταθερή. Μικρές ετήσιες αυξομειώσεις παρατηρούνται στην παραγωγή κρέατος αρνιών, ζυγουριών και προβάτων, κατσικιών, βιτουλιών και αιγών, μοσχαριών, δαμαλιών, αγελάδων και βοδιών. Τα τελευταία έτη παρατηρείται μείωση της ποσότητας παραγωγής χοιρινού κρέατος (κυρίως από ζώα βάρους μεγαλύτερο των 20 kg και δευτερευόντως χοιριδίων βάρους μικρότερο των 20 kg), καθώς και των πουλερικών (εκτός των στρουθοκαμήλων). Επίσης η παραγωγή αυγών είχε σταθερή πτωτική τάση. Κατά μέσο όρο η ετήσια μείωση της παραγόμενης ποσότητας αυγών στην ΕΠΘ τη δεκαετία 1995-2004 ανήλθε σε 1,6%. Αντίθετα, έντονη αυξητική τάση διαπιστώθηκε για την παραγόμενη ποσότητα κρέατος κουνελιών. Η παραγωγή μαλακού τυριού αυξανόταν μέχρι το έτος 1999, ενώ τα επόμενα έτη παρατηρήθηκε μείωση με αποτέλεσμα το έτος 2004 να φτάσει περίπου στα επίπεδα του έτους 1995. Η παραγωγή μαλλιών προβάτων και τριχών αιγών μειώθηκε ελαφρώς τα τελευταία 2-3 έτη. Η παραγωγή μελιού διατηρήθηκε περίπου σταθερή την περίοδο 1995-2003 και σημείωσε απότομη αύξηση το έτος (2004). Η παραγωγή των υπόλοιπων προϊόντων παρουσιάζει σχετικά μεγάλες διακυμάνσεις, χωρίς να διαφαίνεται κάποια σαφής τάση.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΩΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

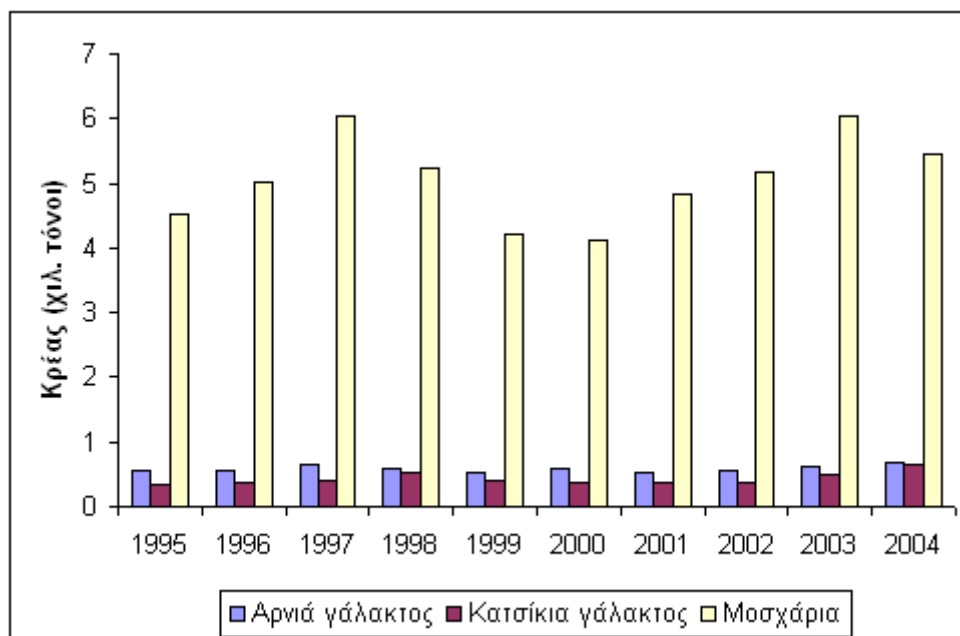
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Agri 4 «Παραγωγή ζωικών προϊόντων» περιγράφει την ποσότητα των καλλιεργούμενων ζωοτροφών που παράγεται ετησίως και επομένως παρέχει σημαντική πληροφορία για την παραγωγικότητα του κτηνοτροφικού κλάδου στην ΕΠΘ. Συνδυαστικά με τους δείκτες Agri 5 και Agri 6 μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση, τη διαχρονική εξέλιξη και την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων διαχειριστικών πρακτικών στον τομέα της κτηνοτροφίας στην ΕΠΘ.

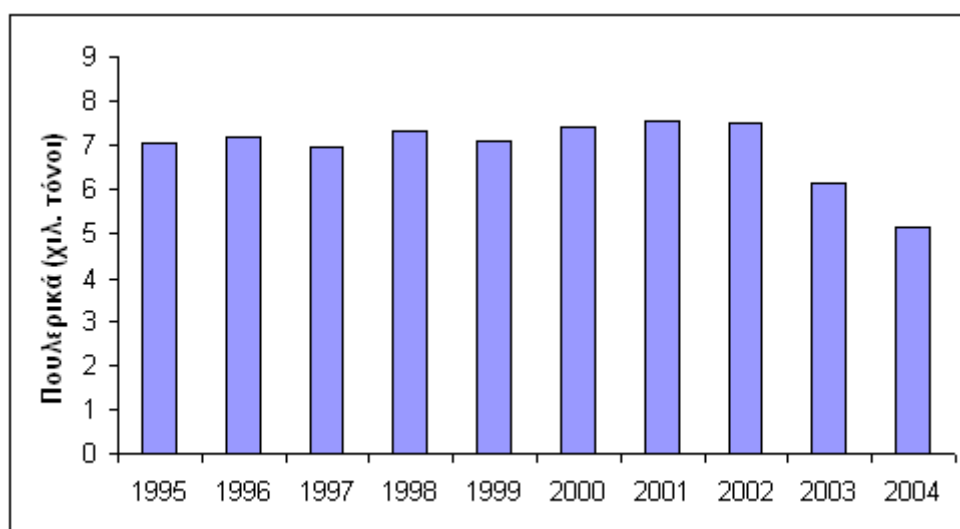
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται η συνολική ποσότητα του παραγόμενου κρέατος (χιλιάδες τόνοι) αρνιών γάλακτος, κατσικιών γάλακτος, μοσχαριών, ζυγουριών και προβάτων, βιτουλιών και αιγών, δαμαλιών, αγελάδων και βοδιών, χοίρων άνω των 20 kg καθαρό βάρος, πουλερικών εκτός των στρουθοκαμήλων, χοιριδίων μέχρι 20 kg καθαρό βάρος (τόνοι) και κουνελιών (τόνοι) στην ΕΠΘ τη δεκαετία 1995-2004. Υπολογίζεται επίσης η παραγόμενη ποσότητα άλλων ζωικών προϊόντων (τόνοι), όπως τυρί μαλακό (φέτα, τελεμές, τουλουμοτύρι), μαλλιά προβάτων, τρίχες αιγών, μέλι και κερί, καθώς και άλλων γαλακτοκομικών (τυρί σκληρό, βούτυρο, μυζήθρα, κρέμα: χιλ. τόνοι), αυγά (εκατομμύρια) και δέρματα νωπά αιγοπροβάτων και χοίρων (χιλιάδες).

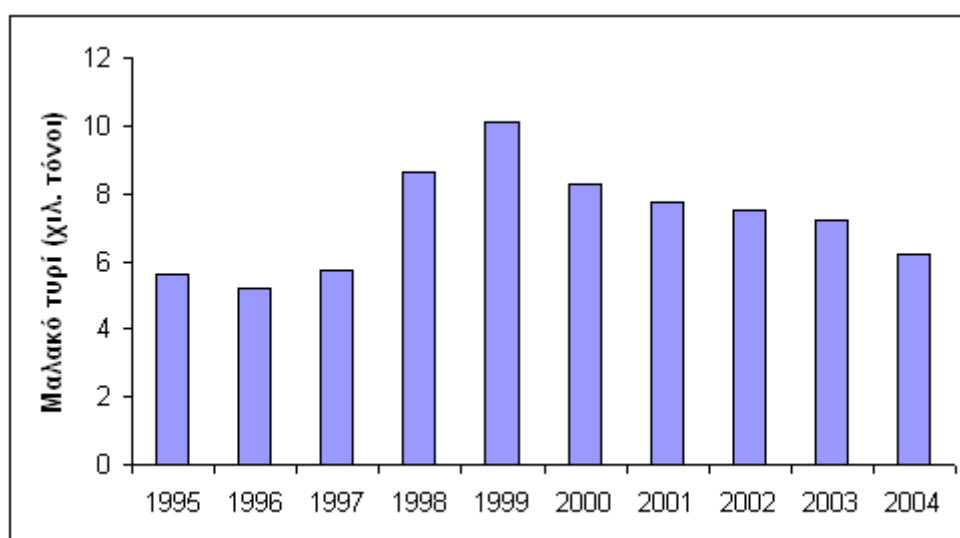
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



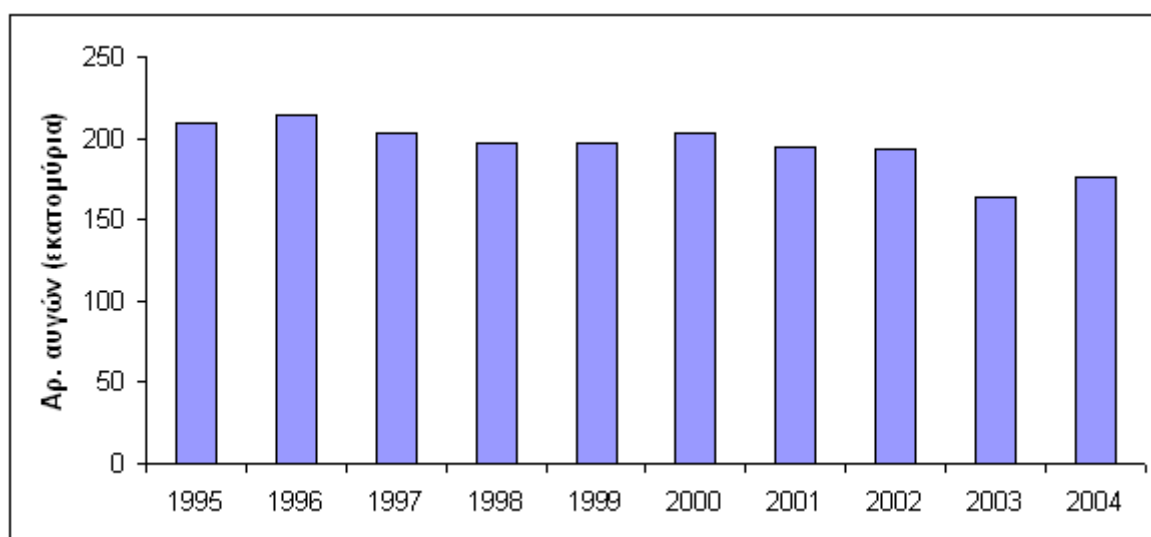
Εικόνα 1: Ετήσια παραγωγή κρέατος αρνιών, κατσικιών και μοσχαριών γάλακτος (χιλ. τόνοι) στην ΕΠΘ



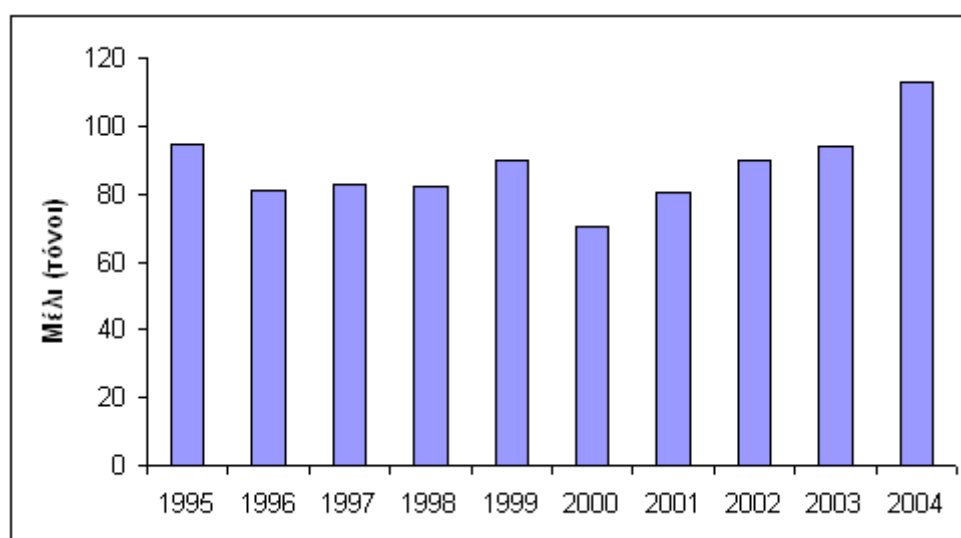
Εικόνα 2: Ετήσια παραγωγή κρέατος πουλερικών (χιλ. τόνοι) στην ΕΠΘ



Εικόνα 3: Ετήσια παραγωγή μαλακού τυριού (χιλ. τόνοι) στην ΕΠΘ



Εικόνα 4: Ετήσια παραγωγή αυγών (εκατομμύρια) στην ΕΠΘ



Εικόνα 5: Ετήσια παραγωγή μελιού (τόνοι) στην ΕΠΘ

Πίνακας 1: Ετήσια παραγωγή ζωικών προϊόντων στην ΕΠΘ τη δεκαετία 1995-2004

Έτος	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Αρνιά γάλακτος (χιλ. τόνοι)	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7
Κατσίκια γάλακτος (χιλ. τόνοι)	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6
Μοσχάρια (χιλ. τόνοι)	4,5	5,0	6,0	5,2	4,2	4,1	4,8	5,2	6,0	5,5
Χοιρίδια μέχρι 20 kg καθαρό βάρος (τόνοι)	6,1	5,7	1,4	22,1	20,7	17,7	25,2	26,8	25,8	14,6
Ζωγούρια και πρόβατα (χιλ. τόνοι)	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Βιτούλια και σίγες (χιλ. τόνοι)	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
Δαμάλλα, αγελάδες και βόδια (χιλ. τόνοι)	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5
Χοίροι άνω των 20 kg καθαρό βάρος (χιλ. τόνοι)	1,9	1,8	1,7	1,7	1,8	1,5	1,4	1,2	1,5	0,2
Κουνέλια (τόνοι)	29,8	30,2	26,2	59,9	58,9	57,3	59,0	57,1	52,5	225,0
Πουλερικά (εκτός από στρουθοκαμήλους) (χιλ. τόνοι)	7,1	7,2	7,0	7,3	7,1	7,4	7,5	7,5	6,2	5,1
Τυρί μαλακό (φέτα, τελεμές, τουλουμοτύρι) (τόνοι)	5,6	5,2	5,7	8,7	10,1	8,3	7,7	7,5	7,2	6,2
Άλλα γαλακτοκομικά (τυρί σκληρό, βούτυρο, μωρήθρα, κρέμα) (χιλ. τόνοι)	5,5	6,3	5,8	6,4	6,1	6,1	7,1	4,2	4,6	7,2
Αυγά (εκατομμύρια)	209,3	214,1	202,6	197,2	197,1	202,9	194,6	193,8	163,5	176,3
Μαλλιά προβάτων (τόνοι)	102,2	95,4	96,5	102,0	96,1	103,2	97,3	100,9	84,1	90,8
Τρίχες αιγών (τόνοι)	18,2	18,8	18,5	19,4	23,2	23,0	30,2	22,7	22,5	20,1
Δέρματα νοπιά αιγοπροβάτων και χοίρων (χιλιάδες)	79,6	67,2	41,9	40,2	34,1	32,5	17,8	96,5	68,4	75,3
Μέλι (τόνοι)	94,9	80,8	82,6	82,2	90,1	70,6	80,4	90,1	93,8	113,2
Κερί (τόνοι)	2,2	1,4	2,3	1,5	1,4	2,4	1,8	1,7	1,5	2,7

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ποσότητα κρέατος από αρνιά, ζυγούρια και πρόβατα, κατσίκια, βιτούλια και αίγες, μοσχάρια, δαμάλια, αγελάδες και βόδια ήταν σχετικά σταθερή. Αντίθετα, η ποσότητα κρέατος από χοίρους βάρους μικρότερο των 20 kg αυξήθηκε από το έτος 1998 ως το έτος 2003, ενώ το έτος 2004 σημειώθηκε μεγάλη πτώση (σχεδόν 50% σε σχέση με την τριετία 2001-2003). Την τετραετία 2000-2003 παρατηρήθηκε μείωση της ποσότητας του χοιρινού κρέατος από ζώα μεγαλύτερα των 20 kg σε σχέση με εκείνη των προηγούμενων ετών (15-20% περίπου ανάλογα με το έτος σύγκρισης), ενώ το 2004 η πτώση αυτή ήταν ιδιαίτερα μεγάλη (άνω του 80%). Η παραγόμενη ποσότητα κρέατος κουνελιών είχε αυξητική τάση από το έτος 1998 ως το 2003 (περίπου διπλασιάστηκε σε σχέση με την τριετία 1995-1997), ενώ το 2004 η ποσότητα αυτή εκτινάχθηκε στους 225 τόνους (περίπου τετραπλασιάστηκε σε σχέση με την εξαετία 1998-2003). Η ποσότητα κρέατος πουλερικών (χωρίς να συνυπολογίζεται αυτό των στρουθοκάμηλων για το οποίο δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία) ήταν σχετικά σταθερή την οκταετία 1995-2003, ενώ τα επόμενα δύο έτη μειώθηκε κατά 17% περίπου ετησίως. Η παραγωγή μαλακού τυριού (φέτα, τελεμές, τουλουμοτύρι) αυξανόταν σταδιακά από την αρχή της χρονοσειράς (5,6 τόννοι) μέχρι το έτος 1999, όπου παρήχθη η μέγιστη ποσότητα όλης της δεκαετίας (10,1 τόννοι). Εξαίρεση αποτελεί το έτος 1996, όπου παρατηρήθηκε μικρή μείωση της τάξης του 7% σε σύγκριση με το 1995. Από το έτος 2000 όμως και έπειτα, η παραγόμενη ποσότητα μαλακού τυριού μειώθηκε σταδιακά, με αποτέλεσμα το 2004 η παραγωγή να μειωθεί στα αρχικά επίπεδα (6,2 τόννοι). Η παραγωγή άλλων γαλακτοκομικών προϊόντων όπου υπάρχει το σκληρό τυρί, το νωπό και λιωμένο βούτυρο, η μυζήθρα (γκίτζα, βουστίνα, κλοτσοτύρι) και η κρέμα στην ΕΠΘ παρουσίασε σχετικά μεγάλες διακυμάνσεις από έτος σε έτος τη δεκαετία 1995-2004. Οι μεγαλύτερες ποσότητες καταγράφηκαν τα έτη 2001 και 2004 (7,1 και 7,2 χιλ. τόννοι αντίστοιχα) και οι μικρότερες τα έτη 1995, 2002 και 2003 (5,5, 4,2 και 4,6 χιλ. τόννοι αντίστοιχα). Η παραγωγή αυγών είχε σταθερή πτωτική τάση με αμελητέες εξαιρέσεις με μέγιστο το έτος 1996 (214,1 εκατ. αυγά) και ελάχιστο το 2003 (163,5 εκατ. αυγά). Κατά μέσο όρο η ετήσια μείωση της παραγόμενης ποσότητας αυγών στην ΕΠΘ τη δεκαετία 1995-2004 ανέρχεται σε 1,6%. Η παραγωγή μαλλιών προβάτων διατηρήθηκε σχεδόν σταθερή κατά τα πρώτα οκτώ έτη της χρονοσειράς (γύρω στους 100 τόνους ετησίως), ενώ τα δύο τελευταία έτη παρατηρήθηκε μικρή μείωση (της τάξης του 10-15% περίπου). Η παραγόμενη ποσότητα τριχών από αίγες αυξήθηκε σταδιακά την περίοδο 1995-2001 (από 18,2 τόνους το 1995 στους 30,2 τόνους το 2001). Έκτοτε όμως, η ποσότητα αυτή μειωνόταν σταδιακά για να φθάσει το 2004 στους 20,1 τόνους, δηλαδή περίπου στα επίπεδα των πρώτων ετών που υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Η ποσότητα των νωπών δερμάτων παρουσίασε έντονες ετήσιες αυξομειώσεις με μέγιστη παραγωγή 96,5 χιλιάδων δερμάτων το έτος 2002 και ελάχιστη μόλις το προηγούμενο έτος (2001) οπότε παρήχθησαν 17,6 χιλιάδες δέρματα. Τα υπόλοιπα έτη η παραγωγή δερμάτων ήταν περίπου σταθερή στα 70 χιλιάδες δέρματα περίπου (1995-1996 και 2003-2004) και στα 30-40 χιλιάδες την τετραετία 1997-2000. Η παραγωγή μελιού διατηρήθηκε περίπου σταθερή την περίοδο 1995-2003 (ελάχιστο 80,4 τόνους το 2001 και μέγιστο 94,9 τόνους το 1995), με εξαίρεση το έτος 2000 όπου η παραγωγή μελιού περιορίστηκε στους 70,6 τόνους. Το έτος 2004 όμως, τελευταίο έτος της χρονοσειράς, η παραγωγή μελιού σημείωσε απότομη αύξηση και ανήλθε στους 113,2 τόνους. Τέλος, όσον αφορά την παραγωγή κεριού παρουσιάζει μεγάλες αυξομειώσεις από έτος σε έτος με χαμηλότερες ποσότητες τα έτη 1996, 1998, 1999 και 2003 (1,4-1,5 τόννοι) και μέγιστο το έτος 2004 (2,7 τόννοι).

Γενικά η ετήσια παραγωγή των περισσότερων ζωικών προϊόντων στην ΕΠΘ την περίοδο 1995-2004 διατηρείται σταθερή με σχετικά μικρές αυξομειώσεις από έτος σε έτος. Συνδυαστικά με το δείκτη Agri 5 «Βοσκοφόρτωση» (περίπου σταθερός ο αριθμός των αγροτικών ζώων στην ίδια περιοχή κατά το ίδιο χρονικό διάστημα), συμπεραίνουμε ότι υπάρχει σχετική σταθερότητα στον κλάδο της

συμβατικής κτηνοτροφίας στην περιοχή της ΕΠΘ τα έτη 1995-2004. Όμως η βοσκοφόρτωση σήμερα στην ΕΠΘ κρίνεται γενικά υψηλή και όπως επισημάνεται στον δείκτη Agri 6 «Καλλιεργούμενη έκταση και ποσότητα ζωοτροφών» η σημερινή κατάσταση πολλών λιβαδικών εκτάσεων στην ΕΠΘ είναι μέτρια ως κακή, με αποτέλεσμα την αυξημένη ανάγκη για χορήγηση ζωοτροφών ώστε να καλυφθεί το έλλειμμα της φυσικής βλάστησης για τη διατήρηση του υπάρχοντος ζωικού κεφαλαίου. Αυτό έχει ως συνέπεια, το κόστος παραγωγής των ζωικών προϊόντων να είναι σήμερα μεγάλο και υψηλότερο από ότι αν η παραγωγικότητα των λιβαδικών οικοσυστημάτων ήταν σύμφωνη με το δυναμικό του τόπου. Επομένως, εκτός από τη μη ορθολογική διαχείριση των λιβαδιών, που επί σειρά ετών συμβαίνει στην ΕΠΘ, με ό,τι συνεπάγεται αυτό για την προστασία του περιβάλλοντος, της άγριας ζωής και την ποιότητα ζωής των ανθρώπων, το αυξημένο κόστος παραγωγής ζωικών προϊόντων έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγικότητας των λιβαδιών, της αποδοτικότητας των αγροτικών ζώων και του καθαρού κέρδους που απολαμβάνουν οι κτηνοτρόφοι. Για την εξυγίανση της κτηνοτροφίας στην ΕΠΘ με στόχο την ανόρθωση και την ενίσχυση της ευρωστίας των λιβαδικών οικοσυστημάτων, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και την αύξηση του οφέλους τόσο για τον παραγωγό-κτηνοτρόφο, όσο και για τον καταναλωτή απαιτείται η ενημέρωση όλων των κοινωνικών ομάδων που εμπλέκονται στην αξιοποίηση των λιβαδικών πόρων και η άμεση εφαρμογή ορθολογικής διαχείρισης.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Σχετίζεται με δείκτες σχετικούς με κτηνοτροφία (Agri 4, Agri 7, Agri 8), αειφορική διαχείριση των λιβαδιών (Agri 5), βιοποικιλότητα (Fisi 7), Ποιότητα νερών (Nera 4) και υγροτόπων (Fisi 4).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995-2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστο φορέα σχετικού με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Στοιχεία για την αξία των παραγόμενων ζωικών προϊόντων στην ΕΠΘ ή σε επίπεδο Νομού δεν υπάρχουν και είναι μάλλον ήσσονος σημασίας αφού πλήθος προϊόντων πωλούνται σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας (νησιά, Αττική, νότια Ελλάδα) και στο εξωτερικό, στις οποίες υπάρχει συνήθως σημαντική διαφοροποίηση στις τιμές των προϊόντων. Παρόλα αυτά, η διαχρονική εξέλιξη της παραγόμενης ποσότητας διαφόρων ζωικών προϊόντων στην ΕΠΘ θεωρείται ότι αντικατοπτρίζει ικανοποιητικά την πορεία του κτηνοτροφικού τομέα και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για τις εφαρμοζόμενες λιβαδικές διαχειριστικές πρακτικές στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 5

ΒΟΣΚΟΦΟΡΤΩΣΗ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Υπολογίζεται η βοσκοφόρτωση (αριθμός μικρών μηρυκαστικών ανά εκτάριο) για κάθε έτος την περίοδο 1995-2004.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Κατά τη δεκαετία 1995-2004 δεν παρατηρήθηκε σημαντική αλλαγή στο ζωικό κεφάλαιο στην ΕΠΘ. Η βοσκοφόρτωση διατηρήθηκε περίπου σταθερή σε σχετικά υψηλά επίπεδα σε όλο αυτό το διάστημα (1,8-1,9 $\mu\text{ZM/ha}$), εκτός από το έτος 2000 οπότε παρατηρήθηκε μικρή πρόσκαιρη μείωση (1,7 $\mu\text{ZM/ha}$). Μόνο στην κατηγορία των Ίππων (θηλέων και αρρένων) παρατηρήθηκε αύξηση του συνολικού ετήσιου αριθμού τους μέσα στη δεκαετία, ενώ αντίθετα στους όνους σημειώθηκε μείωση. Αυτές οι δύο κατηγορίες ζώων όμως, περιλαμβάνουν πλέον στις μέρες μας πολύ μικρό ως αμελητέο αριθμό ζώων και επομένως δεν έχουν ουσιαστική επίπτωση στη συνολική βοσκοφόρτωση στην ΕΠΘ.

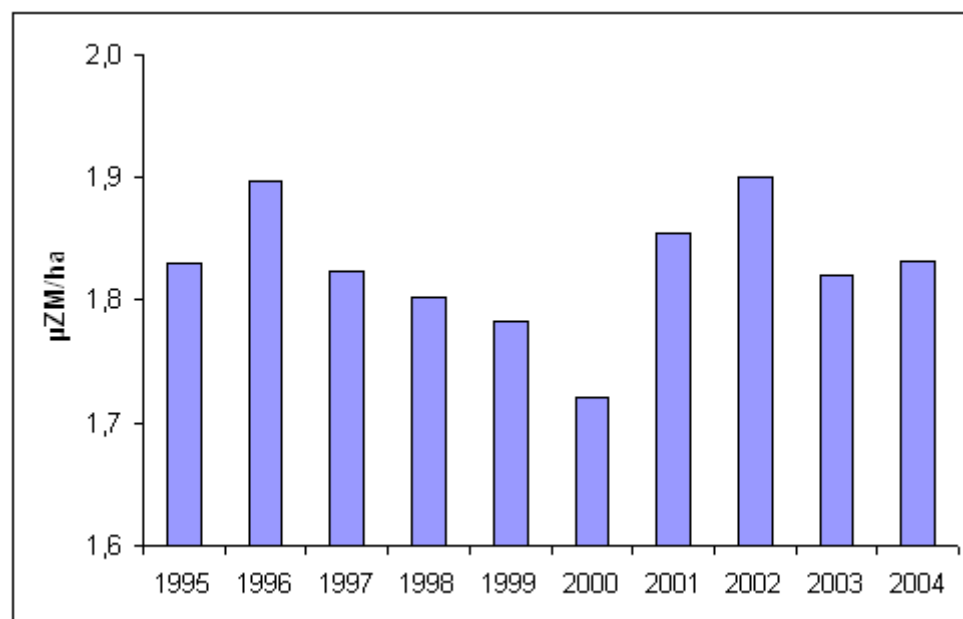
ΒΟΣΚΟΦΟΡΤΩΣΗ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Agri 5 «Βοσκοφόρτωση» επιλέχθηκε διότι είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τον αριθμό των ζώων που βόσκουν σε μία περιοχή, ώστε να είναι επιτυχής η εφαρμογή λελογισμένης βόσκησης. Ένας μικρός αριθμός αγροτικών ζώων πιθανώς να μην έχει ουσιαστική επίδραση στο οικοσύστημα, με την αύξηση της βοσκοφόρτωσης όμως, οι επιπτώσεις αρχικά αυξάνονται με αργό ρυθμό και πέρα από κάποια όρια ραγδαία. Αν η βοσκοφόρτωση υπερβεί τη βοσκοϊκανότητα τότε αναπόφευκτα η ένταση βόσκησης θα ξεπεράσει το όριο που εξασφαλίζει την κανονική χρήση της παραγόμενης βοσκήσιμης ύλης, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του βιοτόπου και τη μείωση της παραγωγικότητας και του οικονομικού οφέλους που μπορούν να αποφέρουν τα λιβάδια και τα αγροτικά ζώα. Επιπροσθέτως, η υπερβόσκηση αυξάνει τον κίνδυνο διάβρωσης, επιταχύνοντας την υποβάθμιση του βιοτόπου που είναι ο κυριότερος παράγοντας υποβάθμισης του εδάφους παγκόσμια. Η υπερβόσκηση σε συνδυασμό με την αύξηση των γεωργικών εκτάσεων αλλά και των εσφαλμένων διαχειριστικών γεωργικών πρακτικών ενοχοποιούνται εξίσου για την υποβάθμιση του εδαφικού πόρου. Μία από τις σημαντικότερες ενέργειες που απαιτείται να γίνει από τον υπεύθυνο διαχειριστή λιβαδικών εκτάσεων είναι η εξισορρόπηση της βοσκοϊκανότητας με τη βοσκοφόρτωση ($\mu\text{ZM/ha}$).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Για τον υπολογισμό της βοσκοφόρτωσης χρησιμοποιήθηκε ο αριθμός των αγροτικών ζώων και η βοσκόμενη έκταση στην ΕΠΘ (πλην των ενσταυλισμένων). Για τον αριθμό των ζώων έγινε η παραδοχή ότι ένα μεγαλόσωμο ζώο (βοοειδής, ίππος) ισοδυναμεί με πέντε μικρά μηρυκαστικά (αίγες ή πρόβατα). Εκτιμήθηκε ότι το 35% της ετήσιας κατανάλωσης των ζώων προέρχεται από συγκομισμένες τροφές. Η έκταση των λιβαδιών υπολογίστηκε από στοιχεία της ΕΣΥΕ (Χρήσεις Γης 2000) εκτιμώντας τη συνολική έκταση των Βοσκότοπων (Γεωργικές εκτάσεις, Μεταβατικές δασώδεις/θαμνώδεις εκτάσεις, Συνδυασμοί θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης, Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση), τα Δάση (βοσκόμενα), τις Μεταβατικές δασώδεις - θαμνώδεις εκτάσεις, τους Συνδυασμούς θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης, και τις Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση. Ο λόγος του ζωικού κεφαλαίου προς την έκταση είναι η βοσκοφόρτωση.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Εικόνα 1:** Ετήσια εξέλιξη της βοσκοφόρτωσης στην ΕΠΘ**Πίνακας 1:** Ετήσιος αριθμός ζώων κατά κατηγορία και βοσκοφόρτωση (μΖΜ/ha)

Έτος	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Πρόβατα Κοπαδιάρικα	21809,3	22684,9	21436,5	20858,4	21164,9	21838,6	21628,5	21858,6	20511,4	20699,4
Πρόβατα Νομαδικά	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	19,5	58,5	61,1	28,6
Αίγες Κοπαδιάρικες	18547,1	19266,7	18802,6	19007,2	18266,3	18901,6	19506,0	19788,7	18752,5	18213,3
Αίγες Νομαδικές	2015,7	2147,6	2176,2	2190,5	1978,6	1963,0	1859,0	1852,5	1833,0	2025,4
Βουβάλια Άρρενα	25,4	26,0	29,3	19,5	16,3	19,5	16,3	10,4	16,9	22,8
Βουβάλια Θήλεα	53,3	48,8	55,3	35,1	33,8	37,7	37,1	48,1	77,4	99,5
Βοοειδή Θήλεα Εγχώριων φύλων αβελτίωτα	2900,3	3047,2	2975,1	2930,9	2998,5	734,5	3242,2	3847,4	1058,9	4305,6
Βοοειδή Άρρενα Εγχώριων φύλων αβελτίωτα	823,6	830,1	746,9	740,4	735,8	45,5	705,3	733,2	3916,3	1021,2
Όνοι Θήλεις	202,8	176,2	155,4	139,1	130,0	128,7	123,5	115,7	95,6	89,1
Όνοι Άρρενες	205,4	174,2	161,2	150,8	143,7	142,4	135,9	127,4	117,0	105,3
Ημίονοι - Γίνοι (γαϊδουρομούλαρα)	399,8	390,7	391,3	394,6	409,5	434,2	452,4	488,8	369,9	324,4
Ίπποι Θήλεις	319,2	281,5	263,9	217,8	258,7	256,8	269,1	262,0	277,6	403,7
Ίπποι Άρρενες	308,8	286,7	263,9	236,6	242,5	243,1	251,6	240,5	260,0	347,1
ΖΜ	47610,4	49360,2	47457,3	46920,6	46378,4	44758,5	48246,1	49431,7	47347,3	47685,0
ΖΜ/ΣΤΡ	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,9	1,9	1,8	1,8

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η σημερινή κατάσταση μεγάλων λιβαδικών εκτάσεων στην ΕΠΘ, όπως η πλειονότητα των λιβαδιών των Δημ. Διαμερισμάτων Περιστεράς, Λιβαδίου, Βασιλικών, Ασβεστοχωρίου, Ωραιοκάστρου, κ.ά., χαρακτηρίζεται ως κακή. Κύρια αιτία θεωρείται ο μεγάλος αριθμός των αγροτικών ζώων που επί πολλά έτη χρησιμοποιούν έντονα τη φυσική βλάστηση επηρεάζοντας αρνητικά το περιβάλλον και υποβαθμίζοντας την αποδοτικότητα των λιβαδιών. Αυτό έχει ως συνέπεια τη μειωμένη παραγωγή βοσκήσιμης ύλης (σαφώς μικρότερη από το δυναμικό του τόπου) από τις λιβαδικές εκτάσεις και επομένως ο αριθμός των ζώων που μπορεί να βόσκει υπό κανονική χρήση είναι αρκετά μειωμένος. Εκτιμάται ότι σήμερα η βοσκοφόρτωση θα πρέπει να κατέλθει περίπου στο επίπεδο της 1,0 μΖΜ/ha, ώστε να δοθεί η δυνατότητα στα πληγέντα (κακοδιαχειρισμένα) λιβαδικά οικοσυστήματα να ανακάμψουν. Με την ανάκαμψη μπορεί να αρχίσει η σταδιακή αύξηση της βοσκοφόρτωσης και να ανέλθει ακόμα και στα σημερινά επίπεδα της 1,8-2,0 μΖΜ/ha. Επιπρόσθετα επικουρικά μέτρα, όπως ο περιορισμός της έντασης βόσκησης ανάλογα με την εποχή και την περιοχή, η εφαρμογή περιτροπικών κατά βάση συστημάτων βόσκησης, η βελτίωση της φυσικής βλάστησης και της υποδομής, της χωροκατανομής και του είδους (συνδυασμός ειδών) των αγροτικών ζώων θα συνέβαλλαν ουσιαστικά στην επιτυχία και στη συντόμευση του χρόνου αποκατάστασης των λιβαδικών οικοσυστημάτων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με δείκτες κτηνοτροφίας (Agri 4, Agri 7, Agri 8), ποιότητας νερών (Nera 2, Nera 4, Nera 6, Nera 7), βιοποικιλότητας (Fisi 7) και υδροτόπων (Fisi 4), επικινδυνότητας εμφάνισης πυρκαγιών (Fisi 1, Fisi 2) και πλημμυρικών φαινομένων (Nera 5).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995-2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία είναι αξιόπιστη και έγκυρη καθώς προέκυψε μετά από επεξεργασία των πρωτογενών δεδομένων που χορηγήθηκαν από την ΕΣΥΕ.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 6

ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force
PressureΘέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης υπολογίζει την έκταση (χιλ. ha) και τη συνολική ποσότητα (εκατ. τόνοι) της παραγόμενης ποσότητας ζωοτροφών στην ΕΠΘ για την περίοδο 1995-2004.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

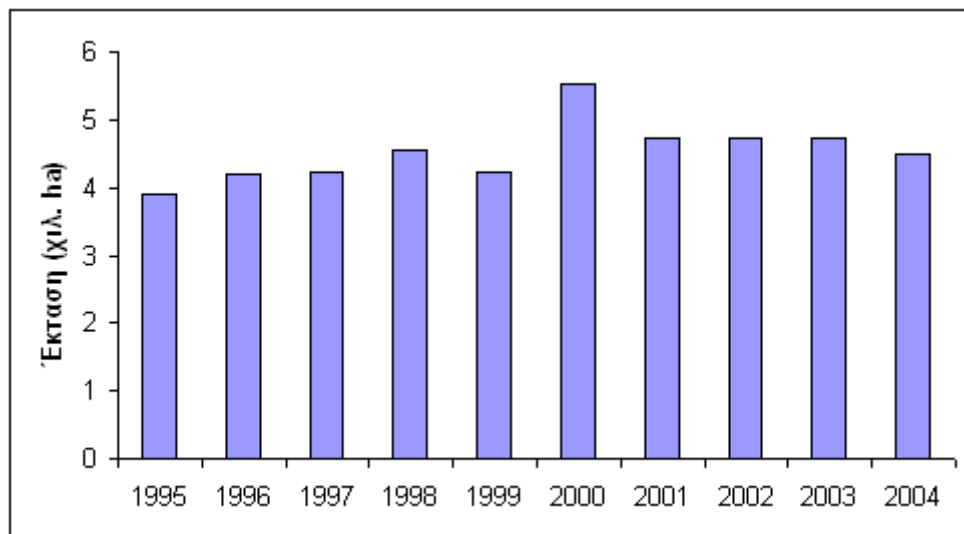
Περίπου 4,5 χιλιάδες ha καλλιεργούνται και παράγονται περίπου 100 εκατομμύρια τόνοι ζωοτροφών ετησίως στην ΕΠΘ για το χρονικό διάστημα 1995-2004. Οι μεταβλητές αυτές παρουσιάζουν ετήσιες αυξομειώσεις που μπορεί να είναι και σχετικά μεγάλες, όπως συνέβη σε 2 από τα 10 έτη που υπάρχουν στοιχεία. Συγκεκριμένα, το πρώτο έτος (1995) καλλιεργήθηκε η μικρότερη συνολικά έκταση (3,9 χιλιάδες ha) και παρήχθη η μικρότερη ποσότητα ζωοτροφών (79,2 εκατομμύρια τόνοι), ενώ το έτος 2000 καλλιεργήθηκε η μεγαλύτερη έκταση (5,5 χιλιάδες ha) και παρήχθη η μεγαλύτερη ποσότητα (περίπου 142 εκατομμύρια τόνοι).

ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

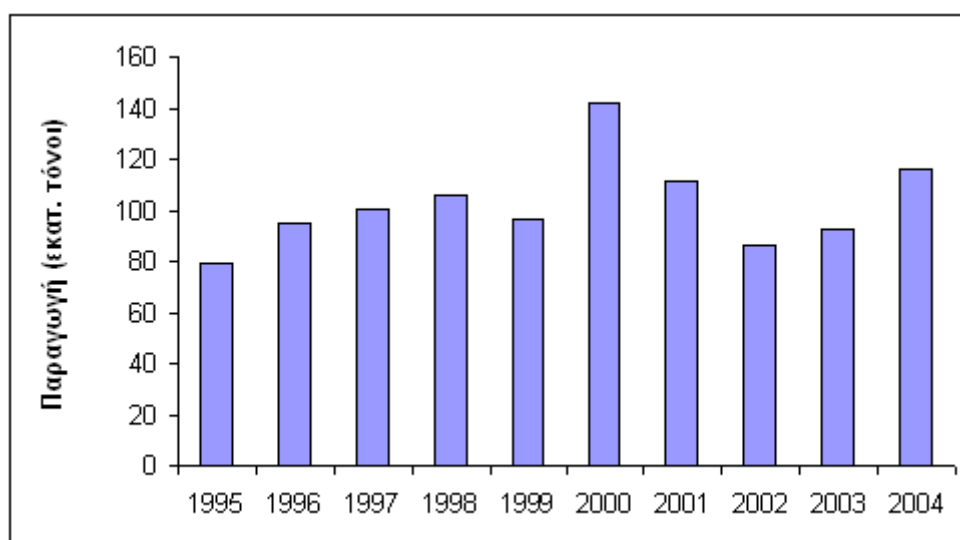
Ο δείκτης Agri 6 «Καλλιεργούμενη έκταση και ποσότητα ζωοτροφών» παρέχει πληροφορία σχετική με την έκταση και την ποσότητα των καλλιεργούμενων ζωοτροφών. Αποτελεί ένδειξη για την ποσότητα των συγκομισμένων ζωοτροφών που χορηγούνται στα αγροτικά ζώα και επομένως για την ανεξαρτητοποίηση της κτηνοτροφίας από την ανάγκη για τροφή πλέον της φυσικής βλάστησης. Συνδυαστικά με άλλους δείκτες του κτηνοτροφικού τομέα (Agri 4, Agri 5) μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση, τη διαχρονική εξέλιξη και την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων διαχειριστικών πρακτικών στον τομέα της κτηνοτροφίας στην ΕΠΘ.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται η συνολική έκταση (χιλ. ha) και ποσότητα (εκατ. τόνοι) των παραγόμενων ζωοτροφών στην ΕΠΘ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Έκταση καλλιεργούμενων ζωοτροφών στην ΕΠΘ



Εικόνα 2: Παραγόμενη ποσότητα ζωοτροφών στην ΕΠΘ

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ετήσια καλλιεργούμενη έκταση και η ποσότητα των παραγόμενων ζωοτροφών στην ΕΠΘ παρουσιάζουν αυξομειώσεις την περίοδο 1995-2004. Η μεγαλύτερη καλλιεργούμενη έκταση (5,5 χιλιάδες ha) και η μεγαλύτερη ποσότητα που παρήχθη (περίπου 142 εκατομμύρια τόνοι) ήταν το έτος 2000, ενώ η μικρότερη έκταση (3,9 χιλιάδες ha) και ποσότητα (79,2 εκατομμύρια τόνοι) το έτος 1995 που αποτελεί και το πρώτο έτος της χρονοσειράς. Ουσιαστικά τα υπόλοιπα έτη οι αυξομειώσεις είναι σχετικά μικρές (εύρος έκτασης 4,2-4,7 χιλιάδες ha και εύρος ποσότητας 86,3-116,2 εκατομμύρια τόνοι).

Η αναγωγή της ποσότητας ζωοτροφών που καταναλώνεται από το ζωικό κεφάλαιο στην ΕΠΘ ή στο Νομό Θεσσαλονίκης δεν είναι δυνατή, επειδή δεν υπάρχουν στοιχεία για την ποσότητα που πωλείται και χρησιμοποιείται σε άλλες περιοχές. Η υπάρχουσα όμως συνολική τάση (σχεδόν σταθερή με ετήσιες αυξομειώσεις) τόσο της καλλιεργούμενης έκτασης, όσο και της παραγόμενης ποσότητας ζωοτροφών στην ΕΠΘ, υποδηλώνει ότι η χορηγούμενη τροφή στα αγροτικά ζώα παρέμεινε επίσης σταθερή το χρονικό διάστημα 1995-2004. Σε συνδυασμό με τους δείκτες Agri 4 «Ποσότητα ζωικών προϊόντων» και Agri 5 «Βοσκοφόρτωση» (περίπου σταθερός ο αριθμός των αγροτικών ζώων και η ποσότητα των ζωικών προϊόντων στην ίδια περιοχή κατά το ίδιο χρονικό διάστημα), συμπεραίνεται ότι υπάρχει σχετική σταθερότητα στον κλάδο της συμβατικής κτηνοτροφίας στην περιοχή της ΕΠΘ τα έτη 1995-2004. Όπως όμως επισημάνεται στον δείκτη Agri 5 «Βοσκοφόρτωση», η σημερινή κατάσταση πολλών λιβαδικών εκτάσεων στην ΕΠΘ είναι κακή, με αποτέλεσμα την αυξημένη ανάγκη για παραγωγή ζωοτροφών ώστε να καλυφθεί το έλλειμμα της φυσικής βλάστησης για τη διατήρηση του υπάρχοντος ζωικού κεφαλαίου. Η κατάσταση αυτή οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, κυρίως όμως στον τρόπο της επιδότησης (ανά κεφάλι) που λαμβάνουν οι κτηνοτρόφοι. Στο μεσοπρόθεσμο χρονικό διάστημα (έτος 2013) οι επιδοτήσεις θα παύσουν, γεγονός που αναμένεται να αποβεί σε όφελος του περιβάλλοντος αλλά και των κτηνοτροφικών επιχειρήσεων σε βάθος χρόνου, αφού η διατήρηση υπερβολικού αριθμού ζώων δεν θα είναι πλέον συμφέρουσα λόγω του κόστους της χορήγησης συμπληρωματικής τροφής. Σήμερα, το κόστος αυτό υπερκαλύπτεται από τις επιδοτήσεις και αποτελεί τροχοπέδη στις προσπάθειες για εξυγίανση και αναβάθμιση του τομέα της κτηνοτροφίας, όχι μόνο στην ΕΠΘ, αλλά και πανελλαδικά. Επιπλέον, η αύξηση του ποσοστού της κατανάλωσης της φυσικής βλάστησης από τα αγροτικά ζώα και η μείωση των συμπληρωματικών τροφών αναμένεται να συμβάλλει και στην αναβάθμιση της ποιότητας των παραγόμενων ζωικών προϊόντων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνδέεται με δείκτες σχετικούς με βιολογική κτηνοτροφία (Agri 8) και αειφορική διαχείριση των λιβαδιών (Agri 4, Agri 5).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995-2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστο φορέα σχετικού με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Ο δείκτης δεν μπορεί να θεωρηθεί απολύτως αξιόπιστος στο κατά πόσο καλύπτει τις ανάγκες των αγροτικών ζώων σε τροφή, διότι μεγάλη ποσότητα ζωοτροφών που παράγονται στην ΕΠΘ είναι πιθανό να πωλείται και να χορηγείται σε ζώα εκτός της περιοχής ενδιαφέροντος. Η εύρεση αυτών των στοιχείων είναι ιδιαίτερα δύσκολη και αμφίβολη αφού αγοραπωλησίες συχνά συμβαίνουν σε ατομικό επίπεδο (μεταξύ καλλιεργητών και κτηνοτρόφων). Παρόλα αυτά, η χρονική εξέλιξη της έκτασης και της ποσότητας των καλλιεργούμενων ζωοτροφών στην ΕΠΘ θεωρείται ως ικανοποιητικός δείκτης για την εξαγωγή πληροφορίας σχετικής με την πορεία και την κατάσταση των εφαρμοζόμενων διαχειριστικών πρακτικών στον τομέα της κτηνοτροφίας στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 7

ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει τις διαχρονικές μεταβολές του μέσου όρου του αριθμού των αγροτικών ζώων ανά κτηνοτροφική μονάδα στο Νομό Θεσσαλονίκης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Οι κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις στο Νομό Θεσσαλονίκης έχουν κατά μέσο όρο ή 50 βοοειδή, ή 140 αίγες και πρόβατα ή 60 χοίρους ανά εκμετάλλευση, σύμφωνα με την απογραφή του 1999/2000. Τα εκτρεφόμενα ιπποειδή (ίπποι και όνοι) έχουν περιοριστεί δραστικά (μόλις δύο άτομα ανά μονάδα). Οι μονάδες κονικλοτροφίας στο Νομό Θεσσαλονίκης είναι ως επί το πλείστον οικογενειακού χαρακτήρα (21 κουνέλια ανά εκμετάλλευση). Το μέσο μέγεθος των μονάδων εκτροφής πουλερικών ανέρχεται περίπου σε 1.000 άτομα. Στη μελισσοτροφία κατά μέσο όρο καταγράφηκαν 120 κυψέλες ανά εκμετάλλευση.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ ΑΝΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

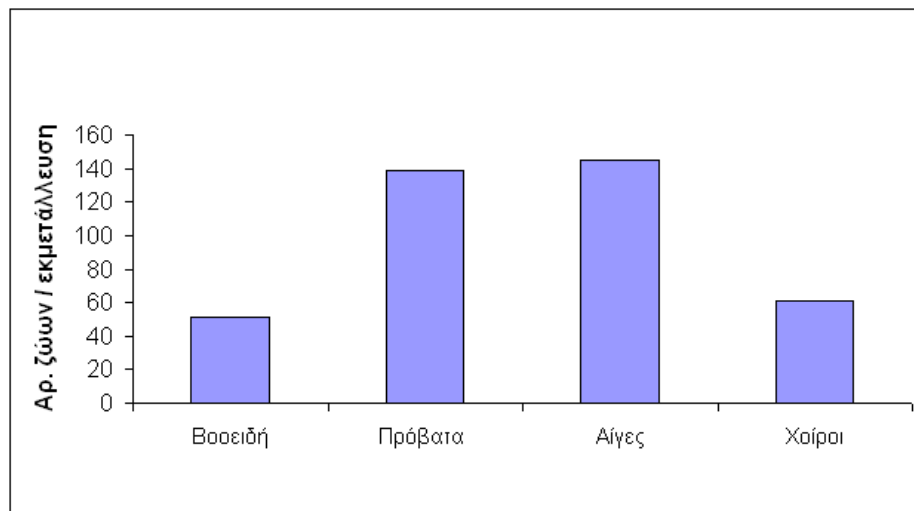
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Agri 7 «Διάρθρωση κτηνοτροφικών μονάδων» επιλέχθηκε λόγω της σπουδαιότητας του μέσου μεγέθους των κτηνοτροφικών μονάδων στους τεχνικοοικονομικούς συντελεστές του κλάδου της ζωικής παραγωγής. Μονάδες με μεγάλο αριθμό ζώων παραπέμπουν σε οργανωμένες και συστηματικές κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, ενώ αντίθετα μικρό μέσο μέγεθος κτηνοτροφικών μονάδων υποδηλώνει ότι ο κλάδος παραγωγής δεν είναι κύριος αλλά συμπληρωματικός του γεωργικού εισοδήματος των κατοίκων του Νομού Θεσσαλονίκης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο μέσος όρος του αριθμού των εκτρεφόμενων ζώων (για κάθε είδος ζώου) ανά κτηνοτροφική μονάδα στο Νομό Θεσσαλονίκης υπολογίζεται από την αναλογία του συνολικού αριθμού των αγροτικών ζώων προς το συνολικό αριθμό των κτηνοτροφικών μονάδων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Αριθμός εκτρεφόμενων ζώων ανά εκμετάλλευση στο Νομό Θεσσαλονίκης κατά την απογραφή 1999/2000

Πίνακας 1: Αριθμός εκτρεφόμενων ζώων ανά εκμετάλλευση στο Νομό Θεσσαλονίκης κατά την απογραφή 1999/2000

Είδος εκτροφής	Κτηνοτροφικές μονάδες	Αρ. ζώων	Αρ. ζώων / Μονάδα
Βοοειδή	1.382	71.244	51,6
Πρόβατα	1.255	174.228	138,8
Αίγες	1.254	181.746	144,9
Χοίροι	253	15.518	61,3
Ιπποειδή	150	306	2,0
Κουνέλια	175	3.686	21,1
Πουλερικά	4.249	4.058.996	955,3
Κυψέλες μελισσών	54	6.482*	120,0*

* Αριθμός κυψελών

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο μέσος αριθμός των βοοειδών ανά κτηνοτροφική μονάδα στο Νομό Θεσσαλονίκης ανήλθε σε 52 περίπου ζώα. Το μέσο μέγεθος των κτηνοτροφικών μονάδων αιγών και προβάτων ήταν περίπου 140 ζώα και των χοίρων 61. Η διάρθρωση του κλάδου της κτηνοτροφίας στην περιοχή του Νομού Θεσσαλονίκης θεωρείται ικανοποιητική και ικανή να εξασφαλίσει απασχόληση και εισόδημα για τη συντήρηση μιας οικογένειας. Παρόλα αυτά υπάρχουν μικρού μεγέθους εκμεταλλεύσεις που σημαίνει ότι οι κτηνοτρόφοι συνδυάζουν την εκτροφή ζώων με άλλους κλάδους παραγωγής (π.χ. γεωργία). Μόνο δύο ιπποειδή (ίπποι και όνοι) ανά εκμετάλλευση καταγράφηκαν κατά την απογραφή του 1999/2000, υποδεικνύοντας την ελάχιστη πλέον σημασία και χρήση των ζώων αυτών στις αγροτικές εργασίες σε αντίθεση με τις προηγούμενες δεκαετίες. Μόλις 21 κουνέλια ανά εκμετάλλευση εκτρέφονταν στο Νομό Θεσσαλονίκης, υποδηλώνοντας την εκτατική μορφή των εκμεταλλεύσεων αυτών που στην πλειονότητά τους επρόκειτο για οικογενειακές επιχειρήσεις και όχι για εντατικές μονάδες κονικλοτροφίας. Αντίθετα, το μέσο μέγεθος των μονάδων εκτροφής πουλερικών πλησίασε τα 1.000 πτηνά, γεγονός που σημαίνει ότι επρόκειτο κυρίως για μονάδες εντατικής εκτροφής και δευτερευόντως για μικρές μονάδες οικογενειακού χαρακτήρα. Όσο αφορά τη μελισσοτροφία, κατά μέσο όρο υπήρχαν 120 κυψέλες ανά μονάδα.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Ο μέσος αριθμός των βοοειδών ανά κτηνοτροφική μονάδα στη Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας ήταν 116 και 126 ζώα τα έτη 2004 και 2005 αντίστοιχα. Οι αριθμοί αυτοί είναι υπερδιπλάσιοι από τον αντίστοιχο για το Νομό Θεσσαλονίκης (περίπου 52 ζώα) όπως υπολογίστηκε από τα στοιχεία της πανελλαδικής απογραφής του 1999/2000. Το μέσο μέγεθος των εκμεταλλεύσεων στο Νομό Θεσσαλονίκης είναι περίπου διπλάσιο από το αντίστοιχο σε πανελλαδικό επίπεδο (περίπου 26 ζώα τη διετία 2004-2005). Επομένως, κατά μέσο όρο, οι κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις στο Νομό Θεσσαλονίκης είναι πιο συστηματικές και οργανωμένες από ότι σε πανελλαδικό επίπεδο, αλλά σαφώς μικρότερες από ότι στην Κεντρική Μακεδονία.

Το μέσο μέγεθος των κτηνοτροφικών μονάδων αιγών στην Κεντρική Μακεδονία και πανελλαδικά ήταν περίπου 95 και 41 ζώα αντίστοιχα τη διετία 2004-2005. Στο Νομό Θεσσαλονίκης οι κτηνοτροφικές μονάδες αιγών αποτελούνταν κατά μέσο όρο από 145 περίπου ζώα. Το σημαντικά μεγαλύτερο μέγεθος των κτηνοτροφικών μονάδων αιγών στο Νομό Θεσσαλονίκης υποδηλώνει ότι οι εκμεταλλεύσεις στο Νομό Θεσσαλονίκης είναι σαφώς πιο συστηματικές από ότι στην Κεντρική Μακεδονία και κυρίως στο σύνολο της χώρας.

Το μέσο μέγεθος των κτηνοτροφικών μονάδων προβάτων στην Κεντρική Μακεδονία ήταν περίπου 135 ζώα τη διετία 2004-2005, περίπου δηλαδή ίσο με αυτό που υπολογίστηκε για το Νομό Θεσσαλονίκης κατά την πανελλαδική απογραφή του 1999/2000 (139 περίπου ζώα). Αντίθετα, το μέσο μέγεθος σε όλη τη χώρα τη διετία 2004-2005 ήταν μόλις 75 ζώα. Επομένως, οι κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις προβάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης και στην Κεντρική Μακεδονία, που είναι μεγαλύτερες από ότι στην υπόλοιπη Ελλάδα, είναι ικανές να εξασφαλίσουν ικανοποιητικό εισόδημα σε μία οικογένεια.

Οι χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Κεντρική Μακεδονία περιελάμβαναν κατά μέσο όρο 60 ζώα την περίοδο 2004-2005, όσα περίπου υπολογίστηκαν και για το Νομό Θεσσαλονίκης. Αντίθετα, σε πανελλαδικό επίπεδο το μέσο μέγεθος των χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων ανήλθε σε 30 περίπου ζώα.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνδέεται με δείκτες κτηνοτροφίας (Agri 4, Agri 7, Agri 8), ποιότητας νερών (Nera 2, Nera 4, Nera 6, Nera 7), βιοποικιλότητας (Fisi 7) και υγροτόπων (Fisi 4), επικινδυνότητας εμφάνισης πυρκαγιών (Fisi 1, Fisi 2) και πλημμυρικών φαινομένων (Nera 5).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: Η πληροφορία που αντλήθηκε για τον υπολογισμό του δείκτη αναφέρεται στην πανελλαδική απογραφή της ΕΣΥΕ του 1999/2000.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστο φορέα σχετικού με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Διαθέσιμα στοιχεία υπήρχαν μόνο από την απογραφή του 1999/2000.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται από τα στοιχεία της ΕΣΥΕ (απογραφή 1999/2000). Ετήσια στοιχεία δε χορηγήθηκαν από την ΕΣΥΕ, ίσως λόγω της σχετικής σταθερότητας που συνήθως παρουσιάζει η συγκεκριμένη μεταβλητή (μέσο μέγεθος κτηνοτροφικών μονάδων) από έτος σε έτος. Αν και θεωρείται προτιμότερο η μεταβλητή αυτή να υπολογίζεται σε ετήσια βάση, έστω και αν υπάρχουν μικρές διακυμάνσεις, εντούτοις ο υπολογισμός της ανά μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα (π.χ. δεκαετία) αναμένεται επίσης να αντανakλά με ευκρίνεια την τάση μεταβολής της.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 8

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΚΤΡΟΦΩΝ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force
PressureΘέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης ορίζεται ως ο αριθμός των κτηνοτροφικών μονάδων, οι οποίες εκτρέφουν ζώα με βάση τον κανονισμό 2092/91 και αποτελεί ένα χαρακτηριστικό μέτρο της προσπάθειας ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στη γεωργική πολιτική. Οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται η βιολογική κτηνοτροφία είναι η φυσική διαβίωση των ζώων, η χρησιμοποίηση πιστοποιημένων βιολογικών ζωοτροφών και ο περιορισμός στη χρήση συνθετικών φαρμάκων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο αριθμός των βιολογικών κτηνοτροφικών στο Νομό Θεσσαλονίκης σχεδόν εξαπλασιάστηκε την τετραετία 2002-2005. Ο ρυθμός αύξησης μάλιστα έγινε μεγαλύτερος τα έτη 2004 και 2005. Ακόμα μεγαλύτερη αύξηση παρατηρήθηκε και στο συνολικό αριθμό των ζώων (βοοειδή, αιγοπρόβατα και χοίροι) που εκτρέφονται βιολογικά ο οποίος σχεδόν 40πλασιάστηκε το ίδιο χρονικό διάστημα (2002-2005). Έτσι το έτος 2005, ο συνολικός αριθμός των βιολογικά εκτρέφόμενων ζώων ανήλθε σε 20.000 περίπου. Ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση του αριθμού των βιολογικά εκτρέφόμενων πουλερικών (κρεο- και ωο-παραγωγής) παρατηρήθηκε επίσης την τετραετία 2002-2005 (αύξηση σχεδόν 100 φορές). Το έτος 2005 ήταν η πρώτη φορά που η εκτροφή μέλισσας πιστοποιείται ως βιολογική στο Νομό Θεσσαλονίκης (120 κυψέλες).

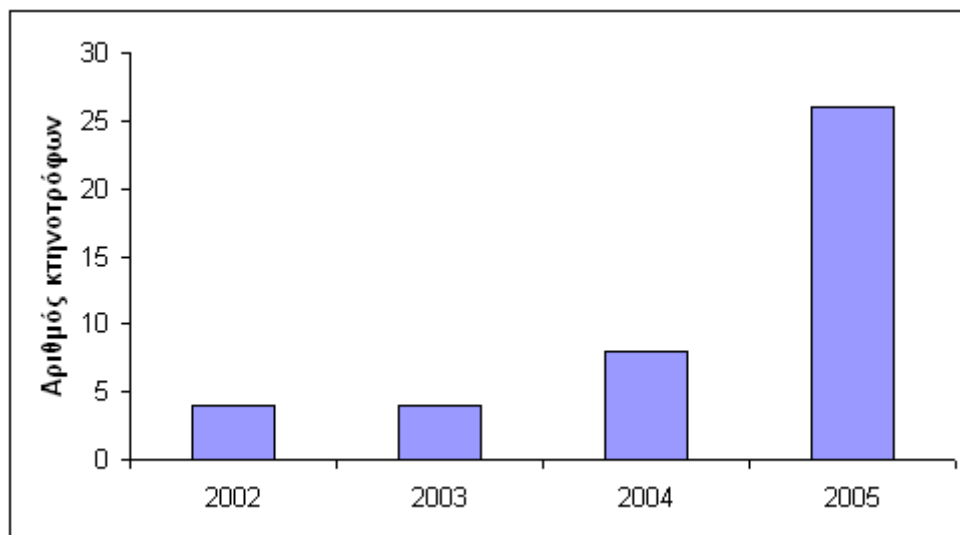
ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΚΤΡΟΦΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Agri 8 «Διείσδυση βιολογικών εκτροφών» παρέχει πληροφορίες για τον αριθμό των κτηνοτροφικών μονάδων που χρησιμοποιούν ήπιες προς το περιβάλλον διαχειριστικές πρακτικές παράγοντας ποιοτικά προϊόντα. Οι μονάδες αυτές εκτρέφουν τα ζώα τους σε φυσικές συνθήκες, χρησιμοποιούν ζωοτροφές που προέρχονται από βιολογικές καλλιέργειες και κάνουν περιορισμένη χρήση των συνθετικών φαρμάκων. Στη βιολογική εκτροφή, η συνολική μεταχείριση των ζώων διασφαλίζει την υγεία και τη φυσιολογική τους ανάπτυξη, καθώς και την αειφορική χρήση του οικοσυστήματος στο οποίο ζουν. Αυτό έχει ως συνέπεια τη μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος.

Επιπλέον, η μεταβολή του δείκτη σχετίζεται στενά με την αντίστοιχη καταναλωτική ζήτηση σε βιολογικά προϊόντα. Η διαρκώς αυξανόμενη καταναλωτική ζήτηση σε βιολογικά προϊόντα υποδεικνύει αφενός την τάση για υγιεινή διατροφή και αφετέρου την αυξανόμενη συνειδητοποίηση των καταναλωτών σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται ο αριθμός των βιολογικών κτηνοτρόφων και των αγροτικών ζώων (βοοειδή, αίγες, πρόβατα) καθώς και χοίρων, ορνίθων και πουλερικών, κυψέλες μελισσιών που πιστοποιημένα εκτρέφονται βιολογικά στο Νομό Θεσσαλονίκης την περίοδο 2002-2005.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Εξέλιξη των βιολογικών κτηνοτρόφων στο Νομό Θεσσαλονίκης

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικά στοιχεία βιολογικής κτηνοτροφίας στο Νομό Θεσσαλονίκης

Έτος	2002	2003	2004	2005
Είδος ζώων / Αριθμός ζώων				
Βοοειδή+Λοιπά βοοειδή	0	0	296	497
Γίδια	6	6	1.315	3.652
Πρόβατα	280	0	0	1.696
Όρνιθες κρεοπαραγωγής + Ωοπαραγωγής + Λοιπά πουλερικά	138	5.019	5.040	11.070
Χοιρομητέρες + Χοίροι πάχυνσης + Λοιποί χοίροι	42	305	345	2,152
Μελίσσια (κυψέλες)	0	0	0	120
Σύνολο	466	5.330	6.996	19.187

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο αριθμός των βιολογικών κτηνοτρόφων στο Νομό Θεσσαλονίκης αυξήθηκε από 4 το 2002 σε 26 το 2005, δηλαδή μέσα σε τέσσερα χρόνια σχεδόν εξαπλασιάστηκε (Εικόνα 1). Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρήθηκε την τελευταία διετία δηλαδή το 2004 με 2005. Αύξηση παρατηρήθηκε επίσης και στον αριθμό των αγροτικών ζώων (βοοειδή, αίγες, πρόβατα) που εκτρέφεται βιολογικά. Έτσι ενώ το 2002 στο Νομό Θεσσαλονίκης εκτρέφονταν βιολογικά μόνο 286 ζώα, το 2005 έφθασαν τα 5.845 ζώα μεταξύ των οποίων τα 2/3 περίπου είναι αίγες (Πίνακας 1). Παρόμοια εξέλιξη παρατηρείται και στον κλάδο των πουλερικών (ωοπαραγωγής και κρεατοπαραγωγής), όπου ο συνολικός αριθμός των εκτρεφόμενων πτηνών το 2005 ανήλθε τα 11.070. Για πρώτη φορά πιστοποιείται βιολογική εκτροφή μέλισσας το έτος 2005 στο Νομό Θεσσαλονίκης (120 κυψέλες).

Υπάρχει τάση μετάβασης των κτηνοτρόφων από τις συμβατικές εκτροφές προς τις βιολογικές. Η βιολογική κτηνοτροφία εκτός από την παραγωγή υγιεινών ειδών διατροφής και εξοικονόμηση ενέργειας συμβάλλει σημαντικά στην αειφορική διαχείριση του οικοσυστήματος, τη διατήρηση του γενετικού αποθέματος (κυρίως εκτρέφονται ντόπιες φυλές ζώων) και την προστασία της βιοποικιλότητας. Συνεπώς, η επέκταση των βιολογικών εκτροφών στο Νομό Θεσσαλονίκης αναμένεται να συντελέσει στη βελτίωση των παραγόμενων προϊόντων, την προστασία του περιβάλλοντος και γενικά στην αναβάθμιση της ποιότητας και των συνθηκών ζωής των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής. Όπως έχει αναφερθεί και στο δείκτη Agri 3, τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των βιολογικών εκτροφών και οι όποιες θετικές επιπτώσεις θα έχουν στο περιβάλλον της περιοχής δεν θα είναι άμεσες, αλλά θα φανούν σε βάθος χρόνου.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Παρόμοια αυξητική τάση του αριθμού των βιολογικών κτηνοτρόφων και του αριθμού των βιολογικά εκτρεφόμενων ζώων υπάρχει και σε εθνικό επίπεδο. Η διαφορά με το Νομό Θεσσαλονίκης είναι ότι σε εθνικό επίπεδο το μεγαλύτερο μερίδιο στη βιολογική εκτροφή κατέχουν οι αίγες με ποσοστό 49%, ακολουθούν τα πρόβατα με ποσοστό 30% και μετά τα πουλερικά με ποσοστό 16%. Τα στοιχεία αυτά αναφέρονται για το έτος 2004.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνδέεται με δείκτες ποιότητας νερών (Nera 2, Nera 4, Nera 6, Nera 7) και υγροτόπων (Fisi 3, Fisi 4), ποικιλότητας (Fisi 7), αειφορικής διαχείρισης (Agri 5), παραγωγής ζωικών προϊόντων (Agri 4) και ζωοτροφών (Agri 6).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων - Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας: Εύρεση της απαιτούμενης πληροφορίας μετά από επικοινωνία με το Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002-2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα δεδομένα προέρχονται από αξιόπιστη πηγή (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων).

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 9

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει την εξέλιξη της χρήσης λιπασμάτων (N, P₂O₅, K₂O) και φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων σε συνδυασμό με τη συνολική γεωργική έκταση στο Νομό Θεσσαλονίκης. Η συνολική ποσότητα λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων προέκυψε με αναγωγή των στοιχείων σε εθνικό επίπεδο.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

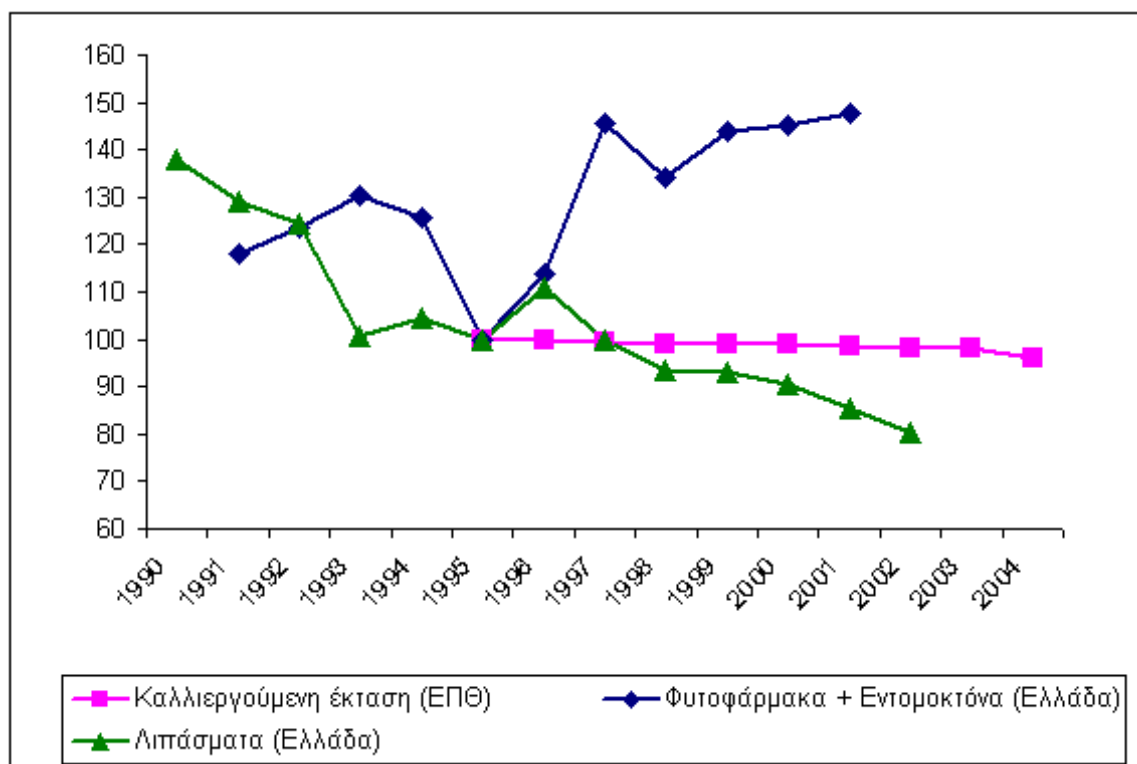
Η συνολική γεωργική έκταση στο Νομό Θεσσαλονίκης μειώνεται ετησίως με πολύ μικρό ρυθμό, ενώ η κατανάλωση λιπασμάτων μειώνεται με σαφώς ταχύτερο ρυθμό. Σε αντίθεση με τις δύο αυτές μεταβλητές, η κατανάλωση φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων σημείωσε σημαντική αύξηση από το έτος 1995 και μετά.

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Agri 9 «Οικο-αποδοτικότητα γεωργικού τομέα» παρέχει πολύτιμη πληροφορία σχετικά με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τις εφαρμοζόμενες γεωργικές πρακτικές. Είναι τεκμηριωμένο ότι η κατανάλωση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων αποτελούν τις σημαντικότερες αιτίες περιβαλλοντικής μόλυνσης. Η αλόγιστη χρήση αυτών των ουσιών προκαλεί ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων, έχει αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και τη σταθερότητα των οικοσυστημάτων, καθώς και την ποιότητα ζωής των ανθρώπων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η συνολική κατανάλωση λιπασμάτων (N, P₂O₅, K₂O) και φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων που καταναλώνεται ετησίως στο Νομό Θεσσαλονίκης προέκυψε μετά από αναγωγή των στοιχείων σε εθνικό επίπεδο (βλέπε Agri 1 και Agri 2). Η συνολική γεωργική έκταση στο Νομό Θεσσαλονίκης συμπεριλαμβάνει τις αρδευόμενες εκτάσεις και τις αγραναπαύσεις. Ως έτος αναφοράς ορίστηκε το 1995, που είναι το πρώτο έτος για το οποίο υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία και για τις 3 μεταβλητές.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Οικο-αποδοτικότητα γεωργικού τομέα στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική γεωργική έκταση στο Νομό Θεσσαλονίκης μειώνεται σταδιακά με πολύ αργό ρυθμό. Κατά τη διάρκεια μίας δεκαετίας (1995-2004) η μείωση αυτή ανήλθε μόλις στο 4%, δηλαδή περίπου 0,4% ετησίως. Κύρια αιτία θεωρείται η οικοπεδοποίηση και η ανέγερση κατοικιών σε αγροτικές εκτάσεις. Η κατανάλωση λιπασμάτων μειώθηκε με σαφώς ταχύτερο ρυθμό την περίοδο 1990-2002 (περίπου 40% μείωση ή σχεδόν 3% ετησίως). Το γεγονός αυτό θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητικό, προσεγγίζει τους στόχους που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση και θα πρέπει να συνεχιστεί η παρατηρούμενη τάση ανεξαρτητοποίησης της γεωργίας από την αλόγιστη και υπερβολική χρήση λιπασμάτων που παρατηρούνταν κυρίως τα πρώτα έτη της χρονοσειράς.

Αντίθετα, η κατανάλωση φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων αυξήθηκε σημαντικά, ιδίως μετά το έτος 1995. Οι όποιες προσπάθειες για μείωση της χρήσης των ουσιών αυτών απέβησαν επομένως άκαρπες. Απαιτείται επαναπροσδιορισμός της στρατηγικής που ακολουθείται για να επιτευχθεί η μείωση της χρήσης των φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων, με κύρια σημεία την αναγνώριση και τον περιορισμό των αιτιών που προκάλεσαν την αύξηση της χρήσης τους, την έγκυρη ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων και των πολιτών, την επιμόρφωση και εκπαίδευση των αγροτών με απώτερο σκοπό να γίνουν αντιληπτά τα ολέθρια αποτελέσματα που έχει η αλόγιστη χρήση των ουσιών αυτών στο περιβάλλον και το σύνολο των έμβιων όντων. Η αποκατάσταση όμως ήδη επιβαρημένων οικοσυστημάτων δεν είναι άμεση ή έστω μεσοπρόθεσμη, αλλά συνήθως απαιτεί την πάροδο πολλών ετών. Η υπερβολική χρήση των φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων, πέραν των συνεπειών προς το περιβάλλον, έχει επίσης αρνητικές επιπτώσεις και στην ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων, πλήττοντας άμεσα την υγεία του καταναλωτή και ιδίως των παιδιών. Για τους λόγους αυτούς οι προσπάθειες για μείωση της κατανάλωσης των ουσιών αυτών θα πρέπει να εντατικοποιηθούν.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες γεωργίας (Agri 3, Agri 6, Agri 9), προστασίας περιβάλλοντος (Fisi 3, Fisi 4, Fisi 5) και ποιότητας νερού (Nera 2, Nera 4, Nera 6, Nera 7).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

FAOSTAT: Ιστοσελίδα Φορέα: <http://faostat.fao.org/site/395/default.aspx>

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης (αναγωγή πανελλαδικών στοιχείων)

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1990-2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία προέρχονται από αξιόπιστες πηγές.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχει χρονική συνέχεια των στοιχείων σχετικά με τη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων - εντομοκτόνων μετά τα έτη 2002 και 2001 αντίστοιχα, καθώς η χώρα μας σταμάτησε να τα υποβάλλει στον FAO.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 10

ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει την εξέλιξη βασικών χαρακτηριστικών που αφορούν στα αλιεύματα, όπως είναι η αλιευτική παραγωγή, το μέγεθος του αλιευτικού στόλου και η ποιότητα των αλιευμάτων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μελέτη των στοιχείων που αφορούν στη συνολική αλιευτική παραγωγή, καταδεικνύει μια τάση σταθεροποίησης (πάνω από τους 35.000 τόνους ετησίως) και αύξησής της την δετία 1999-2004, η οποία ακολουθεί μια ασταθή περίοδο με έντονες μεταβολές στη δεκαετία του '90. Στους επιμέρους κλάδους, η παραγωγή αλιευμάτων εκτός οστρακοειδών, κατά την 3ετία 2002-2004 φαίνεται να ανακάμπτει μετά από μία παρατεταμένη περίοδο ύφεσης (1990-2001), οπότε και έφτασε στο 40,0% της αρχικής της τιμής (35.000 τόνοι το 1990). Αντίθετα, η παραγωγή οστρακοειδών αυξήθηκε σημαντικά σε σχέση με το 1990 και - με εξαίρεση το 1998 - παρουσιάζει μια σταθεροποίηση στο εύρος των 18.000-25.000 τόνων, έχοντας φτάσει πλέον σε επίπεδα συναγωνισμού με την αλιευτική παραγωγή των υπολοίπων ειδών. Τα στοιχεία για το μέγεθος του αλιευτικού στόλου οδηγούν σε γενικές παρατηρήσεις σχετικά με την υπεροχή της παράκτιας ως προς τη μέση αλιεία σε αριθμό σκαφών, την υπεροχή της αλιείας εκτός οστρακοειδών στον τομέα της μέσης αλιείας και την προτίμηση των οστρακοαλιέων στη χρήση του αργαλειού ως εργαλείο αλίευσης. Η έλλειψη στοιχείων σε ετήσια βάση δεν επιτρέπει την περαιτέρω ανάλυση και σύνδεση του δείκτη με την αλιευτική παραγωγή. Τέλος, όσο αφορά στην ποιότητα των αλιευμάτων, ενθαρρυντικά κρίνονται τα αποτελέσματα των ελέγχων για βιοτοξίνες στη σάρκα των οστρακοειδών και τοξικό φυτοπλαγκτόν στο θαλάσσιο περιβάλλον, καθώς τη διετία 2005-2006 τα ποσοστά των υπερβάσεων των ορίων επικινδυνότητας έπεσαν κάτω από το 3% και το 11% αντίστοιχα. Από την άλλη πλευρά, ανησυχία εμπνέουν τα υψηλά ποσοστά υπερβάσεων στα αποτελέσματα των μικροβιολογικών ελέγχων, τόσο στη σάρκα των οστρακοειδών, όσο και στο νερό, εκτός από τους ελέγχους για παρουσία σαλμονέλας. Οι υπερβάσεις σε συγκεντρώσεις Κοπρανωδών Κολοβακτηριοειδών και Escherichia Coli σε μύδια και κυδώνια πολλές φορές ξεπερνούν το 30% ή/και 40% επί του αριθμού των ελέγχων, ενώ σε ανάλογα επίπεδα κυμαίνονται και τα ποσοστά των υπερβάσεων στους ελέγχους συγκέντρωσης ολικών κολοβακτηριδίων στο νερό, αποτελώντας απόδειξη για την εξακολούθηση της επιβάρυνσης του θαλασσίου περιβάλλοντος της πόλης.

ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ

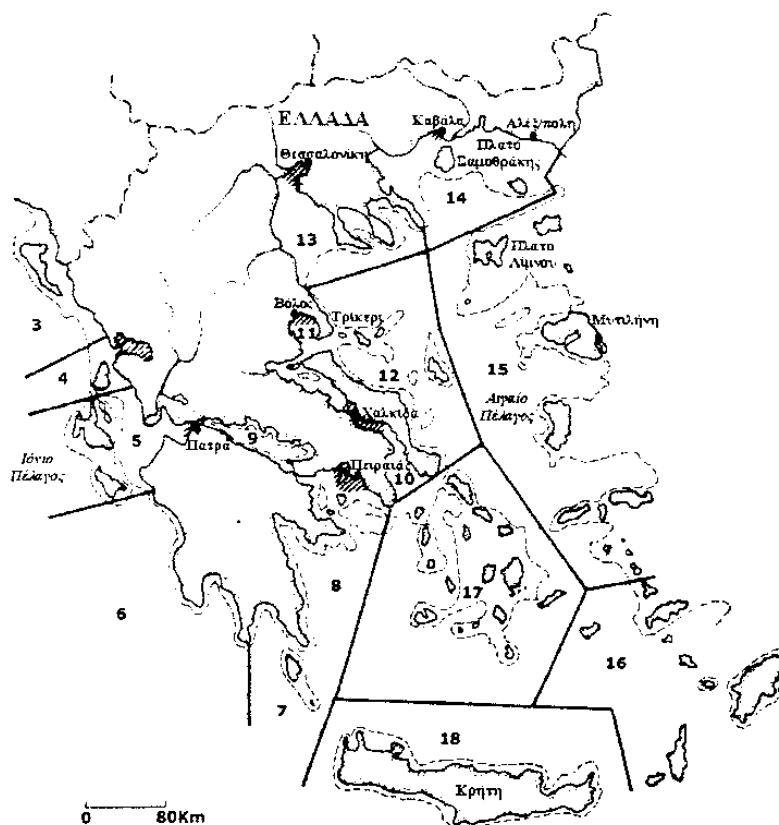
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Agri 10 «Αλιεύματα» επιλέχθηκε λόγω της σημαίνουσας θέσης που κατέχει ο τομέας της αλιείας στη ζωή των κατοίκων, αλλά και στην οικονομία της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ. Τα ψάρια και τα οστρακοειδή αποτελούν βασικές διατροφικές επιλογές για τους Θεσσαλονικείς. Είναι ευνόητο ότι κάθε μεταβολή στην ποιότητά τους πρέπει να παρακολουθείται και να ελέγχεται, καθώς μπορεί να θέτει άμεσα σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Επιπλέον, ο αριθμός των απασχολούμενων στον παραγωγικό αυτό τομέα είναι σημαντικός, με τα οικονομικά μεγέθη που απορρέουν από αυτόν να τον τοποθετούν σε πρωταγωνιστική θέση σε τοπικό, εθνικό (το 80% της εθνικής παραγωγής μυδιών προέρχεται από την περιοχή μελέτης) και διεθνές επίπεδο (εξαγωγές οστρακοειδών).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η αλιευτική παραγωγή υπολογίστηκε βάσει των στοιχείων της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος (ΕΣΥΕ) για τα έτη 1990-2004. Τα στοιχεία αφορούν 66 είδη ιχθύων και λοιπών αλιευμάτων, εκτός των οστρακοειδών και 5 είδη οστρακοειδών. Από την άθροιση των ποσοτήτων που αλιεύτηκαν από κάθε είδος ανά έτος, προκύπτουν η ετήσια αλιευτική παραγωγή εκτός οστρακοειδών και η ετήσια παραγωγή οστρακοειδών από την αλιεία και τις καλλιέργειες (Εικόνα 2). Στη συνέχεια, η άθροιση των ανωτέρω μεγεθών οδηγεί στον υπολογισμό της συνολικής ετήσιας αλιευτικής παραγωγής (Εικόνα 2). Σημειώνεται ότι από το έτος 2000 και έπειτα τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για την παραγωγή μυδιών δεν περιλαμβάνουν την παραγωγή των μυδοκαλλιεργειών. Οι παραγόμενες ποσότητες από το 2000 έως το 2004 προέκυψαν από επεξεργασία των στοιχείων του «Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)» που αφορούσαν στην εθνική παραγωγή των μυδοκαλλιεργειών, με την παραδοχή ότι το 80% αυτής προέρχεται από την περιοχή μελέτης.

Πρέπει να αναφερθεί ότι τα στοιχεία της ΕΣΥΕ αφορούν στη *Στατιστική Περιοχή 13*, όπως αυτή παρουσιάζεται στην Εικόνα 1, η οποία περιλαμβάνει το Θερμαϊκό Κόλπο και τους Κόλπους της Χαλκιδικής. Η αναγωγή τους σε μικρότερη περιοχή (π.χ. παράκτια περιοχή ΠΣΘ) κρίθηκε ιδιαίτερα επισφαλής για την ακρίβεια της έρευνας και δεν επιχειρήθηκε, αφενός λόγω της φύσης των μελετώμενων μεγεθών και αφετέρου λόγω του τρόπου με τον οποίο προκύπτουν τα στοιχεία της ΕΣΥΕ (συμπλήρωση ειδικών δελτίων από τους αλιείς της περιοχής των οποίων η δραστηριότητα δεν μπορεί να διακριτοποιηθεί χωρικά εντός της περιοχής μελέτης). Τέλος, σημειώνεται ότι στη διάθεση της ερευνητικής ομάδας βρίσκονται, εκτός των προαναφερθέντων, τα Συγκεντρωτικά Στατιστικά Δελτία Αλιευμάτων της Ιχθυόσκαλας Θεσσαλονίκης για την περίοδο 2000-2006. Ωστόσο, τα στοιχεία αυτά κρίθηκε επίσης ότι δεν είναι αντιπροσωπευτικά με τα αντίστοιχα της ΕΣΥΕ, καθώς: α) σύμφωνα με εκτιμήσεις, το 60% αυτών αφορά σε αλιεύματα άλλων περιοχών του Βορείου Αιγαίου και β) μεγάλες ποσότητες αλιευμάτων από την περιοχή μελέτης δεν καταγράφονται στην Ιχθυόσκαλα Θεσσαλονίκης, αλλά καταγράφονται σε άλλες Ιχθυόσκαλες (π.χ. Χαλκιδικής) ή ακόμη προωθούνται απευθείας στην αγορά της πόλης, λόγω του αντιτίμου που καλούνται να καταβάλλουν οι αλιείς σε αυτήν.



Εικόνα 1: Οι 16 στατιστικές περιοχές της Ελλάδας (Stergiou *et al.*, 1997)

Το μέγεθος του αλιευτικού στόλου προέκυψε από συγκεντρωτικά στοιχεία της Διεύθυνσης Αλιείας της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης, βάσει απογραφής που πραγματοποιήθηκε στα τέλη του 2007. Λεπτομερέστερα στοιχεία ειδικά για το στόλο των οστρακοαλιευτικών, προήλθαν από έρευνα της Καλαϊτζή (2007) και αφορούν στο έτος 2006. Τα αλιευτικά σκάφη χωρίζονται σε σκάφη παράκτιας και μέσης αλιείας (υπερπόντιας αλιείας προφανώς και δεν δραστηριοποιούνται εντός της περιοχής μελέτης), ενώ περαιτέρω διαχωρισμός γίνεται: α) για τα σκάφη της παράκτιας αλιείας σε οστρακοαλιευτικά και λοιπά σκάφη, β) για τα οστρακοαλιευτικά σε σκάφη που χρησιμοποιούν αργαλειό, καταδυτική συσκευή ή και τα δύο εργαλεία, και γ) για τα σκάφη μέσης αλιείας σε μηχανότρατες, γρι-γρι και μικτά σκάφη. Τα ανωτέρω παρουσιάζονται στις Εικόνες 3 και 4.

Η ποιότητα των αλιευμάτων αξιολογείται βάσει των στοιχείων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης και του Προγράμματος Ελέγχων που αυτή διενεργεί. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα περιλαμβάνει τακτικές δειγματοληψίες και ελέγχους παραμέτρων ποιότητας στο νερό και στη σάρκα αλιευμάτων, σε διάφορες θέσεις της παράκτιας περιοχής της Θεσσαλονίκης. Βάσει των αποτελεσμάτων τους εκδίδονται οδηγίες ελεύθερης αλίευσης, απαγόρευσης αλίευσης ή αλίευσης υπό περιορισμούς, προκειμένου να διαφυλαχτεί η δημόσια υγεία*. Σημειώνεται ότι οι έλεγχοι σε αλιεύματα αφορούν κυρίως στα οστρακοειδή, λόγω της μεγαλύτερης ευπάθειας τους σε ρυπαντικούς και μολυσματικούς παράγοντες. Αναλυτικότερα:

α) Διενεργούνται σε εβδομαδιαία βάση δειγματοληψίες για τον έλεγχο ύπαρξης τοξικού φυτοπλαγκτού στο θαλάσσιο περιβάλλον. Εφόσον παρατηρηθούν υπερβάσεις (ως όριο λήψης μέτρων ορίζεται η συγκέντρωση >1000 κυττάρων *Dinophysis* spp. σε όγκο 1l νερού/δείγματος), λαμβάνεται απόφαση για απαγόρευση αλίευσης έως ότου οι τιμές της παραμέτρου που ελέγχεται να επανέλθουν

στα φυσιολογικά επίπεδα. Τα αποτελέσματα της έρευνας πάνω στους ελέγχους αυτούς (αριθμός ελέγχων - αριθμός υπερβάσεων) παρουσιάζονται στην Εικόνα 5.

β) Διενεργούνται σε εβδομαδιαία βάση δειγματοληψίες για τον έλεγχο παρουσίας βιοτοξινών στη σάρκα των οστρακοειδών (μύδια και κυδώνια). Εφόσον παρατηρηθούν υπερβάσεις (ο έλεγχος παρουσίας βιοτοξινών θεωρείται «θετικός» όταν παρατηρηθεί θάνατος 3 πειραματόζωων), λαμβάνεται απόφαση για απαγόρευση αλίευσης. Για να επιτραπεί εκ νέου η αλίευση, θα πρέπει τα αποτελέσματα να προκύψουν «αρνητικά» σε δύο διαδοχικούς ελέγχους, οι οποίοι θα πραγματοποιηθούν σε διάστημα μεγαλύτερο ή ίσο των τριών ημερών. Τα αποτελέσματα της έρευνας πάνω στους ελέγχους (αριθμός ελέγχων - αριθμός υπερβάσεων) παρουσιάζονται στην Εικόνα 6.

γ) Διενεργούνται σε μηνιαία βάση μικροβιολογικές εξετάσεις στη σάρκα των οστρακοειδών (μύδια και κυδώνια), κατά τις οποίες ελέγχονται οι συγκεντρώσεις Κοπρανωδών Κολοβακτηριοειδών και *Escherichia Coli* και η παρουσία Σαλμονέλας. Εφόσον παρατηρηθούν υπερβάσεις (ως όριο λήψης μέτρων ορίζεται η συγκέντρωση >300 κυττάρων Κοπρανωδών Κολοβακτηριοειδών σε όγκο 100 ml δείγματος ή η συγκέντρωση >230 κυττάρων *Escherichia Coli* σε όγκο 100 ml δείγματος ή η παρουσία Σαλμονέλας), λαμβάνεται απόφαση για απαγόρευση αλίευσης έως ότου οι τιμές των παραπάνω μεγεθών επανέλθουν στα φυσιολογικά επίπεδα (μείωση συγκεντρώσεων σε Κ.Κ. και *E.Coli* και απουσία σαλμονέλας). Τα αποτελέσματα της έρευνας πάνω στους ελέγχους αυτούς (αριθμός ελέγχων - αριθμός υπερβάσεων) παρουσιάζονται στην Εικόνα 7.

δ) Διενεργούνται σε μηνιαία βάση μικροβιολογικές εξετάσεις στο νερό, κατά τις οποίες ελέγχονται οι συγκεντρώσεις των Ολικών Κολοβακτηριδίων. Εφόσον παρατηρηθούν υπερβάσεις (ως όριο λήψης μέτρων ορίζεται η συγκέντρωση >70 κυττάρων σε όγκο 100 ml νερού/δείγματος), λαμβάνεται απόφαση για απαγόρευση αλίευσης έως ότου οι τιμές της συγκέντρωσης να επανέλθουν στα φυσιολογικά επίπεδα. Τα αποτελέσματα της έρευνας πάνω στους ελέγχους αυτούς (αριθμός ελέγχων - αριθμός υπερβάσεων) παρουσιάζονται στην Εικόνα 7.

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στους Κανονισμούς του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 852/2004, 853/2004 και 854/2004, καθώς και στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

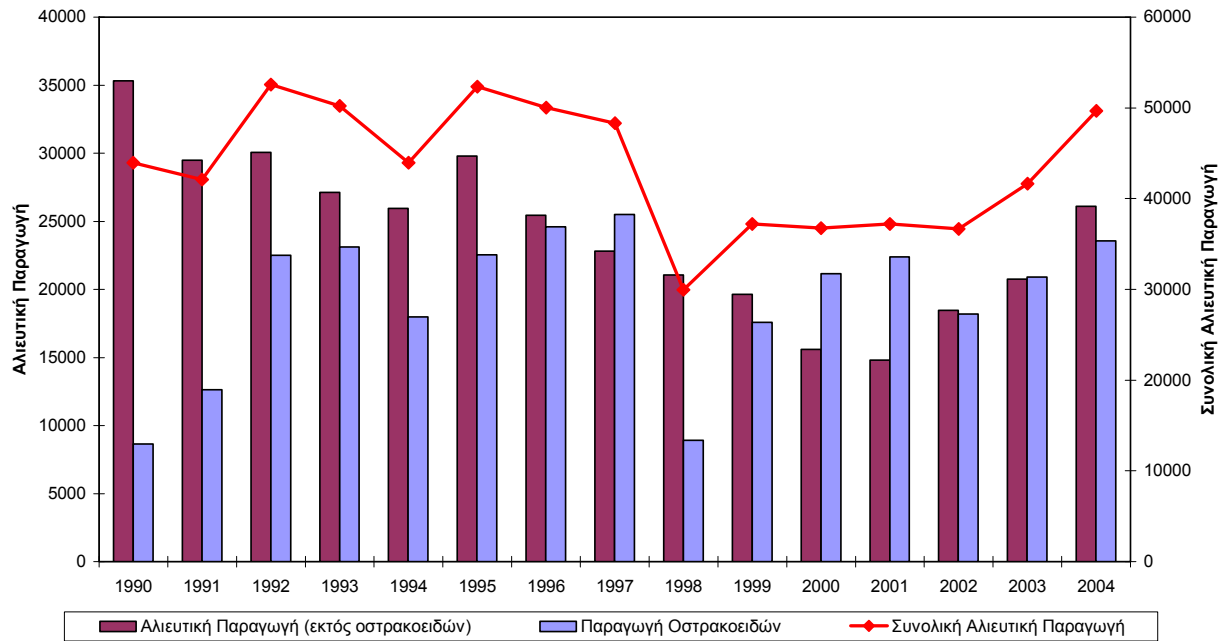
http://www.ec.europa.eu/food/food/index_el.htm

<http://europa.eu.int/eur-lex/lex/el/index.htm>

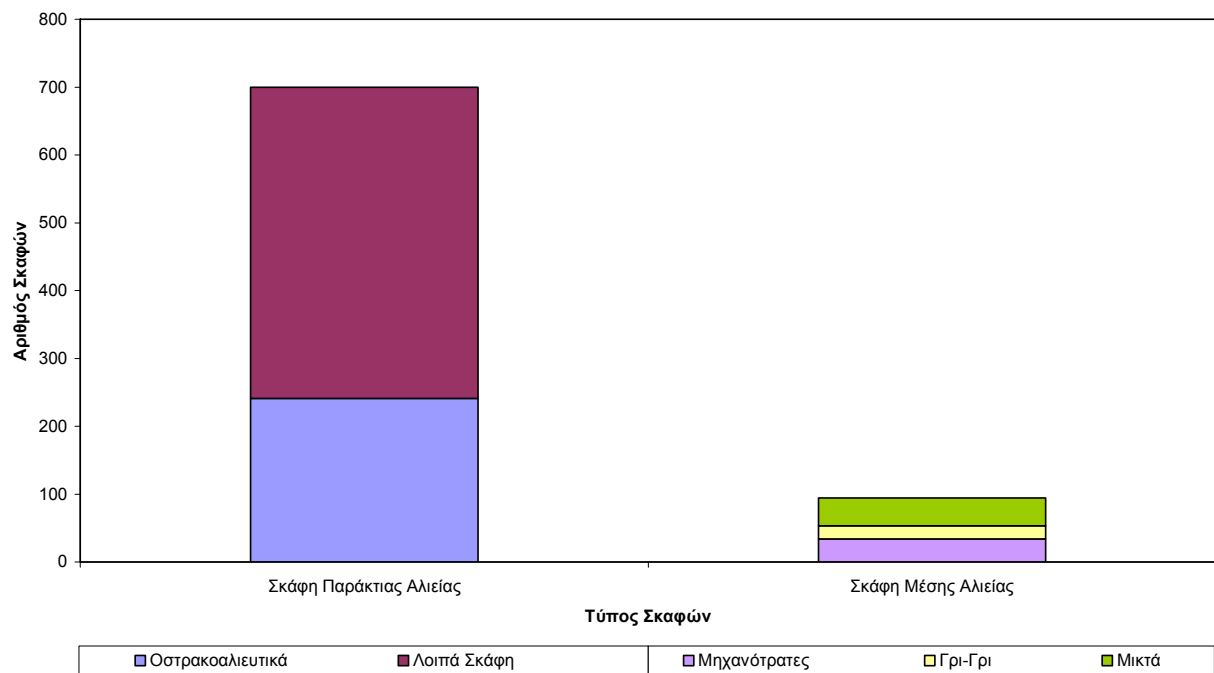
<http://www.efet.gr>

* Οι συγκεκριμένες οδηγίες που εκδίδονται από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικής αντιστοιχούν σε 3 ζώνες αλίευσης: i) τη Ζώνη Α, από όπου επιτρέπεται η αλίευση οστρακοειδών για άμεση κατανάλωση, ii) τη Ζώνη Β, από όπου επιτρέπεται η αλίευση με τις προϋποθέσεις είτε μεταφοράς των οστρακοειδών σε άλλη περιοχή (Ζώνη μετεγκατάστασης) έως ότου υπάρχει πτώση του μικροβιακού φορτίου, είτε αποστολής τους σε κέντρο καθαρισμού και παραμονής τους εκεί μέχρι να εξυγιανθούν και iii) τη Ζώνη Γ, από όπου απαγορεύεται η αλίευση.

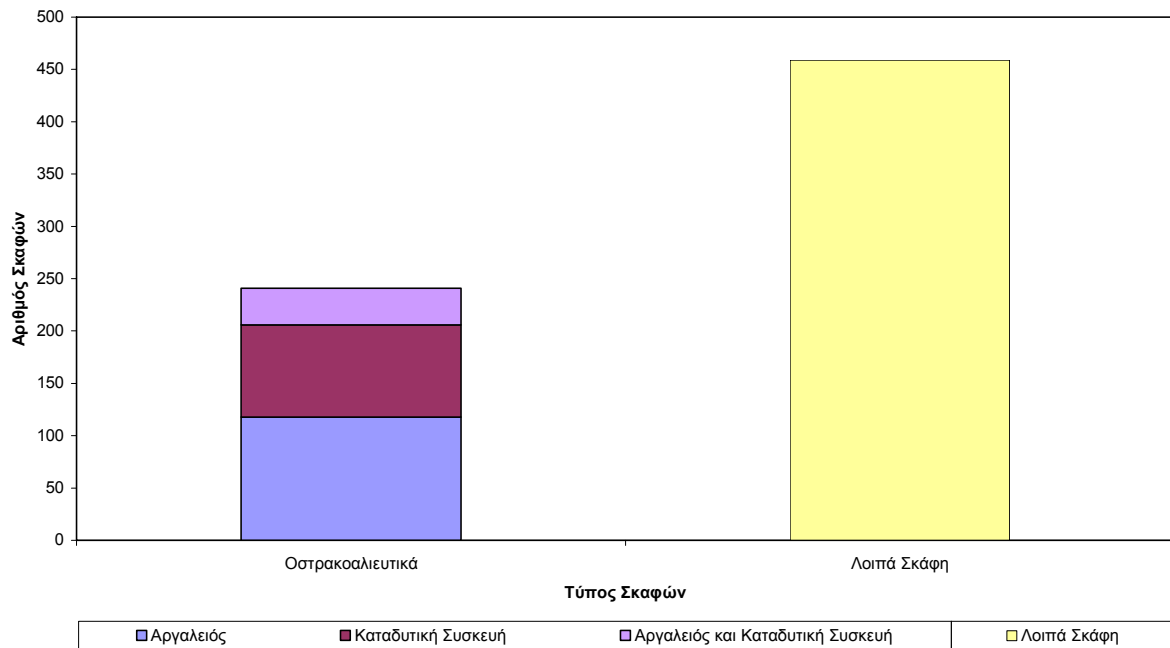
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



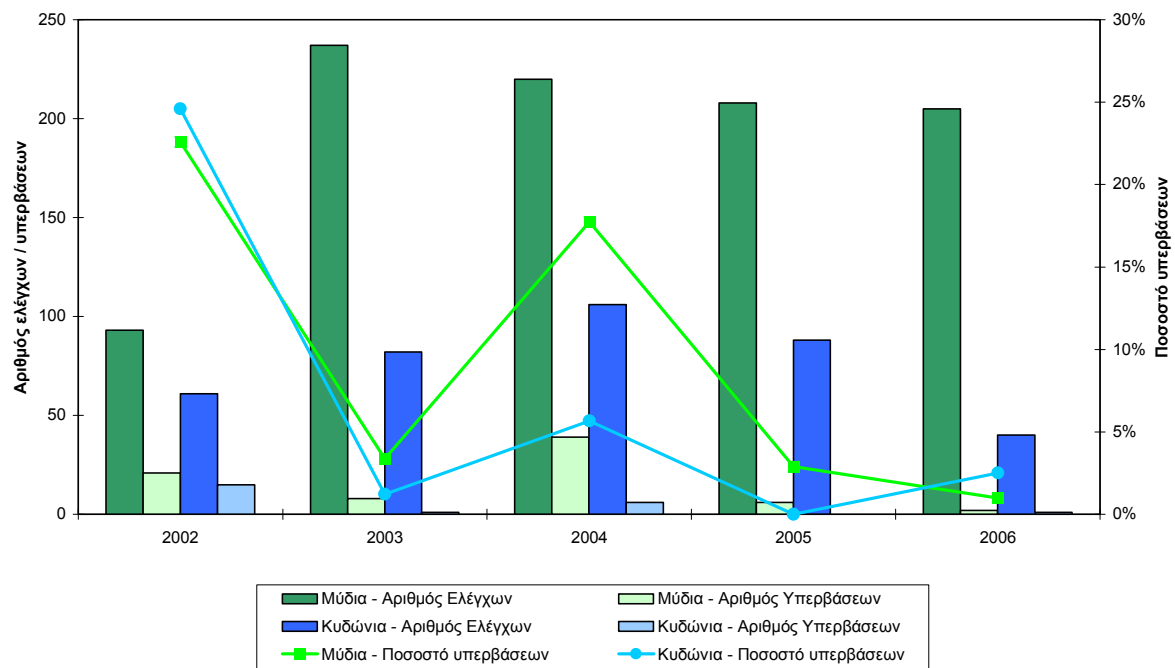
Εικόνα 2: Διαχρονική εξέλιξη αλιευτικής παραγωγής (1990-2004)



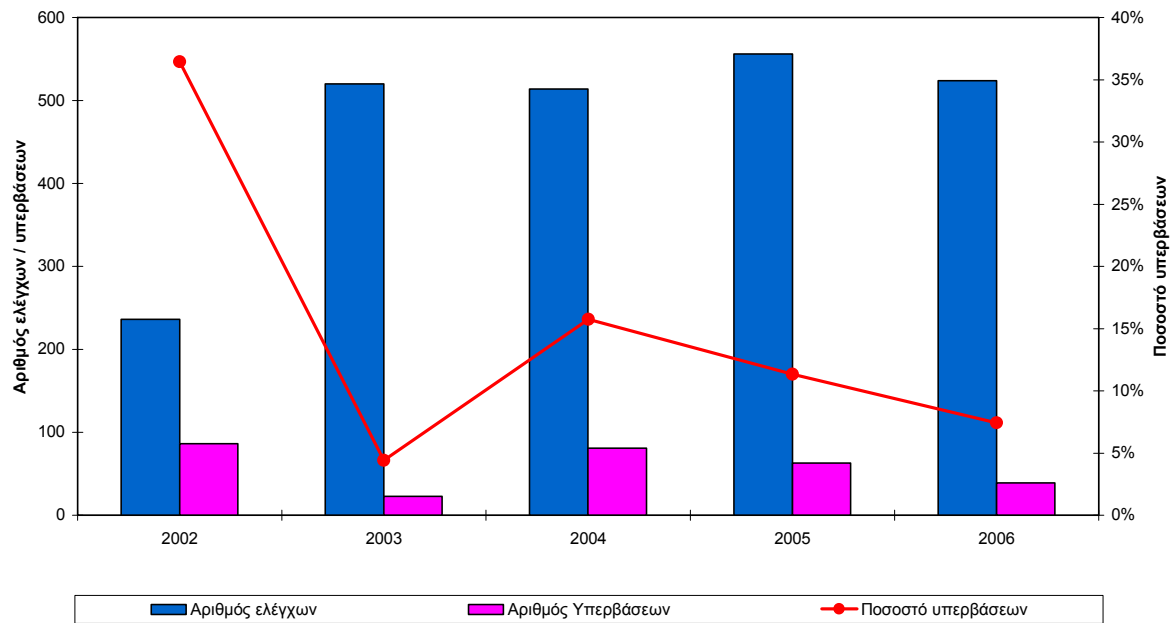
Εικόνα 3: Αριθμός αλιευτικών σκαφών ανά κατηγορία



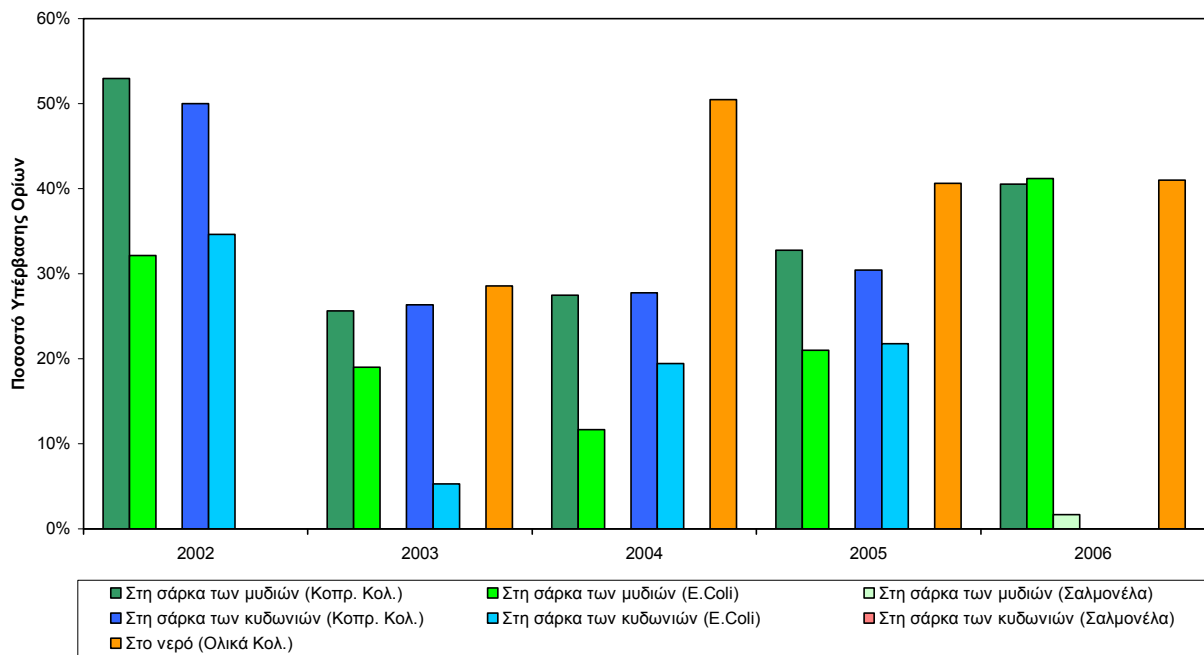
Εικόνα 4: Αριθμός σκαφών παράκτιας αλιείας ανά κατηγορία



Εικόνα 5: Αποτελέσματα ελέγχων παρουσίας βιοτοξινών στη σάρκα των οστρακοειδών (μύδια - κυδώνια)



Εικόνα 6: Αποτελέσματα δειγματοληψιών για τον έλεγχο ύπαρξης τοξικού φυτοπλαγκτού στο θαλάσσιο περιβάλλον



Εικόνα 7: Αποτελέσματα μικροβιολογικών εξετάσεων στη σάρκα των οστρακοειδών (μύδια - κυδώνια) και στο νερό

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τη μελέτη της Εικόνας 2 παρατηρούνται σημαντικές μεταβολές στην αλιευτική παραγωγή μέσα στην εξεταζόμενη 15ετία. Όσο αφορά στην *παραγωγή εκτός οστρακοειδών*, αυτή κυμαίνεται μεταξύ 35.000 τόνους και 15.000 τόνους, με μέσο όρο παραγωγής τους 24.159 τόνους. Η μέγιστη τιμή της παρουσιάζεται το 1990 και από τότε ακολουθεί μια πτωτική πορεία, η οποία την οδηγεί κάτω και από τον υποδιπλασιασμό το 2001. Την τελευταία 3ετία η πορεία της είναι ανοδική, παραμένοντας ωστόσο αρκετά χαμηλότερη από το μέγιστο του 1990. Όσο αφορά στην *παραγωγή των οστρακοειδών*, αυτή ξεκινάει το 1990 από ποσότητες της τάξης των 8.500 τόνων ώστε να φτάσει να τριπλασιαστεί το έτος 1997, παρουσιάζοντας παράλληλα και τη μέγιστη τιμή της. Την απότομη πτώση του 1998 διαδέχεται μια δετία σταθεροποίησης σε μεγαλύτερες τιμές, με την παραγωγή το 2004 να βρίσκεται σημαντικά πάνω από το μέσο όρο των 19.349 τόνων. Προφανής σε όλο αυτό το διάστημα είναι η επίδραση της ανάπτυξης και εξέλιξης των μυδοκαλλιεργειών στην ευρύτερη περιοχή. Τέλος, η *συνολική αλιευτική παραγωγή* παρουσιάζει αυξομειώσεις μέσα στο υπό μελέτη χρονικό διάστημα λόγω της ανομοιόμορφης ανάπτυξης των επιμέρους κλάδων της, κυμαινόμενη μεταξύ 35.000 και 53.000 τόνων. Μέσα από διαδοχικές αυξήσεις και μειώσεις οδηγείται στην ελάχιστη τιμή της το 1998. Ακολουθείται μια 5ετία σταθεροποίησης και ανόδου με την παραγωγή το 2004 να προσεγγίζει τις μέγιστες εμφανιζόμενες τιμές της. Κάτι στο οποίο αξίζει να δοθεί προσοχή, είναι το γεγονός ότι μόνο τα τελευταία χρόνια παρατηρείται «σύμπτωση» των τάσεων ανάπτυξης και των απόλυτων μεγεθών των δύο κλάδων αλιευτικής παραγωγής, καθώς το σύνηθες ήταν να υπάρχει απόκλιση μεταξύ τους.

Η μελέτη των Εικόνων 3 και 4 δίνει μια σαφή εικόνα για την τάξη μεγέθους του αλιευτικού στόλου που δραστηριοποιείται στην περιοχή μελέτης. Τα σκάφη της παράκτιας αλιείας είναι 7 φορές περισσότερα από τα αντίστοιχα της μέσης αλιείας, κάτι το οποίο βέβαια δεν πρέπει να δημιουργεί παρανοήσεις, καθώς τα δεύτερα είναι αρκετά μεγαλύτερης δυναμικότητας και απασχολούν περισσότερο προσωπικό. Στην παράκτια αλιεία τα οστρακοαλιευτικά υπολείπονται των λοιπών σκαφών με την αναλογία μεταξύ τους να είναι περίπου 1:2, ενώ αποκλειστικά στον τομέα της οστρακοαλιείας, παρατηρείται μια ελαφρά προτίμηση στη χρήση του αργαλειού ως αλιευτικό εργαλείο έναντι της καταδυτικής συσκευής. Αντίθετα, στον τομέα της μέσης αλιείας, οι τύποι των σκαφών (γρι-γρι, μηχανότρατες) χρησιμοποιούνται σχεδόν το ίδιο, με μεγάλο ποσοστό τους ωστόσο να αντιστοιχεί σε μικτά σκάφη. Πέραν των ανωτέρω, τα συγκεκριμένα στοιχεία δεν επιδέχονται περαιτέρω σχολιασμό λόγω του γεγονότος ότι δεν είναι διαθέσιμα σε μορφή χρονοσειράς. Το γεγονός οφείλεται σύμφωνα με τους υπευθύνους της Διεύθυνσης Αλιείας την Νομαρχίας Θεσσαλονίκης, στις συχνές νηολογήσεις, αλλαγές χρήσης, αλλαγές ιδιοκτησίας και αποσύρσεις αλιευτικών σκαφών, κάτι που δεν καθιστά εύκολη την γνώση του ακριβή αριθμού τους ανά πάσα χρονική στιγμή.

Περνώντας στους ελέγχους ποιότητας των αλιευμάτων, από τη μελέτη της Εικόνας 5 εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα όσο αφορά στην παρουσία βιοτοξινών στη σάρκα των οστρακοειδών που προέρχονται από τη θαλάσσια περιοχή της πόλης για την 5ετία 2002-2006. Αναλυτικότερα, τις πολύ υψηλές τιμές υπερβάσεων των ορίων επικινδυνότητας του έτους 2002 (23% και 25% για μύδια και κυδώνια αντίστοιχα), διαδέχεται μια μεγάλη πτώση το 2003 με τις υπερβάσεις να μην ξεπερνούν το 5%. Το 2004 παρατηρείται και πάλι μια σημαντική άνοδος συγκεκριμένου ποσοστού, ειδικά στα μύδια, όπου αυτό φτάνει το 18%. Την τελευταία διετία για την οποία υπάρχουν στοιχεία (2005-2006) οι τιμές των υπερβάσεων παρουσιάζουν αξιοσημείωτη μείωση, τόσο σε απόλυτα, όσο και σε σχετικά μεγέθη (ποσοστά μικρότερα του 3%), κάτι το οποίο είναι ιδιαίτερα ευόωνο εφόσον συνεχίσει να υφίσταται και τα επόμενα χρόνια. Από τη μελέτη της Εικόνας 6, προκύπτουν ανάλογα συμπεράσματα και για τους ελέγχους ύπαρξης τοξικού φυτοπλαγκτού στο θαλάσσιο περιβάλλον, οι οποίοι σχετίζονται άμεσα με την παρουσία βιοτοξινών στους οργανισμούς. Το 2002 παρουσιάζεται να έχουν

καταγραφεί υπερβάσεις σε ποσοστό 36% επί των διενεργηθέντων ελέγχων, κάτι που πιθανά οφείλεται στην έλλειψη αναλυτικών καταγραφών των ελέγχων στο αρχείο της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης, καθώς για το διάστημα από τις 3/7/2002 και μέχρι το τέλος του χρόνου επισημαίνονται τα εξής: «Από τις 3/7/2002 μέχρι και τις 26/11/2002, τα είδη του δινοφύκου *Dinophysis* ήταν κάτω από τα όρια επαγρύπνησης. Στις 26/11/2002 ανιχνεύθηκαν κύτταρα του είδους *Prorocentrum lima* σε συγκεντρώσεις πάνω από τα επιτρεπτά όρια και λήφθηκαν υγειονομικά μέτρα. Μέχρι το τέλος του έτους 2002 η κατάσταση παρέμεινε όμοια με αυτή της 3/7/2002». Παρά ταύτα, ιδιαίτερη αξία για την επαλήθευση του ανωτέρου ισχυρισμού περί «σύνδεσης» βιοτοξινών και τοξικού φυτοπλαγκτού, έχει η πορεία του ποσοστού των υπερβάσεων από το 2003 έως το 2006. Κατά την περίοδο αυτή παρατηρείται και πάλι μία «αιχμή» στο έτος 2004, η οποία προφανώς αποτελεί ένδειξη κάποιου ακραίου γεγονότος φυσικής προέλευσης ή ατυχηματικής φύσεως στο θαλάσσιο περιβάλλον. Τα έτη 2005 και 2006 η κατάσταση βελτιώνεται σταθερά, με το ποσοστό των υπερβάσεων να καταλήγει σε τιμές μικρότερες του 10%. Τέλος, όσο αφορά στις μικροβιολογικές εξετάσεις στη σάρκα μυδιών/κυδωνιών και στο νερό, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να χαρακτηριστούν εξίσου ενθαρρυντικά. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 7, εκτός από τους ελέγχους για Σαλμονέλα στους οποίους παρατηρήθηκαν μόνο ελάχιστες υπερβάσεις στα μύδια το 2006, οι υπερβάσεις στις συγκεντρώσεις Κοπρανωδών Κολοβακτηριοειδών και *Escherichia Coli* για τα περισσότερα έτη κυμαίνονται σε ποσοστά μεγαλύτερα του 20%, τα οποία σε κάποιες περιπτώσεις ξεπερνούν ακόμη και το 40% ή και 50%. Ανάλογη είναι η κατάσταση και στις συγκεντρώσεις Ολικών Κολοβακτηριδίων στο νερό. Η ελαφρά ύφεση του 2003 ακολουθείται από μία 3ετία ανόδου προς υψηλότερες τιμές, απόδειξη της μικροβιολογικής επιβάρυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος της πόλης. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχουν καταγραφές ελέγχων στο νερό για το 2002 και καταγραφές ελέγχων στη σάρκα των κυδωνιών για το 2006.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με το δείκτη Nera 6 «Ποιότητα Θαλασσίων Υδάτων». Είναι προφανές ότι οποιαδήποτε μεταβολή στην ποιότητα του θαλασσιού περιβάλλοντος επηρεάζει άμεσα την ποιότητα των αλιευμάτων και κατ'επέκταση το σύνολο των σχετιζομένων με αυτή δραστηριοτήτων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Διεύθυνση Αλιείας Νομαρχίας Θεσσαλονίκης: Στοιχεία για τα Στατιστικά Δελτία Αλιευμάτων της Ιχθυόσκαλας Θεσσαλονίκης, το μέγεθος του αλιευτικού στόλου και την εκτιμώμενη παραγωγή των οστρακοκαλλιεργειών. Η προσωπική επαφή με τους υπευθύνους της Υπηρεσίας διευκόλυνε την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών: Παροχή στοιχείων ΕΣΥΕ για την αλιευτική παραγωγή. Η προσωπική επικοινωνία με τον Διευθυντή του Ινστιτούτου Θαλάσσιων και Βιολογικών Πόρων διευκόλυνε την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

ΑΤΕΙΘ - Τμήμα Τεχνολογίας Αλιείας και Υδατοκαλλιεργειών: Καλαϊτζή, Λ. (2007). Η αλιεία των οστράκων στο Βόρειο Αιγαίο. Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Τεχνολογίας Αλιείας και Υδατοκαλλιεργειών, Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης (Παράρτημα Νέων Μουδανιών), Νέα Μουδανιά. Η προσωπική επαφή με την Αν. Καθηγήτρια του Τμήματος κα. Γαληνού-Μητσούδη διευκόλυνε την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/fishery/topic/16140>. Στοιχεία εθνικής παραγωγής μυδοκαλλιεργειών για τα έτη 1990-2005.

Διεύθυνση Κτηνιατρικής Νομαρχίας Θεσσαλονίκης: Στοιχεία για το Πρόγραμμα Ελέγχων της ποιότητας των αλιευμάτων που διενεργεί η Υπηρεσία. Προσωπική επικοινωνία με τον Διευθυντή του Τμήματος Αλιευμάτων για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Η αλιευτική παραγωγή αφορά στη «Στατιστική Περιοχή 13» (βλ. Εικόνα 1). Το μέγεθος του αλιευτικού στόλου αφορά στο Νομό Θεσσαλονίκης. Οι έλεγχοι ποιότητας των αλιευμάτων αφορούν στην παράκτια περιοχή της Θεσσαλονίκης όπου διενεργούνται έλεγχοι από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικής της Νομαρχίας.

Χρονική κάλυψη δείκτη: Τα στοιχεία αλιευτικής παραγωγής αφορούν στην περίοδο 1990-2004. Τα στοιχεία του μεγέθους του αλιευτικού στόλου αφορούν στις απογραφές για τα έτη 2006 και 2007. Τα αποτελέσματα του προγράμματος ελέγχων της ποιότητας των αλιευμάτων αφορούν στα έτη 2002-2006.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη. Οι πηγές που επιλέχτηκαν εξασφαλίζουν τη δυνατότητα μελλοντικής αναζήτησης και συλλογής της πληροφορίας στην ίδια μορφή.

Αδυναμίες: Μη διαθεσιμότητα στοιχείων για το μέγεθος του αλιευτικού στόλου σε ετήσια βάση. Αδυναμία άντλησης στοιχείων για την ποιότητα των αλιευμάτων (Πρόγραμμα Ελέγχων) πριν από το 2002.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Οι προτάσεις μελλοντικών δράσεων σχετίζονται με τις αδυναμίες του δείκτη και άπτονται θεμάτων διοίκησης/διαχείρισης των Δημοσίων Υπηρεσιών από όπου αντλήθηκε η πληροφορία. Εκτιμάται ότι η προώθηση ενός οργανωμένου προγράμματος μηχανογράφησης τους θα ενίσχυε σημαντικά, τόσο τη δυνατότητα εσωτερικής διαχείρισης και λήψης αποφάσεων, όσο και τη διασύνδεσή τους με την έρευνα και την κοινωνία.

Σε μια τέτοια περίπτωση θα είναι εύκολο να υπάρξει γνώση του ακριβούς αριθμού των εν ενεργεία αλιευτικών σκαφών (αλλά και λεπτομερέστερων στοιχείων τους, όπως η δυναμικότητα και η ιπποδύναμη), έτσι ώστε να μπορεί αυτός να συσχετίζεται με την αλιευτική παραγωγή ανά έτος. Επιπλέον, θα μπορούσαν να προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τις εφαρμοζόμενες αλιευτικές πρακτικές και την αποτελεσματικότητά τους ή να λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα προς αποκατάσταση των όποιων περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Όσο αφορά στην ποιότητα των αλιευμάτων, η μερική μηχανοργάνωση του Συστήματος Ελέγχων καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την καταγραφή και επεξεργασία στοιχείων απολύτων τιμών των μετρώμενων παραμέτρων (συγκεντρώσεις), οδηγώντας στην αξιοποίηση μόνο ποιοτικών στοιχείων (αριθμός ελέγχων, αριθμός υπερβάσεων ορίων), όπως έγινε και στην παρούσα έρευνα.

Τέλος, σημειώνεται ότι παρά την αρχική πρόθεση της ερευνητικής ομάδας για ένταξη στο συγκεκριμένο δείκτη και παραμέτρων ιχθυογένεσης, κατέστη σαφές μετά την ολοκλήρωση των επαφών με τους ειδικούς επιστήμονες της Διεύθυνσης Αλιείας της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης, του ΕΛΚΕΘΕ και του Τμήματος Τεχνολογίας Αλιείας και Υδατοκαλλιεργειών του ΑΤΕΙΘ, ότι παρόμοιες μελέτες δεν έχουν εκπονηθεί παρά μόνο σποραδικά και ότι δεν υπάρχουν εκτός αυτών άλλα αξιοποιήσιμα στοιχεία.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Agri 11

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΣΕ ΨΑΡΙΑ ΚΑΙ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΗ

Θεματική περιοχή: Γεωργία – Κτηνοτροφία – Αλιεία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης παρουσιάζει τα αποτελέσματα των ελέγχων που διενεργούνται για τον εντοπισμό ύπαρξης βαρέων μετάλλων στα ψάρια και τα οστρακοειδή της περιοχής ενδιαφέροντος.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων των δειγματοληψιών/ελέγχων, τόσο της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης, όσο και του ΕΛΚΕΘΕ για λογαριασμό Δημοσίων Φορέων της πόλης, δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων (Pb, Cd, Hg) στα αλιεύματα της περιοχής. Όσο αφορά στη διαχρονική εξέλιξη των συγκεντρώσεων άλλων μετάλλων (Cr, Cu, Ni, Fe, Zn, Mn), παρά το ότι αυτή φαίνεται να παρουσιάζει μία αυξητική τάση, δεν εμπνέει προς το παρόν ανησυχία σχετικά με την ποιότητα των αλιευμάτων. Τέλος, από την ανάλυση της οριζόντιας κατανομής των συγκεντρώσεων των ανωτέρω χημικών στοιχείων, προκύπτει η σαφής επίδραση σε αυτή τοπικών, αλλά και γενικών ρυπογόνων παραγόντων (εκβολές ποταμών, στραγγιστικών τάφρων, κλπ.).

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΣΕ ΨΑΡΙΑ ΚΑΙ ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΗ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Agri 11 «Συγκέντρωση βαρέων μετάλλων σε ψάρια και οστρακοειδή» επιλέχθηκε να παρουσιαστεί ανεξάρτητα και όχι ως μία από τις παραμέτρους ποιότητας των αλιευμάτων στο δείκτη Agri 10 «Αλιεύματα». Αυτό έγινε αφενός λόγω της χρήσης του σε αυτή τη μορφή και από άλλους φορείς (π.χ. Eurostat), όπως επίσης και εξαιτίας της μεγάλης επικινδυνότητας των συγκεκριμένων χημικών στοιχείων, καθώς η κατανάλωση τους μέσω των τροφών επιβαρύνει συσσωρευτικά την ανθρώπινη υγεία. Γενικά, ισχύουν όσα αναφέρονται και στην αντίστοιχη ενότητα του Agri 10: «*Τα ψάρια και τα οστρακοειδή αποτελούν βασικές διατροφικές επιλογές για τους Θεσσαλονικείς. Είναι ευνόητο ότι κάθε μεταβολή στην ποιότητά τους πρέπει να παρακολουθείται και να ελέγχεται, καθώς μπορεί να θέτει άμεσα σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Επιπλέον, ο αριθμός των απασχολούμενων στον παραγωγικό αυτό τομέα είναι σημαντικός, με τα οικονομικά μεγέθη που απορρέουν από αυτόν να τον τοποθετούν σε πρωταγωνιστική θέση σε τοπικό, εθνικό (το 80% της εθνικής παραγωγής μυδιών προέρχεται από την περιοχή μελέτης) και διεθνές επίπεδο (εξαγωγές οστρακοειδών)*».

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η συγκέντρωση των βαρέων μετάλλων στα αλιεύματα, αλλά και η διαχρονική εξέλιξή της, αξιολογούνται βάσει: α) των στοιχείων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης και του Προγράμματος Ελέγχων που αυτή διενεργεί και β) των αποτελεσμάτων των μελετών παρακολούθησης της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης, οι οποίες εκπονήθηκαν από το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών / ΕΛΚΕΘΕ (πρώην Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών / ΕΚΘΕ) για λογαριασμό της Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΚΘΕ, 2003) και της Ειδικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων Μείζονος Περιοχής Θεσσαλονίκης (ΕΛΚΕΘΕ 2006 και 2008).

Όσο αφορά στο Πρόγραμμα Ελέγχων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής, αυτό περιλαμβάνει εξαμηνιαίες δειγματοληψίες αλιευμάτων (κυρίως οστρακοειδών λόγω της μεγαλύτερης ευπάθειας τους) από αντιπροσωπευτικές θέσεις της παράκτιας περιοχής της Θεσσαλονίκης. Ανάλογα με τα αποτελέσματα των ελέγχων παρουσίας βαρέων μετάλλων στη σάρκα των οργανισμών, εκδίδονται οδηγίες ελεύθερης αλίευσης, απαγόρευσης αλίευσης ή αλίευσης υπό περιορισμούς, προκειμένου να διαφυλαχτεί η δημόσια υγεία*. Οι έλεγχοι αφορούν το μόλυβδο (Pb), το κάδμιο (Cd) και τον υδράργυρο (Hg) και θεωρούνται «θετικοί» (εκδίδεται απαγόρευση αλίευσης) όταν οι συγκεντρώσεις των ανωτέρω στοιχείων υπερβούν τα 1,5 mg, 1,0 mg και 0,5 mg ανά kg δείγματος αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της έρευνας (αριθμός ελέγχων - ποσοστό υπερβάσεων) παρουσιάζονται στην Εικόνα 2. Σημειώνεται ότι από το 2001 βρίσκεται σε ισχύ απαγόρευση αλίευσης για τα χάβαρα, λόγω των πολύ υψηλών συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων που είχαν παρατηρηθεί.

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στους Κανονισμούς του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 852/2004, 853/2004 και 854/2004, καθώς και στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

http://www.ec.europa.eu/food/food/index_el.htm

<http://europa.eu.int/eur-lex/lex/el/index.htm>

<http://www.efet.gr>

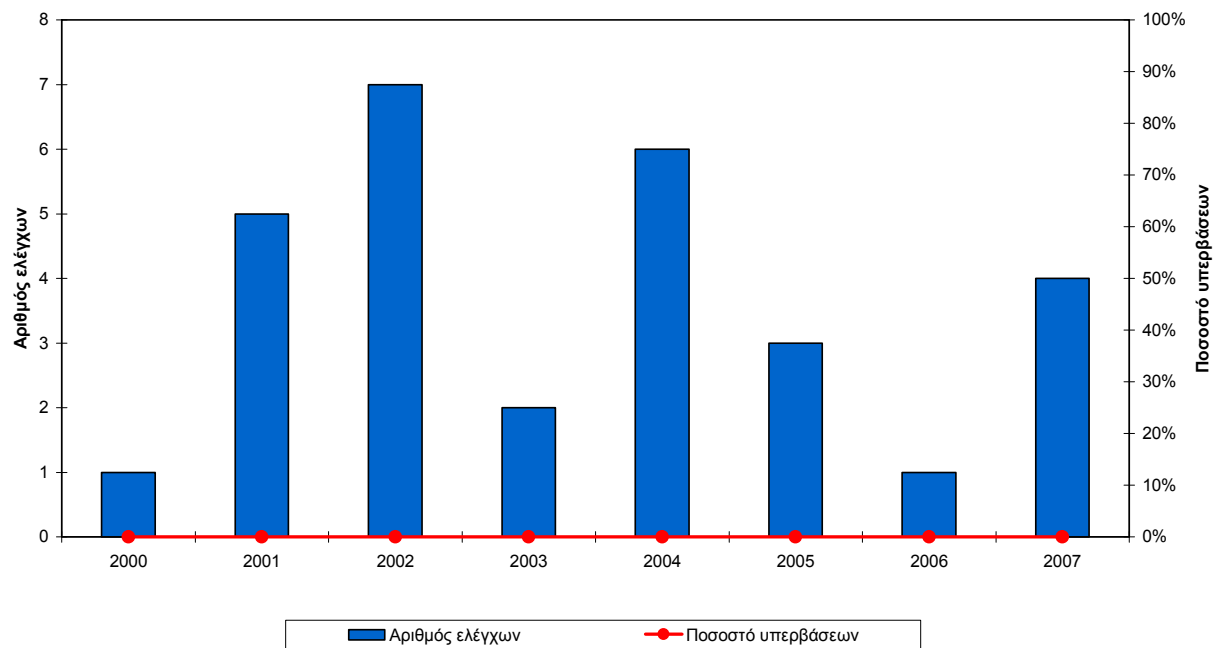
Όσο αφορά στις μελέτες που εκπονήθηκαν για λογαριασμό Δημοσίων Φορέων της πόλης, αυτές αφορούν περισσότερα στοιχεία [Υδράργυρος (Hg), Κάδμιο (Cd), Χρώμιο (Cr), Χαλκός (Cu), Νικέλιο (Ni), Σίδηρος (Fe), Ψευδάργυρος (Zn), Μαγγάνιο (Mn) και Μόλυβδος (Pb)] και υπεισέρχονται σε λεπτομερέστερη ανάλυση των αποτελεσμάτων των διενεργούμενων δειγματοληψιών/ελέγχων. Οι δειγματοληψίες αφορούν στις περιόδους: α) από τον Απρίλιο του 2000 έως το Φεβρουάριο του 2002 (ΕΚΘΕ, 2003), β) από τον Οκτώβριο του 2004 έως τον Αύγουστο του 2005 (ΕΛΚΕΘΕ, 2006) και γ) από το Νοέμβριο του 2006 έως το Νοέμβριο του 2007 (ΕΛΚΕΘΕ, 2008). Τα δείγματα - αποκλειστικά μύδια - προέρχονται από αντιπροσωπευτικές θέσεις αλίευσης ή καλλιέργειάς τους στο Θερμαϊκό Κόλπο (Εικόνα 1) και σε αυτά μελετάται τόσο η πορεία της συγκέντρωσης των μετάλλων, όσο και η εξελικτική πορεία της βιοσυσώρευσης αυτών. Στην Εικόνα 3 παρουσιάζονται ενδεικτικά τα διαγράμματα συχνότητας συγκεντρώσεων μετάλλων στα δείγματα μυδιών για την περίοδο 2004-2005. Το σύνολο των αποτελεσμάτων μπορεί να αναζητηθεί στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003 / σελ.181-206) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 / σελ.147-170 και 2008 / Κεφ.10).



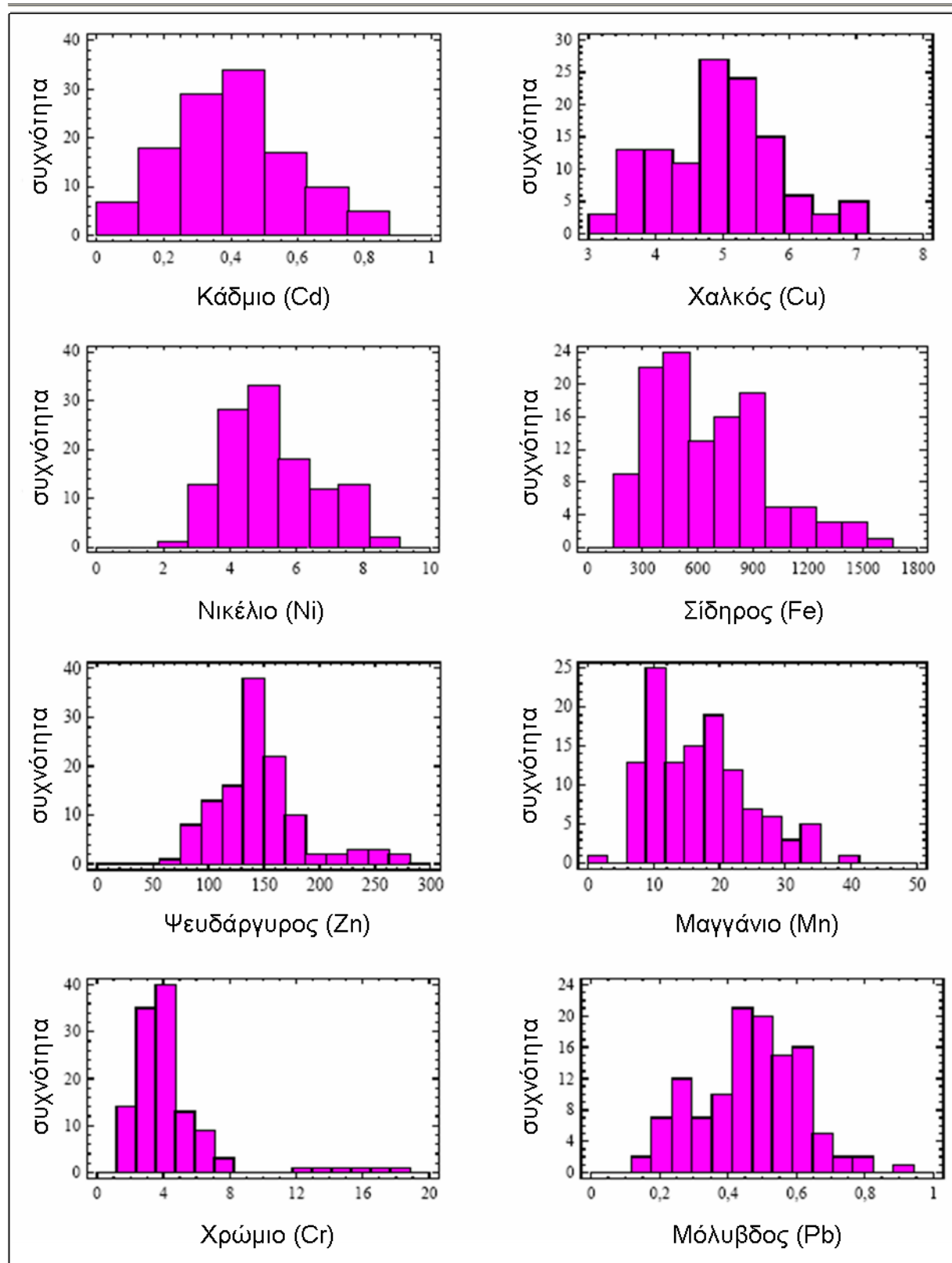
Εικόνα 1. Θέσεις δειγματοληψιών από το ΕΛΚΕΘΕ

* Οι συγκεκριμένες οδηγίες που εκδίδονται από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικής αντιστοιχούν σε 3 ζώνες αλίευσης: i) τη **Ζώνη Α**, από όπου επιτρέπεται η αλίευση οστρακοειδών για άμεση κατανάλωση, ii) τη **Ζώνη Β**, από όπου επιτρέπεται η αλίευση με τις προϋποθέσεις είτε μεταφοράς των οστρακοειδών σε άλλη περιοχή (Ζώνη μετεγκατάστασης) έως ότου υπάρξει πτώση του μικροβιακού φορτίου, είτε αποστολής τους σε κέντρο καθαρισμού και παραμονής τους εκεί μέχρι να εξυγιανθούν και iii) τη **Ζώνη Γ**, από όπου απαγορεύεται η αλίευση.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 2: Αποτελέσματα δειγματοληψιών για τον έλεγχο ύπαρξης βαρέων μετάλλων (Pb, Cd, Hg) σε ψάρια και οστρακοειδή



Εικόνα 3: Διαγράμματα συχνότητας συγκεντρώσεων μετάλλων στα δείγματα μυδιών της περιόδου 2004-2005 (άξονας X = συγκεντρώσεις σε $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ ξηρού βάρους ή ppm)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τη μελέτη της Εικόνας 2 παρατηρείται ότι κατά την 5ετία 2003-2007 δεν υπήρξε καμία υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων (Pb, Cd, Hg) στα αλιεύματα, βάσει των δειγματοληψιών/ελέγχων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης.

Ανάλογα αποτελέσματα προκύπτουν και από τις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 και 2008) για τα μύδια της περιοχής μελέτης. Για τα μέταλλα για τα οποία υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια των μέγιστων συγκεντρώσεων τους (Pb, Cd, Hg), δεν παρατηρήθηκε επίσης καμία υπέρβαση των ορίων αυτών. Οι συγκεντρώσεις των υπολοίπων μετάλλων (Cr, Cu, Ni, Fe, Zn, Mn) χαρακτηρίζονται σε γενικές γραμμές χαμηλές, με μόνο αυτές των Fe και Mn να έχουν παρατηρηθεί συστηματικά υψηλότερες από τις αντίστοιχες άλλων ελληνικών περιοχών. Η διαχρονική εξέλιξη τους ωστόσο φαίνεται να παρουσιάζει μία αυξητική τάση (εκτός από το Pb και το Cd), η οποία χρίζει περαιτέρω παρακολούθησης, χωρίς προς το παρόν να εμπνέει κάποια ανησυχία. Τέλος, η οριζόντια κατανομή των συγκεντρώσεων στην παράκτια ζώνη του Θερμαϊκού εμφανίζεται ανομοιόμορφη, με σαφή την επίδραση διαφόρων τοπικών ή γενικών ρυπογόνων παραγόντων (εκβολές ποταμών, στραγγιστικών τάφρων, κλπ) σε αυτή.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 και 2008) παρατίθενται κατά περίπτωση συγκριτικά στοιχεία για τις συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων στα μύδια, με αποτελέσματα άλλων ερευνητών στον Ελληνικό και στον Ευρωπαϊκό χώρο. Η αναλυτική παράθεση των στοιχείων αυτών ξεφεύγει από τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης και για το λόγο αυτό παραλείπεται. Ο αναγνώστης καλείται να ανατρέξει στις μελέτες των ΕΚΘΕ και ΕΛΚΕΘΕ για την άντληση της απαιτούμενης πληροφορίας.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με το δείκτη Nera 6 «Ποιότητα Θαλασσίων Υδάτων». Είναι προφανές ότι οποιαδήποτε μεταβολή στην ποιότητα του θαλασσίου περιβάλλοντος επηρεάζει άμεσα την ποιότητα των αλιευμάτων και κατ' επέκταση το σύνολο των σχετιζομένων με αυτή δραστηριοτήτων. Επίσης, ο δείκτης συνδέεται με το τμήμα του δείκτη Agri 10 «Αλιεύματα» που αφορά στην ποιότητα των αλιευμάτων, συμπληρώνοντας τη συγκεκριμένη θεματική περιοχή.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Διεύθυνση Κτηνιατρικής Νομαρχίας Θεσσαλονίκης: Στοιχεία για το Πρόγραμμα Ελέγχων της ποιότητας των αλιευμάτων που διενεργεί η Υπηρεσία. Προσωπική επικοινωνία με το Διευθυντή του Τμήματος Αλιευμάτων για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ): «Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΚΘΕ), 2003. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2000). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ ΑΕ), Θεσσαλονίκη». Προσωπική επικοινωνία με τον Υπεύθυνο Έρευνας και Ανάπτυξης της ΕΥΑΘ για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων Μείζονος Περιοχής Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης):

«Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), 2006. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2004). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης), Θεσσαλονίκη».

«Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), 2008. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2006). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης), Θεσσαλονίκη».

Προσωπική επικοινωνία με την Υπεύθυνη του Τμήματος Μελετών της ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Οι έλεγχοι συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων στα αλιεύματα αφορούν στην παράκτια περιοχή της Θεσσαλονίκης, όπου διενεργούνται έλεγχοι από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικής της Νομαρχίας και τις θέσεις στον Θερμαϊκό Κόλπο, όπου διενεργήθηκαν δειγματοληψίες από το ΕΛΚΕΘΕ στα μύδια (Εικόνα 1).

Χρονική κάλυψη δείκτη: Τα στοιχεία του Προγράμματος Ελέγχων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής αφορούν στην περίοδο 2003-2007. Τα στοιχεία από τις μελέτες του ΕΛΚΕΘΕ αφορούν στις χρονικές περιόδους πραγματοποίησης των δειγματοληψιών από το 2000 έως το 2007.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη. Η Διεύθυνση Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης ως πηγή, εξασφαλίζει τη δυνατότητα μελλοντικής αναζήτησης και συλλογής της πληροφορίας στην ίδια μορφή.

Αδυναμίες: Αδυναμία άντλησης στοιχείων για την ποιότητα των αλιευμάτων (Πρόγραμμα Ελέγχων) πριν από το 2003. Το τρέχον πρόγραμμα παρακολούθησης του Θερμαϊκού Κόλπου που υλοποιείται από το ΕΛΚΕΘΕ για λογαριασμό της ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης είναι το τελευταίο που χρηματοδοτείται και πραγματοποιείται σε αυτή τη μορφή.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Ως έλλειψη μπορεί να καταγραφεί η μερική μηχανοργάνωση του Συστήματος Ελέγχων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης, η οποία καθιστά σχετικά δύσκολη την καταγραφή και επεξεργασία στοιχείων απολύτων τιμών των μετρώμενων παραμέτρων (συγκεντρώσεις), οδηγώντας στην αξιοποίηση μόνο ποιοτικών στοιχείων (αριθμός ελέγχων, αριθμός υπερβάσεων ορίων), όπως έγινε και στην παρούσα έρευνα.

Όσο αφορά στις προτεινόμενες μελλοντικές δράσεις, αυτές σχετίζονται με το μέλλον των ελέγχων για βαρέα μέταλλα στα αλιεύματα της περιοχής μελέτης. Με δεδομένη τη μη εκπόνησης νέου προγράμματος παρακολούθησης από το ΕΛΚΕΘΕ, θεωρείται ότι θα ήταν χρήσιμο το Πρόγραμμα Ελέγχων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής για τις συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων να τροποποιηθεί, με τέτοιο τρόπο ώστε να περιλαμβάνει λεπτομερέστερες αναλύσεις των αποτελεσμάτων του.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Ind 1

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Θεματική περιοχή: Βιομηχανία

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει το συνολικό αριθμό των μονάδων που εντάσσονται στον κλάδο της μεταποίησης και απασχολούν τουλάχιστον 10 άτομα, σε συνδυασμό με το ποσοστό των καταστημάτων που απασχολούν περισσότερα από 50 άτομα. Η διαχρονική εξέλιξη των δύο αυτών μεγεθών πληροφορεί για την τάση συγκέντρωσης της βιομηχανικής παραγωγής, αντανακλώντας ταυτόχρονα και τη διασπορά των πηγών περιβαλλοντικών πιέσεων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για το έτος 1999, ο αριθμός των καταστημάτων άνω των 10 ατόμων για το σύνολο βιομηχανίας για τον Νομό Θεσσαλονίκης είναι 825. Αντίστοιχα, για τα ακόλουθα έτη ο αριθμός των βιομηχανικών καταστημάτων άνω των 10 ατόμων αυξάνεται μέχρι το έτος 2002 και μειώνεται φτάνοντας την τιμή των 515 το 2004. Η μείωση αυτή παρατηρείται μόνο για τα καταστήματα άνω των 10 ατόμων, καθώς για το σύνολο των καταστημάτων ανεξαρτήτως του αριθμού των ατόμων που απασχολούν ο αριθμός παραμένει σταθερός με μικρή τάση αύξησης. Ενδεικτικά, για το έτος 2002 το σύνολο των καταστημάτων είναι 12.284, ενώ το 2003 είναι 12.663.

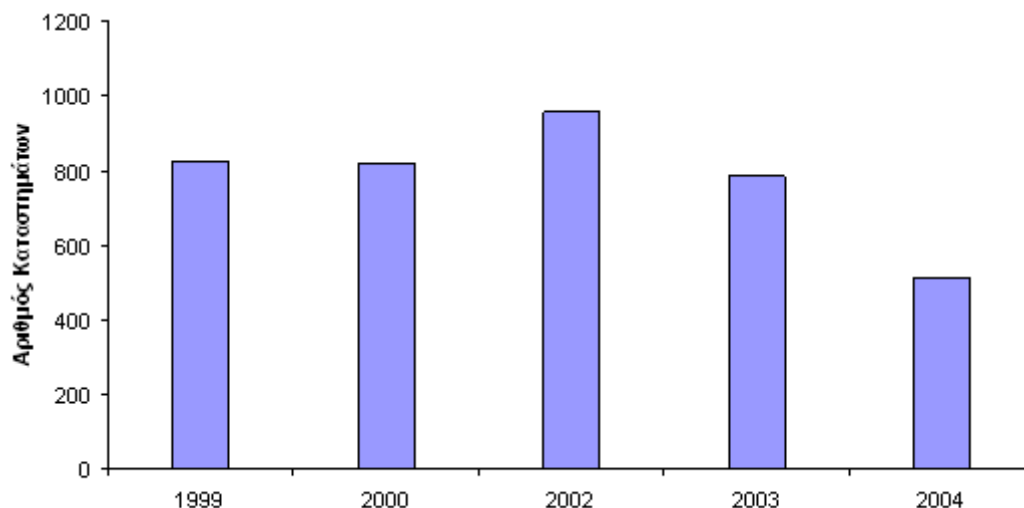
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Ind 1 «Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες» επιλέχθηκε για την εκτίμηση της βιομηχανικής και βιοτεχνικής δραστηριότητας στο Νομό Θεσσαλονίκης και την επίπτωση στην ποιότητα του περιβάλλοντος και στην αειφορία μιας περιοχής. Η ένταση και το μέγεθος της βιομηχανικής και βιοτεχνικής δραστηριότητας σχετίζονται άμεσα με τις εκπομπές ρύπων που αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος.

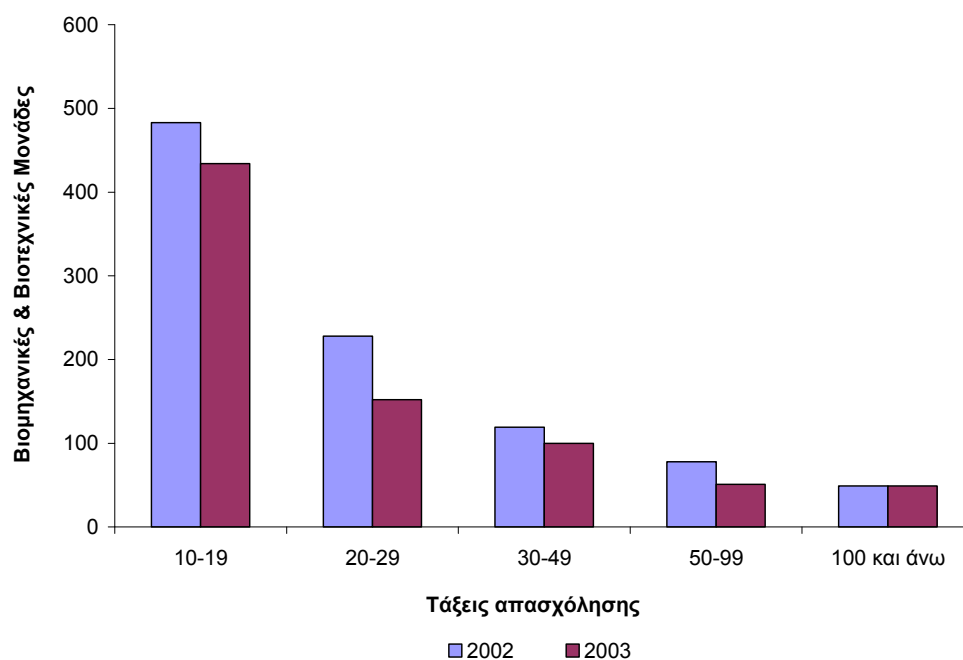
Παράλληλα, ο δείκτης περιγράφει διαχρονικά τη δυναμικότητα και την προσαρμοστικότητα του συγκεκριμένου τομέα στις οικονομικές και παραγωγικές ανάγκες του Νομού και των γύρω περιοχών. Οι εσωτερικές οικονομίες κλίμακας στην κάλυψη των παραγωγικών αναγκών αποτελούν καθοριστικό παράγοντα της αειφόρου ανάπτυξης και της οικονομικής δύναμης μιας περιοχής.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

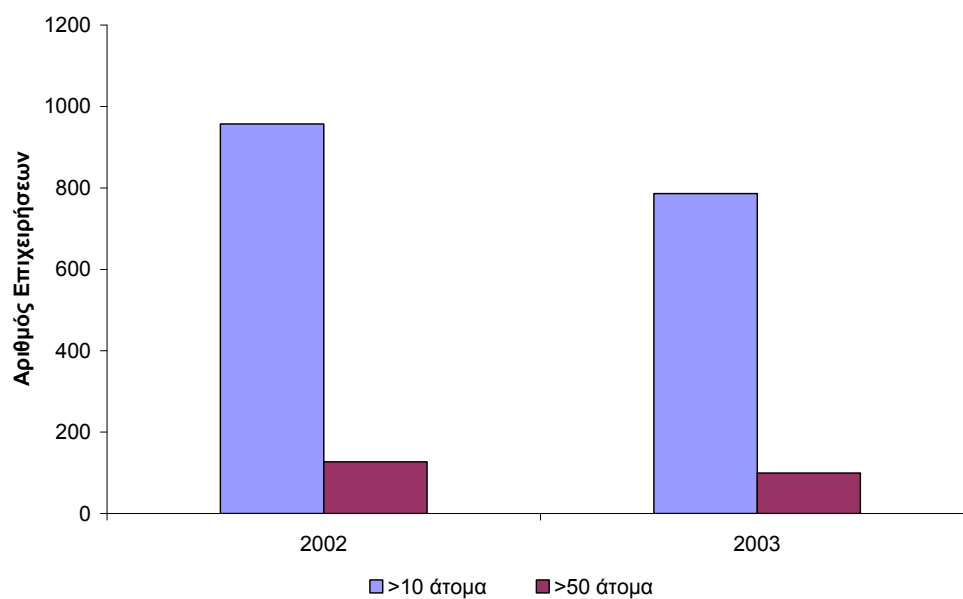
Ο αριθμός των βιομηχανικών και βιοτεχνικών καταστημάτων άνω των 10 ατόμων υπολογίζεται από τα δημοσιευμένα μητρώα βιομηχανικών επιχειρήσεων ανά τάξη μεγέθους απασχόλησης της ΕΣΥΕ για τα έτη που έχουν εκδοθεί. Από τα μητρώα βιομηχανικών επιχειρήσεων γίνεται άθροιση των καταγραφών για τις επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερα από 10 άτομα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Αριθμός βιομηχανικών και βιοτεχνικών καταστημάτων άνω των 10 ατόμων



Εικόνα 2: Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες ανά τάξη απασχόλησης



Εικόνα 3: Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες για τάξεις απασχόλησης >10 και >50 άτομα

Πίνακας 1: Αριθμός βιομηχανικών και βιοτεχνικών καταστημάτων ανά έτος και τάξη μεγέθους

Έτος	Άνω των 10 ατόμων	Άνω των 50 ατόμων
1999	825	-
2000	819	-
2001	-	-
2002	957	127
2003	786	100
2004	515	-

*Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο αριθμός των βιομηχανικών και βιοτεχνικών καταστημάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης δεν μεταβάλλεται σημαντικά ως προς το σύνολό τους, ανεξαρτήτως τάξης μεγέθους απασχόλησης, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (έτη 2002 και 2003). Για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο παρατηρείται αύξηση της τάξεως του 3%, η οποία οφείλεται σε νέες επιχειρήσεις μικρού μεγέθους που απασχολούν μέχρι 10 άτομα.

Οι επιχειρήσεις μεγαλύτερης κλίμακας, με τάξεις μεγέθους απασχόλησης μεγαλύτερες των 10 απασχολούμενων ατόμων, παρουσιάζουν διακυμάνσεις ως προς το πλήθος τους κατά την εξαετία που μελετάται (1999-2004), και συνολικά μειώνονται. Λαμβάνοντας ως έτος αναφοράς το 1999, ο αριθμός των καταστημάτων μειώνεται ελαφρώς το έτος 2000 και αυξάνεται μέχρι το 2002. Το μέγεθος της αύξησης σε σχέση με το έτος αναφοράς είναι 13,8%. Συνολικά για όλα τα έτη, ο αριθμός των καταστημάτων που απασχολούν περισσότερα από 10 άτομα μειώνεται σημαντικά με ποσοστό που φτάνει το 38%.

Παρόμοια τάση παρατηρείται και για τις επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερα από 50 άτομα. Για τα έτη 2002 και 2003 η μείωση του αριθμού τους φτάνει το 21% ενώ η αντίστοιχη μείωση για τα καταστήματα τάξης μεγέθους μεγαλύτερη των 10 απασχολούμενων ατόμων είναι 18%.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Ind 1 συνδέεται με τους δείκτες Ind 2 «Μονάδες με εγκατεστημένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης», Ind 3 «Εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις Κοινοτικές Οδηγίες SEVESO και IPPC», Ind 4 «Αριθμός εγκαταστάσεων μέσης και υψηλής όχλησης», Ind 5 «Παραγωγή υγρών αποβλήτων από βιομηχανικές μονάδες», Ind 6 «Οικο-αποδοτικότητα του βιομηχανικού τομέα», Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων», Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων», Atm 7 «Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHGs)», Atm 8 «Τομεακή ανάλυση αερίων του θερμοκηπίου (GHGs)», Popul 3 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ», Popul 4 «Τομεακή ανάλυση απασχόλησης», Energy 1 «Κατανάλωση ενέργειας», Energy 2 «Τομεακή ανάλυση ενεργειακής κατανάλωσης» και Waste 4 «Παραγωγή και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα (<http://www.statistics.gr>), αλλά και κατόπιν επιστολής.

Βιοτεχνικό επιμελητήριο Θεσσαλονίκης (ΒΕΘ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα (<http://www.veth.gov.gr>), αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1999-2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για την παρακολούθηση της διαχρονικής πορείας του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Κρίνεται αναγκαία η συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των βιομηχανικών εγκαταστάσεων τόσο αναφορικά με το σύνολό τους, όσο και ανά κατηγορία δραστηριότητας στην ΕΠΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Ind 2

ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Θεματική περιοχή: **Βιομηχανία**
 Driving Force
 Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης εκφράζει των αριθμό των μονάδων της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ, στις οποίες έχει εγκατασταθεί Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Οι μονάδες με εγκατεστημένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στο Νομό Θεσσαλονίκης που έχουν πιστοποιηθεί κατά ΕΛΟΤ ήταν 3 το 1999 και 8 το 2006. Αντίστοιχα, οι μονάδες που έχουν πιστοποιηθεί κατά EMAS είναι 7 το έτος 2007. Σύμφωνα με στοιχεία που παραχωρήθηκαν από ιδιωτικές εταιρίες πιστοποίησης, μέχρι και τον μήνα Ιούνιο του έτους 2008 έχουν πιστοποιηθεί 25 εταιρίες κατά ISO 14001. Τα αποτελέσματα δεν είναι συγκεντρωτικά, καθώς τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί κρίνονται σχετικά ελλιπή.

ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Ind 2 καταγράφει τις μονάδες με εγκατεστημένο Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) και παρουσιάζει την τάση αύξησης ή μείωσής τους στην ΕΠΘ. Ένα ΣΠΔ αποσκοπεί στη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης των μονάδων μέσα από την οργάνωση ενός εσωτερικού μηχανισμού για την προστασία του περιβάλλοντος, το οποίο διασφαλίζει (α) συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία, (β) επίτευξη της περιβαλλοντικής πολιτικής και (γ) προστασία του περιβάλλοντος σε ισορροπία με τις κοινωνικο-οικονομικές ανάγκες της μονάδας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο αριθμός των μονάδων με εγκατεστημένο Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης υπολογίζεται από δημοσιευμένα μητρώα των οργανισμών πιστοποίησης για τα έτη που έχουν εκδοθεί. Από τα μητρώα των οργανισμών πιστοποίησης γίνεται άθροιση των καταγραφών για τις μονάδες με Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 1: Μονάδες με εγκατεστημένο ΣΠΔ στο Νομό Θεσσαλονίκης

Αριθμός Καταχωρηθέντων Οντοτήτων:	2007	2008
Κατά ISO 14001	-	25
Κατά EMAS	7	-

Αριθμός Καταχωρηθέντων Οντοτήτων:	1999	2006
Κατά ΕΛΟΤ	3	8

*Σημείωση: Για τα κελιά με «-» δεν υπάρχουν δεδομένα

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί, οι μονάδες με εγκατεστημένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στο Νομό Θεσσαλονίκης που έχουν πιστοποιηθεί κατά ΕΛΟΤ ήταν 3 το 1999 και 8 το 2006. Η αύξηση των πιστοποιήσεων ανάμεσα σε αυτό το χρονικό διάστημα μπορεί να είναι αρκετά μεγάλη, ωστόσο ο αριθμός των πιστοποιημένων μονάδων είναι αρκετά μικρός. Αντίστοιχα, οι μονάδες που έχουν πιστοποιηθεί κατά EMAS είναι 7 κατά το έτος 2007. Το έτος 2008, μέχρι και τον μήνα Ιούνιο, έχουν πιστοποιηθεί συνολικά 25 εταιρίες κατά ISO 14001 από ιδιωτικές εταιρίες πιστοποίησης με τις οποίες κατέστη δυνατή επικοινωνία. Τα στοιχεία για αυτό το έτος προέρχονται από επικοινωνία και παραχώρηση στοιχείων από τις εταιρίες «Bureau Veritas», «QMS CERT», «TÜV Austria Hellas» και «TÜV Hellas».

Η τιμή του δείκτη Ind 2 δίνεται κατά προσέγγιση, καθώς ο συνολικός αριθμός των πιστοποιημένων μονάδων στην ΕΠΘ είναι άγνωστος από τη στιγμή που η κάθε εταιρία ή επιχείρηση μπορεί να πιστοποιηθεί από οποιονδήποτε φορέα πιστοποίησης, χωρίς να είναι υποχρεωτική η δημοσίευση του καταλόγου των πιστοποιήσεων από τον εν λόγω φορέα. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί ότι οι ιδιωτικές εταιρίες που παραχώρησαν στοιχεία πιστοποιήσεων, καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς στην Ελλάδα.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Οι μονάδες που έχουν πιστοποιηθεί κατά EMAS (τα στοιχεία είναι διαθέσιμα για όλη την Ελλάδα) είναι 58 στο σύνολο της Ελλάδας κατά το έτος 2007. Οι επιχειρήσεις που έχουν ως έδρα την ΕΠΘ είναι αντίστοιχα 7 και αντιστοιχούν σε ποσοστό 12%. Αντίστοιχα, οι μονάδες που έχουν πιστοποιηθεί κατά EMAS και έχουν έδρα την Ευρύτερη Περιοχή της Αθήνας και τη Στερεά Ελλάδα είναι 40 και αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο ποσοστό των συνολικών εγκατεστημένων ΣΠΔ (ποσοστό 69%).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Ind 2 «Μονάδες με εγκατεστημένο Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης» συνδέεται με τον δείκτη Ind 1 «Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

ΥΠΕΧΩΔΕ, Τμήμα Διεθνών Δραστηριοτήτων και Θεμάτων ΕΟΚ: Προσωπική επικοινωνία με την κα. Αγγ. Τσαχάλη, e-mail: ang.tsachali@tmeok.minenv.gr, τηλ.: 210-6465762

Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ): e-mail: info@elot.gr, τηλ: 210 2120100

Ελληνική επιτροπή EMAS: Αναζήτηση στην επίσημη ιστοσελίδα του Φορέα: <http://www.minenv.gr/emas>.

Bureau Veritas: Προσωπική επικοινωνία με την εταιρία.

QMS CERT: Προσωπική επικοινωνία με την εταιρία.

TÜV Austria Hellas: Προσωπική επικοινωνία με την εταιρία.

TÜV Hellas: Προσωπική επικοινωνία με την εταιρία.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1999, 2006, 2007, 2008

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από στοιχεία δημόσιων και ιδιωτικών φορέων σχετικών με το αντικείμενο του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη διαχρονική πορεία του δείκτη. Μη περιοδικότητα δημοσίευσης δεδομένων και εκπόνησης μελετών από τους αρμόδιους φορείς. Τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί δεν είναι συγκρίσιμα μεταξύ τους καθώς διαφοροποιούνται χρονικά και δεν είναι απολύτως συγκεντρωτικά.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η έλλειψη επαρκούς χρονοσειράς αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα του δείκτη. Τα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν μόνο στα έτη 1999, 2006, 2007 και 2008, αλλά και για τα έτη αυτά η διαθέσιμη πληροφορία δεν είναι συμβατή μεταξύ τους.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Για τον δείκτη δεν είναι δυνατή η σύγκριση των αποτελεσμάτων εξαιτίας της φύσης τους και της έλλειψης πρόσβασης σε συγκεντρωτικά δεδομένα.

Ind 3

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ SEVESO ΚΑΙ IPPC

Θεματική περιοχή: **Βιομηχανία**
Driving Force
 Pressure
 Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης καταγράφει τον αριθμό των εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στις Κοινοτικές Οδηγίες SEVESO και IPPC (Οδηγία για την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η Κοινοτική Οδηγία SEVESO στοχεύει στην πρόληψη μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες, και στον περιορισμό των συνεπειών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον, προκειμένου να εξασφαλισθεί κατά συνεκτικό και αποτελεσματικό τρόπο υψηλή διακοινοτική προστασία. Η Κοινοτική Οδηγία για την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης (IPPC) (Οδηγία 96/61/ΕΚ) αποσκοπεί σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης, η οποία προκαλείται από τις βιομηχανικές δραστηριότητες. Η εφαρμογή της Οδηγίας IPPC στην Ευρωπαϊκή Ένωση στοχεύει στην επίτευξη ενός υψηλού επιπέδου ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής προστασίας. Προδιαγράφονται μέτρα πρόληψης ή, όπου αυτή δεν είναι εφικτή, μείωσης των αερίων, υγρών και στερεών αποβλήτων που προκαλούνται από τις βιομηχανικές δραστηριότητες.

Οι εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην Κοινοτική Οδηγία SEVESO στην ΕΠΘ είναι συνολικά 22. Αντίστοιχα, οι εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην Κοινοτική Οδηγία IPPC (Οδηγία για την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης) είναι συνολικά 42.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ SEVESO ΚΑΙ IPPC

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

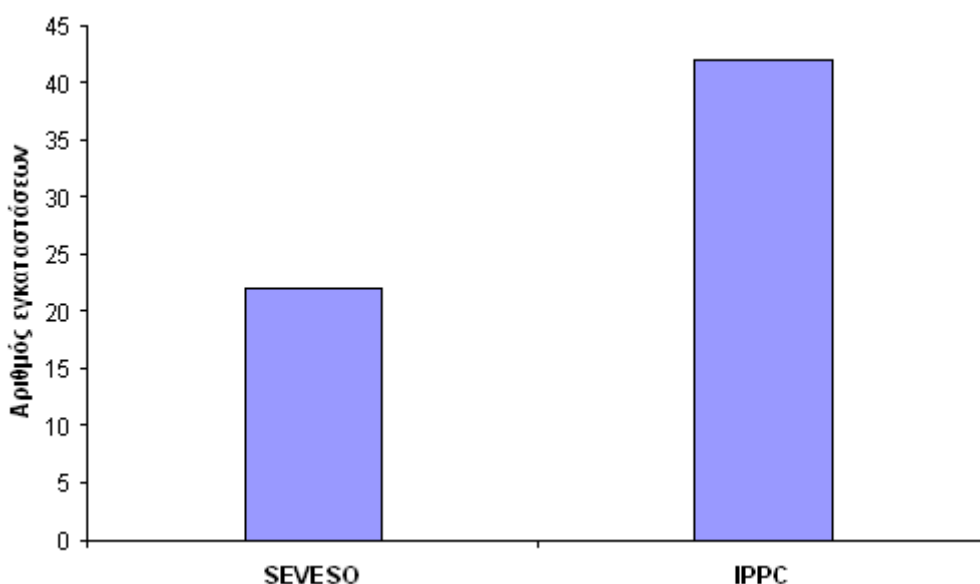
Ο δείκτης Ind 3 καταγράφει το ποσοστό των βιομηχανικών εγκαταστάσεων που έχουν εναρμονιστεί με τη Νομοθεσία σε θέματα περιβάλλοντος και ασφάλειας. Οι Οδηγίες προβλέπουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα χορήγησης αδειών, βασισμένο στις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, οι οποίες συνιστούν το πλέον εξελιγμένο και αποτελεσματικό στάδιο των διεργασιών και μεθόδων παραγωγής για την προστασία του περιβάλλοντος και για την προστασία από κινδύνους που ενυπάρχουν σε ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες

Τα στοιχεία που απαιτούν οι Οδηγίες περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων, συνθήκες λειτουργίας της μονάδας, όρια εκπομπών στην ατμόσφαιρα στο νερό και στο έδαφος, ετήσια αναφορά για τους εκπεμπόμενους ρύπους, προσδιορισμό του κινδύνου και τρόπους ελάττωσής του, καθώς επίσης και εκτίμηση των επιπτώσεων και τον περιορισμό αυτών στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Όπου απαιτείται οι άδειες περιλαμβάνουν επίσης όρους για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της ρύπανσης και πέρα από τα εθνικά σύνορα.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης καταγράφει τον αριθμό των εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στις Κοινοτικές Οδηγίες SEVESO και IPPC με εξόρυξη δεδομένων από καταγραφές των αρμόδιων υπηρεσιών του ΥΠΕΧΩΔΕ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Αριθμός εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στις Κοινοτικές Οδηγίες SEVESO και IPPC*

* Σημείωση: Οι καταγραφές αναφέρονται στο έτος 2007 για την SEVESO και στο έτος 2006 για την IPPC

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η Κοινοτική Οδηγία SEVESO στοχεύει στην πρόληψη μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες, και στον περιορισμό των συνεπειών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον, προκειμένου να εξασφαλισθεί κατά συνεκτικό και αποτελεσματικό τρόπο υψηλή διακοινοτική προστασία. Η Κοινοτική Οδηγία για την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης (IPPC) (Οδηγία 96/61/ΕΚ) αποσκοπεί σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης, η οποία προκαλείται από τις βιομηχανικές δραστηριότητες. Η εφαρμογή της Οδηγίας IPPC στην Ευρωπαϊκή Ένωση στοχεύει στην επίτευξη ενός υψηλού επιπέδου ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής προστασίας. Προδιαγράφονται μέτρα πρόληψης ή, όπου αυτή δεν είναι εφικτή, μείωσης των αερίων, υγρών και στερεών αποβλήτων που προκαλούνται από τις βιομηχανικές δραστηριότητες.

Η καταγραφή των εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στις Κοινοτικές Οδηγίες SEVESO και IPPC πραγματοποιείται από μελέτες των αρμόδιων υπηρεσιών του ΥΠΕΧΩΔΕ. Σύμφωνα με τις καταγραφές, μέχρι το Σεπτέμβριο του 2007, οι εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην Κοινοτική Οδηγία SEVESO στην ΕΠΘ είναι 22, από τις οποίες 4 εμπίπτουν επίσης και στην Κοινοτική Οδηγία IPPC. Οι εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην Κοινοτική Οδηγία IPPC στην ΕΠΘ είναι συνολικά 42 και κατανέμονται ως εξής: 36% σε βιομηχανίες τροφίμων, 12% σε χημικές βιομηχανίες, 4% σε βιομηχανίες παραγωγής και επεξεργασίας μετάλλων, 18% σε κλωστοϋφαντουργικές και χάρτου, 2% σε βιομηχανίες παραγωγής ενέργειας και 28% σε εξορυκτικές βιομηχανίες. Τα στοιχεία που αφορούν στην Κοινοτική Οδηγία IPPC αναφέρονται μέχρι και το έτος 2006.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σύμφωνα με αποτελέσματα καταγραφών από μελέτες του ΥΠΕΧΩΔΕ, στην Κοινοτική Οδηγία IPPC εμπίπτουν 663 βιομηχανικές μονάδες σε πανελλαδικό επίπεδο, από τις οποίες περίπου το 1/3 είναι εγκαταστημένες σε βιομηχανικές περιοχές γύρω από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

ΥΠΕΧΩΔΕ - Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος - Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού: Τα στοιχεία είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα <http://hermes.edpp.gr>.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2006 (IPPC), 2007 (SEVESO)

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη διαχρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη πριν το 2006.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Ind 4

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΥΨΗΛΗΣ ΟΧΛΗΣΗΣ

Θεματική περιοχή: **Βιομηχανία**
Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει τον αριθμό των εγκαταστάσεων μέσης και υψηλής όχλησης στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΥΨΗΛΗΣ ΟΧΛΗΣΗΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Ind 4 «Αριθμός εγκαταστάσεων μέσης και υψηλής όχλησης» εστιάζεται στην καταγραφή των βιομηχανικών, βιοτεχνικών μονάδων και τα επαγγελματικά εργαστήρια μέσης και υψηλής όχλησης που βρίσκονται στην ΕΠΘ. Με δεδομένο ότι οι βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες συνδέονται άμεσα με σοβαρές περιβαλλοντικές πιέσεις, είναι αναγκαία η καταγραφή και η παρακολούθηση τους σύμφωνα με το βαθμό όχλησης. Παράλληλα, η γνώση της τιμής του δείκτη κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική για μια αστική περιοχή όπως αυτή της Θεσσαλονίκης, καθώς γενικά πρέπει να αποθαρρύνεται η διάσπαρτη χωροθέτηση βιομηχανικών μονάδων μέσης και υψηλής όχλησης σε περιαστικές ζώνες.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Σχετικά με την κατηγοριοποίηση των δραστηριοτήτων ανάλογα με την περιβαλλοντική όχληση που προκαλούν έχει εκδοθεί η ΚΥΑ 13727/724/2003 (ΦΕΚ 1087/2003). Η συγκεκριμένη ΚΥΑ κατατάσσει όλες τις δραστηριότητες σε 3 κατηγορίες όχλησης (χαμηλή, μέση και υψηλή), ανάλογα με 2 κριτήρια:

- Τη δυναμικότητα - παραγωγικότητα της μονάδας.
- Την εγκατεστημένη ισχύ της μονάδας.

Για την ΕΠΘ δεν υπάρχει καταχωρημένη πληροφορία που να αφορά στον αριθμό των μονάδων ανά βαθμό όχλησής τους.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Ind 4 «Αριθμός εγκαταστάσεων μέσης και υψηλής όχλησης» σχετίζεται με τους δείκτες Ind 1 «Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες», Ind 2 «Μονάδες με εγκατεστημένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης», Ind 6 «Οικο-αποδοτικότητα του βιομηχανικού τομέα», Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων», Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων», Atm 5 «Εκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση ανά κατηγορία αποδέκτη» και Atm 7 «Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHGs)».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λόγω της σημαντικότητας του βαθμού όχλησης των εγκαταστάσεων σε μια περιοχή, κρίνεται αναγκαία η καταγραφή των βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων μέσης και υψηλής όχλησης από φορέα (δημόσιο ή ιδιωτικό) έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα αντίστοιχο μητρώο.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η στρατηγική για τη βιομηχανική δραστηριότητα πρέπει να έχει διπλό στόχο. Αφενός τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και αφετέρου τη διατήρηση υγιούς οικονομίας και αειφορίας.

Ind 5

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Θεματική περιοχή: **Βιομηχανία**
 Driving Force
Pressure
 Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει την ποσότητα των υγρών αποβλήτων που παράγονται από τις βιομηχανικές μονάδες.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

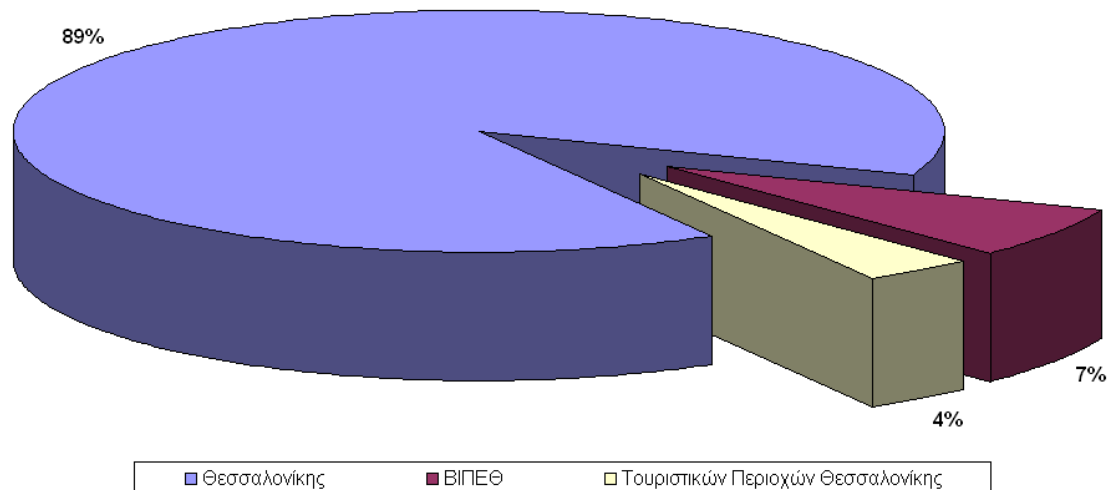
Η συνολική παραγωγή βιομηχανικών υγρών αποβλήτων στην ΕΠΘ το 2007 ανήλθε σε 66.348.360 m³. Το 89,3% οδηγήθηκε για επεξεργασία στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) Θεσσαλονίκης, το 6,7% στη μονάδα επεξεργασίας βιομηχανικών αποβλήτων της ΒΠΠΕΘ και το 4% στην ΕΕΛ τουριστικών περιοχών Θεσσαλονίκης. Ελλείπει χρονοσειράς δεδομένων δεν καθίσταται δυνατή η εξέταση της διαχρονικής εξέλιξης της ποσότητας των παραγόμενων βιομηχανικών υγρών αποβλήτων.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Τα υγρά απόβλητα αποτελούν ένα άμεσο αποτέλεσμα της βιομηχανικής δραστηριότητας σε μια πόλη. Η εν δυνάμει περιεκτικότητά τους σε επικίνδυνες ουσίες που δεν βρίσκονται στα αστικά λύματα τα καθιστά πολλές φορές ακατάλληλα για επεξεργασία σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών υγρών αποβλήτων. Μέσο- και μακροπρόθεσμα, η μείωση της ποσότητας των παραγόμενων βιομηχανικών υγρών αποβλήτων χωρίς ταυτόχρονη μείωση της βιομηχανικής δραστηριότητας θα μπορούσε να σημαίνει βελτίωση τη περιβαλλοντικής επίδοσης των αντίστοιχων επιχειρήσεων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι ποσότητες των παραγόμενων υγρών αποβλήτων εξάγονται από τα στοιχεία της ΕΥΑΘ για τις επεξεργαζόμενες ποσότητες.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Παραγωγή βιομηχανικών υγρών αποβλήτων κατά μονάδα επεξεργασίας

Πίνακας 1: Παραγωγή υγρών βιομηχανικών αποβλήτων στην ΕΠΘ

Μονάδα επεξεργασίας	Όγκος σε χιλιάδες m ³	Ποσοστό
Θεσσαλονίκης	59.243,42	89,3%
ΒΙΠΕΘ	4.460,48	6,7%
Τουριστικών Περιοχών Θεσσαλονίκης	2.644,46	4,0%
Σύνολο	66.348,36	100,0%

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, για το έτος αναφοράς 2007 η συνολική ποσότητα βιομηχανικών υγρών αποβλήτων, τα οποία κατέληξαν στη μονάδα επεξεργασίας της ΒΠΠΕΘ, ανήλθε σε περίπου 4,5 εκατομμύρια m³. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί στο 6,7% της συνολικής παραχθείσας ποσότητας υγρών αποβλήτων στην ΕΠΘ (Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης, Τουριστικών Περιοχών και ΒΠΠΕΘ), η οποία ανήλθε σε 66,4 εκατομμύρια m³.

Η έλλειψη στοιχείων για την παρακολούθηση της διαχρονικής πορείας των τιμών του δείκτη δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων σχετικά με την εξέλιξη του δείκτη..

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται έμμεσα με τον Ind 1 «Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εταιρεία Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ): Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στην εταιρεία και κατάθεσης σχετικής αίτησης.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης της πορείας του δείκτη. Τα αποτελέσματα δείχνουν τα βιομηχανικά απόβλητα που έτυχαν επεξεργασίας και όχι απαραίτητα τη συνολική παραγωγή.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για το ποσοστό των βιομηχανικών υγρών αποβλήτων τα οποία δεν παράγονται εντός της ΒΠΠΕΘ. Οι παραγόμενες ποσότητες των υγρών αποβλήτων από τις βιομηχανικές αυτές μονάδες είτε διατίθενται ανεξέλεγκτα στο περιβάλλον, είτε καταλήγουν στις άλλες δυο εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης και Τουριστικών Περιοχών), αν και σύμφωνα με την ΕΥΑΘ το ποσοστό των ποσοτήτων αυτών είναι αμελητέο.

Λόγω της ιδιαίτερης σημασίας, καθώς και της υψηλής επικινδυνότητας του ρεύματος των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, κρίνεται αναγκαία η συστηματική και διαχρονική παρακολούθηση της συνολικής τους ποσότητας (τόσο των ποσοτήτων που προέρχονται από τις βιομηχανικές μονάδες που είναι εγκατεστημένες εντός της ΒΠΠΕΘ, όσο και από τις υπόλοιπες εκτός αυτής) στην περιοχή της ΕΠΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Θεματική περιοχή: Βιομηχανία
 Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει την εξέλιξη της βιομηχανικής παραγωγής στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, σε σχέση με την εξέλιξη των αέριων εκπομπών που προέρχονται από το βιομηχανικό τομέα. Ο δείκτης πληροφορεί για την πορεία αποσύνδεσης της παραγωγής βιομηχανικών προϊόντων από την επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των δεικτών Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων» και Atm 8 «Τομεακή ανάλυση αερίων του θερμοκηπίου», ο αναλυτικός υπολογισμός του συγκεκριμένου δείκτη δεν κατέστη δυνατός. Ωστόσο, στην Εικόνα 1 παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τον τομέα της βιομηχανίας και της συνολικής βιομηχανικής παραγωγής στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, για τα έτη 1995 και 2002, για τα οποία υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

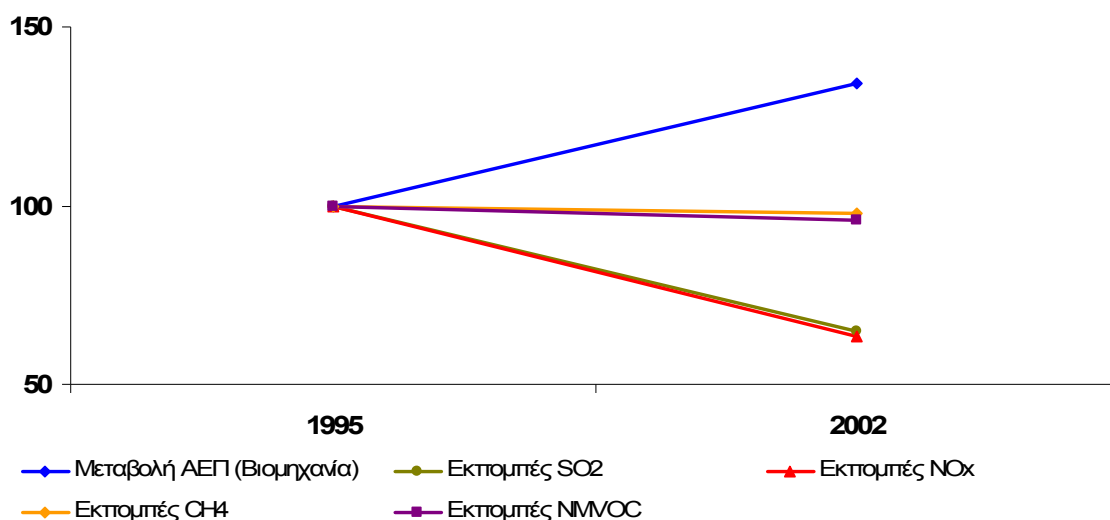
Πιο συγκεκριμένα, στο χρονικό διάστημα που μελετάται, η συνολική βιομηχανική παραγωγή με βάση το παραγόμενο ΑΕΠ αυξάνεται σε απόλυτες τιμές, παρόλο που η σχετική συνεισφορά του τομέα της βιομηχανίας στο συνολικό ΑΕΠ της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ μειώνεται. Αντίθετα, οι εκπομπές όλων των υπό εξέταση ατμοσφαιρικών ρύπων μειώνονται. Υπογραμμίζεται ότι οι εκπομπές των SO₂ και NO_x μειώνονται με σημαντικά υψηλότερο ρυθμό σε σύγκριση με τον αντίστοιχο ρυθμό μείωσης που παρατηρείται για τις εκπομπές των CH₄ και NMVOC.

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Ind 6 εντάσσεται στο Σύστημα Δεικτών, καθώς αντικατοπτρίζει την οικο-αποδοτικότητα της βιομηχανικής παραγωγής και τη σχετική εξέλιξή της. Ο συγκεκριμένος δείκτης παρουσιάζει τη σχετική εξέλιξη δύο κρίσιμων μεγεθών, της βιομηχανικής παραγωγής και των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τις παραγωγικές διαδικασίες. Η αποσύνδεση της οικονομικής επίδοσης από την περιβαλλοντική επιβάρυνση του τομέα της βιομηχανίας αποτυπώνεται στη βάση του υπολογισμού του δείκτη Ind 6, με στόχο τη διερεύνηση της τάσης για τη δημιουργία μεγαλύτερης αξίας με τις χαμηλότερες δυνατές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η χρήση νέων τεχνολογιών, όπως επίσης και περισσότερο φιλικών προς το περιβάλλον καυσίμων, μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στο αστικό περιβάλλον.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης συσχετίζει τη συνολική βιομηχανική παραγωγή στην ΕΠΘ με τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων από τον τομέα της βιομηχανίας. Η συνολική βιομηχανική παραγωγή υπολογίζεται από στοιχεία που διαθέτει η ΕΣΥΕ και αντιστοιχεί στο ΑΕΠ που προέρχεται από το συγκεκριμένο τομέα για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Τα στοιχεία των εκπομπών των ατμοσφαιρικών ρύπων προέρχονται από τους σχετικούς δείκτες Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων» και Atm 8 «Τομεακή ανάλυση αερίων του θερμοκηπίου» της θεματικής περιοχής «Ατμοσφαιρική ρύπανση - Κλιματική αλλαγή».

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Οικο-αποδοτικότητα του τομέα της βιομηχανίας

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των δεικτών Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων» και Atm 8 «Τομεακή ανάλυση αερίων του θερμοκηπίου», ο αναλυτικός υπολογισμός του συγκεκριμένου δείκτη δεν κατέστη δυνατός. Ωστόσο, στην Εικόνα 1 παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τον τομέα της βιομηχανίας και της συνολικής βιομηχανικής παραγωγής στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, για τα έτη 1995 και 2002, για τα οποία υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

Πιο συγκεκριμένα, στο χρονικό διάστημα που μελετάται, η συνολική βιομηχανική παραγωγή με βάση το παραγόμενο ΑΕΠ αυξάνεται σε απόλυτες τιμές, παρόλο που η σχετική συνεισφορά του τομέα της βιομηχανίας στο συνολικό ΑΕΠ της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ μειώνεται. Αντίθετα, οι εκπομπές όλων των υπό εξέταση ατμοσφαιρικών ρύπων μειώνονται. Υπογραμμίζεται ότι οι εκπομπές των SO₂ και NO_x μειώνονται με σημαντικά υψηλότερο ρυθμό σε σύγκριση με τον αντίστοιχο ρυθμό μείωσης που παρατηρείται για τις εκπομπές των CH₄ και NMVOC.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Ind 6 συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων» που αποτελεί μία τις δύο συνιστώσες που εξετάζονται παράλληλα. Επίσης σχετίζεται με τους δείκτες Ind 1 «Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες» και Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.): «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Θεσσαλονίκη».

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης: «Εγκατάσταση πλήρους και αξιόπιστου συστήματος μαθηματικών μοντέλων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον Οργανισμό Θεσσαλονίκης», Τελική έκθεση, Τεύχος II, Απογραφή εκπομπών αερίων ρύπων, Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2001.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995, 2002

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη διαχρονικών δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Με δεδομένη τη σημασία του τομέα της βιομηχανίας, τόσο στην περιβαλλοντική πίεση που ασκείται σε μια περιοχή, όσο στην οικονομική της πρόοδο και αειφόρο ανάπτυξη, κρίνεται αναγκαία η συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τον εν λόγω τομέα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Tour 1

ΑΦΙΞΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Τουρισμός
 Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης αποτυπώνει τον αριθμό των τουριστών που επισκέπτονται την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Ο συνολικός αριθμός αφίξεων αποτελεί ένα αντιπροσωπευτικό μέτρο της συνολικής πίεσης που ασκείται στην περιοχή από την τουριστική δραστηριότητα.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

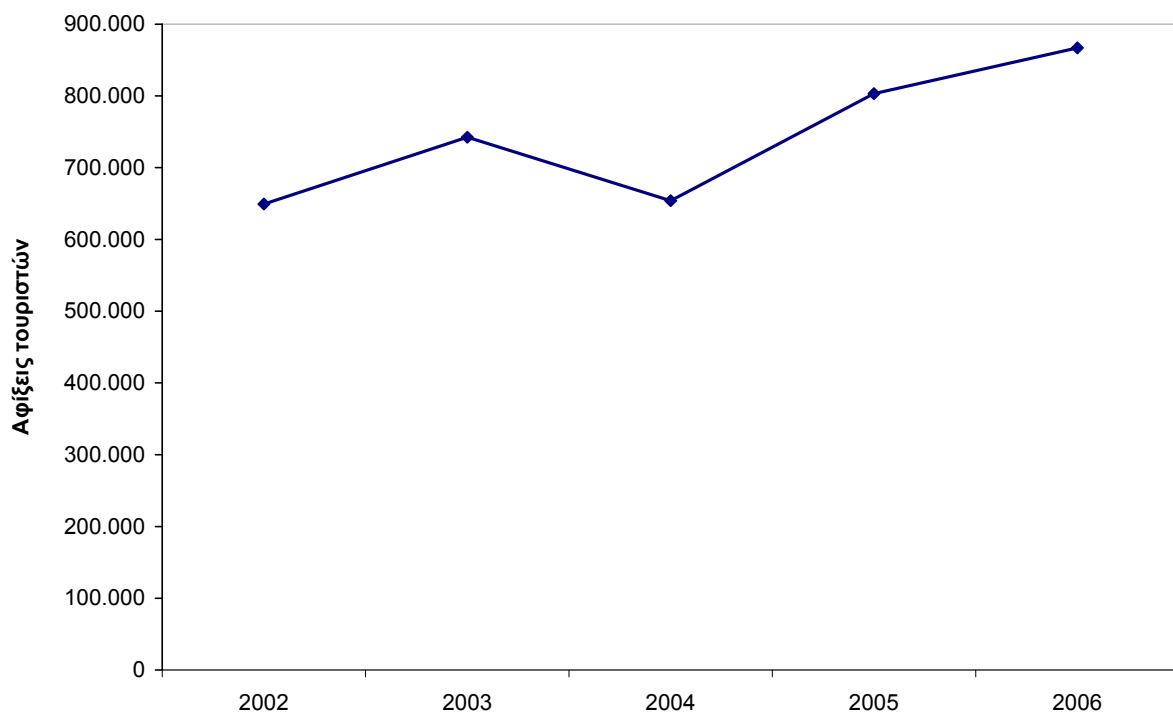
Από τη συλλογή των δεδομένων για τον υπολογισμό του δείκτη προκύπτει ότι οι αφίξεις των τουριστών κατά την περίοδο 2002-2006 παρουσιάζουν αυξητική τάση για το Νομό Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα, οι αφίξεις των τουριστών το 2002 έφταναν τους 649.258 χιλιάδες τουρίστες συνολικά σε κάθε είδος ξενοδοχειακού καταλύματος, συμπεριλαμβανομένων και των camping. Ο αριθμός αυτός αυξήθηκε το έτος 2003, φτάνοντας τους 742.288 χιλιάδες τουρίστες, μια αύξηση της τάξης του 14,33%. Αντίθετα, το 2004 παρατηρείται σχετική μείωση της τουριστικής κίνησης, καθώς ο αριθμός των τουριστών μειώνεται σε 653.938 χιλιάδες (μείωση που έφτασε το 11,90%). Την επόμενη χρονιά, ο τουρισμός στο Νομό Θεσσαλονίκης σημειώνει και πάλι σημαντική αύξηση που φτάνει το 27,29%, με τους τουρίστες που επισκέπτονται την περιοχή να φτάνουν τους 802.977 χιλιάδες. Τέλος, το 2006 παρατηρείται και πάλι αύξηση στην τουριστική κίνηση (7,97%), με συνολική τουριστική κίνηση 866.981 χιλιάδες τουρίστες.

ΑΦΙΞΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

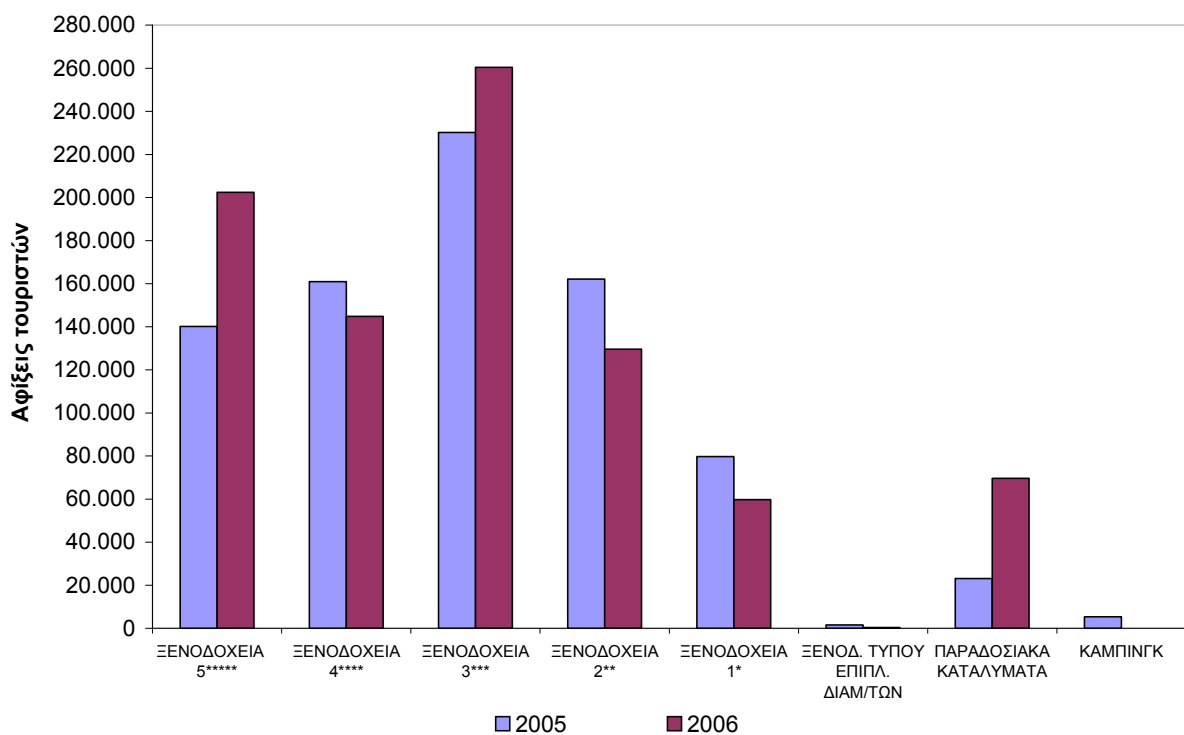
Η ένταξη του δείκτη Tour 1 «Αφίξεις τουριστών» στο σύστημα κρίθηκε ουσιαστικής σημασίας, καθώς απεικονίζει από τη μία πλευρά την τάση που παρουσιάζει η τουριστική κίνηση για την περιοχή την δεδομένη χρονική περίοδο με ότι αντίκτυπο έχει αυτή στην τοπική οικονομική ανάπτυξη και αειφορία, ενώ από την άλλη εκφράζει την πίεση που ασκείται εποχιακά στο περιβάλλον λόγω της διαφοροποίησης (αύξηση ή μείωση) που παρατηρείται στον πληθυσμό την κάθε περίοδο.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται με βάση τη συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας η οποία αποτυπώνει τις αφίξεις των τουριστών στα πάσης φύσεως ξενοδοχειακά καταλύματα και camping, ανά έτος, Δήμο και Δημοτικό Διαμέρισμα, όπως επίσης και ανά κατηγορία ποιότητας καταλύματος.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Αφίξεις τουριστών σε ξενοδοχειακά καταλύματα και camping στο Νομό Θεσσαλονίκης



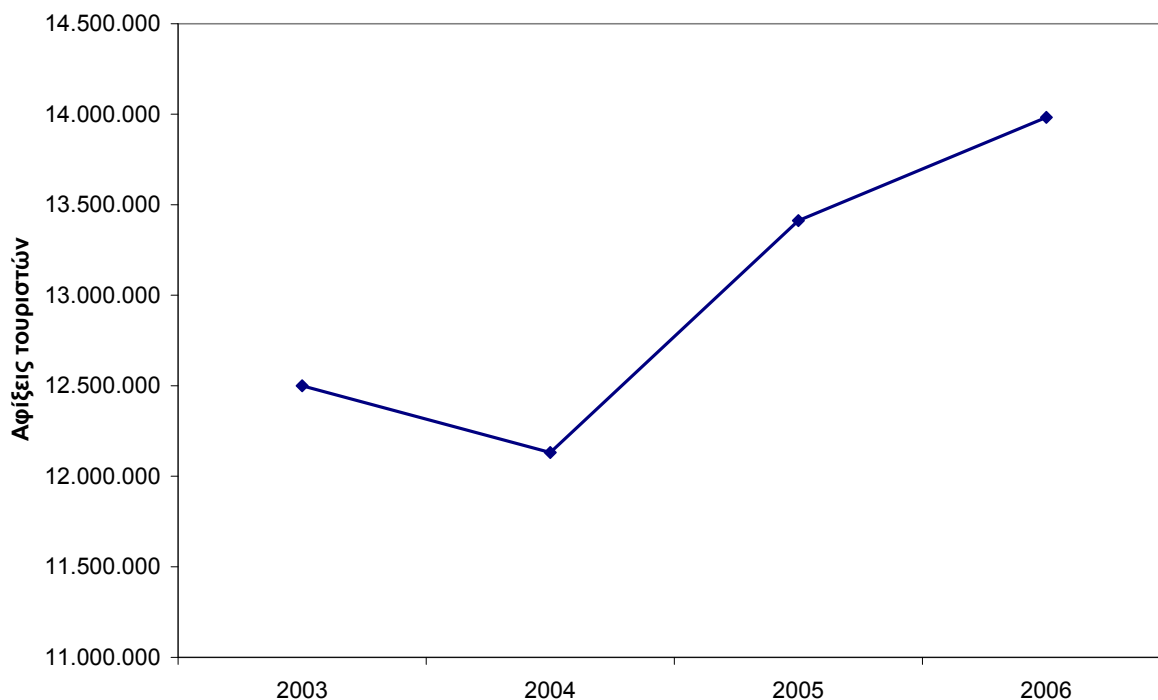
Εικόνα 2: Αφίξεις τουριστών ανά κατηγορία ποιότητας καταλύματος στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στην Εικόνα 1, παρατηρείται αύξηση της τουριστικής κίνησης στο Νομό Θεσσαλονίκης κατά τα έτη 2002-2006, με μοναδική εξαίρεση τη χρονική περίοδο 2003-2004. Η τέλεση των Ολυμπιακών αγώνων στην Ελλάδα το 2004 είχε ως άμεσο αποτέλεσμα η τουριστική κίνηση να επικεντρωθεί στην Αθήνα και να μειωθεί στις περιοχές εκείνες που παρουσίαζαν μειωμένο ενδιαφέρον από πλευράς αθλητικού θεάματος. Έτσι, η τουριστική κίνηση παρουσίασε μια μείωση της τάξης του 11,90%, φτάνοντας από 742.288 τουρίστες το 2003, τους 653.938 τουρίστες το 2004. Κατά την επόμενη χρονιά (2005), η τουριστική κίνηση ανέκαμψε, σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 27,29% (802.977 τουρίστες). Την αύξηση αυτή μπορεί κανείς να τη συνδυάσει με την προβολή της χώρας κατά το 2004, λόγω των Ολυμπιακών αγώνων, με αποτέλεσμα η χώρα να αποκτήσει μεγαλύτερο τουριστικό ενδιαφέρον την επόμενη χρονιά. Η αύξηση αυτή του τουρισμού, παρατηρείται και κατά το 2006, με ποσοστό μικρότερο αυτή τη φορά, της τάξης του 7,97%, φτάνοντας τους 866.981 τουρίστες.

Βάσει του ιστογράμματος της Εικόνας 2, στην οποία απεικονίζονται οι αφίξεις των τουριστών ανά είδος καταλύματος για τα έτη 2005 και 2006, παρατηρείται ότι μεγαλύτερη προτίμηση διαμονής παρουσιάζουν τα Ξενοδοχεία 3 αστέρων, ενώ ακολουθούν αυτά των 5 αστέρων και κατόπιν των 4 αστέρων. Είναι σημαντικό να επισημανθεί η μειωμένη προτίμηση των τουριστών σε καταλύματα τύπου επιπλωμένων δωματίων, καθώς και camping. Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί με βάση το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα τουριστικά «πακέτα» που οργανώνουν και προσφέρουν τα περισσότερα ξενοδοχεία, καθώς και οι προσφορές που διαθέτουν για τους αλλοδαπούς τουρίστες, επιτρέπουν στους τελευταίους να διαλέξουν κάποιο ξενοδοχείο που έχει περισσότερες ανέσεις, χωρίς παράλληλα να αυξάνεται η οικονομική τους επιβάρυνση. Ειδικότερα για τα camping, ο αριθμός των οποίων έχει σχεδόν εξαλειφθεί στο Νομό Θεσσαλονίκης, κάτι που αποτυπώνεται επίσης στον αριθμό των τουριστών που καταλύουν σε τέτοιου είδους καταλύματα (Εικόνα 2).

Επίσης, στο Νομό Θεσσαλονίκης υπάρχουν και παραδοσιακά καταλύματα, τα οποία κατά το 2006 παρουσίασαν σημαντική αύξηση. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι ο Νομός Θεσσαλονίκης διαθέτει παραδοσιακούς οικισμούς, η εντατική αξιοποίηση των οποίων και η αύξηση του ρυθμού κατασκευής παραδοσιακών καταλυμάτων έχει ως αποτελέσματα την προσέλκυση ολοένα και μεγαλύτερου όγκου τουριστών.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**Εικόνα 3:** Αφίξεις τουριστών σε ξενοδοχειακά καταλύματα και camping σε εθνικό επίπεδο

Η τουριστική κίνηση σε άλλες περιοχές της χώρας πλην της Θεσσαλονίκης, καθώς και σε εθνικό επίπεδο, κατά τα έτη 2005–2006 παρουσίασε αυξητική τάση. Πιο συγκεκριμένα, για τις περιοχές που μελετήθηκαν, στη Νομαρχία Αθηνών παρατηρήθηκε αύξηση κατά 8,40% (από 2.345.200 τουρίστες το 2005, έφτασε τους 2.542.084 το 2006), ο Νομός Ιωαννίνων παρουσίασε αύξηση στις αφίξεις τουριστών κατά 8,80% (από 202.943 τουρίστες το 2005, έφτασε τους 220.795 το 2006), ο Νομός Ηρακλείου παρουσίασε αύξηση κατά 5,69% (από 784.474 τουρίστες το 2005, έφτασε τους 829.133 το 2006), ο Νομός Χαλκιδικής παρουσίασε αύξηση στις αφίξεις τουριστών κατά 11,13% (από 460.310 τουρίστες το 2005, έφτασε τους 511.550 το 2006), ενώ ο Νομός Λάρισας παρουσίασε αύξηση κατά 1,00% (από 113.604 τουρίστες το 2005, έφτασε τους 114.745 το 2006). Αντίθετα, στο Νομό Καβάλας, μεταξύ 2005-2006 παρουσιάστηκε μείωση της τάξης του 3,99%, καθώς οι αφίξεις των τουριστών μειώθηκαν από 212.276 το 2005 σε 203.802 τουρίστες, όπως επίσης και στον Νομό Πιερίας παρατηρήθηκε μείωση κατά 1,57% καθώς οι αφίξεις κινήθηκαν από 147.401 το 2005 σε 145.084 το 2006. Συγκριτικά με το Νομό Θεσσαλονίκης, ο Νομός Ηρακλείου παρουσίασε σε απόλυτα μεγέθη παρόμοια τουριστική κίνηση, όσο αφορά στις αφίξεις των τουριστών, παρόλο που σε επίπεδο ποσοστού οι υπόλοιπες περιοχές που μελετήθηκαν παρουσίασαν υψηλότερο ποσοστό αφίξεων σε σχέση με το Νομό Θεσσαλονίκης (7,97% κατά τα έτη 2005-2006). Σε εθνικό επίπεδο, ο αριθμός των αφίξεων αλλοδαπών και ημεδαπών τουριστών στα πάσης φύσεως τουριστικά καταλύματα και camping απεικονίζεται στην Εικόνα 3.

Βάσει της Εικόνας 3, κατά την περίοδο 2003-2006 παρατηρείται σε εθνικό επίπεδο αύξηση στις αφίξεις των τουριστών με εξαίρεση την περίοδο 2003-2004, κατά την οποία παρατηρήθηκε μείωση της τάξης του 2,95%, καθώς οι αφίξεις μειώθηκαν από 12.499.809 σε 12.131.583. Από την άλλη, την περίοδο 2004-2006 οι αφίξεις των τουριστών αυξήθηκαν κατά 15,25% καθώς το 2006 έφτασαν τους 13.982.021 τουρίστες. Την ίδια περίοδο, στο Νομό Θεσσαλονίκης σημειώθηκε σαφώς εντονότερη αύξηση της τουριστικής κίνησης, καθώς αυτή ανήλθε σε 32,58%.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Tour 1 «Αφίξεις τουριστών» συνδέεται με το δείκτη Tour 2 «Διανυκτερεύσεις τουριστών», καθώς η αύξηση (ή μείωση) των τουριστών έχει άμεσο αντίκτυπο στην αύξηση (ή μείωση) των διανυκτερεύσεων που παρουσιάζουν τα τουριστικά καταλύματα και camping. Επίσης, συνδέεται με τους δείκτες Tour 3 «Αριθμός και πληρότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων» και Tour 4 «Τομεακή ανάλυση τουριστικής κίνησης». Τέλος, συνδέεται με το δείκτη Popul 4 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ», καθώς η αύξηση (ή μείωση) των αφίξεων των τουριστών έχει σημαντικό αντίκτυπο (αύξηση ή μείωση αντίστοιχα) στο τοπικό ΑΕΠ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν προέρχονται από την ΕΣΥΕ και θεωρούνται απόλυτα αξιόπιστα.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχουν στοιχεία για όλους τους Δήμους και Κοινότητες που εντάσσονται στην περιοχή ενδιαφέροντος του ερευνητικού έργου.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν κατέστη δυνατή η συλλογή και καταγραφή των αφίξεων για κάθε Δήμο και Κοινότητα της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ.

Δεν υπήρχε κατά τη συλλογή των δεδομένων ομοιομορφία σε σχέση με τον χαρακτηρισμό των καταλυμάτων για την περίοδο 2002-2006. Για το λόγο αυτό, η αντιστοίχιση δεν ήταν πάντα εφικτή, καθώς επίσης δεν ήταν για όλες τις χρονιές ίδιος ο τρόπος συλλογής και καταγραφής των δεδομένων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Tour 2

ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Τουρισμός
 Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει τον αριθμό των διανυκτερεύσεων των τουριστών ανά έτος στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Η ανάλυση των διανυκτερεύσεων τουριστών πραγματοποιείται σε συνδυασμό με την εποχικότητα που παρουσιάζει η τουριστική κίνηση.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

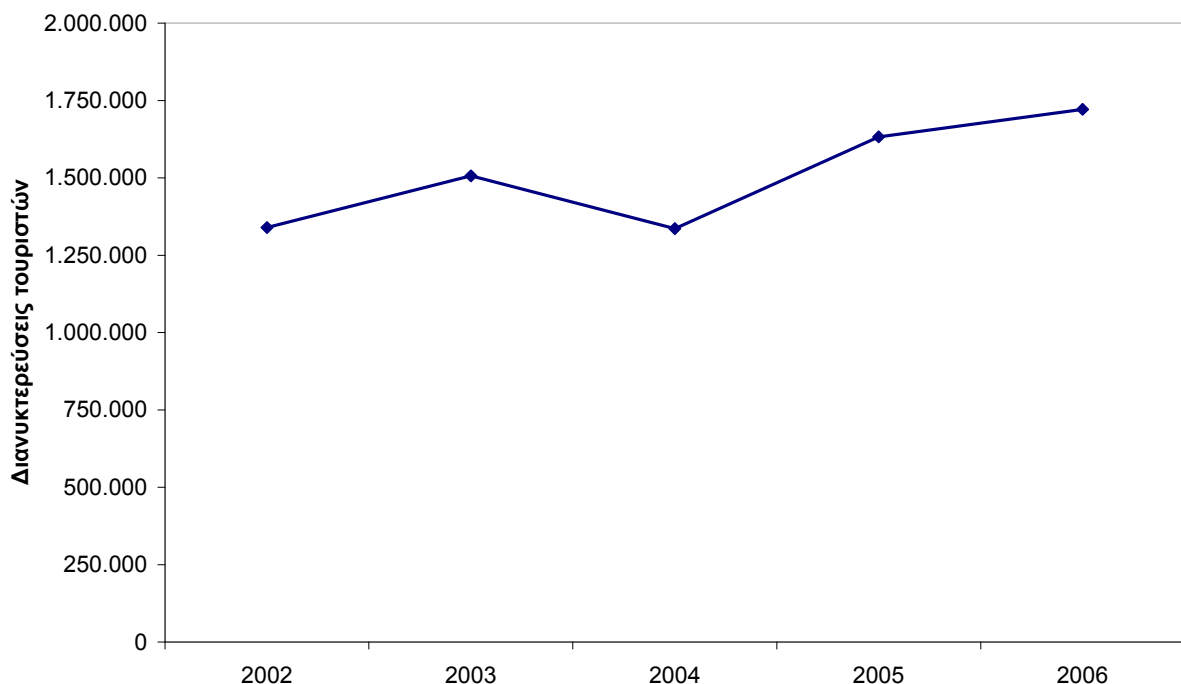
Κατόπιν συλλογής δεδομένων για τον υπολογισμό του δείκτη προέκυψε ότι κατά τη χρονική περίοδο 2002-2006 ο αριθμός των διανυκτερεύσεων των τουριστών (αλλοδαποί και ημεδαποί) παρουσιάζει διακυμάνσεις για το Νομό Θεσσαλονίκης, με τα δύο τελευταία χρόνια να παρουσιάζει σταθερή αύξηση. Πιο συγκεκριμένα, οι διανυκτερεύσεις των τουριστών για το 2002 υπολογίζονται σε 1.339.548 συνολικά, για κάθε είδος ξενοδοχειακού καταλύματος συμπεριλαμβανομένων και των camping. Ο αριθμός αυτός αυξήθηκε το 2003 φτάνοντας τις 1.506.678 διανυκτερεύσεις, αύξηση της τάξης του 12,48%. Αντίθετα, το 2004 παρατηρείται στην περιοχή μείωση της τουριστικής κίνησης (όπως παρουσιάζεται και στον δείκτη Tour 1), με αποτέλεσμα οι διανυκτερεύσεις των τουριστών να περιοριστούν σε 1.336.392, μείωση που έφτασε το ποσοστό του 11,30%. Το 2005, ο αριθμός των διανυκτερεύσεων των τουριστών στο Νομό Θεσσαλονίκης σημειώνει και πάλι αύξηση που φτάνει το 22,15%. Τέλος, η αύξηση κατά το 2006 συνεχίζεται σε ποσοστό 5,46%, με τον αριθμό των διανυκτερεύσεων να φτάνει τις 1.721.490.

ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

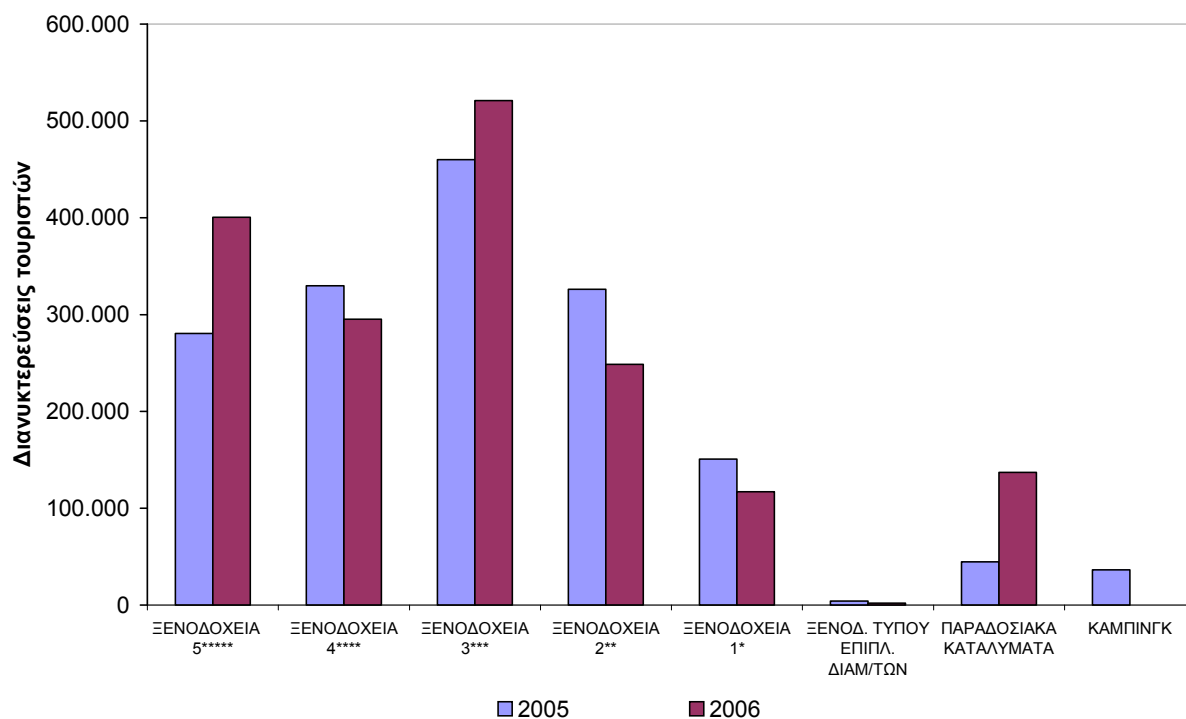
Η ένταξη του δείκτη Edu 2 «Διανυκτερεύσεις τουριστών» είναι εξίσου σημαντική με την αντίστοιχη του δείκτη που απεικονίζει τις αφίξεις των τουριστών (βλέπε Edu 1). Η γνώση της τάξης μεγέθους του αριθμού των διανυκτερεύσεων παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της εξέλιξης που λαμβάνει χώρα στην τουριστική κίνηση στην περιοχή ενδιαφέροντος. Αύξηση στον αριθμό των διανυκτερεύσεων σηματοδοτεί αυτόματα και ενίσχυση της τοπικής ανάπτυξης εξαιτίας της μεγαλύτερης τουριστικής κίνησης, από την άλλη όμως με την εισροή περισσότερων τουριστών προκαλείται μεγαλύτερη πίεση στο περιβάλλον, καθώς ο αριθμός των τουριστών προστίθεται στο Μόνιμο πληθυσμό της περιοχής, αυξάνοντας έτσι οι ανάγκες σε φυσικούς πόρους, υπηρεσίες κτλ.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται με βάση τη συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας που αποτυπώνει τις διανυκτερεύσεις των τουριστών στα πάσης φύσεως ξενοδοχειακά καταλύματα ανά έτος, Νομό, Δήμο και Δημοτικό Διαμέρισμα, όπως επίσης και ανά κατηγορία ποιότητας καταλύματος.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Διανυκτερεύσεις τουριστών σε ξενοδοχειακά καταλύματα και camping στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Διανυκτερεύσεις τουριστών ανά κατηγορία ποιότητας καταλύματος στο Νομό Θεσσαλονίκης

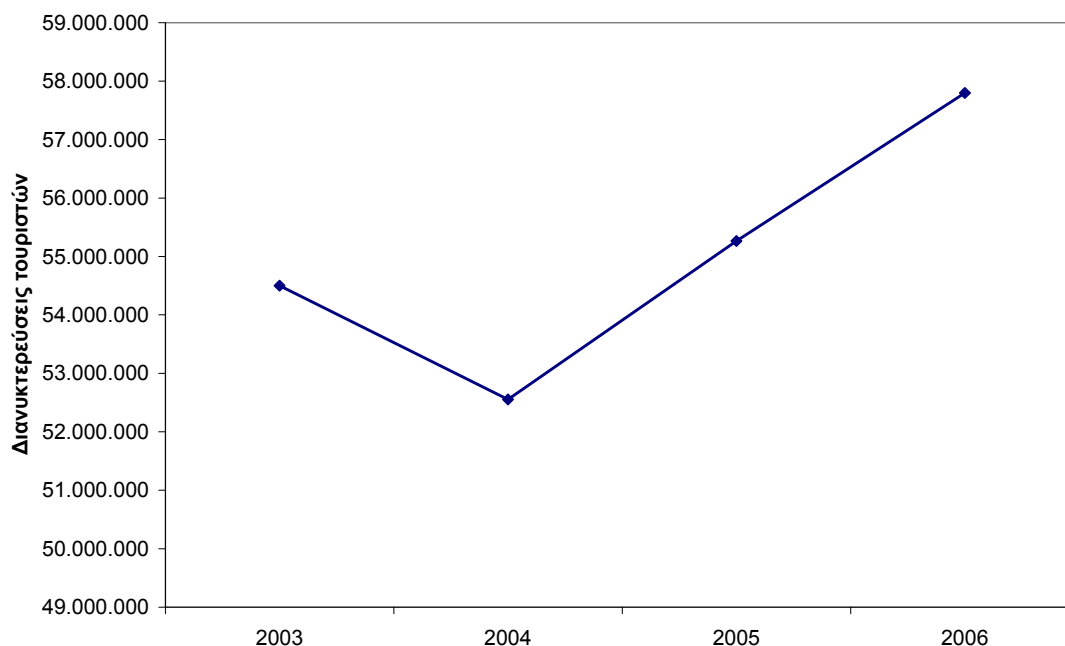
ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από την Εικόνα 1 προκύπτει ότι οι διανυκτερεύσεις των τουριστών στο σύνολο του Νομού Θεσσαλονίκης παρουσιάζει αύξηση κατά τη χρονική περίοδο 2002-2006, με μοναδική εξαίρεση την περίοδο 2003-2004. Αυτό έρχεται φυσικά και σε συνάρτηση με τις αφίξεις των τουριστών (δείκτης Tour 1), καθώς όσο μειώνονται οι αφίξεις των τουριστών, τόσο περιορίζεται και το σύνολο των συνολικών διανυκτερεύσεων. Έτσι, η τουριστική κίνηση, όσο αφορά στις διανυκτερεύσεις, παρουσιάζει μείωση κατά το 2004. Η τουριστική κίνηση δείχνει να ανακάμπτει κατά την επόμενη χρονιά (2005), σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 22,15%. Τέλος, αύξηση του τουρισμού παρατηρείται και κατά την επόμενη χρονιά (2006), αν και αυτή είναι αισθητά μικρότερης τάξης (5,46%).

Με βάση την Εικόνα 2, στην οποία απεικονίζονται οι διανυκτερεύσεις των τουριστών ανά κατηγορία ποιότητας καταλύματος για τα έτη 2005 και 2006, παρατηρείται ότι τη μεγαλύτερη κίνηση παρουσιάζουν τα Ξενοδοχεία 3 αστέρων. Και για τον δείκτη αυτό, λόγω άμεσης σύνδεσης με τον δείκτη Tour 1 που απεικονίζει τις αφίξεις των τουριστών, η μειωμένη προτίμηση των τουριστών σε καταλύματα τύπου επιπλωμένων δωματίων, καθώς και camping είναι εμφανής και οφείλεται κατά κύριο λόγο στο γεγονός ότι κατά τα τελευταία χρόνια οι τιμές διανυκτέρευσης που προσφέρουν τα περισσότερα ξενοδοχεία διαμορφώνονται σε χαμηλά σχετικά επίπεδα, έτσι ώστε να επιτρέπουν τους τουρίστες να διαλέξουν τελικά κάποιο ξενοδοχείο που προσφέρει περισσότερες ανέσεις. Παράλληλα, η προτίμηση καταλλυμάτων καλύτερης ποιότητας αποτελεί ένδειξη προσέλκυσης τουριστών αυξημένου βιοτικού επιπέδου.

Τέλος, στην Εικόνα 2 αποτυπώνεται η σημαντική αύξηση του ενδιαφέροντος των επισκεπτών της περιοχής του Νομού Θεσσαλονίκης στα Ξενοδοχεία των 5 αστέρων, των 3 αστέρων, καθώς και στα παραδοσιακά καταλύματα. Αντίθετα, μείωση της προτίμησης διαμονής των τουριστών παρουσίασαν τα Ξενοδοχεία 4, 2 και 1 αστέρων και τα ξενοδοχεία τύπου επιπλωμένων δωματίων. Η κατασκευή νέων, πολυτελών ξενοδοχειακών μονάδων φαίνεται να προσέλκυσε το ενδιαφέρον πολλών επισκεπτών και έτσι η αύξηση στην προτίμηση των συγκεκριμένων τύπων καταλύματος κρίνεται αναμενόμενη.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο αριθμός των διανυκτερεύσεων των τουριστών σχετίζεται άμεσα με την πληρότητα που παρουσιάζουν τα διαφόρων τύπων καταλύματα. Την περίοδο 2005-2006 παρατηρείται αντίστοιχη αύξηση και στην πληρότητα, η οποία κυμαίνεται από 42,80% σε 43,00% στο Νομό Θεσσαλονίκης. Η παράλληλη αυξητική τάση τόσο του αριθμού των τουριστών (Tour 1) και των διανυκτερεύσεων (Tour 2), όσο και της πληρότητας των καταλυμάτων (Tour 3), δίνει τη δυνατότητα μια πλήρους αποτύπωσης της εικόνας που παρουσιάζει η τουριστική κίνηση στην περιοχή.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**Εικόνα 3:** Διανυκτερεύσεις τουριστών σε ξενοδοχειακά καταλύματα και camping σε εθνικό επίπεδο

Η τουριστική κίνηση, όπως και για την περίπτωση της Θεσσαλονίκης, κατά τα έτη 2005–2006 παρουσίασε αυξητική τάση, τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και σε άλλες περιοχές της χώρας. Σε εθνικό επίπεδο, ο αριθμός των διανυκτερεύσεων που σημειώθηκαν την περίοδο 2003-2006 απεικονίζεται στην Εικόνα 3.

Κατά την περίοδο 2003-2006 παρατηρείται σε εθνικό επίπεδο αύξηση στις διανυκτερεύσεις των τουριστών με εξαίρεση την περίοδο 2003-2004, όπως και στις αφίξεις των τουριστών (βλέπε Tour1), στην οποία παρατηρήθηκε μείωση της τάξης του 3,57%, καθώς ο αριθμός των διανυκτερεύσεων αλλοδαπών και ημεδαπών τουριστών στα πάσης φύσεως τουριστικά καταλύματα και camping μειώθηκαν από 54.502.104 σε 52.554.021. Από την άλλη, την περίοδο 2004-2006 οι διανυκτερεύσεις των τουριστών παρουσιάζουν αύξηση κατά 9,98%, καθώς το 2006 έφτασαν τους 57.796.551 τουρίστες, ενώ την ίδια περίοδο στο Νομό Θεσσαλονίκης η αντίστοιχη αύξηση ανήλθε στο 28,82%.

Για επιμέρους ενδεικτικές περιοχές που εξετάστηκαν, η Νομαρχία Αθηνών παρουσίασε αύξηση στις διανυκτερεύσεις των τουριστών κατά 10,60% (από 4.968.204 τουρίστες το 2005 έφτασε τους 5.494.590 το 2006), στο Νομό Ιωαννίνων οι διανυκτερεύσεις των τουριστών αυξήθηκαν κατά 12,48% (από 352.461 τουρίστες το 2005 έφτασε τους 396.449 το 2006), ο Νομός Χαλκιδικής παρουσίασε αύξηση στις διανυκτερεύσεις των τουριστών κατά 23,50% (από 2.616.454 τουρίστες το 2005 έφτασε τους 3.231.444 το 2006), ενώ η αύξηση στο Νομό Ηρακλείου ήταν 7,14% (από 5.830.802 τουρίστες το 2005 έφτασε τους 6.247.331 το 2006). Συγκριτικά με το Νομό Θεσσαλονίκης, οι Νομοί Ηρακλείου, Ιωαννίνων και η Νομαρχία Αθηνών παρουσίασαν μεγαλύτερο ποσοστό αύξησης στις διανυκτερεύσεις των τουριστών, καθώς στο Νομό Θεσσαλονίκης παρατηρήθηκε την περίοδο 2005-2006 αύξηση κατά 5,46%. Στην αντίθετη κατεύθυνση, ο Νομός Καβάλας, κατά την περίοδο 2005-2006 παρουσίασε μείωση της τάξης του 2,33% καθώς οι διανυκτερεύσεις των τουριστών μειώθηκαν από 787.479 το 2005 σε 769.107 τουρίστες, καθώς μείωση στον αριθμό των διανυκτερεύσεων παρουσιάστηκε και στο Νομό Λάρισας που έφτασε το 5,30% (από 231.063 το 2005 σε 218.816 το 2006) και στο Νομό Πιερίας κατά 1,29% (από 698.364 το 2005 σε 689.363 το 2006).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Tour 2 «Διανυκτερεύσεις τουριστών» συνδέεται άμεσα με τον δείκτη του συστήματος Tour 1 «Αφίξεις τουριστών», καθώς αύξηση της τουριστικής κίνησης (Tour 1) συνοδεύεται από αντίστοιχη αύξηση του αριθμού συνολικών διανυκτερεύσεων (Tour 2). Επίσης, συνδέεται με τους δείκτες Tour 3 «Αριθμός και πληρότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων», Tour 4 «Τομεακή ανάλυση τουριστικής κίνησης» και με τον δείκτη Popul 4 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ», αφού αύξηση (ή μείωση) των διανυκτερεύσεων των τουριστών αυτομάτως έχει αντίκτυπο (αύξηση ή μείωση αντίστοιχα) έχει σημαντικό αντίκτυπο (αύξηση ή μείωση αντίστοιχα) στο τοπικό ΑΕΠ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν προέρχονται από την ΕΣΥΕ και θεωρούνται απόλυτα αξιόπιστα.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχουν στοιχεία για όλους τους Δήμους και Κοινότητες που εντάσσονται στην περιοχή ενδιαφέροντος του ερευνητικού έργου.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν κατέστη δυνατή η συλλογή και καταγραφή των αφίξεων για κάθε Δήμο και Κοινότητα της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ.

Δεν υπήρχε κατά τη συλλογή των δεδομένων ομοιομορφία σε σχέση με τον χαρακτηρισμό των καταλυμάτων για την περίοδο 2002-2006. Για το λόγο αυτό, η αντιστοίχιση δεν ήταν πάντα εφικτή, καθώς επίσης δεν ήταν για όλες τις χρονιές ίδιος ο τρόπος συλλογής και καταγραφής των δεδομένων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Tour 3

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Τουρισμός
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει τον αριθμό των ξενοδοχειακών και άλλων ομοειδών καταλυμάτων (καταλύματα, κλίνες, δωμάτια), καθώς και την πληρότητά τους στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Βάσει των στοιχείων από την ΕΣΥΕ για το Νομό Θεσσαλονίκης κατά την χρονική περίοδο 1998-2006 παρατηρήθηκε σταδιακή αύξηση στον αριθμό των ξενοδοχειακών καταλυμάτων, κάτι που συνεπάγεται και ταυτόχρονη αύξηση του αριθμού διαθέσιμων δωματίων και κλινών. Η αύξηση αυτή αφορά σε ξενοδοχεία και ομοειδή καταλύματα, καθώς δεδομένα για τα ενοικιαζόμενα δωμάτια δεν υπάρχουν διαθέσιμα. Πιο συγκεκριμένα, την περίοδο 1998-2003 ο αριθμός ξενοδοχειακών και άλλων ομοειδών καταλυμάτων παρουσίασαν αύξηση της τάξης του 23,16%, καθώς αυξήθηκαν από 95 σε 117. Ακολούθως, την περίοδο 2003-2004 ο αριθμός καταλυμάτων έφτασε τα 125, παραμένοντας σταθερός κατά το 2005, ενώ το 2006 αυξήθηκε κατά 2,40%, φτάνοντας τελικά τα 128 ξενοδοχειακά και άλλα ομοειδή καταλύματα. Όσο αφορά στον αριθμό των δωματίων στα ξενοδοχεία και τα ομοειδή καταλύματα, την περίοδο 1998-2003 αυξήθηκαν από 4.579 δωμάτια σε 6.266 δωμάτια (ποσοστό 36,84%). Κατά την περίοδο 2003-2004 ο αριθμός αυτών έφτασε τα 6.861 δωμάτια, παραμένοντας σταθερός για το 2005, ενώ το 2006 παρατηρήθηκε επιπλέον αύξηση 5,13% φτάνοντας τα 7.231 δωμάτια. Τέλος, σε ότι αφορά στον αριθμό κλινών κατά την περίοδο 1998-2003 παρατηρήθηκε αύξηση 22,10% καθώς αυξήθηκαν από 9.400 κλίνες σε 11.477 κλίνες. Το 2003-2004 σημειώθηκε μικρότερης τάξης αύξηση (9,67%), καθώς αυξήθηκαν σε 12.587 κλίνες. Ο αριθμός παρέμεινε σχεδόν ίδιος κατά το 2005 (12.613 κλίνες), ενώ για το 2006 σημειώθηκε αύξηση 5,53%, καθώς ο αριθμός κλινών έφτασε τις 13.310 κλίνες. Σχετικά με τα τουριστικά camping, την περίοδο 1998-2006 παρατηρήθηκε σταδιακή μείωση τόσο στον αριθμό των καταλυμάτων όσο και της δυναμικότητάς τους.

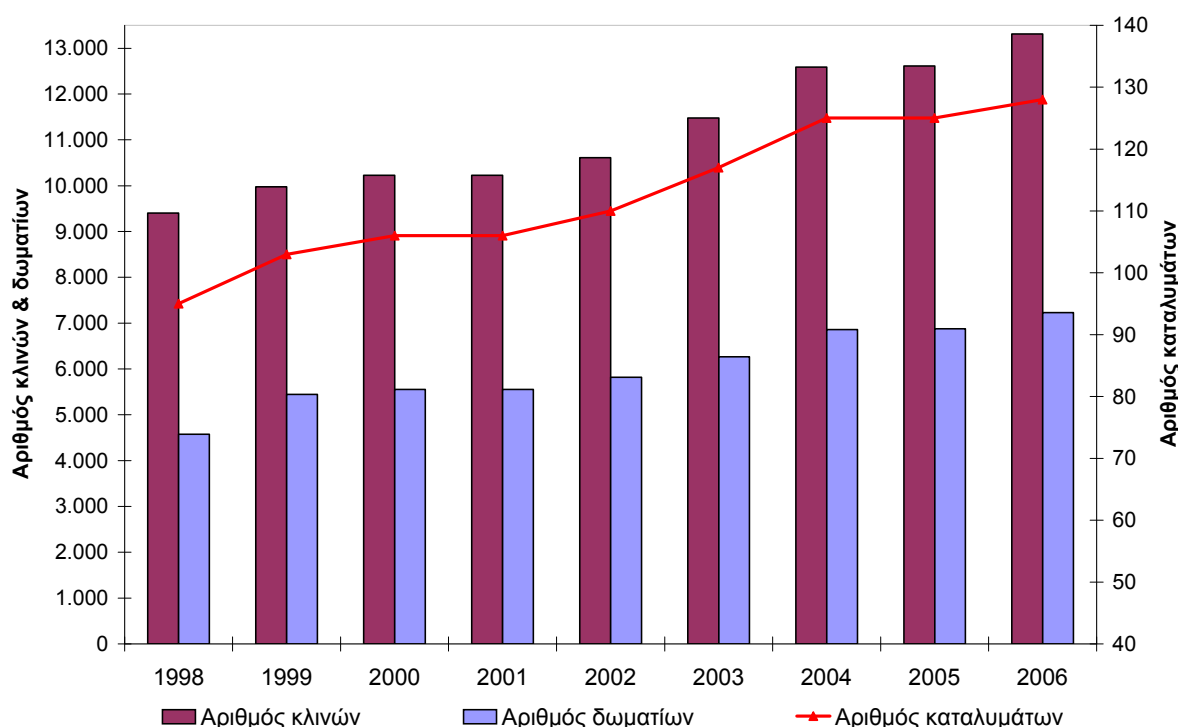
Τέλος, η μεγαλύτερη πληρότητα καταλυμάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης παρουσιάστηκε κατά το έτος 2005 (46,78%) στα Ξενοδοχεία 5 αστέρων, ενώ η μικρότερη στα Επιπλωμένα διαμερίσματα (22,26%). Αντίστοιχα, κατά το έτος 2006 η μεγαλύτερη πληρότητα παρουσιάστηκε στα Επιπλωμένα διαμερίσματα με ποσοστό 57,86%, ενώ η μικρότερη στα Ξενοδοχεία 2 αστέρων (37,39%).

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

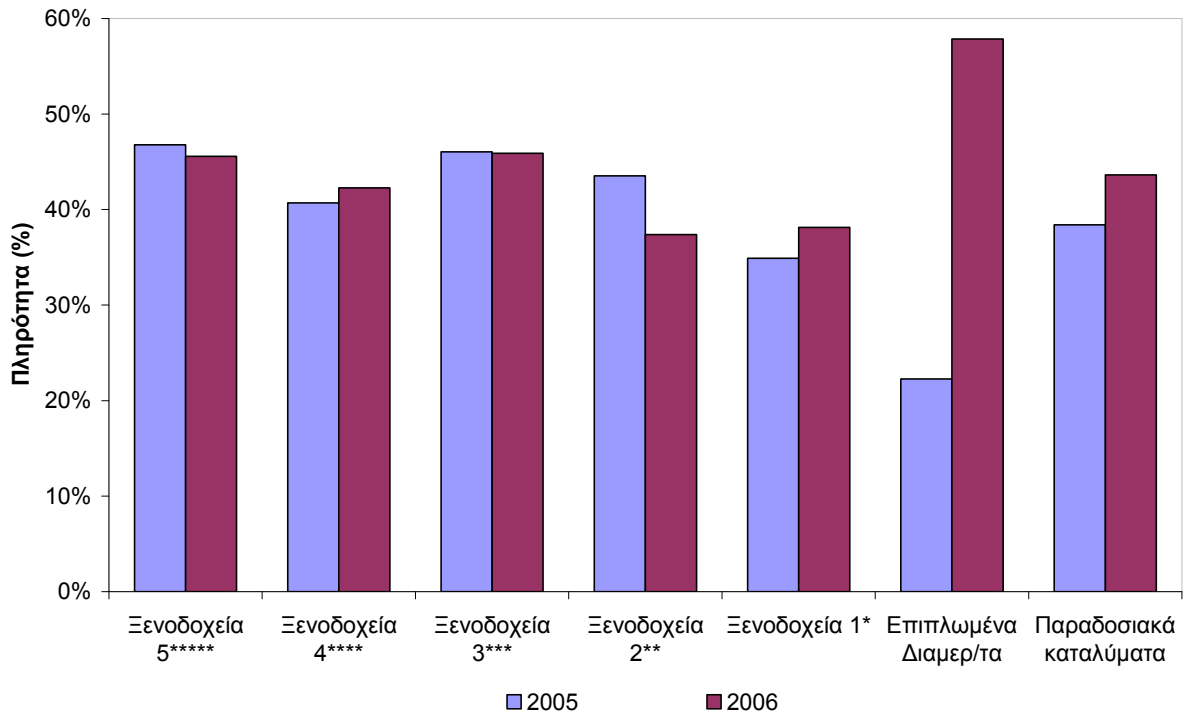
Ο δείκτης Tour 3 «Αριθμός και πληρότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων» και η τάση που παρουσιάζει (αύξηση ή μείωση) βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση με τους δείκτες που απεικονίζουν τις αφίξεις των τουριστών (Tour 1) και τις διανυκτερεύσεις των τουριστών (Tour 2). Οι αυξομειώσεις που παρουσιάζονται τόσο στις αφίξεις των τουριστών, όσο και στις διανυκτερεύσεις αυτών, επηρεάζουν άμεσα την πληρότητα των ξενοδοχειακών και των άλλων ομοειδών καταλυμάτων. Είναι σημαντικό να δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης των τιμών που λαμβάνει ο δείκτης, καθώς αποτελεί ικανό εργαλείο για την εξαγωγή ορθών συμπερασμάτων τόσο της τουριστικής κίνησης, όσο και της πίεσης που ασκείται εποχιακά στο περιβάλλον.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

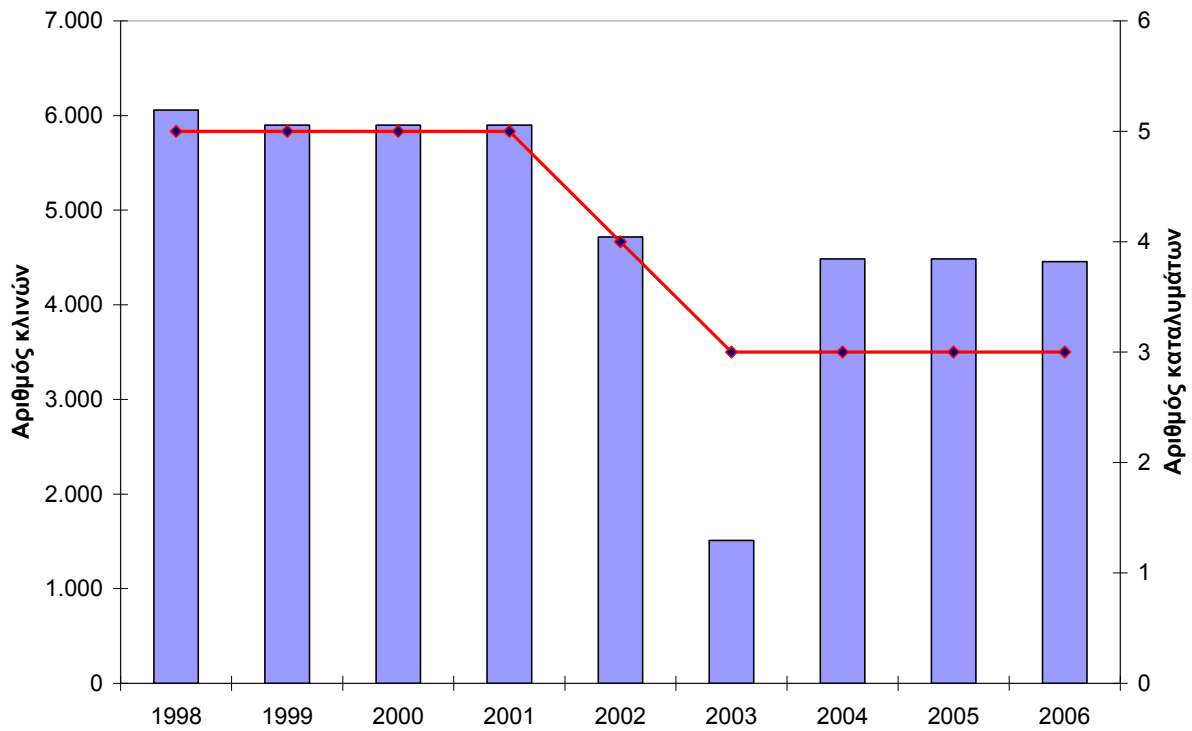
Ο δείκτης υπολογίζεται με βάση τον αριθμό των κλινών (ξενοδοχειακών μονάδων και ενοικιαζόμενων δωματίων) που υπάρχουν στους Δήμους και τις Κοινότητες της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ. Επιπλέον, προσδιορίζεται το ποσοστό της πληρότητας των ξενοδοχειακών και άλλων ομοειδών καταλυμάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Δυναμικότητα ξενοδοχειακών και ομοειδών καταλυμάτων (εκτός camping) στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Πληρότητα κατά είδος καταλύματος στο Νομό Θεσσαλονίκης



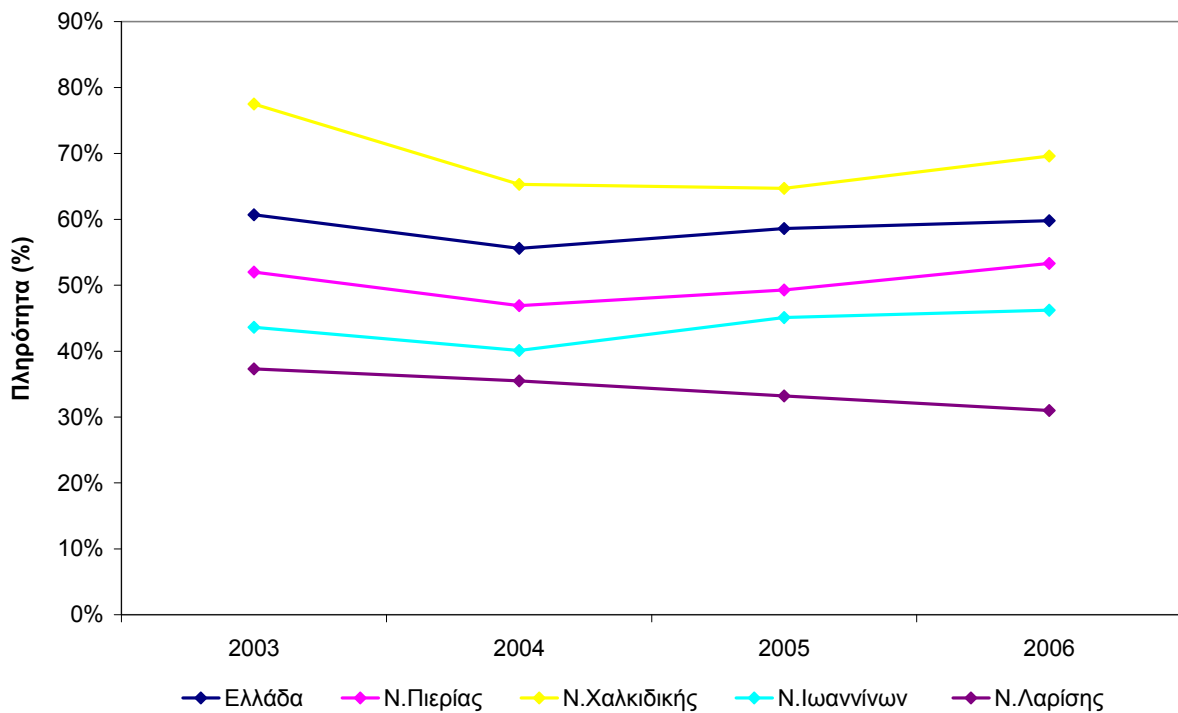
Εικόνα 3: Δυναμικότητα τουριστικών camping στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

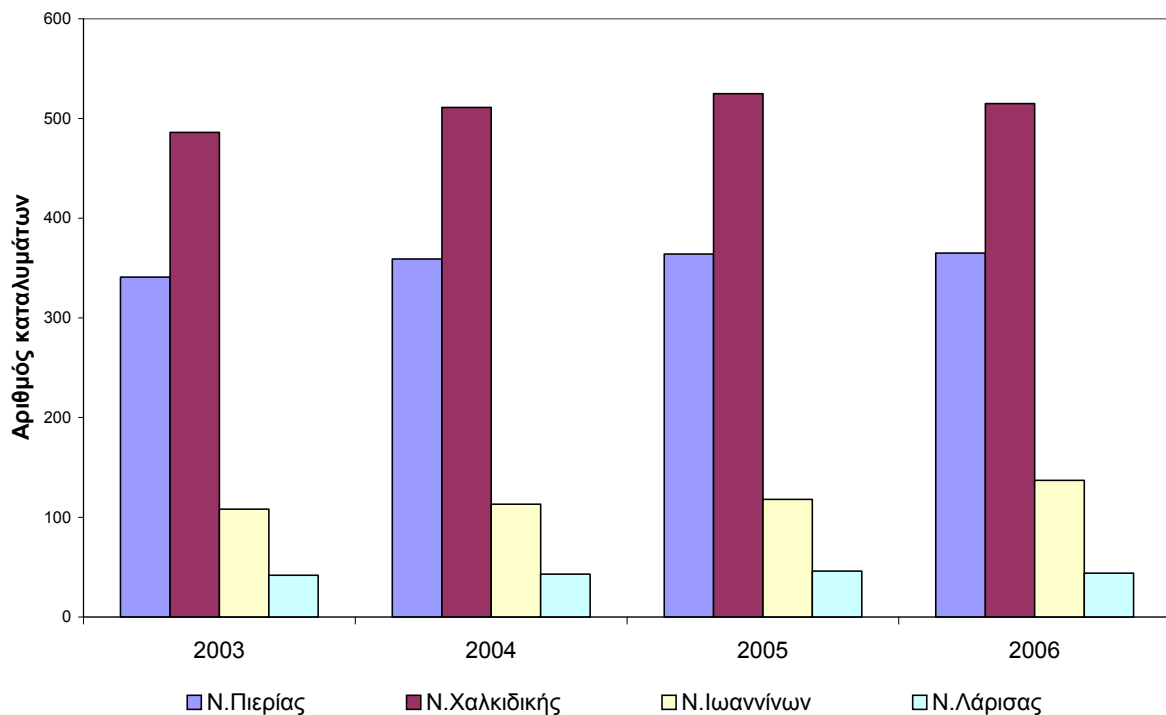
Στην Εικόνα 1 απεικονίζεται η δυναμικότητα των ξενοδοχειακών και άλλων ομοειδών καταλυμάτων. Γενικά, παρατηρείται αυξητική τάση στην δυναμικότητα κατά τα έτη 1998-2006 στο Νομό Θεσσαλονίκης, τόσο στον αριθμό κλινών, όσο και καταλυμάτων και δωματίων. Επίσης, η αύξηση αυτή δεν παρουσιάζει απότομες αλλαγές, αλλά είναι ιδιαίτερα ομαλή και σταδιακή. Αξίζει να επισημανθεί ότι η πιο μεγάλη αύξηση στον αριθμό κλινών παρουσιάστηκε μεταξύ των ετών 2003-2004, κάτι που πιθανότατα αποτέλεσε απόρροια των Ολυμπιακών αγώνων της Αθήνας. Πιο συγκεκριμένα, την περίοδο 1998-2003 ο αριθμός ξενοδοχειακών και άλλων ομοειδών καταλυμάτων παρουσίασαν αύξηση της τάξης του 23,16%, καθώς αυξήθηκαν από 95 σε 117. Ακολούθως, την περίοδο 2003-2004 παρατηρήθηκε αύξηση 6,84%, καθώς ο αριθμός καταλυμάτων έφτασε τα 125. Ο αριθμός αυτών παρέμεινε ο ίδιος και το 2005, ενώ το 2006 αυξήθηκε κατά 2,40%, φτάνοντας τα 128 ξενοδοχειακά και άλλα ομοειδή καταλύματα. Όσο αφορά στον αριθμό των δωματίων στα ξενοδοχεία και άλλα ομοειδή καταλύματα κατά την περίοδο 1998-2003, αυτά αυξήθηκαν από 4.579 δωμάτια σε 6.266 δωμάτια (ποσοστό 36,84%). Κατά την περίοδο 2003-2004 ο αριθμός αυτών αυξήθηκε λίγο ακόμα σε 6.861 δωμάτια (ποσοστό 9,50%) παραμένοντας σχεδόν τα ίδια για το 2005 (6.878 δωμάτια). Την περίοδο 2005-2006 παρατηρήθηκε επιπλέον αύξηση κατά 5,13% με τον αριθμό των δωματίων να φτάνει τα 7.231. Τέλος, σε ότι αφορά στον αριθμό κλινών κατά την περίοδο 1998-2003 παρατηρήθηκε αύξηση 22,10%, καθώς κυμάνθηκαν από 9.400 κλίνες σε 11.477 κλίνες. Το 2003-2004 σημειώθηκε μικρότερης τάξης αύξηση (9,67%), καθώς οι κλίνες αυξήθηκαν σε 12.587. Ο αριθμός παρέμεινε σχεδόν ίδιος και το 2005 (12.613 κλίνες) ενώ για το 2006 σημειώθηκε αύξηση 5,53%, καθώς ο αριθμός κλινών έφτασε τις 13.310 κλίνες.

Στο ιστόγραμμα της Εικόνας 2 απεικονίζεται η πληρότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων κατά τα έτη 2005 και 2006. Παρατηρείται ότι τη μέγιστη πληρότητα το 2005 παρουσιάζουν τα Ξενοδοχεία 5 αστέρων με ποσοστό 46,78%, ενώ το 2006 έρχονται στην τρίτη θέση με ποσοστό προτίμησης 45,57%, καθώς την πρώτη θέση λαμβάνουν τα Επιπλωμένα διαμερίσματα με ποσοστό 57,86%. Φαίνεται λοιπόν να υφίσταται μια σημαντική αλλαγή στην προτίμηση των τουριστών όσο αφορά στην προτίμηση και την επιλογή της διαμονής τους. Όσο αφορά στις υπόλοιπες κατηγορίες ξενοδοχείων, τα ποσοστά προτίμησης τα δύο αυτά έτη δεν διαφοροποιούνται σημαντικά, αλλά κυμαίνονται περίπου στα ίδια επίπεδα ανά έτος, καθώς σημαντική θέση στην προτίμηση των τουριστών κατέχουν και τα Παραδοσιακά καταλύματα με ποσοστό 38,40% το 2005 και αύξηση της τάξης του 5,24% το 2006 (43,64%). Αξιοσημείωτη είναι στο σημείο αυτό η αύξηση της τάξης 35,60% που καταγράφηκε στην προτίμηση των Επιπλωμένων διαμερισμάτων μεταξύ 2005 και 2006.

Ολοκληρώνοντας με την Εικόνα 3 και την κίνηση που παρουσίασαν τα Τουριστικά camping, κατά τα έτη 1998-2006 παρατηρείται μια σχεδόν σταθερή εικόνα αριθμού κλινών και καταλυμάτων έως και το 2001, ενώ το 2002 και 2003 παρουσιάζεται μείωση και στα δύο. Ιδιαίτερα μεγάλη μείωση παρατηρείται στον αριθμό κλινών με τις τιμές αυτών να φτάνουν από τις 5.898 (2001) στις 1.510 (2003), ενώ και πάλι το 2004 έως και το 2006 παρατηρείται αύξηση με τον αριθμό κλινών να φτάνει τις 4.456 (2006).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Εικόνα 4: Πληρότητα ξενοδοχείων και ομοειδών καταλυμάτων σε Εθνικό επίπεδο και ενδεικτικούς Νομούς



Εικόνα 5: Αριθμός καταλυμάτων σε ξενοδοχεία και ομοειδή καταλύματα (εκτός camping) σε διάφορους Νομούς της Ελλάδας

Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται η πληρότητα των ξενοδοχείων και ομοειδών καταλυμάτων σε επίπεδο χώρας, καθώς και ενδεικτικά σε άλλους Νομούς της χώρας (Πιερίας, Χαλκιδικής, Ιωαννίνων και

Λάρισας). Πιο συγκεκριμένα, σε εθνικό επίπεδο την περίοδο 2003-2004 η πληρότητα σημείωσε μείωση από 60,70% σε 55,60%, ενώ ανέκαμψε την επόμενη χρονιά (2005) φτάνοντας το ποσοστό του 58,60% και το 2006 το 59,80%. Σε επίπεδο Νομών, κατά την περίοδο 2003-2006 οι Νομοί Πιερίας και Ιωαννίνων παρουσίασαν αύξηση της πληρότητας κατά 2,50% και 5,96% αντίστοιχα. Από την άλλη οι Νομοί Χαλκιδικής και Λάρισας παρουσίασαν μείωση της πληρότητας κατά 10,19% και 16,89% αντίστοιχα. Συγκριτικά, ο Νομός Θεσσαλονίκης την ίδια περίοδο (2003-2006) παρουσίασε μείωση της πληρότητας των ξενοδοχειακών μονάδων καθώς μειώθηκε από 47,80% το 2003 σε 43,00% το 2006, μείωση που πιθανότατα σχετίζεται με την αύξηση που παρουσιάστηκε την ίδια περίοδο στη δυναμικότητα των ξενοδοχειακών μονάδων (Εικόνα 1).

Στην Εικόνα 5 παρουσιάζεται ο αριθμός των καταλυμάτων σε επιλεγμένους Νομούς της χώρας που μελετήθηκαν. Με βάση τα στοιχεία που συλλέχθηκαν παρατηρείται ότι στο Νομό Χαλκιδικής την περίοδο 2003-2006 παρουσιάζει σταδιακή αύξηση στον αριθμό των καταλυμάτων κατά 5,97%, καθώς τα καταλύματα αυξήθηκαν από 486 το 2003 σε 515 το 2006. Επίσης, ο Νομός Πιερίας την ίδια περίοδο παρουσίασε αύξηση αριθμού καταλυμάτων από 341 σε 365 (ποσοστό 7,04%) και στο Νομό Λάρισας σημειώθηκε αύξηση κατά 4,76% (από 42 σε 44 καταλύματα). Στο Νομό Ιωαννίνων σημειώθηκε μεγαλύτερης τάξης αύξηση (26,85%). Σε εθνικό επίπεδο, η αντίστοιχη αύξηση του αριθμού καταλυμάτων ανέρχεται σε 4,86% για την περίοδο 2003-2006 (από 8.689 σε 9.111 καταλύματα). Συγκριτικά με το Νομό Θεσσαλονίκης (με εξαίρεση το Νομό Ιωαννίνων) παρουσιάστηκαν μικρότερα ποσοστά αύξησης, καθώς ο αριθμός των καταλυμάτων στο Νομό Θεσσαλονίκης αυξήθηκε κατά 9,40% (από 117 το 2003 σε 125 το 2006). Τέλος, σε εθνικό επίπεδο ο αριθμός των καταλυμάτων τη περίοδο 2003-2006 σημείωσε αύξηση 4,86%, καθώς τα καταλύματα αυξήθηκαν από 8.689 το 2003 σε 9.111 το 2006.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Tour 3 «Αριθμός και πληρότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων» συνδέεται άμεσα με τους δείκτες Tour 1 «Αφίξεις τουριστών» καθώς και με τους δείκτες Tour 2 «Διανυκτερεύσεις τουριστών» και Tour 4 «Τομεακή ανάλυση τουριστικής κίνησης».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1998-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από την ΕΣΥΕ και θεωρούνται απόλυτα αξιόπιστα.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχουν στοιχεία για όλους τους Δήμους και Κοινότητες που εντάσσονται στην περιοχή ενδιαφέροντος του ερευνητικού έργου.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Οι ελλείψεις που παρουσιάστηκαν κατά τη συλλογή δεδομένων για τον υπολογισμό του δείκτη συνοψίζονται στα εξής κύρια σημεία:

- Αδυναμία συγκέντρωσης στοιχείων για κάθε περιοχή του πεδίου έρευνας του ΟΡΘ.
- Έλλειψη στοιχείων για τα ενοικιαζόμενα δωμάτια.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Tour 4

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Θεματική περιοχή: Τουρισμός
Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει την τομεακή ανάλυση της τουριστικής κίνησης (εκδρομικός τουρισμός, συνεδριακός τουρισμός, οικο-αγροτουρισμός κλπ) στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Tour 4 «Τομεακή ανάλυση τουριστικής κίνησης» επιλέχθηκε να ενταχθεί στο Σύστημα Δεικτών λόγω της σημαντικότητας που έχει η τουριστική κίνηση, καθώς και οι τομείς στους οποίους αυτή κατανέμεται, ανά χρονική περίοδο. Ο τουρισμός συμβάλλει τόσο στην κοινωνική, όσο και στην οικονομική ανάπτυξη της εκάστοτε περιοχής. Επιπλέον, η γνώση της εικόνας που παρουσιάζει η τουριστική κίνηση ανά τομέα (εκδρομικός τουρισμός, συνεδριακός τουρισμός, οικο-αγροτουρισμός κλπ) παρέχει στις τοπικές αρχές τη δυνατότητα για λήψη κατάλληλων μέτρων με βάση τα ειδικά χαρακτηριστικά των διαφόρων τύπων τουρισμού (ανάγκες για ειδικού τύπου καταλύματα, συνεδριακά κέντρα, παραδοσιακά εστιατόρια κλπ). Παράλληλα, η τουριστική κίνηση ανά τομέα παρουσιάζει σχετικά διαφορετική εποχικότητα αυξημένης ζήτησης. Η γνώση της εποχικότητας της τουριστικής κίνησης αποτελεί ιδιαίτερα κρίσιμο παράγοντα για την ανάπτυξη ενός ορθολογικού και αειφόρου πλάνου τουριστικής ανάπτυξης, ενώ είναι απαραίτητο για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των απαιτούμενων υποδομών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται ως ποσοστό των επιμέρους κατηγοριών τουριστικής κίνησης (εκδρομικός τουρισμός, συνεδριακός τουρισμός, οικο-αγροτουρισμός κλπ.) προς το σύνολο της τουριστικής κίνησης στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε τόσο στην Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας, όσο και στο Σύνδεσμο Τουριστικών Επιχειρήσεων δε βρέθηκαν στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη, καθώς οι εν λόγω Φορείς δεν καταγράφουν επαρκή στοιχεία για την κίνηση του τουρισμού στο ζητούμενο επίπεδο ανάλυσης. Παρόλα αυτά, η ανάλυση της τουριστικής κίνησης ανά τομέα (συνεδριακός, εκδρομικός, οικο-τουρισμός κλπ) θεωρείται σημαντική, καθώς η γνώση αυτή παρέχει τη δυνατότητα της καταγραφής ελλείψεων (π.χ. σε συνεδριακούς χώρους), ενώ παράλληλα βοηθά τις τοπικές αρχές να βελτιώσουν τις διαθέσιμες υποδομές τους σε εκείνους τους τομείς στους οποίους ο τουρισμός παρουσιάζει ιδιαίτερα αυξημένα ποσοστά ζήτησης και προτίμησης.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Tour 4 «Τομεακή ανάλυση τουριστικής κίνησης» συνδέεται με τους δείκτες Tour 1 «Αφίξεις τουριστών», Tour 2 «Διανυκτερεύσεις τουριστών», Tour 3 «Αριθμός και πληρότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων» και Tour 5 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα τουρισμού».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λόγω της σημαντικότητας της τομεακής ανάλυσης της τουριστικής κίνησης, κρίνεται αναγκαία η πραγματοποίηση έρευνας σχετικά με την κατανομή της τουριστικής κίνησης στην περιοχή της ΕΠΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Tour 5

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Θεματική περιοχή: Τουρισμός
 Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει τη σχετική εξέλιξη της τουριστικής κίνησης στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, σε σύγκριση τόσο με την εξέλιξη των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, όσο και με την κατανάλωση νερού στην περιοχή, εξαιτίας της αύξησης των αναγκών λόγω τουριστικής κίνησης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο δείκτης απεικονίζει τη συσχέτιση των αφίξεων των τουριστών (Tour 1) με την κατανάλωση νερού (Nera 1), καθώς και με τις εκπομπές των ρύπων (Atm 1). Εξαιτίας της έλλειψης διαθέσιμης πληροφορίας για την κατανάλωση νερού στην περιοχή για την εξυπηρέτηση των αναγκών της τουριστικής κίνησης, η συσχέτιση πραγματοποιείται με τη συνολική ζήτηση πόσιμου νερού στην περιοχή. Κατά την περίοδο 2004-2006, η συσχέτιση των αφίξεων των τουριστών με την κατανάλωση νερού περιγράφηκε ως ποσοστιαία μεταβολή με τιμή αναφοράς το 100. Με τον τρόπο αυτό απεικόνισης της συσχέτισης των δύο παραμέτρων φαίνεται η αισθητή αύξηση των αφίξεων των τουριστών στο Νομό Θεσσαλονίκης καθώς οι τουρίστες που επισκέφτηκαν το Νομό Θεσσαλονίκης από 653.938 το 2004 έφτασαν το 2006 τους 866.981 (ποσοστό αύξησης 32,58%). Την ίδια περίοδο, η ποσοστιαία αύξηση της κατανάλωσης νερού θεωρείται ελάχιστη, καθώς φτάνει μόλις το 1,69%, αφού αυξήθηκε από 88.500.000 σε 90.000.000 m³.

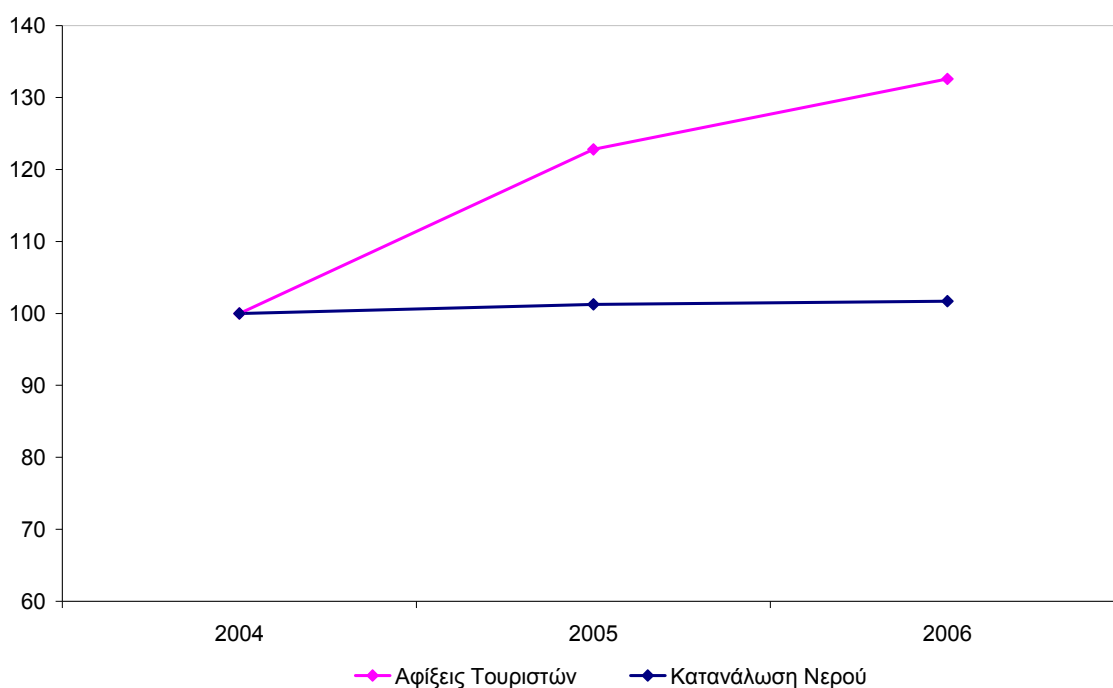
Σχετικά με την συσχέτιση των αφίξεων τουριστών με τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, δεν προκύπτει κάποιο συμπέρασμα, λόγω έλλειψης διαθέσιμων στοιχείων διαχρονικής εξέλιξης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, που προέρχονται τόσο από την αύξηση του τοπικού πληθυσμού λόγω τουριστικής κίνησης, όσο και συνολικά.

ΟΙΚΟ-ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η ένταξη του δείκτη της οικο-αποδοτικότητας του τομέα τουρισμού στο Σύστημα Δεικτών είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς απεικονίζεται η συσχέτιση της πληθυσμιακής μεταβολής λόγω τουριστικής κίνησης στην υπό μελέτη περιοχή, τόσο με την κατανάλωση του νερού, όσο και με τις εκπομπές των ρύπων. Η γνώση της ποσοστιαίας μεταβολής αυτών των τριών παραμέτρων έναντι των υπολοίπων παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων όσο αφορά στη διαχρονική πορεία των τιμών που λαμβάνουν οι συγκεκριμένες παράμετροι. Περίοδοι υψηλής τουριστικής κίνησης έχουν ως αποτέλεσμα τόσο την αύξηση των αναγκών για κατανάλωση νερού, όσο και την αύξηση των εκπεμπόμενων ρύπων (κυρίως λόγω αυξημένης ζήτησης σε μεταφορικό φορτίο). Με τον τρόπο αυτό το τοπικό περιβάλλον δέχεται μεγαλύτερες πιέσεις. Εν συντομία, με τον δείκτη Tour 5 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα τουρισμού» επιχειρείται η συσχέτιση της ανάγκης για τουριστική κίνηση με τις κρίσιμες πιέσεις για το φυσικό περιβάλλον, όπως η κατανάλωση νερού και οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται συσχετίζοντας τον αριθμό των αφίξεων των τουριστών στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ (Tour 1), με τις εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων (Atm 1) και το υδατικό ισοζύγιο (Nera 1). Αναφορικά με το υδατικό ισοζύγιο, η ανάλυση επικεντρώνεται τόσο στη συνολική ζήτηση νερού, όσο και στη συνολική διαθεσιμότητά τους στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Οικο-αποδοτικότητα του τομέα τουρισμού

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στο γράφημα της Εικόνας 1 παρουσιάζεται η συσχέτιση των αφίξεων των τουριστών με την κατανάλωση νερού για τα έτη 2004-2006, ως ποσοστιαία μεταβολή και έχοντας τιμή αναφοράς το 100. Με τον τρόπο αυτό απεικόνισης της συσχέτισης των δύο παραμέτρων φαίνεται η αισθητή αύξηση των αφίξεων των τουριστών στο Νομό Θεσσαλονίκης κατά τη χρονική περίοδο 2004-2006, καθώς από 653.938 το 2004 έφτασαν τους 866.981 το 2006 τουρίστες (ποσοστό αύξησης 32,58%) σε σχέση με την ελάχιστη αύξηση της κατανάλωσης νερού από 88.500.000 m³ το 2004 σε 90.000.000 m³ το 2006 (ποσοστό αύξησης 1,69%).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Tour 5 «Οικο-αποδοτικότητα του τομέα τουρισμού» σχετίζεται με τον δείκτη Tour 1 «Αφίξεις τουριστών», καθώς και με τους δείκτες Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων» και Nera 1 «Κατανάλωση νερού», από τους οποίους αντλεί τα δεδομένα για τον υπολογισμό του.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Εταιρεία Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ): Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στην εταιρεία και κατάθεσης σχετικής αίτησης.

Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης - Αποχέτευσης Δήμων Αγίου Αθανασίου, Αξιού, Βασιλικών, Επανομής, Κουφαλίων, Μηχανιώνας, Χαλάστρας (ΔΕΥΑ): Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στις εταιρείες και κατάθεσης σχετικών αιτήσεων.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2004-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία που αφορούν στις αφίξεις των τουριστών συλλέχθηκαν από την ΕΣΥΕ και θεωρούνται απόλυτα αξιόπιστα. Αξιόπιστα θεωρούνται και τα δεδομένα για την κατανάλωση νερού.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχουν στοιχεία για την αύξηση της ζήτησης νερού που προέρχεται από την αντίστοιχη αύξηση της τουριστικής κίνησης. Ομοίως και για τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 3

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το υδατικό ισοζύγιο, όπως επίσης και για την κατανάλωση πόσιμου νερού από τους τουρίστες που επισκέπτονται την περιοχή της ΕΠΘ. Για το λόγο αυτό πραγματοποιείται συσχέτιση των αφίξεων με τη συνολική κατανάλωση νερού, όπως αποτυπώνεται στο δείκτη Nera 1. Επίσης, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία διαχρονικής εξέλιξης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, που προέρχονται τόσο από την αύξηση του τοπικού πληθυσμού λόγω τουριστικής κίνησης, όσο και συνολικά. Η ενσωμάτωση της εν λόγω συσχέτισης πραγματοποιείται για λόγους πληρότητας, αλλά και για την ανάγκη υπολογισμού της συγκεκριμένης παραμέτρου σε ενδεχόμενη μελλοντική επικαιροποίηση του Συστήματος Δεικτών.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Atm 1

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης Atm 1 εκφράζει τη συνολική ποσότητα των ετήσιων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (εξαιρουμένων των εκπομπών των αερίων του φαινομένου θερμοκηπίου) της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ. Πιο αναλυτικά, σκοπός του συγκεκριμένου δείκτη αποτελεί η συνολική αποτύπωση των εκπομπών των αερίων ρύπων στους οποίους αναφέρεται η σχετική νομοθεσία: SO₂, NO₂, NH₃, NMVOCs, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, C₆H₆, βαρέα μέταλλα, βενζοπυρένιο.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η πληροφορία που αντλήθηκε για τον υπολογισμό του δείκτη αναφέρεται στο έτος 2002. Λόγω έλλειψης δεδομένων για άλλα έτη, δεν κατέστη δυνατός ο υπολογισμός της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη. Πιο συγκεκριμένα, για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ και σύμφωνα με το παραδοτέο του έργου «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στη Θεσσαλονίκη» που πραγματοποιήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ, οι εκπομπές για τα NO_x εκτιμώνται στους 29,58 kt, για τα NMVOCs στους 17,48 kt, για το CO στους 106,11 kt για τα PM₁₀ στους 6,17 kt, ενώ για το SO₂ στους 12,76 kt.

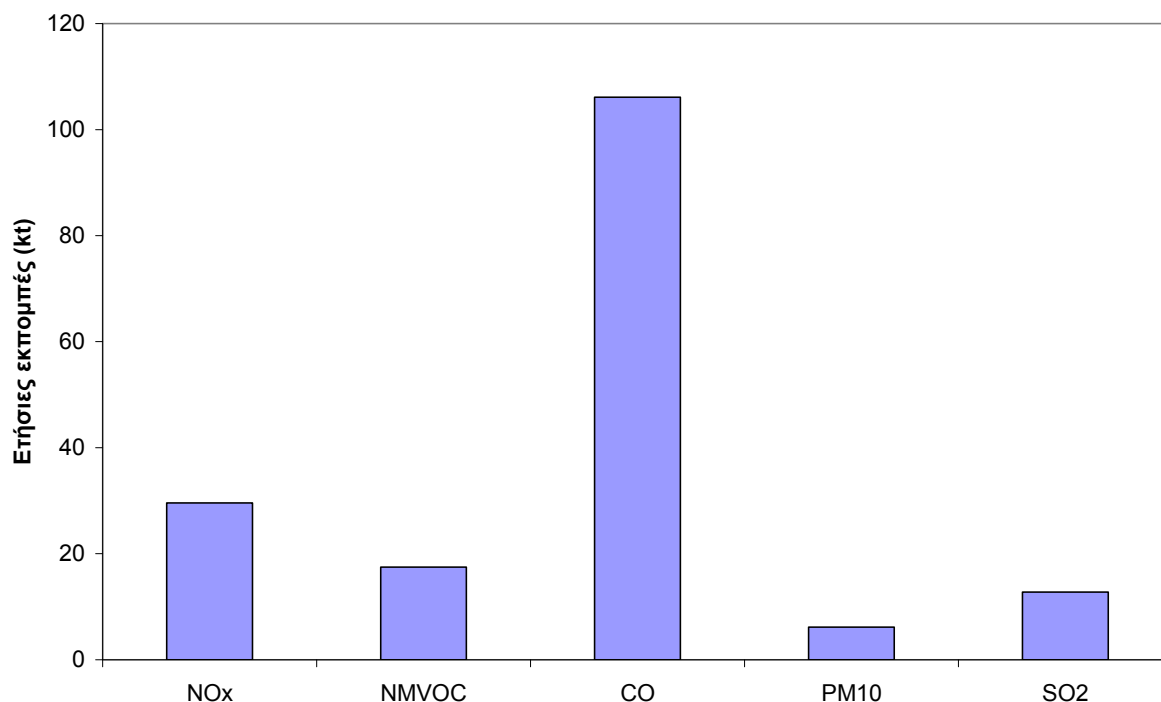
ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Στις μέρες μας παρατηρείται μια συσσώρευση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων σε σχετικά μικρές περιοχές εντός των αστικών συγκροτημάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι περισσότερες οικονομικές δραστηριότητες, στις οποίες κυρίαρχο ρόλο καταλαμβάνουν η παραγωγή και χρήση ενέργειας, συνοδεύονται από εκπομπές αερίων ρύπων, με συνέπεια την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, ιδιαιτέρως δε του αστικού. Η ατμοσφαιρική ρύπανση σε αστικό επίπεδο αποτελεί την αιτία εμφάνισης για ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων, σημαντικότερα εκ των οποίων θεωρούνται ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία λόγω της εισπνοής σωματιδίων και αερίων ρύπων, η επιτάχυνση της διάβρωσης και υποβάθμισης των υλικών, η καταστροφή ιστορικών μνημείων και κτιρίων, καθώς και η καταστροφή της χλωρίδας εντός και γύρω από τις πόλεις. Κατά συνέπεια, γίνεται αντιληπτό το γεγονός ότι η έκθεση σε αέρια ρύπανση αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα για έναν ιδιαίτερα υψηλό αριθμό πόλεων, τόσο εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και σε παγκόσμια κλίμακα.

Για τη δημιουργία ενός αποδοτικού σχεδίου διαχείρισης και βελτίωσης της ποιότητας αέρα, η ύπαρξη περιεκτικών και επικαιροποιημένων απογραφών εκπομπών ρύπων αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας, με δεδομένο το γεγονός ότι αποτελούν τη σημαντικότερη παράμετρο οποιουδήποτε προγράμματος ελέγχου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ο δείκτης Atm 1 «Εκπομπές Ατμοσφαιρικών ρύπων» εντάσσεται στο Σύστημα Δεικτών, ώστε να αποτυπωθεί συνολικά το ρυπαντικό φορτίο που προέρχεται από την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ και κατ' επέκταση η συμβολή της περιοχής στην υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές του δείκτη Atm 1 λαμβάνονται από το παραδοτέο του έργου «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στη Θεσσαλονίκη». Η συγκεκριμένη μελέτη εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Εικόνα 1:** Εκτιμήσεις εκπομπών αέριων ρύπων στην ΕΠΘ (2002)**ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

Για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, η συνολική αποτύπωση των εκπομπών των ατμοσφαιρικών ρύπων για το έτος 2002 απεικονίζεται στην Εικόνα 1. Πιο συγκεκριμένα, απεικονίζονται οι εκπομπές των αερίων ρύπων NO_x, NMVOCs, CO, PM₁₀, SO₂, για τους οποίους υπάρχουν διαθέσιμες εκτιμήσεις και οι οποίοι προκύπτουν από το σύνολο των παραγωγικών τομέων και λοιπών δραστηριοτήτων. Χαρακτηριστικά, και σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το έργο «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στη Θεσσαλονίκη», για το έτος 2002 οι εκπομπές για τα NO_x ανέρχονται στους 29,58 kt, για τα NMVOCs στους 17,48 kt, για το CO στους 106,11 kt, για τα PM₁₀ στους 6,17 kt, ενώ για το SO₂ στους 12,76 kt.

Η αδυναμία διαθεσιμότητας διαχρονικών στοιχείων αναφορικά με τις εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων (με εξαίρεση το έτος 2002), δεν είναι δυνατό να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με την εξέλιξη του δείκτη.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Atm 1 σχετίζεται με όλους τους δείκτες που είναι δυνατό να αποτελέσουν είτε κινητήρια δύναμη, είτε να επηρεάσουν το φορτίο των συνολικών εκπομπών. Κυρίως, είναι άμεσα συνδεδεμένος με τους δείκτες της θεματικής περιοχής «Ενέργεια», «Μεταφορές» και «Βιομηχανία». Επίσης, ο δείκτης Atm 1 είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τη θεματική περιοχή «Υγεία», καθώς έχει συσχετιστεί με πληθώρα επιπτώσεων που αφορούν στη δημόσια υγεία.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.): «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Θεσσαλονίκη»

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς, σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη διαχρονικών στοιχείων εκπομπών ρύπων (υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία μόνο για ένα έτος) και για περιορισμένο αριθμό ρύπων στους οποίους αναφέρεται η σχετική νομοθεσία.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για διαχρονικής εξέλιξης αναφορικά με τις εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Επίσης, δεν υπάρχουν στοιχεία για τους υπόλοιπους ρύπους στους οποίους αναφέρεται η σχετική νομοθεσία.

Αξίζει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ανάγκη συστηματικής καταγραφής του συνόλου των αέριων ρύπων. Η σπουδαιότητα της δυναμικής επικαιροποίησης των απογραφών εκπομπών έγκειται στο γεγονός ότι παρέχουν τα απαραίτητα δεδομένα εισόδου κατά τις διαδικασίες προσομοίωσης της ποιότητας αέρα με χρήση υπολογιστικών εργαλείων από τους αρμόδιους φορείς.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Atm 2

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης Atm 2 αποτυπώνει τη σχετική τάση της εξέλιξης των εκπομπών βασικών αερίων ρύπων, παράλληλα με την εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Ο δείκτης πληροφορεί για την πορεία αποσύνδεσης της οικονομικής ανάπτυξης της περιοχής από την επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των σχετικών δεικτών της θεματικής περιοχής «Ατμοσφαιρική ρύπανση - Κλιματική αλλαγή», δεν κατέστη δυνατός ο αναλυτικός υπολογισμός του δείκτη Atm 2. Ωστόσο, στην Εικόνα 1 παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή της εξέλιξης των εκπομπών βασικών αερίων ρύπων από τους διάφορους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση), αποσυνδεδεμένων από το παραγόμενο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

Για το σύνολο των αποσυνδεδεμένων από την οικονομία εξεταζόμενων ατμοσφαιρικών ρύπων σε όλους τους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων εμφανίζεται τάση μείωσης της σχετικής τους εξέλιξης στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, με μοναδική εξαίρεση τα PM_{10} που προέρχονται από την οδική κυκλοφορία. Το γεγονός αυτό είναι δυνατό να αποδοθεί στην ιδιαίτερα σημαντική αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου 1995-2002 που μελετάται.

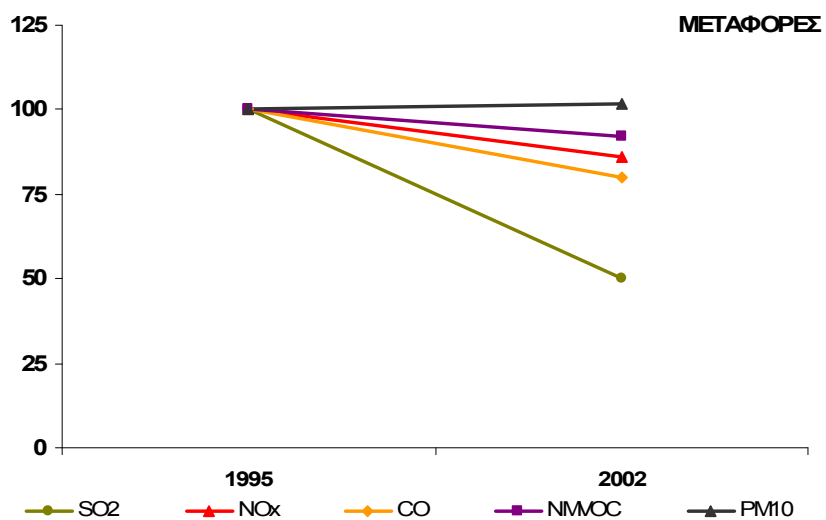
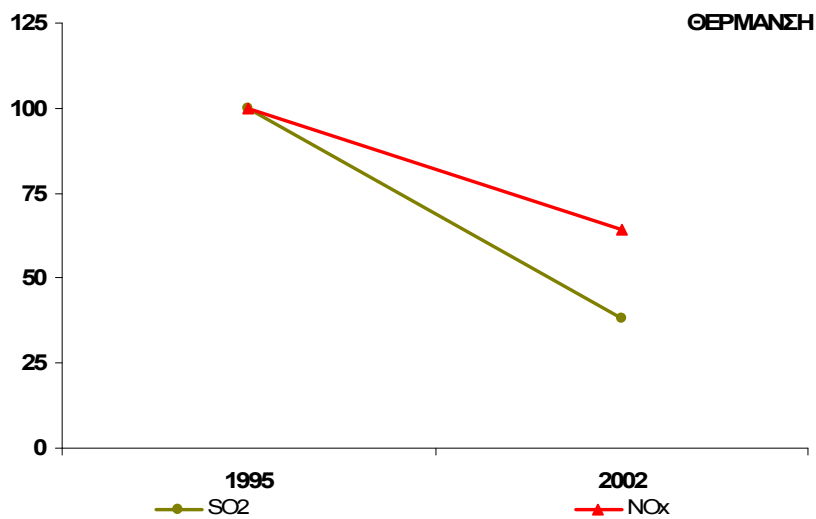
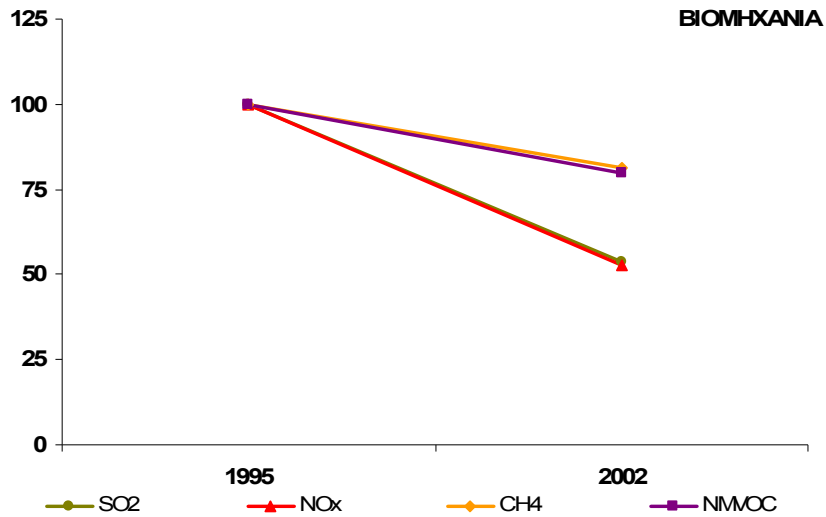
**ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ****ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η παραγωγή και η κατανάλωση ενέργειας, ανάλογα με την πηγή, μπορούν να οδηγήσουν σε εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου, καθώς επίσης και σε άλλες περιβαλλοντικές πιέσεις. Προκειμένου να καταπολεμηθεί η κλιματική αλλαγή, αλλά και να προστατευθούν η ανθρώπινη υγεία και οι φυσικοί πόροι, είναι αναγκαίο να μειωθεί η ενεργειακή ένταση και κατά συνέπεια οι εκπομπές των αερίων ρύπων. Ο δείκτης Atm 2 παρουσιάζει το βαθμό της αποσύνδεσης ανάμεσα στην περιβαλλοντική πίεση που ασκείται στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον (με κινητήρια δύναμη την κατανάλωση ενέργειας) και την οικονομική ανάπτυξη, η οποία μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της χρήσης ενέργειας στο περιβάλλον.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι συνολικές εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων παρουσιάζονται αναλυτικά στους δείκτες Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων» και Atm 7 «Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου», ενώ η αντίστοιχη τομεακή τους ανάλυση αποτυπώνεται στους δείκτες Atm 4 και Atm 8. Αντίστοιχα, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για το Νομό Θεσσαλονίκης παρατίθεται στο δείκτη Popul 3 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ». Ο υπολογισμός του δείκτη Atm 2 επιτυγχάνεται με τη διαίρεση των δύο μεγεθών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Αποσύνδεση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων από την οικονομία

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων που σχετίζονται με τη διαχρονική εξέλιξη των σχετικών δεικτών της θεματικής περιοχής «Ατμοσφαιρική ρύπανση - Κλιματική αλλαγή», δεν κατέστη δυνατός ο αναλυτικός υπολογισμός του δείκτη Atm 2. Ωστόσο, στην Εικόνα 1 παρατίθενται εκτιμήσεις για την ποσοστιαία μεταβολή της εξέλιξης των εκπομπών βασικών αερίων ρύπων από τους διάφορους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση), αποσυνδεδεμένων από το παραγόμενο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

Για το σύνολο των αποσυνδεδεμένων από την οικονομία εξεταζόμενων ατμοσφαιρικών ρύπων σε όλους τους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων εμφανίζεται τάση μείωσης της σχετικής τους εξέλιξης στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, με μοναδική εξαίρεση τα PM₁₀ που προέρχονται από την οδική κυκλοφορία. Το γεγονός αυτό είναι δυνατό να αποδοθεί στην ιδιαίτερα σημαντική αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου 1995-2002 που μελετάται.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Atm 2 συνδέεται άμεσα με τον Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων» και Atm 7 «Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHGs)», καθώς επίσης και το δείκτη Popul 3 «ΑΕΠ ανά κάτοικο - Τομεακή κατανομή ΑΕΠ».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.): «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Θεσσαλονίκη».

Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης: «Εγκατάσταση πλήρους και αξιόπιστου συστήματος μαθηματικών μοντέλων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον Οργανισμό Θεσσαλονίκης», Τελική έκθεση, Τεύχος II, Απογραφή εκπομπών αερίων ρύπων, Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2001.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995, 2002

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη διαχρονικών δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λόγω της σημασίας της ταυτόχρονης παρακολούθησης της εξέλιξης των εκπομπών βασικών αερίων ρύπων με την αντίστοιχη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος προς την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης, κρίνεται αναγκαία η συστηματική καταγραφή των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που σχετίζονται με τους διάφορους τομείς ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Atm 3

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης προσδιορίζει τις ετήσιες υπερβάσεις των ορίων που θέτουν οι σχετικές Κοινοτικές Οδηγίες για τους ρύπους SO₂, NO₂, NO_x, NMVOCs, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, C₆H₆, O₃, βαρέα μέταλλα, βενζοπυρένιο.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι συγκεντρώσεις των SO₂, CO και NO₂ στην ΕΠΘ κυμαίνονται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Για το NO₂ παρατηρούνται υπερβάσεις των ορίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα σημεία αιχμής της οδικής κυκλοφορίας. Εντούτοις, ο συγκεκριμένος ρύπος δείχνει σε βάθος χρόνου να εμφανίζει πτωτικές τάσεις. Αντίθετα, όσο αφορά στο O₃ και τα PM₁₀ η κατάσταση σε σχέση με τα όρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν μπορεί να χαρακτηριστεί σε καμία περίπτωση ως ικανοποιητική. Για το O₃, μόνο ο σταθμός της Αγ. Σοφίας φαίνεται να ικανοποιεί τα θεσπισμένα όρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ πολύ πάνω από τα όρια βρίσκονται οι συγκεντρώσεις στις περιφερειακές περιοχές του Πανοράματος και της Νεοχωρούδας. Για τα PM₁₀, υφίσταται σημαντικό πρόβλημα υπερβάσεων σε όλους τους σταθμούς, με εξαίρεση το σταθμό του Πανοράματος.

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Atm 3 «Μέσες τιμές και υπερβάσεις ορίων ατμοσφαιρικών ρύπων» επιλέχθηκε λόγω των σημαντικών επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης εντός αστικών περιοχών πρώτιστα στη δημόσια υγεία. Για το λόγο αυτό, τα υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων αέριων ρύπων αποτελούν μία από τις βασικότερες πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος και η συμμόρφωση με τις οριακές τιμές που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί μια κρίσιμη παράμετρο για την αειφορία. Κατά συνέπεια, αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας η παρακολούθηση και αξιολόγηση των επιπέδων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

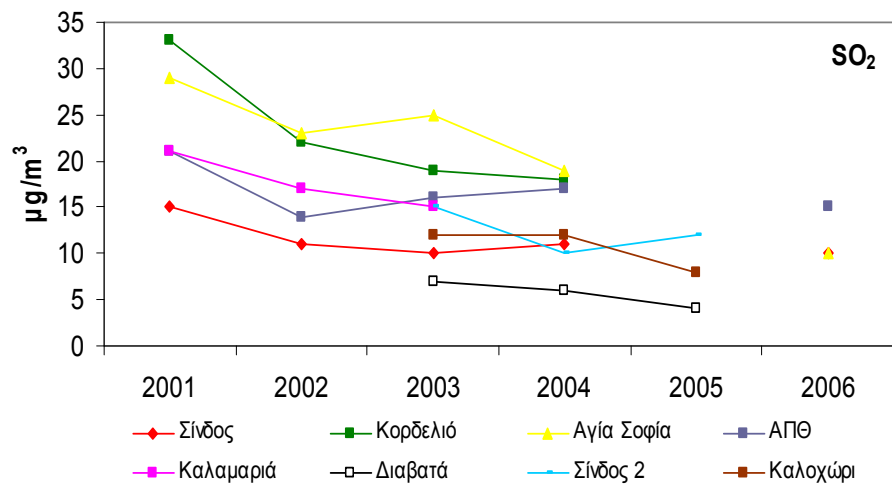
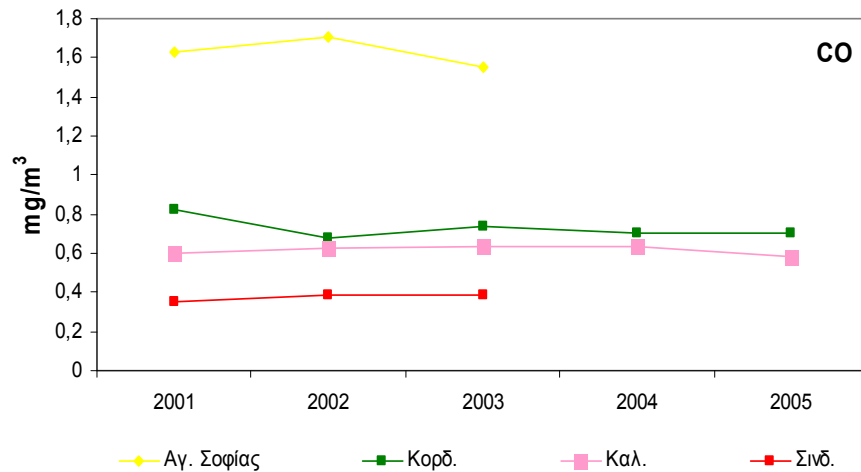
Οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων προέρχονται από μετρήσεις του δικτύου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ) και του αντιστοίχου του Δήμου Εχεδώρου. Το δίκτυο της ΠΚΜ ελέγχει τα επίπεδα ποιότητας αέρα για 5 ρύπους για τους οποίους έχουν θεσπιστεί συγκεκριμένα όρια: Το διοξείδιο του θείου (SO_2), το διοξείδιο του αζώτου (NO_2), τα οξείδια του αζώτου (NO_x), το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), το όζον (O_3) και τα αιωρούμενα σωματίδια (PM_{10}). Αντίστοιχα, το δίκτυο του Δήμου Εχεδώρου ελέγχει τα επίπεδα ποιότητας αέρα για 3 ρύπους: Το SO_2 , το NO_2 και το O_3 . Για τον υπολογισμό των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων κατά τα τελευταία 5 έτη δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα από το αντίστοιχο δίκτυο του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Από τη στατιστική επεξεργασία των μέσων ωριαίων τιμών συγκεντρώσεων προκύπτουν οι μέσες ημερήσιες και μέσες ετήσιες τιμές των συγκεντρώσεων για κάθε έναν από τους υπό εξέταση ρύπους, όπως επίσης και οι σχετικές υπερβάσεις των ορίων. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, εξετάζονται οι υφιστάμενες συνθήκες της ποιότητας αέρα στην ΕΠΘ σε σύγκριση με τα όρια που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και εντοπίζονται τα προβλήματα σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση εντός αυτής. Στον Πίνακα 1 αποτυπώνονται οι οριακές τιμές για τον κάθε ρύπο.

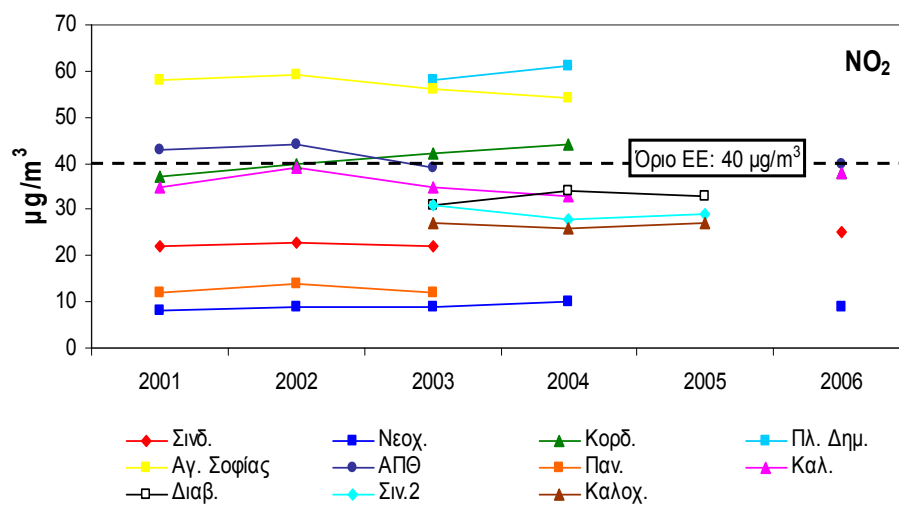
Πίνακας 1: Όρια για την ποιότητα αέρα σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία

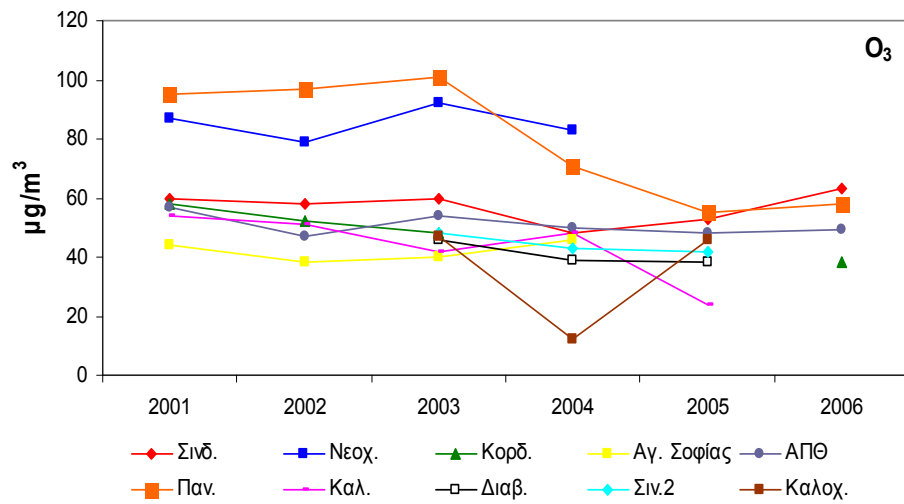
ΡΥΠΟΣ	ΟΡΙΟ-ΣΤΟΧΟΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΠΑΦΟΡΑΣ	ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΣΗ-ΕΝΑΡΞΗ ΙΣΧΥΟΣ	ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΔΙΟΧΗΣ
SO₂	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ να μην υπερβαίνεται πάνω από 24 φορές ανά έτος	1 ώρα	Οδηγία 1999/30/ΕΚ 12/5/1999	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43%) κατά την έναρξη ισχύος, μειούμενο από 1/1/2001 και κατόπιν κάθε 12 μήνες κατά ίσο ετήσιο ποσοστό ώστε να φθάσει το 0% την 1/1/2005
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ να μην υπερβαίνεται πάνω από 3 φορές ανά έτος	24 ώρες	»	Κανένα
NO₂	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ να μην υπερβαίνεται πάνω από 18 φορές ανά έτος	1 ώρα	Οδηγία 1999/30/ΕΚ 12/5/1999	50% κατά την έναρξη ισχύος, μειούμενο από 1/1/2001 και κατόπιν κάθε 12 μήνες κατά ίσο ετήσιο ποσοστό ώστε να φθάσει το 0% την 1/1/2010
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 έτος	»	»
PM₁₀ (1)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ να μην υπερβαίνεται πάνω από 35 φορές ανά έτος	24 ώρες	Οδηγία 1999/30/ΕΚ 12/5/1999	50% κατά την έναρξη ισχύος, μειούμενο από 1/1/2001 και κατόπιν κάθε 12 μήνες κατά ίσο ετήσιο ποσοστό ώστε να φθάσει το 0% την 1/1/2005
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 έτος	»	»
PM₁₀ (2)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ να μην υπερβαίνεται πάνω από 7 φορές ανά έτος	24 ώρες	Οδηγία 1999/30/ΕΚ 12/5/1999	Θα υπολογιστεί βάσει δεδομένων και θα είναι ισοδύναμο με την οριακή τιμή του σταδίου 1
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 έτος	»	50% την 1/1/2001, μειούμενο κατόπιν κάθε 12 μήνες κατά ίσο ετήσιο ποσοστό ώστε να φθάσει το 0% την 1/1/2010
Pb	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 έτος	Οδηγία 1999/30/ΕΚ 12/5/1999	100% κατά την έναρξη ισχύος, μειούμενο από 1/1/2001 και κατόπιν κάθε 12 μήνες κατά ίσο ετήσιο ποσοστό ώστε να φθάσει το 0% την 1/1/2005 ή 1/1/2010 για ορισμένες χώρες
CO	10 mg/m^3	Κυλιόμενο θωρο	Οδηγία 2000/69/ΕΚ 16/11/2000	6 mg/m^3 (50%) κατά την 13/12/2000, μειούμενο την 1/1/2003 και κατόπιν ανά δωδεκάμηνο κατά 2 mg/m^3 , μέχρι μηδενισμού του την 1/1/2005
C₆H₆	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 έτος	Οδηγία 2000/69/ΕΚ 16/11/2000	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (100%) κατά την 13/12/2000, μειούμενο την 1/1/2006 και κατόπιν ανά δωδεκάμηνο κατά 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, μέχρι μηδενισμού του την 1/1/2010
O₃	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ να μην υπερβαίνεται πάνω από 25 ημέρες ανά έτος για διάστημα 3 ετών	Κυλιόμενο θωρο	Οδηγία 2002/3/ΕΚ 12/2/2002	-
As	6 ng/m^3	1 έτος	Οδηγία 2004/107/ΕΚ 1/1/2012	-
Cd	5 ng/m^3	1 έτος	»	-
Hg	20 ng/m^3	1 έτος	»	-
PAH	1 ng/m^3	1 έτος	»	-

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

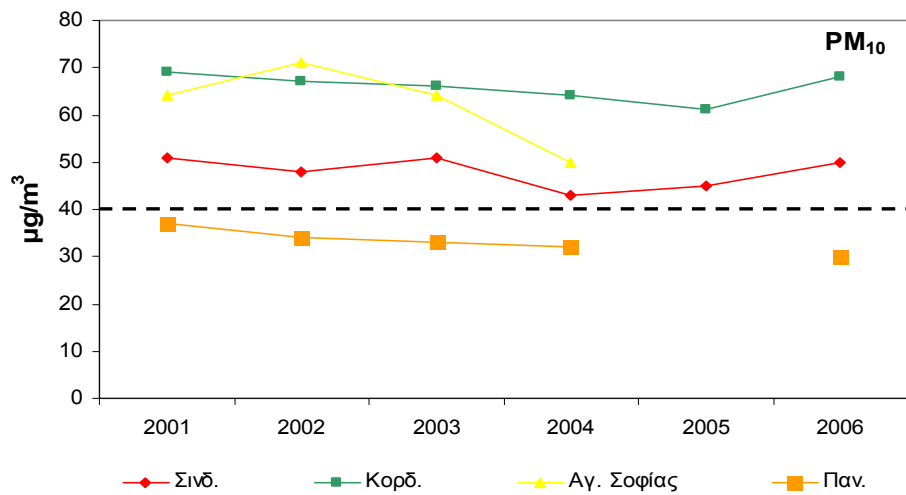
Εικόνα 1: Διαχρονική μεταβολή μέσης ετήσιας συγκέντρωσης SO₂

Εικόνα 2: Διαχρονική μεταβολή μέσης ετήσιας συγκέντρωσης CO

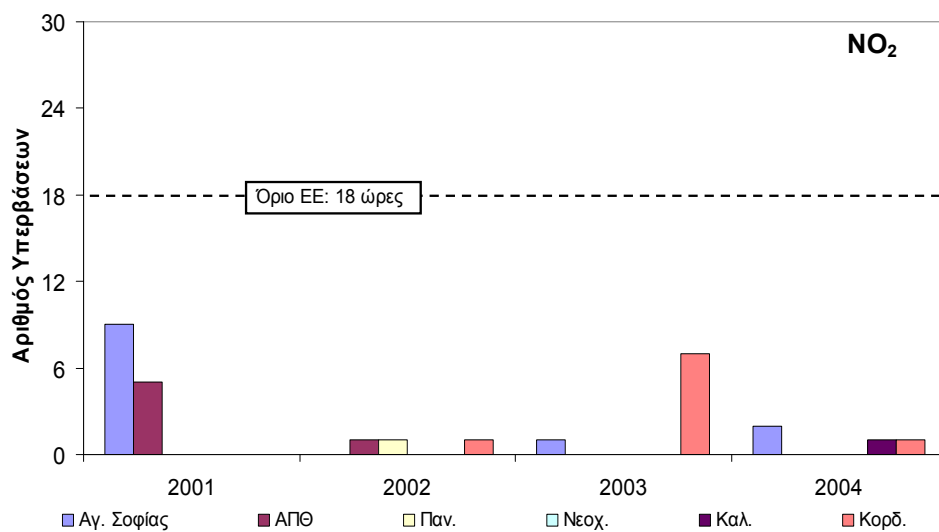
Εικόνα 3: Διαχρονική μεταβολή μέσης ετήσιας συγκέντρωσης NO₂



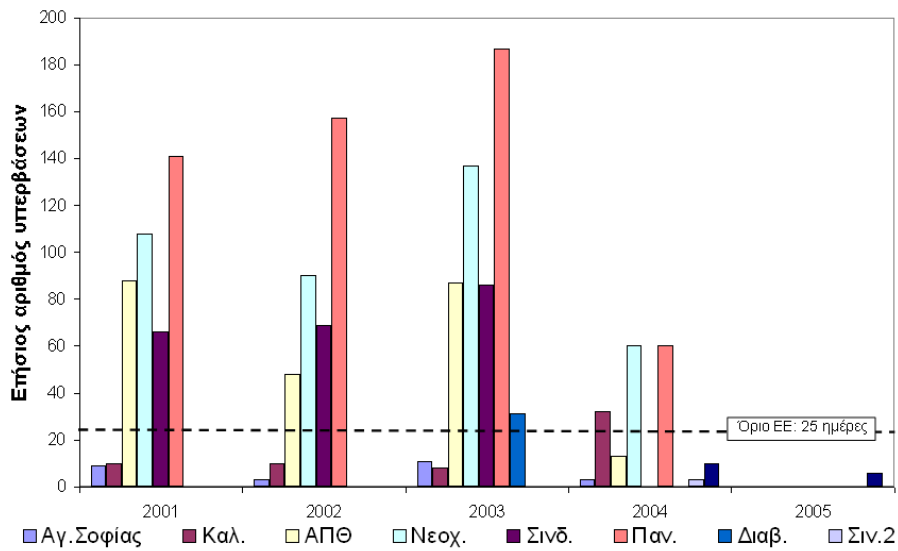
Εικόνα 4: Διαχρονική μεταβολή μέσης ετήσιας συγκέντρωσης O₃



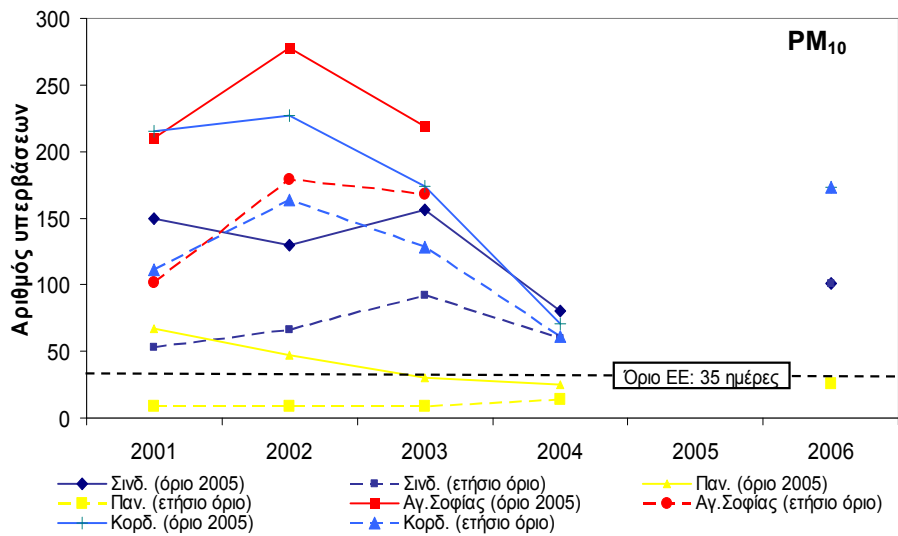
Εικόνα 5: Διαχρονική μεταβολή μέσης ετήσιας συγκέντρωσης PM₁₀



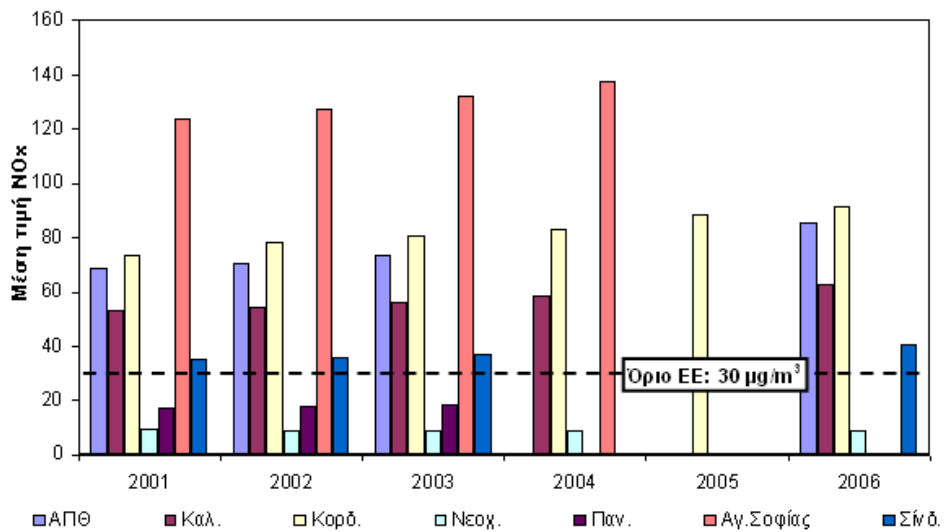
Εικόνα 6: Διαχρονική μεταβολή του αριθμού των υπερβάσεων της ωριαίας οριακής τιμής για το NO₂



Εικόνα 7: Διαχρονική μεταβολή του αριθμού ημερήσιων υπερβάσεων για το O₃



Εικόνα 8: Διαχρονική μεταβολή του αριθμού ημερήσιων υπερβάσεων των ορίων για τα PM₁₀



Εικόνα 9: Διαχρονική μεταβολή μέσης ετήσιας συγκέντρωσης NO_x

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Όσο αφορά στο CO, κατά τη διάρκεια του διαστήματος 2001-2006 δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της μέσης 8-ωρης κυλιόμενης μέσης τιμής των 10 mg/m^3 που τίθεται σε ισχύ το 2010. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί ο σταθμός της Αγ. Σοφίας, όπου το έτος 2001 καταγράφηκαν 11 μέρες με υπέρβαση του εν λόγω ορίου, ενώ καταγράφηκαν και 2 μέρες με υπέρβαση του ορίου των 16 mg/m^3 που ήταν σε ισχύ το 2001. Σχετικά με το SO₂, το όριο των τριών υπερβάσεων ανά έτος της μέσης ημερήσιας συγκέντρωσης των 125 μg/m^3 ικανοποιείται στο σύνολο των σταθμών για όλη τη διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου. Όσο αφορά στο όριο των 24 υπερβάσεων της μέσης ωριαίας συγκέντρωσης των 350 μg/m^3 ανά έτος, ο μέγιστος ετήσιος αριθμός υπερβάσεων παρατηρήθηκε στο σταθμό του ΑΠΘ (4 υπερβάσεις για το 2004), γεγονός που καταδεικνύει τη μη ύπαρξη προβλήματος για το συγκεκριμένο ρύπο. Κατά συνέπεια, εξάγεται το συμπέρασμα ότι δεν υφίσταται πρόβλημα σχετικά με τα επίπεδα CO και SO₂ στην ΕΠΘ.

Όσο αφορά στον ετήσιο αριθμό υπερβάσεων της ωριαίας οριακής τιμής των 200 μg/m^3 για το NO₂, δεν υφίσταται καμία παραβίαση του αντίστοιχου ορίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθ' όλη τη διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου, αφού σε κανένα σταθμό δεν παρατηρείται υπέρβαση της μέσης ωριαίας συγκέντρωσης των 200 μg/m^3 για περισσότερες από 18 φορές ανά έτος (Εικόνα 6). Η σύγκριση με την επικείμενη οριακή τιμή των 40 μg/m^3 , όσο αφορά στην ετήσια μέση τιμή που τίθεται σε ισχύ το 2010 (Εικόνα 3), εμφανίζει μία σαφή τάση υπέρβασης του εν λόγω ορίου στους αστικούς σταθμούς της Αγ. Σοφίας, της Πλ. Δημοκρατίας και του ΑΠΘ, καθώς και στο σταθμό του Κορδελιού. Παρότι στο σταθμό της Καλαμαριάς δεν παρατηρούνται υπερβάσεις, οι μέσες τιμές του έτους κυμαίνονται σε επίπεδα πολύ κοντά στα 40 μg/m^3 . Για τους περιφερειακούς σταθμούς του Πανοράματος, της Νεοχωρούδας και της Σίνδου, δεν εμφανίζεται καμία υπέρβαση.

Για το O₃ παρατηρούνται υπερβάσεις της οριακής τιμής που τίθεται σε ισχύ το 2010 για ένα σημαντικό αριθμό ημερών (ημέρες με μέγιστη κυλιόμενη 8-ωρη μέση συγκέντρωση που υπερβαίνει την οριακή τιμή των 120 μg/m^3) για κάθε έτος κατά τη διάρκεια της περιόδου 2001-2004 (Εικόνα 7). Η φαινομενική μείωση στον ετήσιο αριθμό υπερβάσεων που παρατηρείται στην Εικόνα 7 για το έτος 2004 είναι απόρροια του χαμηλού αριθμού έγκυρων μετρήσεων που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου έτους και, συνεπώς, δε συνιστά ένδειξη τάσης που θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη.

Για τα PM₁₀ και για τα έτη 2001-2006, ο ετήσιος αριθμός υπερβάσεων της ημερήσιας οριακής τιμής (δε θα πρέπει να υπερβαίνει τα 50 μg/m^3 για περισσότερες από 35 φορές το χρόνο) κυμάνθηκε σε ιδιαιτέρως αυξημένα επίπεδα. Ο χαμηλότερος αριθμός υπερβάσεων παρατηρείται στο σταθμό του Πανοράματος, ενώ στους σταθμούς της Σίνδου, του Κορδελιού και της Αγ. Σοφίας ο ετήσιος αριθμός υπερβάσεων κυμαίνεται σε επίπεδα σημαντικά υψηλότερα από το προαναφερθέν όριο. Αξίζει να σημειωθεί ότι αν κατά τη διάρκεια της περιόδου 2001-2004 ίσχυε το όριο που τέθηκε σε ισχύ την 1/1/2005 και όχι το εκάστοτε όριο του έτους (λόγω του περιθωρίου ανοχής που θέσπισε η Οδηγία 99/30/ΕΚ), έτσι ο παρατηρούμενος αριθμός υπερβάσεων θα κυμαίνονταν σε σημαντικά υψηλότερα επίπεδα. Το «χάσμα σύγκλισης» μπορεί εύκολα να γίνει αντιληπτό από την Εικόνα 8, στην οποία απεικονίζεται ο ετήσιος αριθμός υπερβάσεων για τα PM₁₀ κατά τη διάρκεια της περιόδου 2001-2006, τόσο με βάση το όριο που ίσχυε ανά έτος κατά τη διάρκεια της εν λόγω περιόδου, όσο και με βάση το όριο που τέθηκε σε ισχύ το 2005.

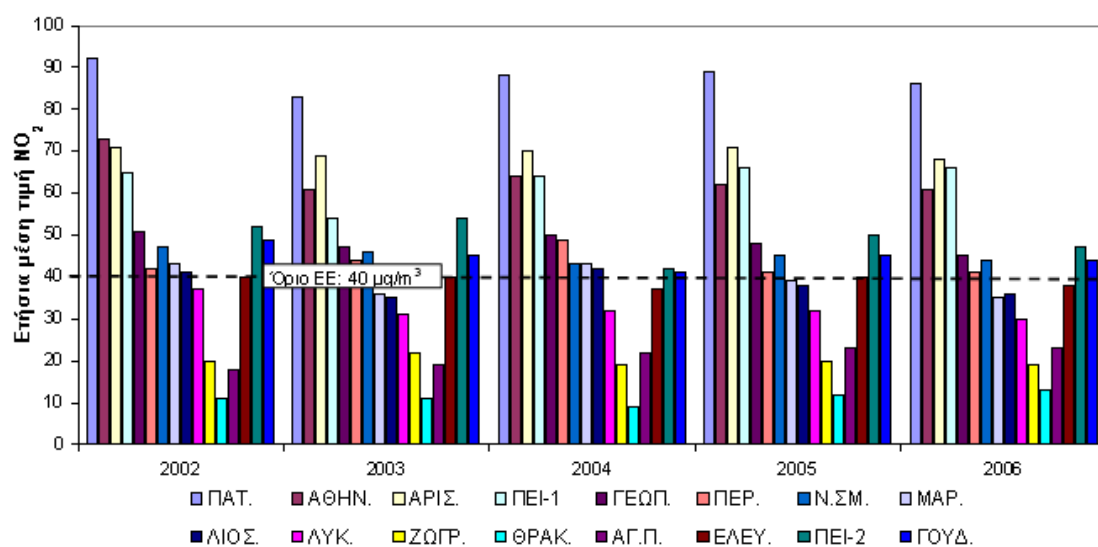
Επίσης, στην Εικόνα 5 παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή της ετήσιας συγκέντρωσης των PM₁₀ για το διάστημα 2001-2006, στο οποίο παρατηρείται καθαρά μια τάση σταθεροποίησης των μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων PM₁₀ σε επίπεδα πάνω από το όριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (40 μg/m^3) στους σταθμούς της Σίνδου, του Κορδελιού και της Αγ. Σοφίας, ενώ ακόμη και στο σταθμό του

Πανοράματος, ο οποίος είναι περιαστικός σταθμός με σχετικά χαμηλό φόρτο οδικής κυκλοφορίας, τα επίπεδα PM_{10} εμφανίζονται πολύ κοντά στο προαναφερθέν όριο. Τα παραπάνω καταδεικνύουν ότι στην ΕΠΘ, και ειδικότερα εντός του αστικού ιστού, υφίσταται ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα όσο αφορά στις συγκεντρώσεις PM_{10} , το οποίο χρίζει όσο το δυνατόν άμεσης αντιμετώπισης.

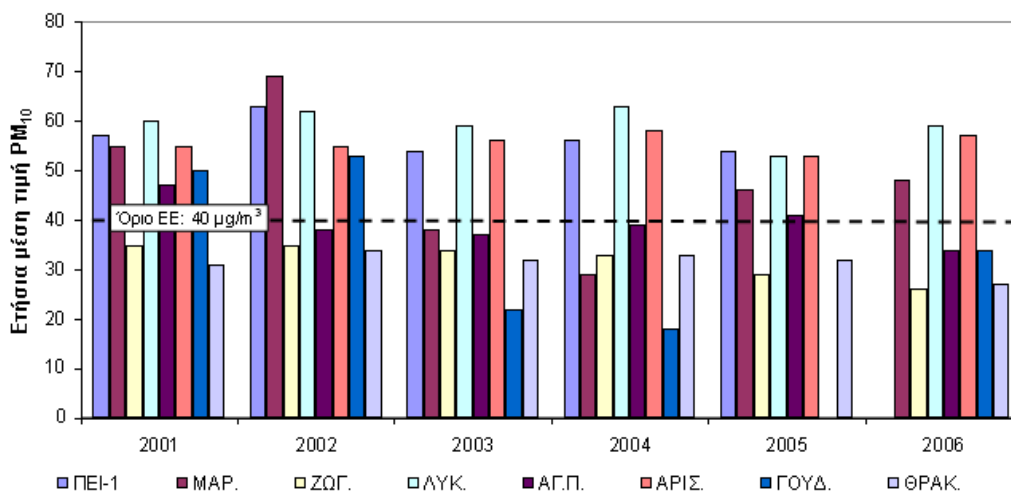
Όσο αφορά στην ετήσια οριακή τιμή για τα NO_x σχετικά με την προστασία των οικοσυστημάτων ($30 \mu g/m^3$), υπερβάσεις του εν λόγω ορίου παρατηρούνται στους αστικούς σταθμούς της ΕΠΘ. Ωστόσο, για τους περιαστικούς και αγροτικούς σταθμούς, όπου το όριο της προστασίας των οικοσυστημάτων επιδεικνύει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, οι παρατηρούμενες τιμές κυμαίνονται σε σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα (Εικόνα 9).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

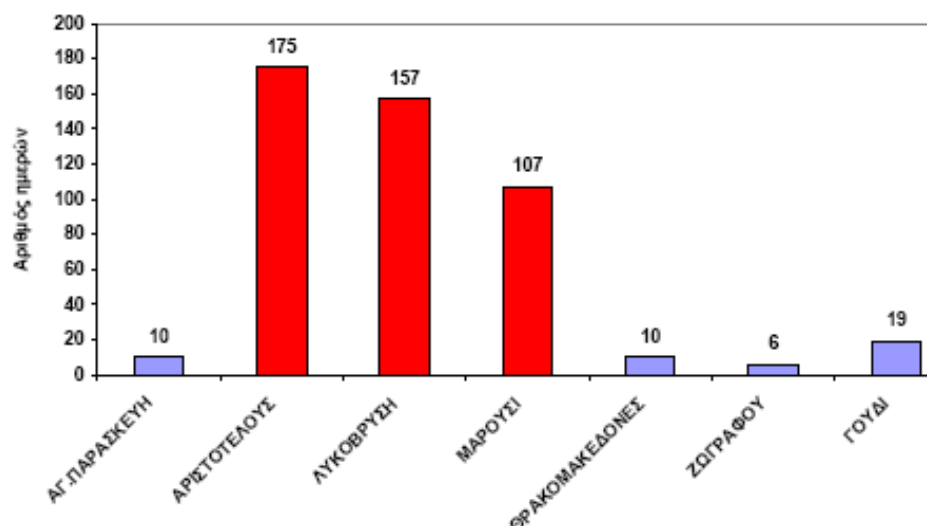
Σύγκριση τιμών δείκτη με αντίστοιχες μετρήσεις που έλαβαν χώρα στην περιοχή της Αθήνας:



Εικόνα 10: Διαχρονική διακύμανση ετήσιας μέσης τιμής του NO_2



Εικόνα 11: Διαχρονική διακύμανση ετήσιας μέσης τιμής των PM_{10}



Εικόνα 12: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων για τα PM_{10} το έτος 2006 (με κόκκινο χρώμα οι σταθμοί στους οποίους υφίσταται παραβίαση του ορίου των 35 υπερβάσεων ανά έτος)

Τα επίπεδα ρύπανσης στην Ευρύτερη Περιοχή Αθηνών (ΕΠΑ) είναι σε γενικές γραμμές παρόμοια με τα αντίστοιχα της ΕΠΘ. Πιο συγκεκριμένα, όσο αφορά στους ρύπους SO_2 , CO , C_6H_6 , Ni , As , Cd και Pb δεν υπάρχει ιδιαίτερο πρόβλημα, αφού είτε δεν υφίστανται υπερβάσεις των αντίστοιχων ορίων είτε οι παρατηρούμενες υπερβάσεις των ορίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης κυμαίνονται σε επίπεδα σημαντικά χαμηλότερα από τα επιτρεπόμενα.

Όσο αφορά στο NO_2 , υπερβάσεις της ετήσιας οριακής τιμής παρατηρούνται διαχρονικά στους περισσότερους σταθμούς μέτρησης (Εικόνα 10). Σημαντική επίδραση σε αυτό έχει το γεγονός ότι οι περισσότεροι από τους σταθμούς της ΕΠΑ είναι αστικοί. Σε ότι αφορά στον ετήσιο αριθμό υπερβάσεων για το NO_2 , δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση κατά τη διάρκεια του έτους 2006, ενώ η τελευταία υπέρβαση του εν λόγω ορίου καταγράφηκε το 2001. Για το O_3 , τα επίπεδα αέριας ρύπανσης στους περιφερειακούς σταθμούς είναι παρεμφερή με αυτά που καταγράφονται στους αντίστοιχους της ΕΠΘ. Σχετικά με τα επίπεδα σωματιδιακής ρύπανσης, οι τιμές των PM_{10} είναι εξίσου αυξημένες, όπως αυτές της ΕΠΘ. Υπερβάσεις της ετήσιας οριακής τιμής παρατηρούνται διαχρονικά στους περισσότερους σταθμούς για τους οποίους υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία (Εικόνα 11), ενώ παρόμοια συμπεριφορά εμφανίζει και ο ετήσιος αριθμός υπερβάσεων της ημερήσιας οριακής τιμής (Εικόνα 12).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης $Atm\ 3$ «Μέσες τιμές και υπερβάσεις ορίων ατμοσφαιρικών ρύπων» συνδέεται με τους δείκτες $Atm\ 1$ «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων», $Atm\ 5$ «Εκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση ανά κατηγορία αποδέκτη» και $Atm\ 6$ «Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δίκτυο Καταγραφής Αέριας Ρύπανσης AIRBASE: Άντληση από την ιστοσελίδα της Airbase (<http://etc-acc.eionet.eu.int/databases/airbase.html>) των μέσων ωριαίων τιμών των μετρήσεων του Δικτύου Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης που λειτουργεί στην ΠΚΜ και αποτελείται από 8 μετρητικούς σταθμούς.

Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας: Τεχνική έκθεση «Η ατμοσφαιρική ρύπανση στο Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης» (Ετη 2001-2006).

Δήμος Εχεδώρου: Τεχνική έκθεση «Αποτελέσματα μετρήσεων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο Δήμο Εχεδώρου» (Ετη 2003-2005).

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: Η πληροφορία που αντλήθηκε για τον υπολογισμό του δείκτη αναφέρεται στην περίοδο 2001-2006. Λόγω έλλειψης διαθέσιμων επεξεργασμένων δεδομένων δεν κατέστη δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη όσο αφορά τα PM_{10} για το έτος 2005. Για τον Δήμο Εχεδώρου τη χρονική περίοδο 2001-2002 δεν υπήρξαν μετρήσεις διότι έλαβε χώρα η αντικατάσταση των παλαιών οργάνων μέτρησης με νέα.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για το έτος 2005 όσο αφορά στα επίπεδα PM_{10} . Έλλειψη δεδομένων μέσων ωριαίων τιμών των μετρήσεων του Δικτύου Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης του Δήμου Θεσσαλονίκης, παρότι υπήρξε σχετικό αίτημα.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Αξίζει να υπογραμμιστεί η ανάγκη ενίσχυσης των διαθέσιμων υποδομών καταγραφής των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Πιο συγκεκριμένα, απαιτούνται σταθμοί μέτρησης των επιπέδων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για την παρακολούθηση και καταγραφή (σε συνεχή βάση) των συγκεντρώσεων των ρύπων $PM_{2.5}$, NMVOC, Pb, C_6H_6 , As, Cd, Ni και PAHs, με δεδομένο το γεγονός ότι οι παραπάνω ρύποι έχουν θεσμοθετημένα όρια (ή επίκειται η θεσμοθέτησή τους). Η εν λόγω ανάγκη ενισχύεται από το γεγονός ότι αποτελούν ουσίες που έχουν συσχετιστεί με υψηλό δείκτη επικινδυνότητας για την ανθρώπινη υγεία. Ειδικότερα για τα αιωρούμενα σωματίδια, η καταγραφή των συγκεντρώσεων όλων των επιμέρους κατηγοριών προτείνεται να πραγματοποιείται σε μεγαλύτερο εύρος περιοχών και σε συνεχή βάση. Με τον τρόπο αυτό είναι εφικτή η διαχρονική και περισσότερο συστηματική παρακολούθησή τους, γεγονός που επιτρέπει την αποτίμηση της πορείας προς συγκεκριμένους στόχους και τη λήψη αποφάσεων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο δείκτης έχει ενταχθεί στο σύνολο των διαρθρωτικών δεικτών με τους οποίους ελέγχεται η πρόοδος προς την αειφόρο ανάπτυξη από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Atm 4

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης Atm 4 αναφέρεται στην ανάλυση της συνεισφοράς των τομέων ενεργειακής κατανάλωσης και παραγωγικών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση κ.ά.) στις συνολικές εκπομπές των αερίων ρύπων της υπάρχουσας νομοθεσίας.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στα πλαίσια του υπολογισμού του δείκτη Atm 4, δεν κατέστη δυνατή η τομεακή ανάλυση των εκπομπών των βασικών ατμοσφαιρικών ρύπων για περισσότερα από ένα έτη. Ωστόσο, όσον αφορά στην τομεακή ανάλυση των εκπομπών των βασικών ρύπων στη περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ για το έτος αναφοράς (2002), το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπομπών NO_x οφείλεται στην οδική κυκλοφορία. Επίσης, οι οδικές μεταφορές είναι υπεύθυνες για το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπομπών NMVOCs, ενώ και για τις εκπομπές του CO οι οδικές μεταφορές είναι υπεύθυνες για τη συντριπτική πλειοψηφία του ρυπαντικού φορτίου. Παράλληλα, όσον αφορά στα PM_{10} είναι σαφές ότι ο κύριος όγκος των εκπομπών προέρχεται από τις βιομηχανικές δραστηριότητες. Η βιομηχανική δραστηριότητα της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ υποδεικνύεται ως υπεύθυνη και για το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπομπών SO_2 .

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

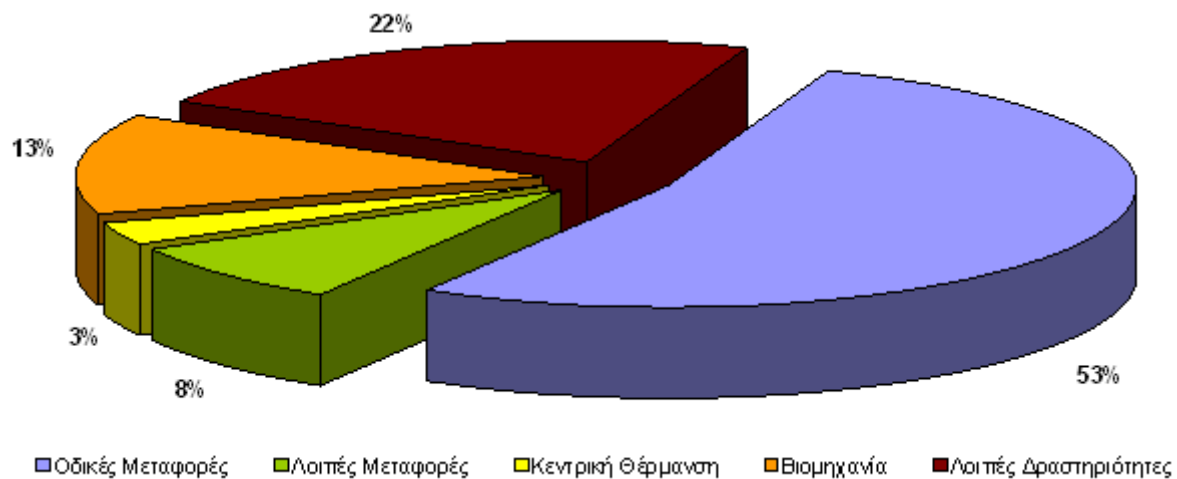
Προκειμένου να υπάρξει μια πλήρης και σε βάθος ανάλυση της ποιότητας αέρα στην περιοχή μελέτης, καθώς και της συσχέτισής της με τις εκπομπές ρύπων που εκλύονται στον αέρα της περιοχής από τις πηγές εκπομπών, απαιτείται η τομεακή ανάλυση των εκπομπών των ρύπων για τους οποίους υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Η τομεακή ανάλυση αποτελεί το υπόβαθρο για την υποστήριξη της δράσης των τοπικών αρμοδίων φορέων, με τρόπο τέτοιο ώστε να καταστεί δυνατή η αξιολόγηση των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχουν πιθανές παρεμβάσεις σε τοπικό επίπεδο.

Η ένταξη του δείκτη Atm 4 «Τομεακή ανάλυση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων» θεωρείται κρίσιμη, με δεδομένο ότι ο δείκτης υπολογίζει την ποσοστιαία συμμετοχή παραγωγικών τομέων και λοιπών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση κ.ά.) στις συνολικές εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων στους οποίους αναφέρεται η σχετική νομοθεσία.

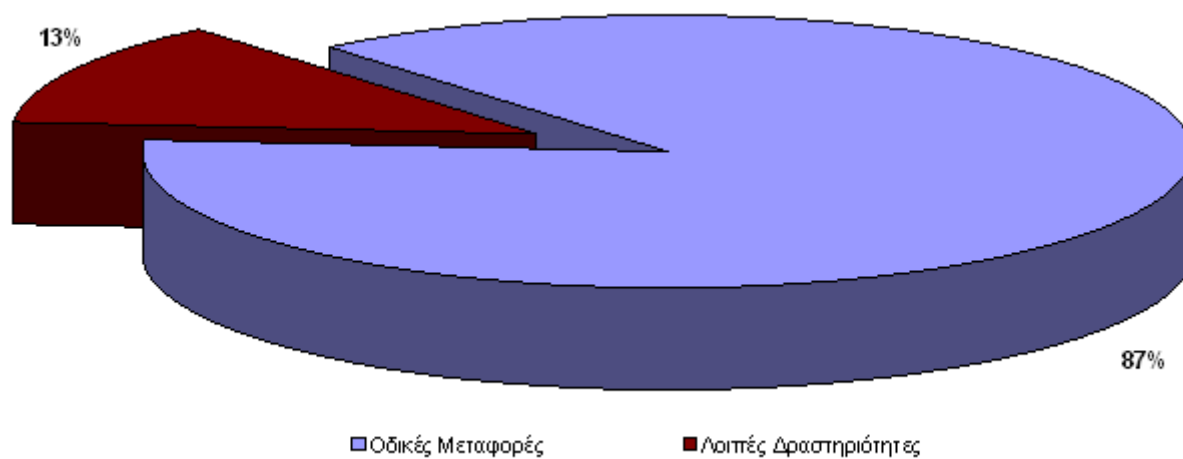
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές του δείκτη Atm 4 λαμβάνονται από το παραδοτέο του έργου «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στη Θεσσαλονίκη». Η συγκεκριμένη μελέτη εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ.

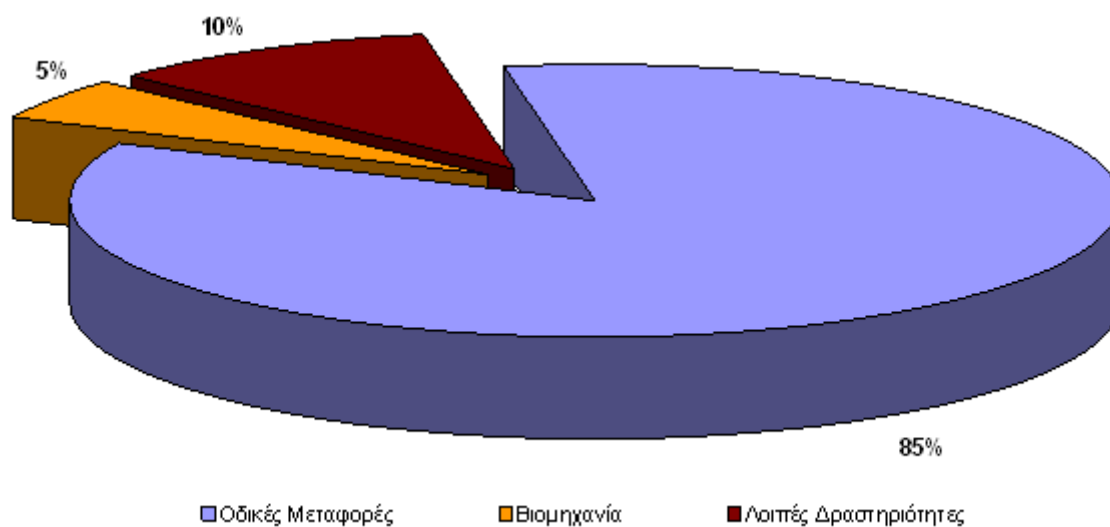
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



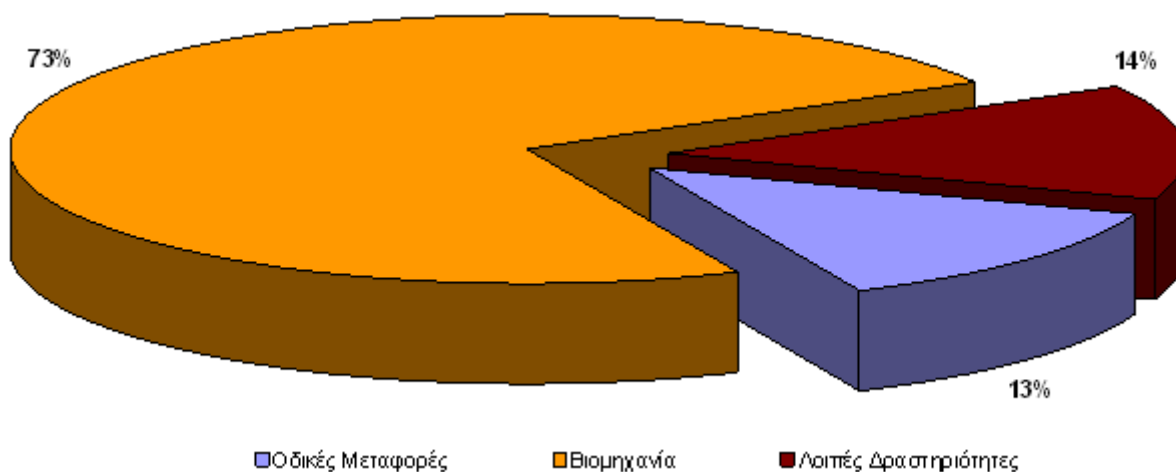
Εικόνα 1: Τομεακή ανάλυση εκπομπών NO_x στην ΕΠΘ (2002)



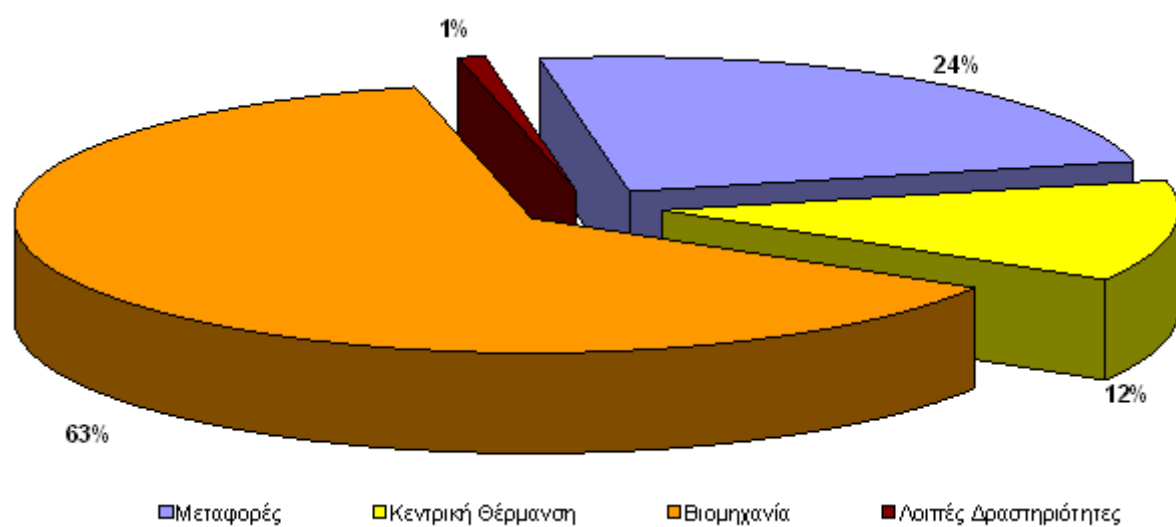
Εικόνα 2: Τομεακή ανάλυση εκπομπών NMVOCs στην ΕΠΘ (2002)



Εικόνα 3: Τομεακή ανάλυση εκπομπών CO στην ΕΠΘ (2002)



Εικόνα 4: Τομεακή ανάλυση εκπομπών PM_{10} στην ΕΠΘ (2002)



Εικόνα 5: Τομεακή ανάλυση εκπομπών SO_2 στην ΕΠΘ (2002)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 1, το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπομπών NO_x προέρχεται από την οδική κυκλοφορία (53%), ενώ σημαντική είναι και η συμβολή των βιομηχανικών δραστηριοτήτων (13%). Επίσης, οι οδικές μεταφορές είναι υπεύθυνες για τη συντριπτική πλειοψηφία, τόσο των εκπομπών NMVOCs (87%), όσο και των εκπομπών CO (85%) (Εικόνες 2 και 3 αντίστοιχα). Όσον αφορά στα PM_{10} , από την Εικόνα 4 είναι σαφές ότι ο κύριος όγκος των εκπομπών προέρχεται από τις βιομηχανικές δραστηριότητες (73%). Άξια λόγου είναι και η συνεισφορά του τομέα των οδικών μεταφορών, με ποσοστό που ανέρχεται στο 13%. Στην Εικόνα 5, αποτυπώνεται η τομεακή ανάλυση των εκπομπών SO_2 για το έτος αναφοράς. Η βιομηχανική δραστηριότητα της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ είναι υπεύθυνη για το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπομπών του SO_2 (63%). Εξίσου σημαντική είναι και η συνεισφορά, τόσο του τομέα των μεταφορών με ποσοστό που ανέρχεται στο 24%, όσο και του τομέα της θέρμανσης εσωτερικών χώρων από τη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων με ποσοστό που ανέρχεται στο 12%.

Η αδυναμία διαθεσιμότητας διαχρονικών στοιχείων αναφορικά με τις εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων (με εξαίρεση το έτος 2002), δεν είναι δυνατό να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με την εξέλιξη του δείκτη.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Atm 4 σχετίζεται με όλους τους δείκτες που είναι δυνατό να αποτελέσουν είτε κινητήρια δύναμη, είτε να επηρεάσουν το φορτίο των συνολικών εκπομπών. Κυρίως, είναι άμεσα συνδεδεμένος με τους δείκτες της θεματικής περιοχής «Ενέργεια», «Μεταφορές» και «Βιομηχανία». Επίσης, ο δείκτης Atm 4 είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τη θεματική περιοχή «Υγεία», καθώς έχει συσχετιστεί με πληθώρα επιπτώσεων που αφορούν στη δημόσια υγεία.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.): «Ανάπτυξη Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Θεσσαλονίκη»

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς, σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη διαχρονικών στοιχείων εκπομπών ρύπων (υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία μόνο για ένα έτος) και για περιορισμένο αριθμό ρύπων στους οποίους αναφέρεται η σχετική νομοθεσία.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για διαχρονικής εξέλιξης αναφορικά με τις εκπομπές των ατμοσφαιρικών ρύπων στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Επίσης, δεν υπάρχουν στοιχεία για τους υπόλοιπους ρύπους στους οποίους αναφέρεται η σχετική νομοθεσία.

Αξίζει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ανάγκη συστηματικής καταγραφής του συνόλου των αέριων ρύπων. Η σπουδαιότητα της δυναμικής επικαιροποίησης των απογραφών εκπομπών έγκειται στο γεγονός ότι παρέχουν τα απαραίτητα δεδομένα εισόδου κατά τις διαδικασίες προσομοίωσης της ποιότητας αέρα με χρήση υπολογιστικών εργαλείων από τους αρμόδιους φορείς.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Atm 5

ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΔΕΚΤΗ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει την έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση ανά κατηγορία αποδέκτη. Με τον δείκτη υπολογίζονται η υπόβαθρη (background) ατμοσφαιρική ρύπανση (επίπεδο οροφής κτιρίου), καθώς και η συνεισφορά της κυκλοφορίας στην ατμοσφαιρική ρύπανση, υπολογίζοντας τη διαφορά των μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων σε επίπεδο δρόμου (hotspot) από τις μετρήσεις υποβάθρου (background).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΔΕΚΤΗ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Στο δομημένο αστικό περιβάλλον η πυκνότητα της κυκλοφορίας είναι μεγαλύτερη και οι συγκεντρώσεις των αερίων από τις εξατμίσεις των αυτοκινήτων είναι σε υψηλότερα επίπεδα από ότι στις περιαστικές ή στις αγροτικές περιοχές. Κατά συνέπεια η έκθεση του πληθυσμού σε αυξημένες συγκεντρώσεις είναι ακόμη υψηλότερη στις πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές και καθώς τα νομοθετημένα όρια ποιότητας αέρα για την προστασία της υγείας ισχύουν παντού, ιδιαίτερη σημασία αποκτά η μελέτη των συγκεντρώσεων σε επίπεδο δρόμου, στις λεγόμενες «αστικές χαράδρες» που αποτελούν τα κύρια σημεία αιχμής των αστικών περιοχών. Με τον όρο «αστική χαράδρα» περιγράφεται ένας δρόμος με υψηλή πυκνότητα οδικής κυκλοφορίας και με χαρακτηριστικά τέτοια, ώστε να περιορίζεται σημαντικά η διάλυση των ρύπων από την παρουσία κτιρίων, με άμεση συνέπεια τη δημιουργία σημείου αιχμής συγκεντρώσεων. Το φαινόμενο της αστικής χαράδρας παρουσιάζεται σε δρόμους με σχετικά μικρό πλάτος, όπου κατά μήκος και των δυο πλευρών του υπάρχουν κτίρια με ύψος σημαντικά μεγαλύτερο από το πλάτος του δρόμου.

Στο εσωτερικό μιας αστικής χαράδρας, και κυρίως όταν η διεύθυνση του ανέμου είναι κάθετη στη διεύθυνση του δρόμου, δημιουργείται ανακυκλοφορία του ανέμου ανάμεσα στις δυο πλευρές του δρόμου, με αποτέλεσμα να παγιδεύονται οι ρύποι σε αυτόν και να αυξάνουν οι συγκεντρώσεις τους μέσα σε αυτήν. Το φαινόμενο αυτό αφορά κυρίως στους πρωτογενείς ρύπους, καθώς δεν προλαβαίνουν να ολοκληρωθούν οι χημικές αντιδράσεις που απαιτούνται για τη δημιουργία των δευτερογενών ρύπων. Η κατανομή της ρύπανσης επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, κυρίως όμως από την υφιστάμενη μετεωρολογία. Το φαινόμενο της αστικής χαράδρας έχει φέρει στην επικαιρότητα ένα πολύ σημαντικό ερώτημα της επιστημονικής κοινότητας και αφορά στο κατά πόσο οι σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης των αστικών περιοχών μετράνε τις συγκεντρώσεις των ρύπων που πραγματικά εισπνέουν οι κάτοικοί της και αποτελεί την πιο σύγχρονη έκφανση του προβλήματος υποβάθμισης της ποιότητας αέρα σε αστικές περιοχές.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το πιο χαρακτηριστικό γνώρισμα της ροής του ανέμου σε μια αστική χαράδρα είναι ο σχηματισμός στροβίλου, έτσι ώστε η διεύθυνση του ανέμου στο επίπεδο του δρόμου να είναι αντίθετη της ροής πάνω από το επίπεδο της οροφής. Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε δεν βρέθηκαν δυστυχώς μετρήσεις συγκεντρώσεων αερίων ρύπων, ούτε σε επίπεδο οροφής, ούτε σε επίπεδο δρόμου για μια αστική χαράδρα στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Κατά συνέπεια δεν είναι δυνατή η εκτίμηση της συνεισφοράς της κυκλοφορίας στην ατμοσφαιρική ρύπανση, υπολογίζοντας τη διαφορά των μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων σε επίπεδο δρόμου (hotspot) από τις μετρήσεις υποβάθρου (background).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται έμμεσα ή άμεσα με όλους δείκτες που αφορούν στη Θεματική Περιοχή «Οικονομία - Πληθυσμός». Από αυτούς πιο άμεση σύνδεση υπάρχει με τον Popul 5 (Μετακινήσεις για εργασία), ενώ συνδέεται και με τον δείκτη Land 3 (Πυκνότητα οδικού δικτύου).

Επίσης, σχετίζεται με όλους τους δείκτες της θεματικής περιοχής «Μεταφορές». Όσο μικρότερο είναι το μεταφορό φορτίο σε αστικές χαράδρες, τόσο μικρότερη θα είναι και η συνεισφορά στις συγκεντρώσεις σε επίπεδο δρόμου. Αντίστοιχα, όπως και για τον δείκτη Atm 1, ο δείκτης Atm 4 είναι δυνατό να συνδεθεί και με τους δείκτες Υγεία 2 (Προσδόκιμος χρόνος ζωής) και Υγεία 3 (Νοσήματα και αιτίες θανάτου), διότι όσο μεγαλύτερη είναι η επιβάρυνση των ανθρώπινων αποδεκτών σε επίπεδο δρόμου, τόσο περισσότερα περιστατικά πρόωρης θνησιμότητας και νοσηρότητας είναι δυνατό να αποδοθούν στην αέρια ρύπανση αστικής κλίμακας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η συγκέντρωση όλο και περισσότερο απτών αποδείξεων και τεκμηριωμένων επιστημονικών μελετών που αφορούν στις επιπτώσεις της αέριας ρύπανσης στη δημόσια υγεία, έχει οδηγήσει κυβερνήσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, καθώς και άλλους αρμόδιους σχετικούς φορείς στη χρήση δεδομένων επιδημιολογικών μελετών, ώστε να ενημερωθούν οι λήπτες αποφάσεων με ποσοτικές εκτιμήσεις της επίπτωσης της αέριας ρύπανσης στη δημόσια υγεία. Λόγω της σημαντικότητας της συνεισφοράς της οδικής κυκλοφορίας σε επίπεδο δρόμου σε αστικές περιοχές και την κατ' επέκταση επιπρόσθετη επιβάρυνση των κατοίκων μιας περιοχής σε χώρους καθημερινής δραστηριότητας, κρίνεται αναγκαία η δημιουργία σταθμού σταθερών σημειακών μετρήσεων σε αστικές χαράδρες της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ, τόσο σε επίπεδο οροφής, όσο και σε επίπεδο δρόμου.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Atm 6

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει τα αποτελέσματα μελετών που πραγματοποιήθηκαν σε αντιπροσωπευτικά κτίρια στην ΕΠΘ αναφορικά με τα επίπεδα συγκέντρωσης των κυρίων ρύπων και της ποιότητας του αέρα των εσωτερικών τους χώρων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση του εξωτερικού αέρα των πόλεων εισέρχεται μέσα στα κτίρια και εγκλωβίζεται εκεί, προστιθέμενη στη ρύπανση που προέρχεται από το εσωτερικό των κτιρίων (κάπνισμα, εκπομπές από υλικά των κτιρίων κλπ).

Υψηλότερες τιμές συγκέντρωσης ρύπων παρουσιάζονται στα γραφεία της ΕΥΑΘ, όπου το μετρούμενο βενζόλιο ήταν $63,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Στο κτίριο του ΟΡΘ η αντίστοιχη μέτρηση ήταν $51,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, στο κτίριο της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας 8 με $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ενώ στα σχολεία Χαριλάου και Δελφών περίπου $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Στο σχολικό συγκρότημα των Πεύκων, το βενζόλιο μετρήθηκε στα $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

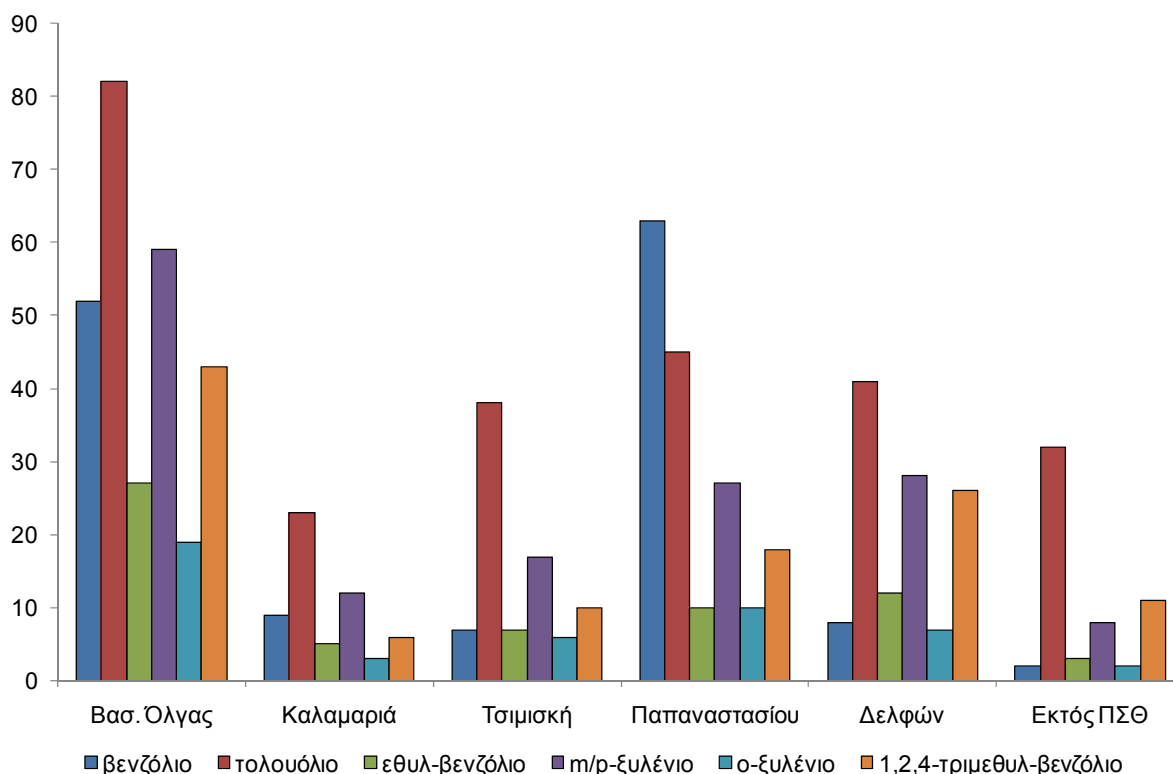
Ο δείκτης Atm 6 «Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων» εντάσσεται στο Σύστημα Δεικτών λόγω της σημαντικότητάς της στην ανθρώπινη υγεία. Η κακή ποιότητα του εσωτερικού αέρα των κτιρίων έχει ως αποτέλεσμα επιζήμιες επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό, ενώ συνδέεται με την εμφάνιση διαφόρων αλλεργιών και συνδρόμων, όπως το «σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου» («sick building syndrome») και ασθένειες που σχετίζονται με το κτίριο («building related illnesses»). Πέρα από τα παραπάνω, είναι αποδεδειγμένο ότι η φτωχή ποιότητα του εσωτερικού αέρα επηρεάζει αρνητικά την απόδοση και την παραγωγικότητα των χρηστών των χώρων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα στοιχεία αναφορικά με την ποιότητα του αέρα στο εσωτερικό των χώρων αντλούνται από μελέτες, οι οποίες αναφέρονται σε αντιπροσωπευτικά κτίρια της ΕΠΘ. Η κυριότερη από αυτές πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος AIRMEX (European Indoor Air Monitoring and Exposure Assessment Project). Το ερευνητικό πρόγραμμα υλοποιήθηκε σε διάφορες Ευρωπαϊκές πόλεις μεταξύ των οποίων και η Θεσσαλονίκη. Το πρόγραμμα περιλάμβανε μετρήσεις των συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων διάρκειας 7 ημερών στον εξωτερικό και εσωτερικό αέρα 3 δημόσιων κτιρίων και 3 σχολείων, σε συνδυασμό με 9 άτομα εθελοντές (εργαζόμενους στα κτίρια αυτά), που έφεραν μαζί τους μικρούς δειγματολήπτες καθ' όλο το 24ωρο για 3 μέρες. Στη συνέχεια προσδιορίστηκαν οι συγκεντρώσεις (α) των πτητικών οργανικών ενώσεων: βενζόλιο, τολουόλιο, εθυλ-βενζόλιο, m/p-ξυλένιο, ο-ξυλένιο, D-λεμονένιο, 1,2,4-τριμεθυλ-βενζόλιο και (β) των καρβονυλικών ενώσεων: φορμαλδεϋδη, ακεταλδεϋδη, προπανάλη, εξανάλη.

Τα κτίρια που εξετάζονται είναι:

- Δημόσιο κτίριο επί της οδού Βασ. Όλγας, με μεγάλη κυκλοφορία οχημάτων.
- Δημόσιο κτίριο επί της οδού Τάκη Οικονομίδη στην Καλαμαριά, με μικρή κυκλοφορία οχημάτων.
- Δημόσιο κτίριο επί της οδού Τσιμισκή στο κέντρο της Θεσσαλονίκης, με μεγάλη κυκλοφορία οχημάτων.
- Σχολικό κτίριο επί της οδού Παπαναστασίου, στη συνοικία Χαριλάου, με σημαντική κυκλοφορία οχημάτων.
- Σχολικό κτίριο επί της οδού Δελφών, με σημαντική κυκλοφορία οχημάτων.
- Σχολικό κτίριο που βρίσκεται εκτός του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης (Π.Σ.Θ.), με ελάχιστη κυκλοφορία οχημάτων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Συγκεντρώσεις πτητικών οργανικών ενώσεων στο εσωτερικό των κτιρίων του προγράμματος AIRMEX

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις βενζολίου παρατηρήθηκαν στην οδό Τσιμισκή. Οι συγκεκριμένες τιμές βρέθηκαν να είναι σημαντικά πάνω από τα όρια. Στην Τσιμισκή, για τις μέρες των μετρήσεων, η συγκέντρωση βενζολίου ήταν $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ και αποτελεί την υψηλότερη τιμή που καταγράφηκε.

Ακολουθούν η οδός Βασ. Όλγας, με $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, η οδός Δελφών με $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, η οδός Παπαναστασίου με $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, η οδός Τ. Οικονομίδης με $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ενώ τελευταία μετρήθηκε η περιοχή εκτός του Π.Σ.Θ. με $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ακριβώς την ίδια κατάταξη έχει και η ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων των κτιρίων αυτών, ως προς τις συγκεντρώσεις του βενζολίου. Υψηλότερες τιμές παρουσιάζονται στο κτίριο επί της οδού Τσιμισκή, όπου το μετρούμενο βενζόλιο ήταν $63,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Στο κτίριο επί της Βασ. Όλγας η αντίστοιχη μέτρηση ήταν $51,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, στο κτίριο στην Καλαμαριά 8 με $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ενώ στα σχολικά κτίρια επί της Παπαναστασίου και Δελφών περίπου $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Στο σχολικό συγκρότημα εκτός του Π.Σ.Θ., το βενζόλιο μετρήθηκε στα $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση του εξωτερικού αέρα των πόλεων εισέρχεται εντός των κτιρίων με οποιοδήποτε τρόπο και εγκλωβίζεται εκεί, προστιθέμενη στη ρύπανση που προέρχεται από το εσωτερικό των κτιρίων (κάπνισμα, εκπομπές από υλικά των κτιρίων κλπ).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΆΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Atm 6 συνδέεται με τον δείκτη Atm 1 «Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων» και τον Atm 3 «Μέσες τιμές και υπερβάσεις ατμοσφαιρικών ρύπων». Οι μετρήσεις δείχνουν ότι η ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων επηρεάζεται άμεσα από την ποιότητα του αέρα στο εξωτερικό των κτιρίων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα AIRMEX (European Indoor Air Monitoring and Exposure Assessment Project): Αποτελέσματα έργου

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα αποτελέσματα βασίζονται στα συμπεράσματα ερευνητικού έργου.

Αδυναμίες: Σχετικά μικρός αριθμός υπό εξέταση κτιρίων. Αποσπασματικά δεδομένα. Έλλειψη χρονοσειράς.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Κρίνεται αναγκαία η διεξαγωγή ενδεικτικών μετρήσεων σε κτίρια αντιπροσωπευτικά του οικιακού τομέα. Επίσης, είναι απαραίτητο οι μετρήσεις αυτές να συμπεριλαμβάνουν περισσότερες κατηγορίες ρύπων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Atm 7

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης εκφράζει την ποσότητα εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου (Greenhouse Gases – GHGs) στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Πιο αναλυτικά, σκοπός του συγκεκριμένου δείκτη αποτελεί η συνολική αποτύπωση του ρυπαντικού φορτίου των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFCs, PFC, SF_6).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική αποτύπωση του ρυπαντικού φορτίου των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου δεν κατέστη δυνατή, με δεδομένο ότι δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία τόσο για όλους τους ρύπους που εξετάζονται, όσο και για όλους τους τομείς από τους οποίους προέρχονται οι ρύποι αυτοί. Πιο συγκεκριμένα, διαθέσιμα στοιχεία βρέθηκαν μόνο για τους ρύπους CO_2 και CH_4 και για αυτούς μόνο για συγκεκριμένους τομείς (βιομηχανία, κεντρική θέρμανση, οδικές μεταφορές, στερεά απορρίμματα). Ειδικότερα, για τον τομέα των οδικών μεταφορών και όσο αφορά στο CO_2 ήταν δυνατή η εύρεση μόνο πανελλαδικών εκτιμήσεων.

Ενδεικτικά, για το έτος 2000 το ρυπαντικό φορτίο εκπομπών CO_2 από τη βιομηχανική δραστηριότητα στο Νομό Θεσσαλονίκης ανέρχεται σε 1.426 kt. Επίσης, για το ίδιο έτος το ρυπαντικό φορτίο του CO_2 που μπορεί να αποδοθεί στη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων στο πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης ανέρχεται στους 1.425 kt. Παράλληλα, το ρυπαντικό φορτίο εκπομπών του CH_4 από τη βιομηχανική δραστηριότητα στο Νομό Θεσσαλονίκης για το έτος 2000 ανέρχεται στους 27 t. Το ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών CO_2 από τις οδικές μεταφορές, σε πανελλαδική κλίμακα, για το 1995 ανερχόταν στους 12.876 kt, το 2000 στους 16.740 kt, με την ραγδαία αύξηση του οδικού μεταφορικού στόλου το φορτίο αυξήθηκε στους 18.830 kt για το έτος 2005. Μια εκτίμηση της τάξης μεγέθους του 10% των συνολικών εκπομπών είναι δυνατό να αποδοθεί για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Κατά συνέπεια, είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι στο Νομό Θεσσαλονίκης το ρυπαντικό φορτίο από τις οδικές μεταφορές ανέρχεται στους 1.674 kt για το έτος 2000. Με βάση τα παραπάνω, η συνολική αποτύπωση του ρυπαντικού φορτίου του CO_2 στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ υπερβαίνει κατά προσέγγιση τους 4.500 kt για το έτος 2000. Το ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών CH_4 από τη διάθεση στερεών αποβλήτων για το 2000 εκτιμάται σε 13.575 t (χωματερή Ταγαράδων). Για τις εκπομπές CH_4 από τη γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Τα τελευταία χρόνια οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κτλ.) έχουν αυξήσει σημαντικά τις συγκεντρώσεις των αερίων του θερμοκηπίου στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας. Ο δείκτης Atm 7 «Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου» εντάσσεται στο Σύστημα Δεικτών, έτσι ώστε να αποτυπωθεί συνολικά το ρυπαντικό φορτίο που προέρχεται από την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ και κατ' επέκταση να προσδιοριστεί η συμβολή της περιοχής στην κλιματική αλλαγή.

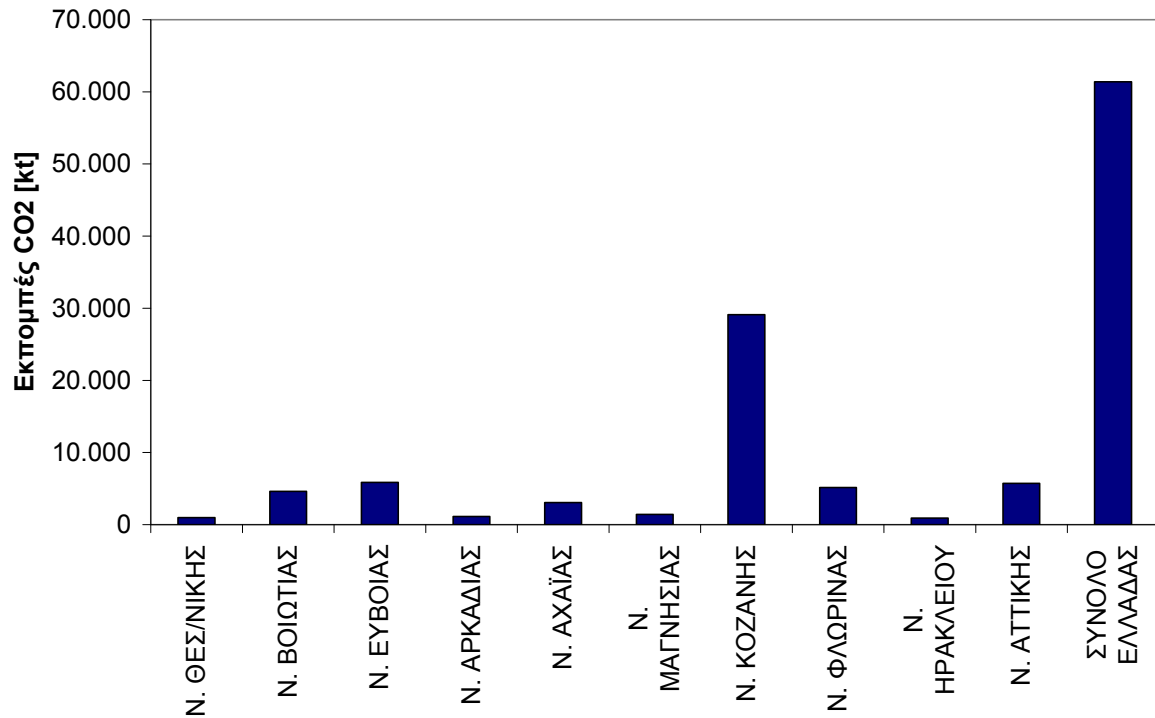
Κάθε μεταβολή στις συγκεντρώσεις αυτών των αερίων διαταράσσει το ενεργειακό ισοζύγιο, προκαλεί μεταβολή της θερμοκρασίας και ως εκ τούτου κλιματικές αλλαγές. Πιο συγκεκριμένα, στις σημαντικότερες επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου εντάσσονται η ανύψωση της στάθμης των θαλασσών λόγω τήξεως των πάγων των πόλων και η ερημοποίηση εκτεταμένων περιοχών της εύκρατης ζώνης με μετακίνηση των ζωνών βροχόπτωσης από τον ισημερινό προς το βορρά. Πέραν αυτών όμως, οι επιπτώσεις της παγκόσμιας θέρμανσης ενδεχομένως θα είναι απρόβλεπτες, τόσο στις κλιματικές επιπτώσεις, όσο και στην ανακατανομή της ποιότητας των εδαφών. Άγνωστος επίσης είναι και ο τρόπος και ο βαθμός προσαρμογής της τοπικής πανίδας και χλωρίδας στις νέες συνθήκες.

Τέλος, η αξιοποίηση της πληροφορίας που παρέχεται από τον δείκτη Atm 7 αποτελεί σημαντικό εργαλείο περιφερειακού και χωροταξικού σχεδιασμού για το λήπτη αποφάσεων, με δεδομένο ότι μέσω της αποτύπωσης του ρυπαντικού φορτίου των αερίων του θερμοκηπίου θα καταστεί δυνατή η ανάπτυξη του κατάλληλου στρατηγικού σχεδιασμού για τη μείωση των αρνητικών συνεπειών του φαινομένου του θερμοκηπίου σε τοπικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, με δεδομένο ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποτελεί πρόβλημα παγκόσμιας κλίμακας, η αποτύπωση του ρυπαντικού φορτίου επικουρεί την πολιτεία στη συμμόρφωση με τις διεθνείς υποχρεώσεις σε εθνικό επίπεδο.

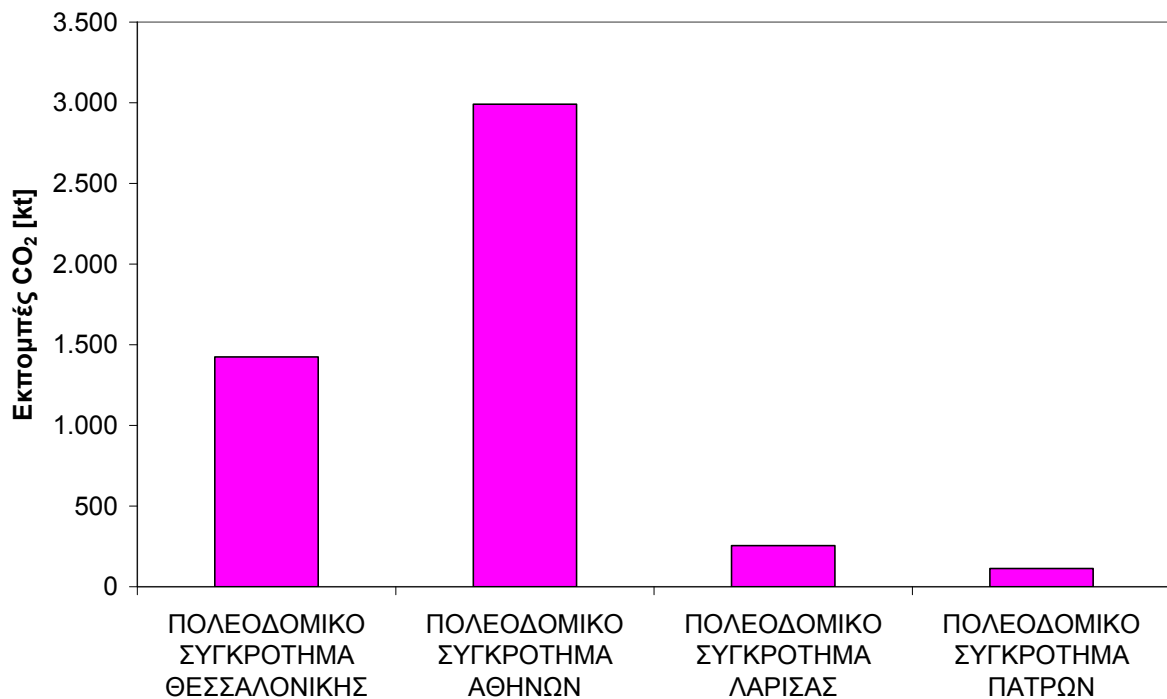
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές του δείκτη Atm 7 λαμβάνονται από το έργο: «Απογραφή αέριων ρύπων, στερεών και υγρών αποβλήτων από τη βιομηχανία και εκπομπών από την κεντρική θέρμανση» με αντικείμενο την απογραφή των εκπομπών από σταθερές πηγές ρύπανσης. Το Έργο χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον» (ΕΠΠΕΡ), του Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης και εντάσσεται στο πλαίσιο της δημιουργίας υποδομής για την κάλυψη των αναγκών του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, της παρακολούθησης του περιβάλλοντος και της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων (Υποπρόγραμμα 1 του ΕΠΠΕΡ).

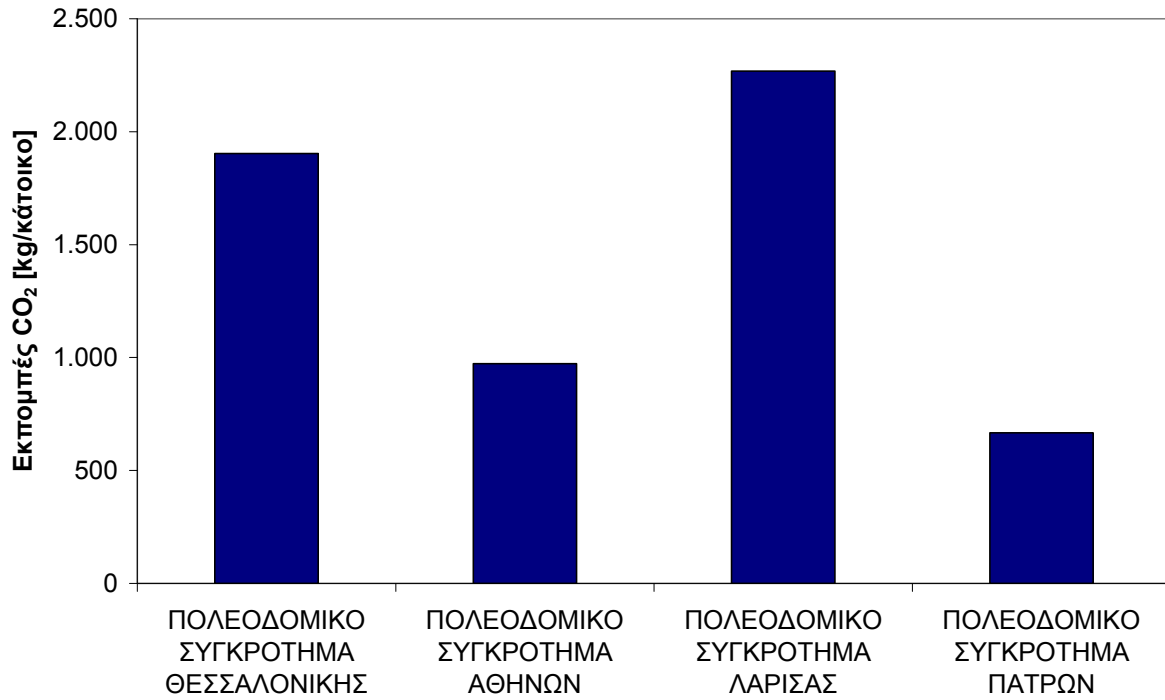
Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τη μελέτη: «Καύσιμα Μεταφορών & Αειφόρος Ανάπτυξη». Η συγκεκριμένη μελέτη εκπονήθηκε για το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας / Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας. Η εν λόγω μελέτη επιχειρεί την αποτύπωση και την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και των προοπτικών εξέλιξης στον τομέα των καυσίμων οδικών μεταφορών για την Ελλάδα και την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

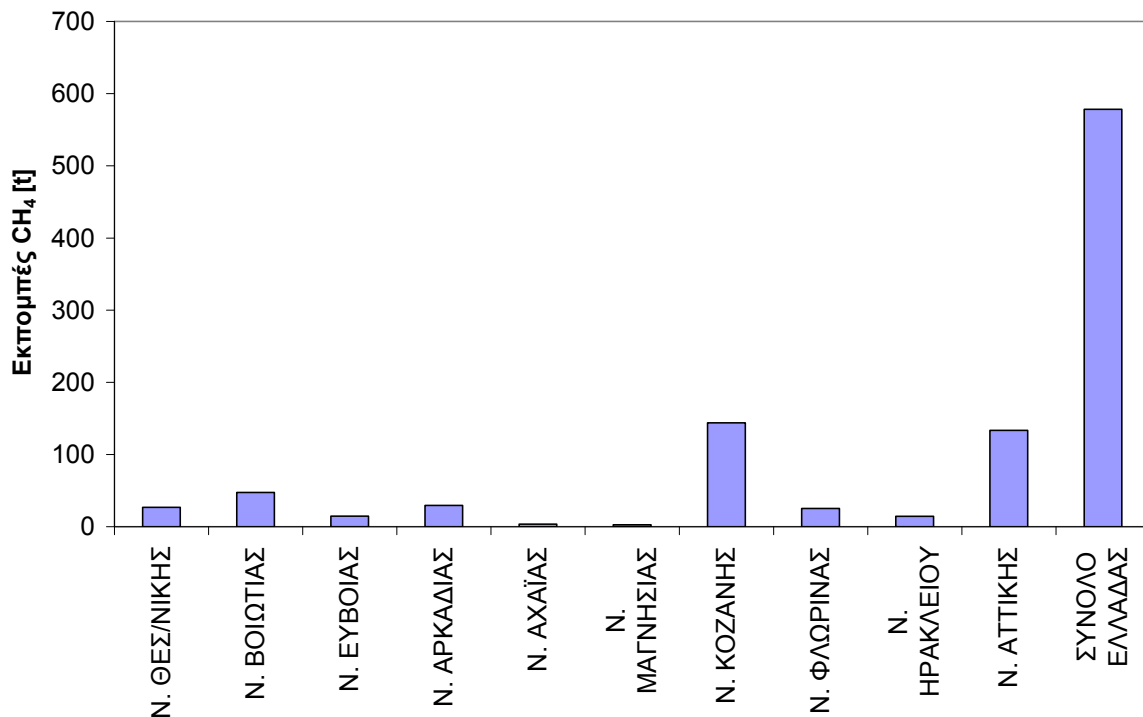
Εικόνα 1: Ρυπαντικό φορτίο εκπομπών CO₂ από τη βιομηχανική δραστηριότητα στους πιο ρυπογόνους Νομούς της Ελλάδας και στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας για το έτος 2000



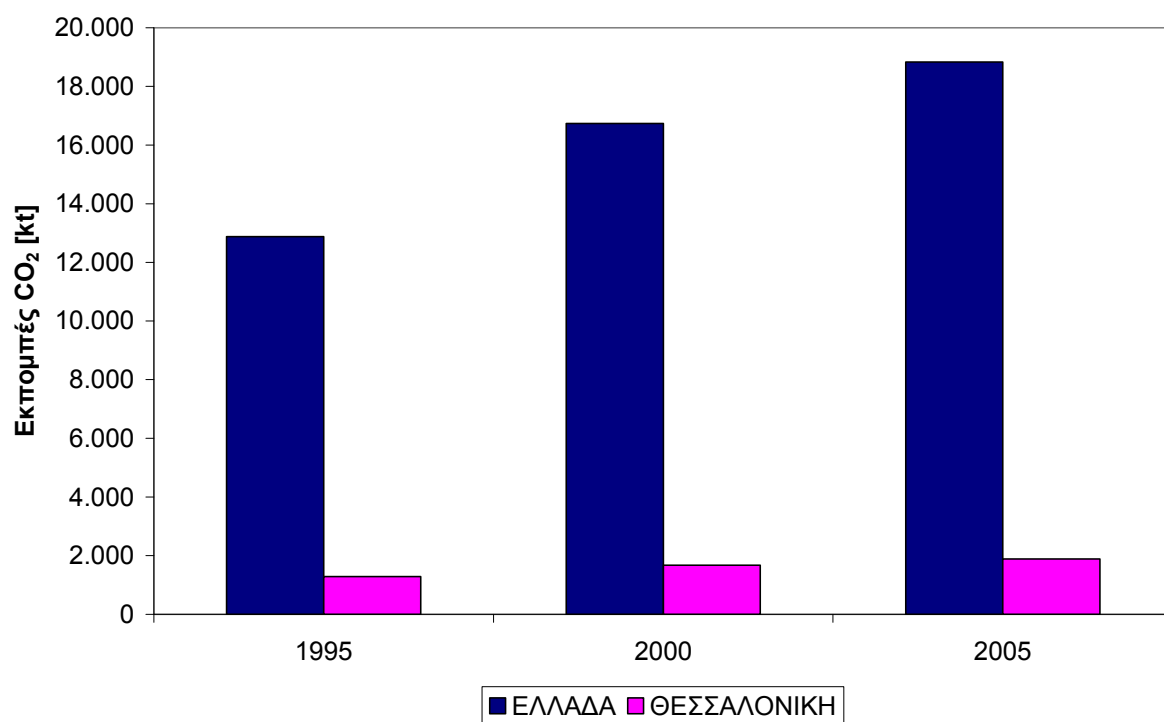
Εικόνα 2: Ρυπαντικό φορτίο εκπομπών CO₂ από τη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων σε τέσσερα από τα μεγαλύτερα Πολεοδομικά Συγκροτήματα της Ελλάδας για το έτος 2000



Εικόνα 3: Ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών CO₂ ανά κάτοικο, από τη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων σε τέσσερα από τα μεγαλύτερα Πολεοδομικά Συγκροτήματα της Ελλάδας για το έτος 2000



Εικόνα 4: Ρυπαντικό φορτίο εκπομπών CH₄ από τη βιομηχανική δραστηριότητα στους πιο ρυπογόνους Νομούς της Ελλάδας και στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας για το έτος 2000



Εικόνα 5: Εξέλιξη ρυπαντικού φορτίου των εκπομπών CO₂ από τις οδικές μεταφορές

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, η συνολική αποτύπωση του ρυπαντικού φορτίου των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου δεν κατέστη δυνατή, με δεδομένο ότι δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία τόσο για όλους του ρύπους, όσο και για όλους τους τομείς από τους οποίους προέρχονται οι ρύποι αυτοί. Πιο συγκεκριμένα, διαθέσιμα στοιχεία βρέθηκαν μόνο για τους ρύπους CO₂ και CH₄ και για αυτούς μόνο για συγκεκριμένους τομείς (βιομηχανία, κεντρική θέρμανση, οδικές μεταφορές, στερεά απορρίμματα). Ειδικότερα, για τον τομέα των οδικών μεταφορών και όσο αφορά στο CO₂ ήταν δυνατή η εύρεση μόνο πανελλαδικών εκτιμήσεων.

Βάσει της απογραφής των εκπομπών από σταθερές πηγές ρύπανσης, η οποία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του έργου: «Απογραφή αέριων ρύπων, στερεών και υγρών αποβλήτων από τη βιομηχανία και εκπομπών από την κεντρική θέρμανση» και όσο αφορά στο ρυπαντικό φορτίο εκπομπών του CO₂ από τη βιομηχανική δραστηριότητα στο Νομό Θεσσαλονίκης, αυτό ανέρχεται στους 1.426 kt για το έτος 2000 (Εικόνα 1). Επίσης, το ρυπαντικό φορτίο του CO₂ που μπορεί να αποδοθεί στην λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων στο πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης ανέρχεται στους 1.425 kt (Εικόνα 2).

Από την ίδια μελέτη, προέκυψαν και τα ποσοτικά στοιχεία που αφορούν στο ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών του CH₄ από τη βιομηχανική δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα, το ρυπαντικό φορτίο εκπομπών του CH₄ από τη βιομηχανική δραστηριότητα στο Νομό Θεσσαλονίκης ανέρχεται στους 27 t το έτος 2000 (Εικόνα 4).

Στα πλαίσια της μελέτης: «Καύσιμα Μεταφορών & Αειφόρος Ανάπτυξη», αποτυπώθηκε η εξέλιξη του ρυπαντικού φορτίου του CO₂ σε πανελλαδική κλίμακα. Πιο συγκεκριμένα, ενώ το 1995 το ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών του CO₂ από τις οδικές μεταφορές ανερχόταν στους 12.876 kt και το 2000 στους 16.740 kt, με την ραγδαία αύξηση του οδικού μεταφορικού στόλου το φορτίο αυξήθηκε στους 18.830 kt για το έτος 2005. Μια εκτίμηση της τάξης μεγέθους του 10% των συνολικών εκπομπών είναι δυνατό να αποδοθεί για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Κατά συνέπεια, είναι δυνατόν να θεωρηθεί ότι στο Νομό Θεσσαλονίκης το ρυπαντικό φορτίο από τις οδικές μεταφορές ανέρχεται στους 1.674 kt (Εικόνα 5). Με βάση τα παραπάνω, η συνολική αποτύπωση του ρυπαντικού φορτίου του CO₂ στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ υπερβαίνει τους 4.500 kt.

Η αδυναμία διαθεσιμότητας όλων των στοιχείων αναφορικά με τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου (με εξαίρεση το έτος 2000) δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τη διαχρονική εξέλιξη του δείκτη.

Σχετικά με την παραγωγή βιοαερίου στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, το 2000 πάνω από το 80% των απορριμμάτων που παρήχθησαν στο Νομό κατέληγαν στη χωματερή των Ταγαράδων, οπότε θεωρείται ορθολογική παραδοχή ότι η εν λόγω ποσότητα αντιστοιχεί στο βιοαέριο που παράγεται στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Στους ΧΑΔΑ (χωματερές) λόγω συχνά μικρού βάθους και μη χωματοκάλυψης επικρατούν αερόβιες συνθήκες οπότε το βιοαέριο έχει ελάχιστη ή μηδενική περιεκτικότητα σε μεθάνιο. Επίσης λόγω καύσης (εσκεμμένης ή λόγω πυρκαγιών) καταστρέφεται το βιοαποικοδομήσιμο τμήμα των απορριμμάτων, οπότε πάλι δεν παράγεται βιοαέριο. Η παραγωγή CH₄ το 2000 στη χωματερή των Ταγαράδων εκτιμάται σε 13.575 t (Τσατσαρέλης, 2008).

Αναφορικά με το ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών του CH₄ από τη γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Το ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών CO₂ που προέρχεται από τη βιομηχανική δραστηριότητα στο Νομό Θεσσαλονίκης είναι συγκριτικά μικρό σε σχέση με υπόλοιπους Νομούς της ελληνικής επικράτειας. Χαρακτηριστικά, στην Εικόνα 1 αποτυπώνεται το ρυπαντικό φορτίο CO₂ από τη βιομηχανική δραστηριότητα στο σύνολο της επικράτειας και στους πιο ρυπογόνους Νομούς της χώρας για το έτος 2000. Οι εκπομπές που προκύπτουν από τη βιομηχανική δραστηριότητα στη Θεσσαλονίκη είναι συγκριτικά μικρές για το μέγεθος του Νομού, ενώ αντίθετα το φορτίο εκπομπών CO₂ του Νομού Κοζάνης είναι το μεγαλύτερο μεταξύ των υπολοίπων νομών της Ελλάδας, με δεδομένη την έντονη δραστηριότητα ηλεκτροπαραγωγής στην περιοχή (ΔΕΗ). Το ίδιο ισχύει και για την περιοχή της Φλώρινας, στην οποία βρίσκονται τέσσερις σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ. Πιο συγκεκριμένα, ο Νομός Θεσσαλονίκης είναι υπεύθυνος για το 2,3% των συνολικών εκπομπών του CO₂ της Ελλάδας, ενώ ο Νομός της Κοζάνης είναι υπεύθυνος για το 47% των παραγόμενων εκπομπών CO₂. Ιδιαίτερα υψηλό είναι και το φορτίο εκπομπών CO₂ στους Νομούς Βοιωτίας και Εύβοιας, με δεδομένη την έντονη βιομηχανική δραστηριότητα που αναπτύσσεται στις ευρύτερες περιοχές των συγκεκριμένων Νομών (Εικόνα 2).

Σε επίπεδο πολεοδομικών συγκροτημάτων και όσο αφορά στις εκπομπές CO₂ λόγω της λειτουργίας των κεντρικών θερμάνσεων, το υψηλότερο ρυπαντικό φορτίο εκπομπών, όπως αναμένεται, παρουσιάζεται στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Αθηνών. Στην Εικόνα 3, αποτυπώνεται το ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών CO₂ που αντιστοιχεί σε κάθε κάτοικο, από τη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων στα τέσσερα μεγαλύτερα πολεοδομικά συγκροτήματα της Ελλάδας για το έτος 2000. Χαρακτηριστικά, η υψηλότερη ποσότητα εκπομπών CO₂ αντιστοιχεί στους κατοίκους του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Λάρισας με 2,3 t για το έτος 2000. Αντίστοιχα, και για το έτος αναφοράς, στους κατοίκους του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης αντιστοιχούν 1,9 t εκπομπών CO₂, ενώ για τους κατοίκους της Αθήνας και της Πάτρας αναλογούν 0,97 t και 0,67 t εκπομπών CO₂ αντίστοιχα.

Όσο αφορά στο ρυπαντικό φορτίο των εκπομπών του CH₄ από τη βιομηχανική δραστηριότητα του Νομού Θεσσαλονίκης, αυτό είναι συγκριτικά μικρό σε σχέση με τους υπόλοιπους Νομούς της ελληνικής επικράτειας. Χαρακτηριστικά, ο Νομός Θεσσαλονίκης είναι υπεύθυνος για το 4,6% των συνολικών εκπομπών του CH₄ της Ελλάδας, ενώ ο Νομός της Κοζάνης είναι υπεύθυνος για το 24,8% των παραγόμενων εκπομπών CH₄.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το ρυπαντικό φορτίο ενός ατμοσφαιρικού ρύπου είναι ανάλογο, τόσο του ρυθμού δραστηριότητας, όσο και του εκπεμπόμενου φορτίου εκπομπών αυτής. Ο δείκτης Atm 7 σχετίζεται με όλους τους δείκτες εκείνου που μπορούν να αποτελέσουν, είτε κινητήρια δύναμη είτε να επηρεάζουν αυξητικά τις συνολικές εκπομπές. Ενδεικτικά, ο Atm 7 είναι άμεσα συνδεδεμένος με τους δείκτες της θεματικής περιοχής «Ενέργεια», «Μεταφορές», «Βιομηχανία» κ.α.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας - Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας: Μόνιμη Επιτροπή Ενέργειας, Ομάδα εργασίας «Καύσιμα Μεταφορών & Αειφόρος Ανάπτυξη».

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον» (ΕΠΠΕΡ), Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, «Απογραφή αέριων ρύπων, στερεών και υγρών αποβλήτων από τη βιομηχανία και εκπομπών από την κεντρική θέρμανση».

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Τσατσαρέλης Θ. (2008) Ανάπτυξη μεθοδολογίας για την ανάκτηση υλικών και ενέργειας από εγκαταστάσεις και χώρους τελικής διάθεσης στερεών αποβλήτων, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2000

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Διαθέσιμα στοιχεία μόνο για ένα έτος και για μόνο δυο ρύπους από το σύνολο των ρύπων του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαχρονικά διαθέσιμα δεδομένα για περισσότερα από ένα έτη αναφορικά με τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τους ρύπους: N₂O, HFCs, PFC, SF₆.

Ανάγκη συστηματικής καταγραφής του συνόλου των αέριων ρύπων που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η οποία θα πρέπει να ανακοινώνεται από τη Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Atm 8

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζει την ποσοστιαία συμμετοχή παραγωγικών τομέων και λοιπών δραστηριοτήτων στις συνολικές εκπομπές κάθε αερίου του θερμοκηπίου. Η τομεακή ανάλυση πληροφορεί για το μερίδιο ευθύνης κάθε τομέα και αναδεικνύει τις αναγκαίες προτεραιότητες στο σχεδιασμό των πολιτικών αντιρρύπανσης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική αποτύπωση του ρυπαντικού φορτίου των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου ανά τομέα δραστηριότητας δεν κατέστη δυνατή, με δεδομένο ότι δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία τόσο για όλους τους ρύπους που εξετάζονται, όσο και για όλους τους τομείς από τους οποίους προέρχονται οι ρύποι αυτοί. Στον δείκτη Atm 8 αποτυπώνεται η τομεακή ανάλυση του ρυπαντικού φορτίου εκπομπών CO₂ για το έτος 2000, με την εκτίμηση 10% και με την υπόθεση ότι οι τρεις τομείς (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση) καλύπτουν σχεδόν όλο το ρυπαντικό φορτίο του CO₂. Χαρακτηριστικά, οι οδικές μεταφορές είναι υπεύθυνες για το 37% του συνολικού ρυπαντικού φορτίου εκπομπών CO₂ στο Νομό Θεσσαλονίκης. Το αντίστοιχο ποσοστό ρυπαντικού φορτίου εκπομπών CO₂ τόσο από τη βιομηχανική δραστηριότητα, όσο και από τη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων ανέρχεται στο 31,5%.

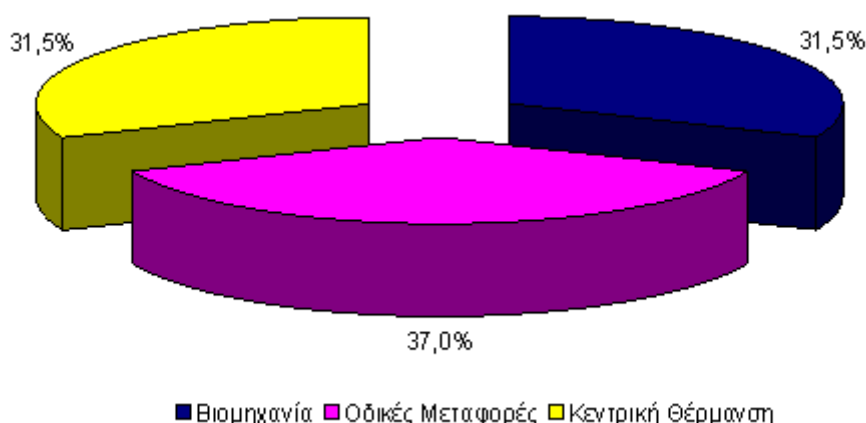
ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η ένταξη του δείκτη «Τομεακή ανάλυση αερίων του θερμοκηπίου» θεωρείται κρίσιμη, με δεδομένο ότι ο δείκτης υπολογίζει την ποσοστιαία συμμετοχή παραγωγικών τομέων και λοιπών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση) στις συνολικές εκπομπές κάθε αερίου του θερμοκηπίου. Αποτελεί ένα σημαντικό δείκτη για το λόγο ότι αντικατοπτρίζει το επιμέρους ρυπαντικό φορτίο των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπεται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες, κάτι το οποίο είναι δυνατό να ενισχύσει τα σχέδια στρατηγικών αντιρρύπανσης των αρμόδιων τοπικών αλλά και εθνικών φορέων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές του δείκτη $Atm\ 8$ λαμβάνονται από το έργο: «Απογραφή αέριων ρύπων, στερεών και υγρών αποβλήτων από τη βιομηχανία και εκπομπών από την κεντρική θέρμανση» με αντικείμενο την απογραφή των εκπομπών από σταθερές πηγές ρύπανσης. Το Έργο χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον» (ΕΠΠΕΡ), του Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης και εντάσσεται στο πλαίσιο της δημιουργίας υποδομής για την κάλυψη των αναγκών του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, της παρακολούθησης του περιβάλλοντος και της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων (Υποπρόγραμμα 1 του ΕΠΠΕΡ).

Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τη μελέτη: «Καύσιμα Μεταφορών & Αειφόρος Ανάπτυξη». Η συγκεκριμένη μελέτη εκπονήθηκε για το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας / Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας. Η εν λόγω μελέτη επιχειρεί την αποτύπωση και την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και των προοπτικών εξέλιξης στον τομέα των καυσίμων οδικών μεταφορών για την Ελλάδα και την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Ποσοστιαία συμμετοχή παραγωγικών τομέων και λοιπών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, οδικές μεταφορές, κεντρική θέρμανση) στο ρυπαντικό φορτίο εκπομπών CO_2 για το έτος 2000

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στην Εικόνα 1, αποτυπώνεται η τομεακή ανάλυση του ρυπαντικού φορτίου εκπομπών CO₂ για το έτος 2000, με την εκτίμηση 10% και με την υπόθεση ότι οι τρεις τομείς καλύπτουν σχεδόν όλο το ρυπαντικό φορτίο του CO₂. Χαρακτηριστικά, οι οδικές μεταφορές είναι υπεύθυνες για το 37% του συνολικού ρυπαντικού φορτίου εκπομπών CO₂ στο Νομό Θεσσαλονίκης. Το αντίστοιχο ποσοστό ρυπαντικού φορτίου εκπομπών CO₂ τόσο από τη βιομηχανική δραστηριότητα, όσο και από τη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων ανέρχεται στο 31,5%.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Atm 8 σχετίζεται άμεσα με τον δείκτη Atm 7 που αναφέρεται στο σύνολο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και επομένως με όλους τους δείκτες εκείνου που μπορούν να αποτελέσουν, είτε κινητήρια δύναμη είτε να επηρεάζουν αυξητικά τις συνολικές εκπομπές (ενδεικτικά με τους δείκτες της θεματικής περιοχής «Ενέργεια», «Μεταφορές», «Βιομηχανία» κ.α.).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας - Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας: Μόνιμη επιτροπή ενέργειας, Ομάδα εργασίας «Καύσιμα Μεταφορών & Αειφόρος Ανάπτυξη».

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον» (ΕΠΠΕΡ), Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, «Απογραφή αέριων ρύπων, στερεών και υγρών αποβλήτων από τη βιομηχανία και εκπομπών από την κεντρική θέρμανση».

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2000

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από αξιόπιστους φορείς σχετικούς με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Διαθέσιμα στοιχεία μόνο για ένα έτος και για μόνο ένα ρύπο.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 3

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 3

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για περισσότερα από ένα χρόνια αναφορικά με τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου.

Δεν υπάρχει αναλυτική καταγεγραμμένη τομεακή ανάλυση.

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τους ρύπους: N₂O, HFCs, PFC, SF₆.

Ανάγκη συστηματικής καταγραφής του συνόλου των αέριων ρύπων που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η οποία θα πρέπει να ανακοινώνεται από τη Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Atm 9

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ

Θεματική περιοχή: Ατμοσφαιρική ρύπανση – Κλιματική αλλαγή

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης Atm 9 «Μέσες τιμές και υπερβάσεις ορίων ηλεκτρομαγνητικών ρύπων» - γνωστός διεθνώς με τον όρο SEQ (Sum of exposure quotients) - προσδιορίζει τις κανονικοποιημένες μέσες τιμές και τις υπερβάσεις κατά τη διάρκεια ενός έτους, κατά τις οποίες οι πυκνότητες ηλεκτρομαγνητικής ισχύος RF και μικροκυμάτων κανονικοποιημένες ως προς την ανώτατη για τη συχνότητα προδιαγραφόμενη τιμή υπερβαίνουν τα όρια που θέτουν οι σχετικές Κοινοτικές Οδηγίες.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

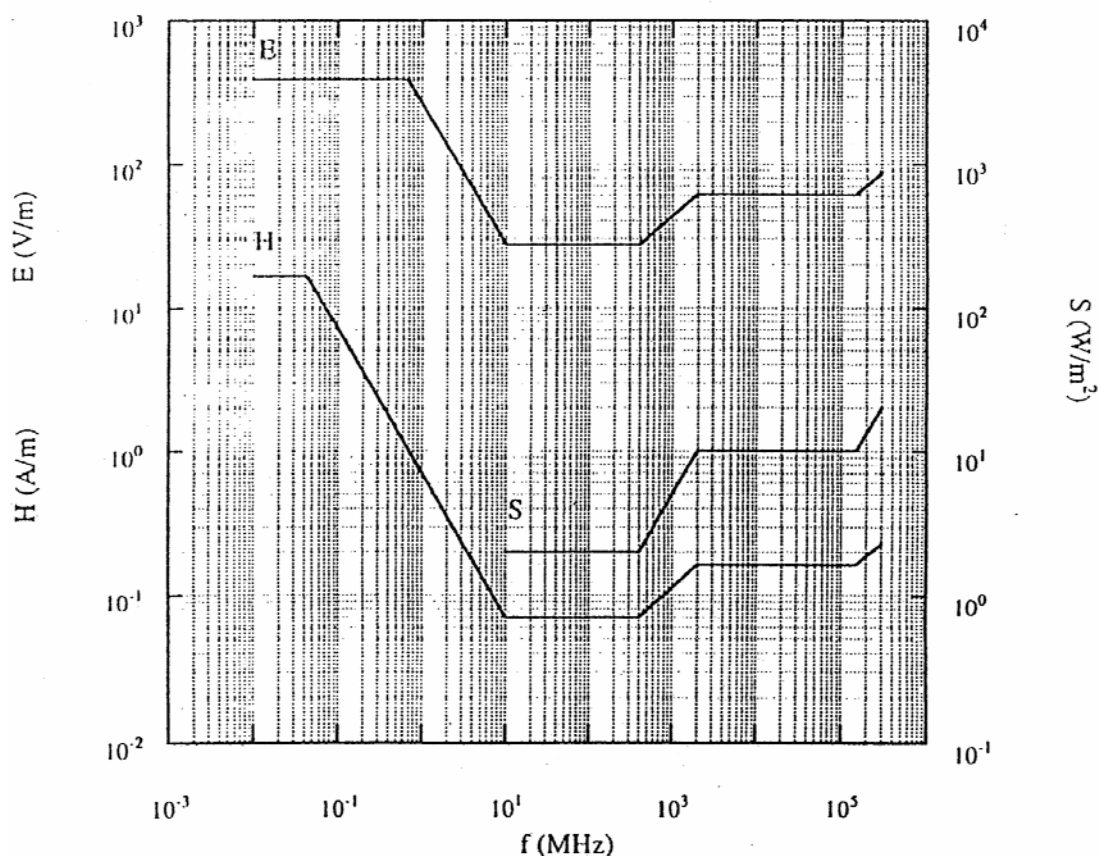
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, εξάγεται το συμπέρασμα ο δείκτης Atm 9 (SEQ) στην ΕΠΘ κυμαίνεται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις στην περιοχή της ΕΠΘ γενικώς. Σε ένα μόνο σημείο, που βρίσκεται πολύ κοντά στο πάρκο κεραιών Χορτιάτη παρατηρούνται προσεγγίσεις της ανώτατης τιμής (είναι η μονάδα) του ορίου που τίθεται από την Ελληνική Νομοθεσία και το Ελληνικό πρότυπο. Ο συγκεκριμένος ρύπος δείχνει σε βάθος χρόνου σταθερότητα ή ελαφρά διακύμανση.

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Atm 9 (SEQ) επιλέχθηκε να ενταχθεί στο Σύστημα Δεικτών λόγω των σημαντικών θερμογόνων επιπτώσεων που μπορεί να έχει η η/μ ακτινοβολία ραδιο- και μικροκυμάτων εντός αστικών περιοχών κυρίως στη δημόσια υγεία. Για το λόγο αυτό, τα υψηλά επίπεδά του αποτελούν μία από τις βασικές πιέσεις για την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος και η συμμόρφωση με τις οριακές τιμές που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Ελληνική νομοθεσία αποτελεί μια κρίσιμη παράμετρο για την αειφορία. Κατά συνέπεια, αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας η παρακολούθηση και αξιολόγηση των επιπέδων του.

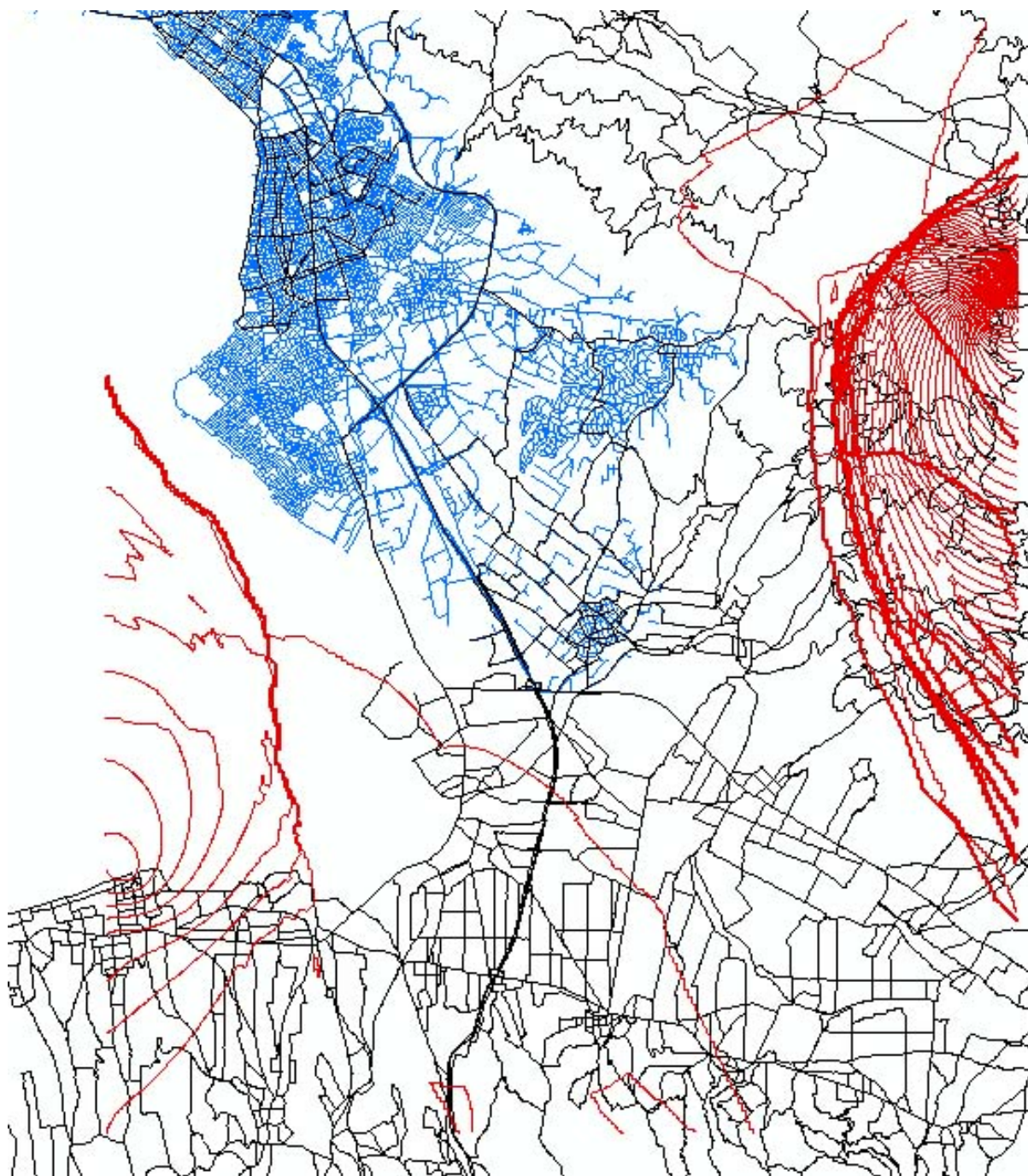
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι πυκνότητες ισχύος RF και μW προκύπτουν από μετρήσεις που πραγματοποιεί το Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών στην περιοχή της μείζονος Θεσσαλονίκης. Δύο φορές το χρόνο περίπου γίνεται μέτρηση σε προεπιλεγμένες θέσεις του ΠΣΘ της πυκνότητας ισχύος και υπολογίζεται και αξιολογείται ο δείκτης SEQ.

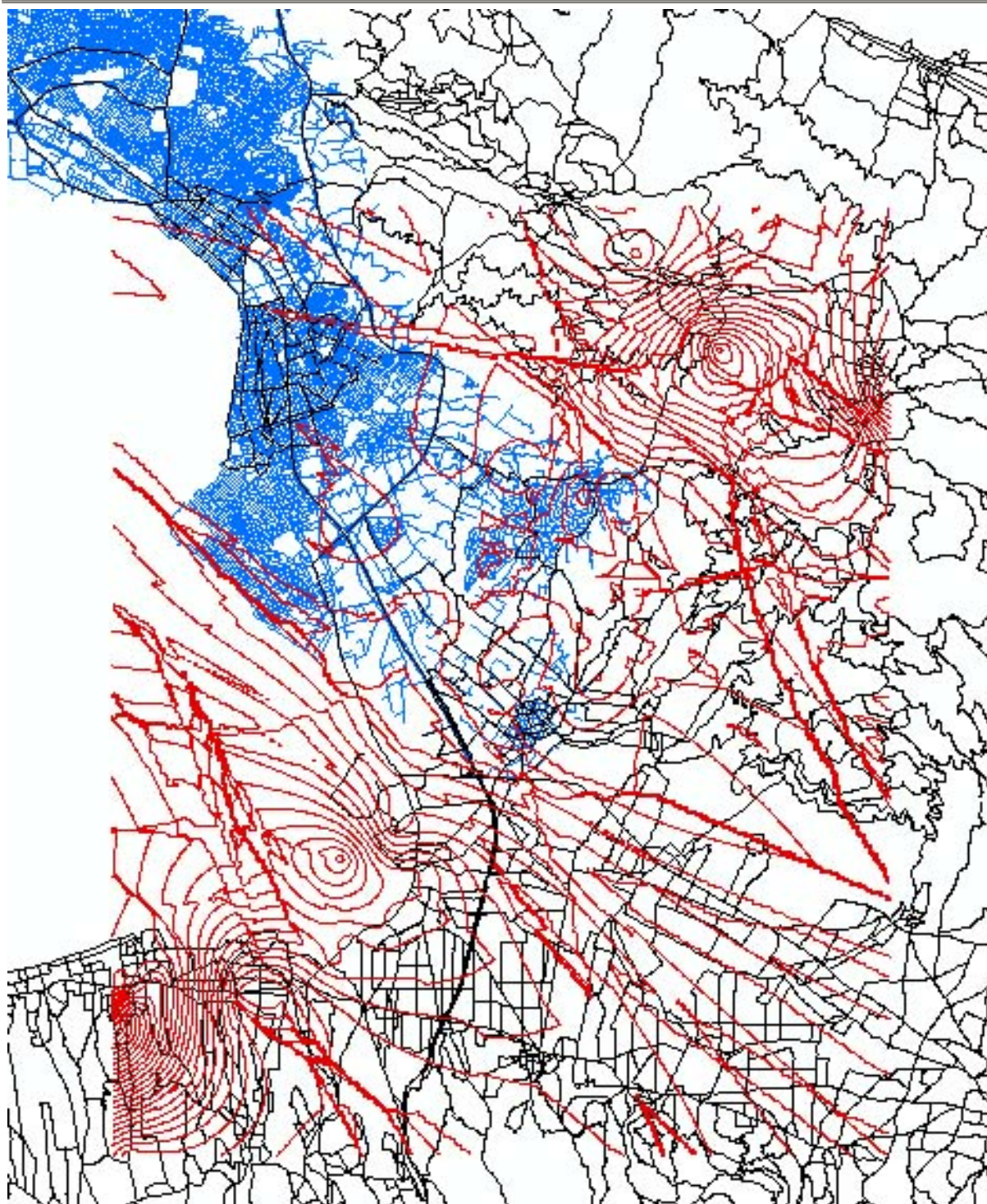


Εικόνα 1: Όρια για την ποιότητα αέρα σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία

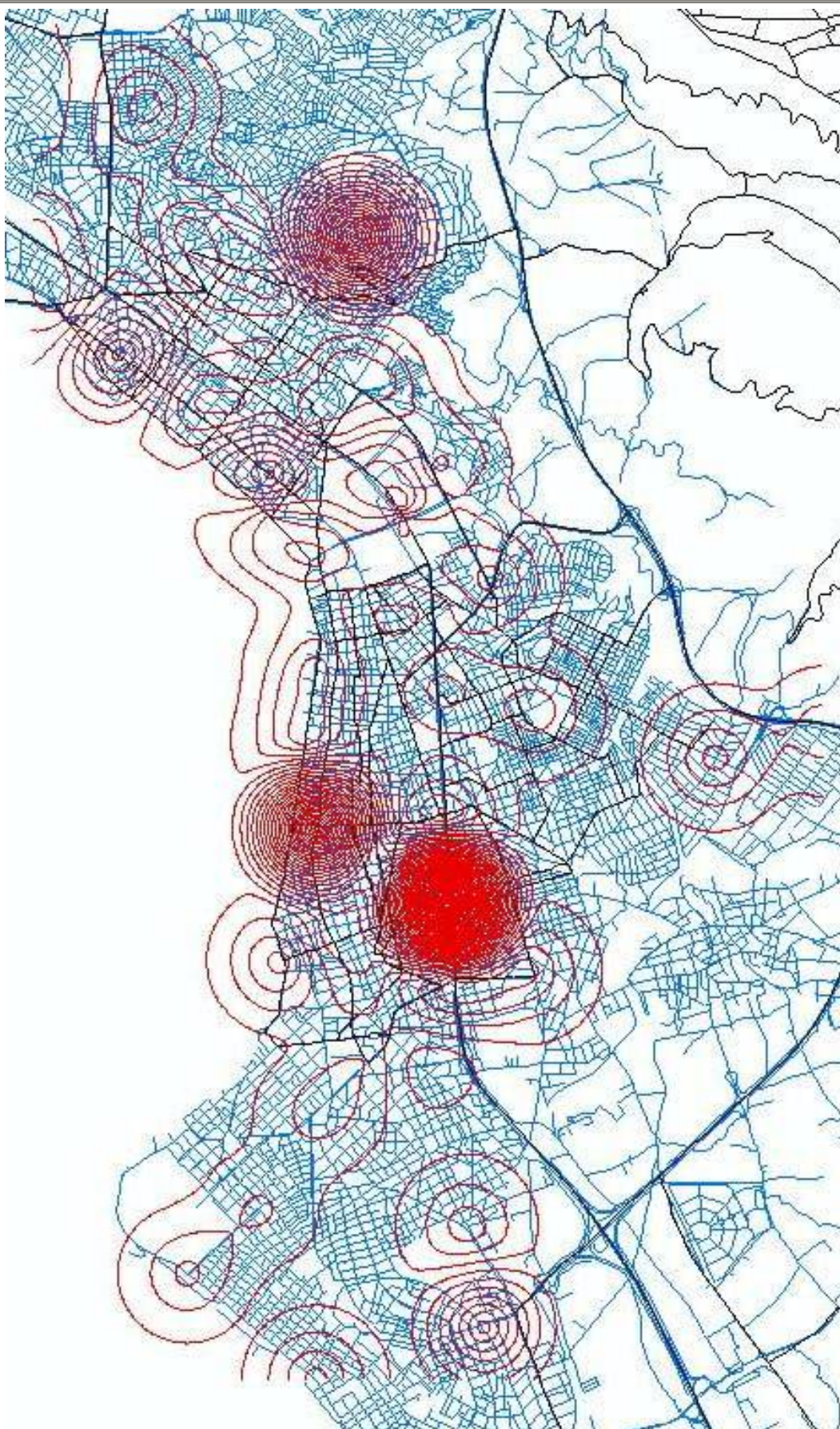
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 2: Απεικόνιση της η/μ πυκνότητας ισχύος στο ΠΣΘ



Εικόνα 3: Λεπτομέρεια απεικόνισης στις θέσεις αυξημένης η/μ πυκνότητας ισχύος



Εικόνα 3: Λεπτομέρεια απεικόνισης της η/μ πυκνότητας ισχύος εντός του Δήμου Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στο ΠΣΘ δεν παρατηρούνται υπερβάσεις της μέγιστης τιμής του δείκτη SEQ παρά μόνον σε μια θέση κοντά στο πάρκο κεραιών του Χορτιάτη. Αυτό βεβαίως ισχύει εφόσον οι μετρήσεις κανονικοποιηθούν με το θερμικό όριο που προτείνει η Ελληνική νομοθεσία. Εφόσον όμως κανονικοποιηθούν με όρια μη θερμικά τότε παρατηρούνται υπερβάσεις σε αρκετές θέσεις.

Πράγματι, τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταδεικνύουν ότι σε αρκετές θέσεις της μείζονος περιοχής της Θεσσαλονίκης σημειώνονται υπερβάσεις ακόμη και του λιγότερο αυστηρού ορίου των 100 mW/m^2 κυρίως μάλιστα στα περίχωρα, ενώ μέσα στο ΠΣΘ υπάρχουν θέσεις, όπου παρατηρούνται σημαντικές υπερβάσεις του ορίου των 10 mW/m^2 και οπωσδήποτε και αυτού του 1 mW/m^2 .

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Atm 9 συνδέεται έμμεσα με τον δείκτη Υγεία 5 «Νοσήματα και αιτίες θανάτου».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Πολυτεχνική Σχολή - Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών - Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών: Καθ. Θ. Ξένος (Στοιχεία επικοινωνίας - Τηλ: 2310996394, email: td Xenos@auth.gr)

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Οι πυκνότητες ισχύος RF και μW προκύπτουν από μετρήσεις που πραγματοποιούνται σχετικά τακτικά (περίπου δυο φορές το χρόνο) από αξιόπιστο φορέα.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ - ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Nera 1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει 4 τιμές χαρακτηριστικών δεδομένων που αφορούν στους υδατικούς πόρους της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης υπολογίζει την κατανάλωση νερού από τα νοικοκυριά στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, το υδατικό ισοζύγιο τμήματος της λεκάνης απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος της Κεντρικής Μακεδονίας, τις συνολικές απολήψεις νερού (εκφραζόμενες ως προς τα ανανεώσιμα αποθέματα υδάτων), καθώς επίσης και τη διαθεσιμότητα επιφανειακών νερών (σε σχέση με το πληθυσμιακό δυναμικό της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ και σε σχέση με την έκταση της αρδευόμενης επιφάνειάς της).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία η κατανάλωση νερού από τα νοικοκυριά παρουσιάζει σταθερή πορεία στους Δήμους της περιοχής ευθύνης της ΕΥΑΘ για τα έτη 2004-2006. Ομοίως, στο Δήμο Επανομής, τα έτη 2005-2006, η κατανάλωση νερού ανά κάτοικο και ανά ημέρα παραμένει σταθερή. Στους Δήμους Χαλάστρας και Κουφαλίων παρατηρείται αύξηση της κατανάλωσης του νερού, ενώ ο Δήμος Ν. Μηχανιώνας είναι ο μόνος Δήμος από τους εξεταζόμενους στον οποίο παρατηρείται μείωση της κατανάλωσης του νερού με την πάροδο των ετών. Στο Δήμο Βασιλικών δεν υπάρχει ικανοποιητική διαχρονική καταγραφή των τιμών των καταναλώσεων για ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων.

Για την περίοδο 1980-2001, το υδατικό ισοζύγιο της λεκάνης Αξιού, Γαλλικού, «Υπόλοιπα 44» και «Υπόλοιπα 51» είναι θετικό με επιφανειακή απορροή 2321,39 mm και αύξηση των υπογείων αποθεμάτων κατά 407,52 mm. Στα υδρολογικά έτη 1984-1985, 1989-1990, 1991-1992, 1992-1993 και 1996-1997 για τα οποία ο συντελεστής απορροής είναι πολύ μικρός, η επιφανειακή απορροή μικρή, η βροχόπτωση μικρή και η εξατμισοδιαπνοή μεγάλη, παρατηρείται έλλειμμα στα υπόγεια αποθέματα νερού. Για τα υπόλοιπα υδρολογικά έτη το ετήσιο υδρολογικό ισοζύγιο είναι θετικό με επιφανειακή απορροή και αύξηση των υπογείων αποθεμάτων.

Αναφορικά με τις δύο επιπλέον χαρακτηριστικές τιμές του δείκτη (συνολικές απολήψεις νερού, διαθεσιμότητα επιφανειακών νερών) δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον ακριβή υπολογισμό τους.

ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

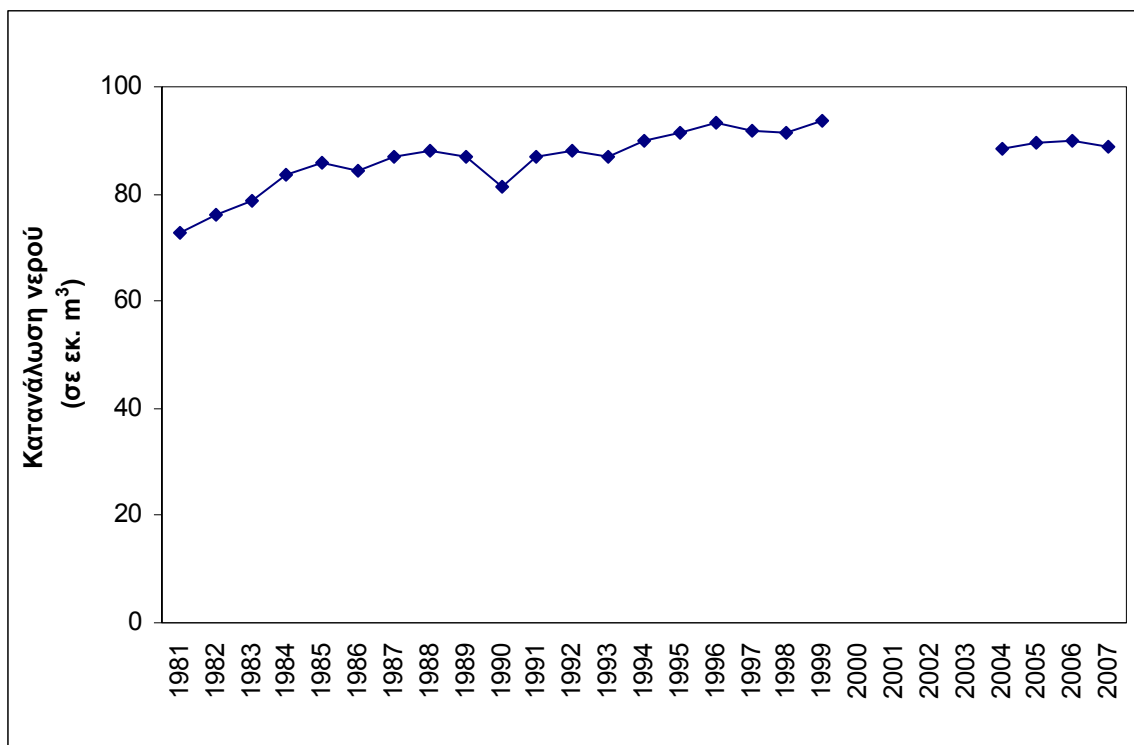
Ο δείκτης Nera 1 «Υδατικό ισοζύγιο» επιλέχθηκε λόγω της αναγκαίας ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων. Σε αυτό συμβάλουν:

- Η καταγραφή της ποσότητας του νερού που εισρέει και απορρέει από τις υδρολογικές λεκάνες.
- Η διαχρονική εξέλιξη των ετήσιων απολήψεων νερού από επιφανειακά και υπόγεια νερά γιατί υποδηλώνει την πίεση που υφίστανται τα διαθέσιμα αποθέματα νερού.
- Η καταγραφή της κατανάλωσης του νερού από τα νοικοκυριά. Η αλόγιστη χρήση του πόσιμου νερού δημιουργεί σοβαρά προβλήματα λειψυδρίας, που είναι πιθανό να επιδεινωθούν από τη διαφαινόμενη κλιματική μεταβολή. Η κατά κεφαλή κατανάλωση νερού ανά έτος παρέχει ένα μέτρο της ζήτησης νερού για την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων.
- Η διαθεσιμότητα των επιφανειακών νερών σε σχέση με το πληθυσμιακό δυναμικό της περιοχής και σε σχέση με την αρδευόμενη έκταση γιατί ελέγχεται η επάρκεια των επιφανειακών υδάτων για τις δύο χρήσεις με τη μεγαλύτερη ζήτηση νερού την ύδρευση και την άρδευση.

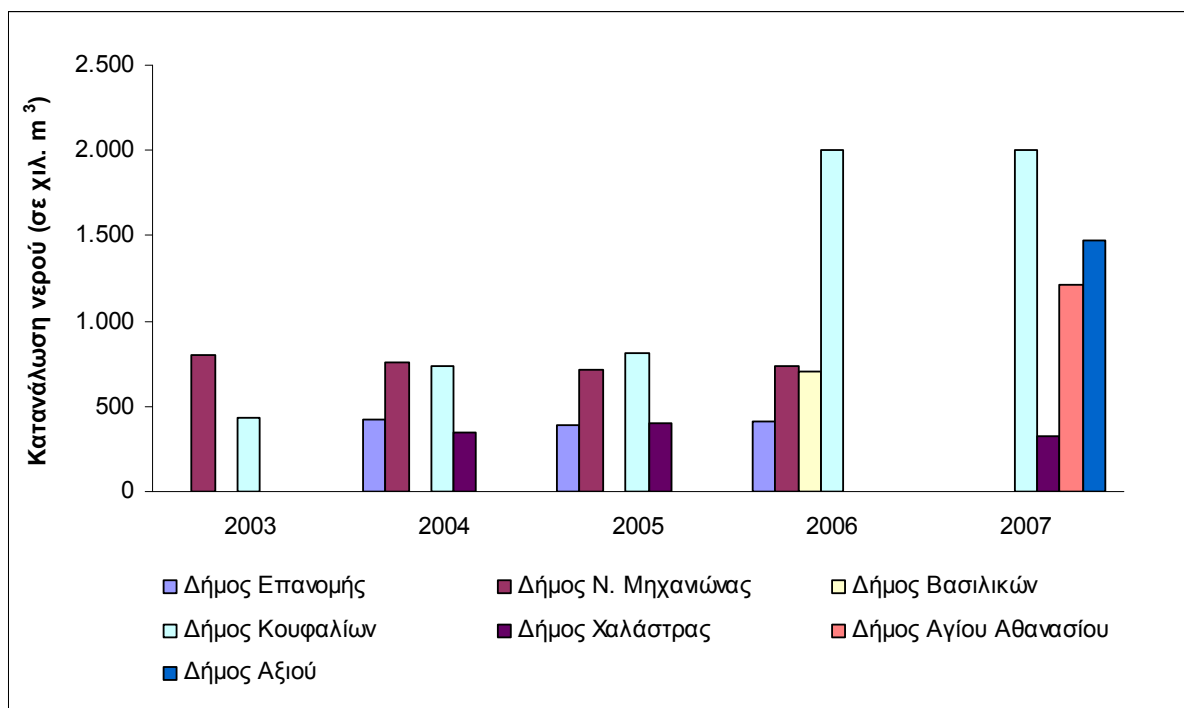
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές του δείκτη της κατανάλωσης νερού υπολογίζονται με βάση τα δεδομένα που χορηγήθηκαν από την ΕΥΑΘ και από τις ΔΕΥΑ των Δήμων της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ. Οι τιμές του δείκτη για το υδατικό ισοζύγιο υπολογίζονται από μελέτη του Υπουργείου Ανάπτυξης - Διεύθυνση Αναβάθμισης και Προστασίας Υδατικών Πόρων.

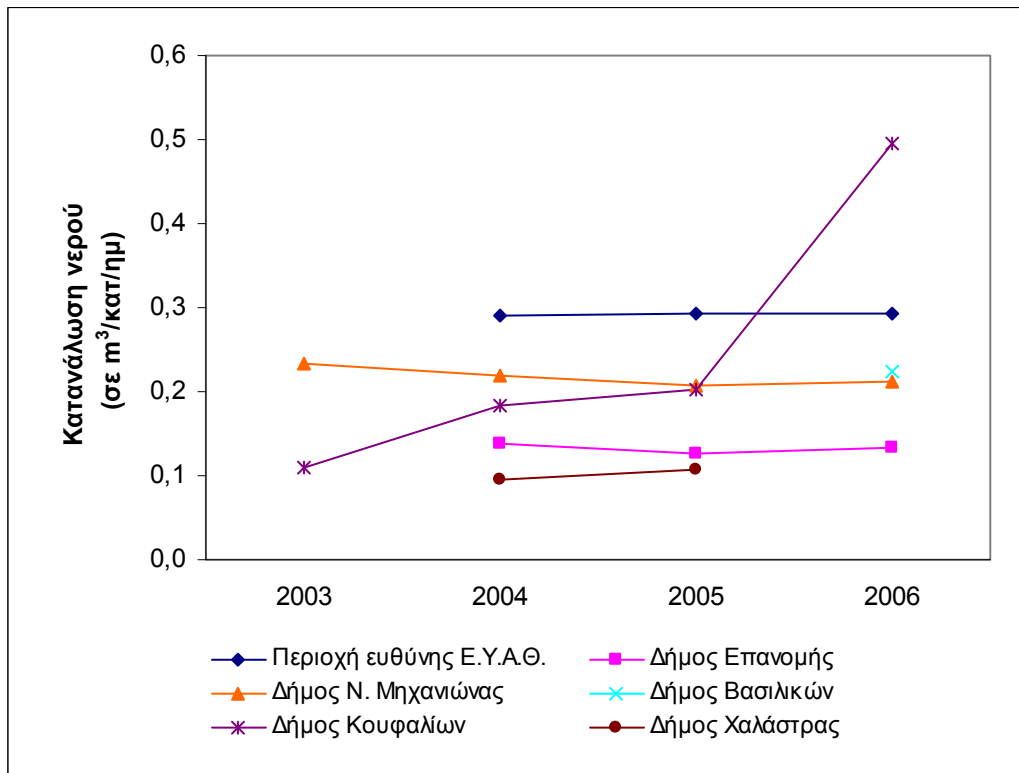
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



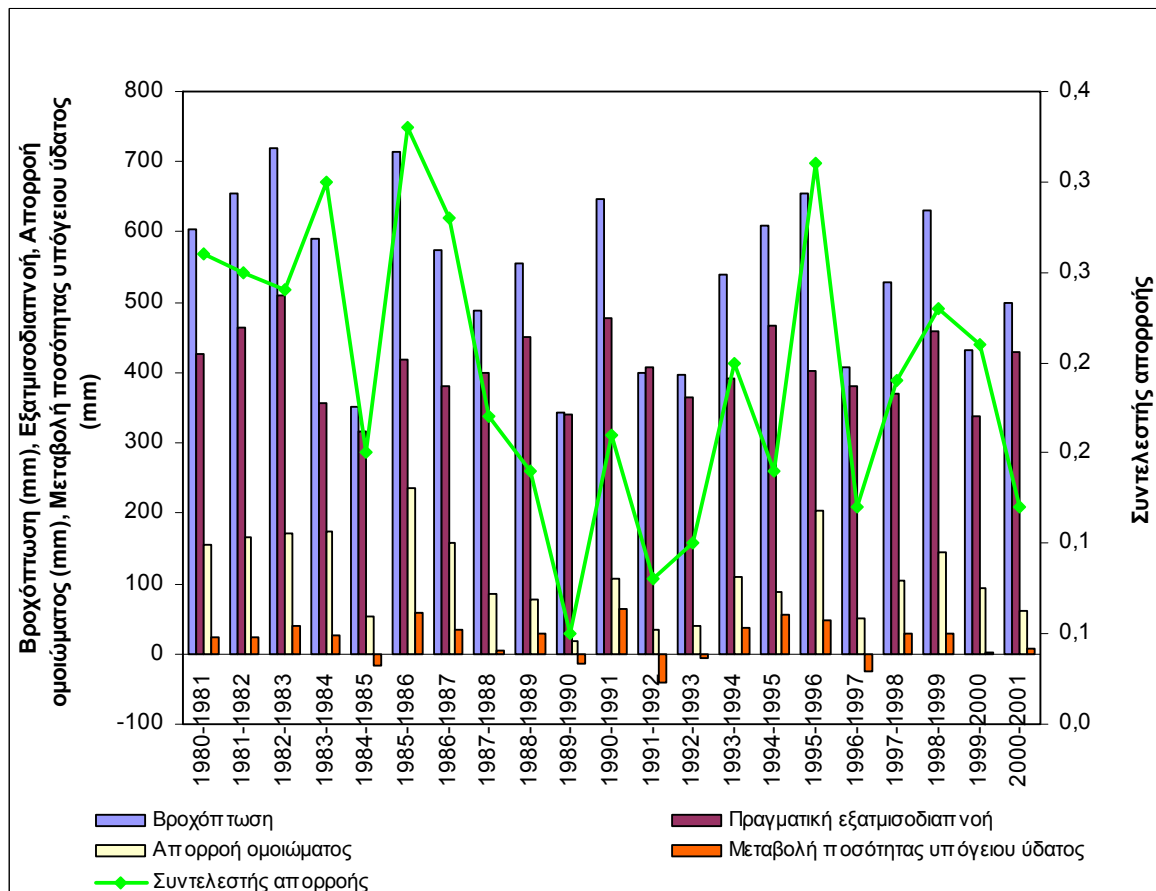
Εικόνα 1 : Κατανάλωση νερού στους Δήμους δραστηριότητας της ΕΥΑΘ



Εικόνα 2 : Κατανάλωση νερού στους Δήμους ευθύνης του ΟΡΘ



Εικόνα 3 : Κατανάλωση νερού ανά κάτοικο και ανά ημέρα



Εικόνα 4 : Ετήσιο υδατικό ισοζύγιο της συνολικής λεκάνης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στην περιοχή ευθύνης της ΕΥΑΘ παρατηρείται παρατηρείται σταθερή πορεία της κατανάλωσης του νερού (Εικόνα 1) με τιμή $0,29 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα για τα έτη 2004-2006 (Εικόνα 3).

Στο Δήμο Ν. Μηχανιώνας παρατηρείται μείωση (Εικόνα 2) από $0,23$ σε $0,21 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα της κατανάλωσης του νερού για τα έτη 2003-2006 (Εικόνα 3).

Στο Δήμο Κουφαλίων παρατηρείται μεγάλη άνοδος της κατανάλωσης του νερού (Εικόνα 2) από $0,11 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα για το έτος 2003 σε $0,49 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα για το έτος 2006 (Εικόνα 3). Σύμφωνα με τα στοιχεία που διατέθηκαν για την τετραετία 2003-2007, οι αντλούμενες ποσότητες δείχνουν να είναι σταθερές και ανέρχονται στα $2.000.000 \text{ m}^3$ το χρόνο. Ωστόσο, εξαιτίας των απωλειών του δικτύου και της μη εγκατάστασης υδρομέτρων στο σύνολο των ιδιοκτησιών, οι βεβαιωμένες καταναλώσεις για το 2003 ανέρχονται στα 438.000 m^3 , για το 2004 στα 732.985 m^3 και για το 2005 στα 810.922 m^3 .

Στο Δήμο Επανομής, το 2004 η τιμή της κατανάλωσης νερού ήταν $0,14 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα, ενώ τα έτη 2005 και 2006 διατηρείται σταθερή ($0,13 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα) (Εικόνα 2 και Εικόνα 3).

Στο Δήμο Χαλάστρας, το έτος 2004 η κατανάλωση ήταν $0,09 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα, ενώ το 2005 αυξήθηκε σε $0,11 \text{ m}^3$ ανά άτομο και ημέρα (Εικόνα 2 και Εικόνα 3).

Στο Δήμο Βασιλικών, το έτος 2006 η κατανάλωση ήταν $0,22$ ανά άτομο και ημέρα (Εικόνα 2 και Εικόνα 3).

Η περιοχή του μοντέλου υδατικού ισοζυγίου από τα αποτελέσματα του οποίου ελήφθη το διάγραμμα της Εικόνας 4 αφορά στις Λεκάνες Αξιού, Γαλλικού, «Υπόλοιπα 44» (Βαθύλακκος) και «Υπόλοιπα 51», όπου το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης καταλαμβάνει το Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης. Η συνολική περιοχή εφαρμογής του μοντέλου αποτελεί περίπου το 1/3 της συνολικής έκτασης του Υδατικού Διαμερίσματος της Κεντρικής Μακεδονίας. Περιλαμβάνει το σύνολο ή τμήματα 44 Δήμων και Κοινοτήτων. Τα στοιχεία σχετικά με τον ποταμό Αξιό αφορούν στο τμήμα του ποταμού που διασχίζει το Υδατικό διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας, το οποίο καταλαμβάνει το 5% της συνολικής λεκάνης απορροής. Κύριο υδατόρευμα της λεκάνης «Υπόλοιπα 44» είναι το ρέμα Βαθυλάκκου, το οποίο καταλήγει στον Αξιό ποταμό, ενώ τα απορρέοντα ύδατα της λεκάνης καταλήγουν στο Θερμαϊκό κόλπο μέσω πολλαπλών μικρών υδατορευμάτων, στραγγιστικών τάφρων και παράκτιων αντλιοστασίων. Η υπολεκάνη «Υπόλοιπα 51», στην οποία βρίσκεται και η πόλη της Θεσσαλονίκης, αποτελεί αστική περιοχή και αποστραγγίζεται από τα δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων.

Το υδατικό ισοζύγιο μίας λεκάνης απορροής εκφράζεται με την εξίσωση:

$$\text{Βροχόπτωση} = \text{εξάτμιση} + \text{απορροή} + \text{διήθηση}$$

Η ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται από $343,69 \text{ mm}$ (υδρολογικό έτος 1989-1990) έως $718,23 \text{ mm}$ (υδρολογικό έτος 1982-1983). Στο έτος 1982-1983 κατά το οποίο παρατηρείται η μεγαλύτερη εξατμισοδιαπνοή με τιμή $509,03 \text{ mm}$, η μεταβολή της ποσότητας του υπόγειου ύδατος είναι θετική ($38,92 \text{ mm}$) ενώ η επιφανειακή απορροή είναι $170,27 \text{ mm}$. Στα υδρολογικά έτη 1984-1985, 1989-1990, 1991-1992, 1992-1993 και 1996-1997 ο συντελεστής απορροής είναι πολύ μικρός, η επιφανειακή απορροή μικρή, η βροχόπτωση μικρή και η εξατμισοδιαπνοή μεγάλη, παρατηρείται έλλειμμα στα υπόγεια αποθέματα νερού. Για τα υπόλοιπα υδρολογικά έτη το ετήσιο υδρολογικό ισοζύγιο είναι θετικό με επιφανειακή απορροή και αύξηση των υπογείων αποθεμάτων (Εικόνα 4).

Η τιμή του συντελεστή απορροής εξαρτάται από το ρυθμό διήθησης του νερού στο έδαφος, τη φυτοκάλυψη της λεκάνης, την αποθηκευτική ικανότητα του υδατορεύματος και της περιοχής, τις

συνθήκες που επικρατούσαν στη λεκάνη πριν την ατμοσφαιρική κατακρήμνιση καθώς και την ένταση της κατακρήμνισης. Ο συντελεστής απορροής κυμαίνεται από 0,05 (1989-1990) έως 0,33 (1985-1986) για τη συνολική περιοχή (Εικόνα 4). Στο υδρολογικό έτος 1989-1990, όπου παρουσιάζεται και η μικρότερη τιμή του συντελεστή απορροής (0,05), η επιφανειακή απορροή ήταν μικρή (17,39 mm) και παρατηρείται έλλειμμα στο νερό του υπόγειου υδροφορέα. Στο υδρολογικό έτος 1985-1986, όπου παρουσιάζεται η μεγαλύτερη τιμή του συντελεστή απορροής (0,33), η επιφανειακή απορροή ήταν μεγάλη (235,89 mm) και η μεταβολή της ποσότητας του υπόγειου ύδατος ήταν 57,88 mm.

Γενικά για τη συνολική περίοδο 1980-2001 το υδατικό ισοζύγιο είναι:

Βροχόπτωση (11342,65 mm) = Εξατμισοδιαπνοή (8613,74 mm) + Απορροή (2321,39 mm) + Μεταβολή ποσότητας υπόγειου ύδατος (407,52 mm)

Το υδατικό ισοζύγιο της λεκάνης για τη συνολική περίοδο είναι θετικό με επιφανειακή απορροή και αύξηση των υπογείων αποθεμάτων. Παρόλα αυτά, μεγάλο ποσοστό της βροχόπτωσης χάνεται λόγω της εξατμισοδιαπνοής. Η καλύτερη διαχείριση του υδατικού δυναμικού μίας λεκάνης μπορεί να επιτευχθεί με την κατασκευή έργων και εφαρμογή μεθόδων για τη μείωση των απωλειών εξατμισοδιαπνοής.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Για τα εξεταζόμενα έτη, δε βρέθηκαν στοιχεία συγκρίσιμα με τα δεδομένα που υπολογίστηκαν για τον δείκτη Nera 1.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Nera 1 «Υδατικό ισοζύγιο» συνδέεται με τον δείκτη Popul 1 «Πληθυσμός - Ηλικιακή πυραμίδα». Η τιμή της κατά κεφαλής κατανάλωσης νερού από τα νοικοκυριά επηρεάζεται από τον πληθυσμό μίας περιοχής.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Εταιρεία Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ): Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στην εταιρεία και κατάθεσης σχετικής αίτησης.

Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης - Αποχέτευσης Δήμων Αγίου Αθανασίου, Αξιού, Βασιλικών, Επανομής, Κουφαλίων, Μηχανιώνας, Χαλάστρας (ΔΕΥΑ): Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στις εταιρείες και κατάθεσης σχετικών αιτήσεων.

Υπουργείο Ανάπτυξης - Διεύθυνση Αναβάθμισης και Προστασίας Υδατικών Πόρων: Χορήγηση δεδομένων υδατικού ισοζυγίου κατόπιν μετάβασης και κατάθεσης σχετικής αίτησης. Τα στοιχεία περιλαμβάνονται σε υπό έκδοση μελέτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ο δείκτης αναφέρεται σε τμήμα της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ. Υπήρχαν Δήμοι που δεν ανταποκρίθηκαν στο αίτημα για χορήγηση στοιχείων.

Χρονική κάλυψη δείκτη: Η πληροφορία που αντλήθηκε για τον υπολογισμό του δείκτη αναφέρεται στα έτη 2003 – 2006 για τις καταναλώσεις και στα έτη 1980-2001 για το υδατικό ισοζύγιο.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από στοιχεία που παρασχέθηκαν από αρμόδιους φορείς (ΕΥΑΘ, ΔΕΥΑ Δήμων, Υπουργείο Ανάπτυξης).

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για προγενέστερα έτη από τις ΔΕΥΑ. Έλλειψη διαχρονικής εξέλιξης του υδατικού ισοζυγίου για τα τελευταία έτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν κατέστη δυνατό να βρεθούν στοιχεία αναφορικά με τις δύο επιπλέον χαρακτηριστικές τιμές του δείκτη (συνολικές απολήψεις νερού, διαθεσιμότητα επιφανειακών νερών) που είχαν αρχικά προδιαγραφεί.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Στο υδρολογικό έτος 1991-1992, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου υδατικού ισοζυγίου της συνολικής λεκάνης, η εξατμισοδιαπνοή είναι μεγαλύτερη της βροχόπτωσης. Η ερευνητική ομάδα κρίνει ότι η τιμή της εξατμισοδιαπνοής μπορεί να είναι διαφορετική.

Nera 2

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζει την τιμή συγκεκριμένων φυσικοχημικών παραμέτρων του πόσιμου νερού και σύγκριση των τιμών τους με εθνικές και διεθνώς καθορισμένες οριακές τιμές.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

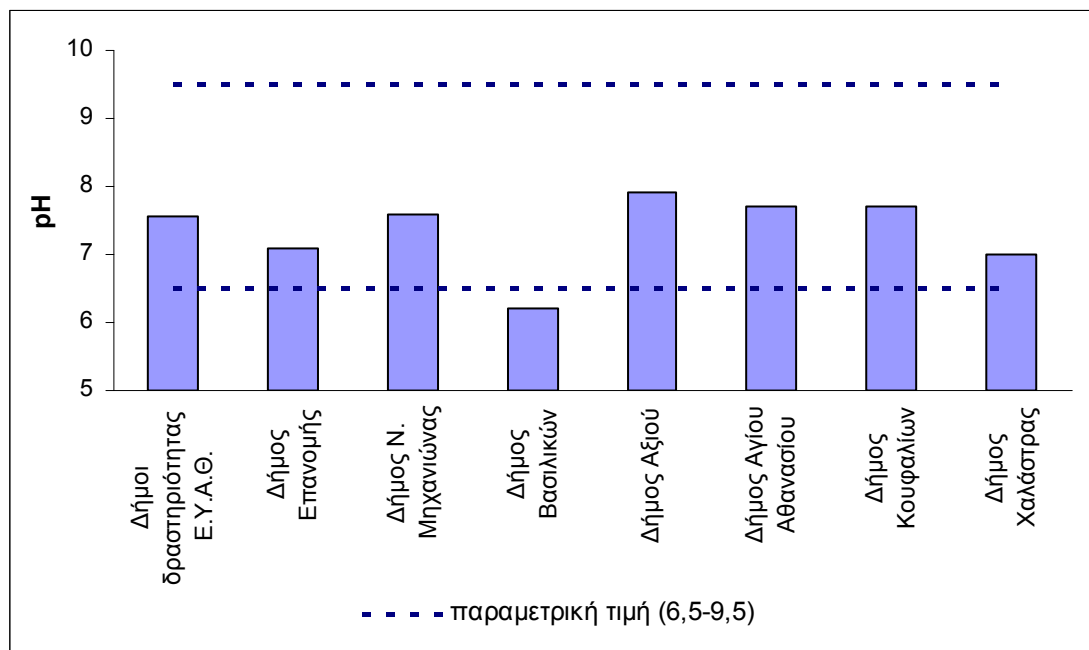
Οι τιμές των φυσικοχημικών παραμέτρων του πόσιμου νερού των Δήμων όπου δραστηριοποιείται η ΕΥΑΘ, όπως επίσης και στους Δήμους Επανομής, Ν. Μηχανιώνας, Βασιλικών, Αξιού, Αγίου Αθανασίου, Κουφαλίων, Χαλάστρας και Χαλκηδόνας είναι εντός των ποιοτικών ορίων που θα πρέπει να πληρεί το πόσιμο νερό σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Υ2/2600/2001 «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης». Εξαίρεση αποτελεί η τιμή του σιδήρου στους Δήμους Βασιλικών και Νέας Μηχανιώνας, καθώς και η τιμή του μαγνησίου στο Δήμο Βασιλικών.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

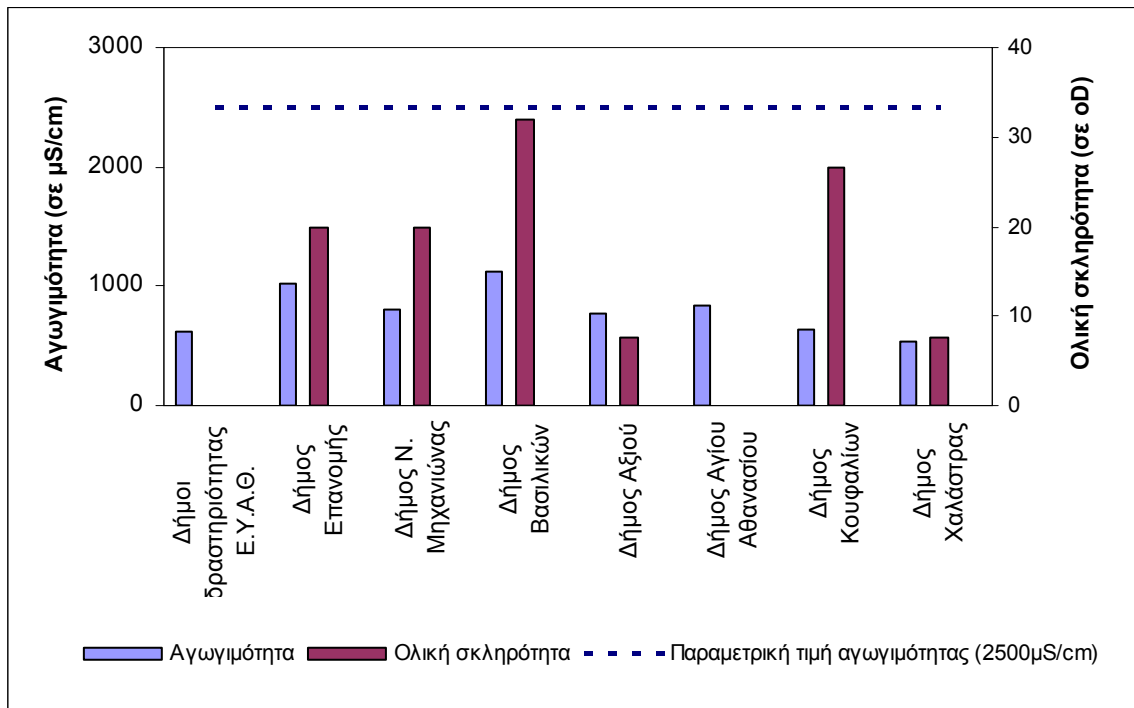
Η ένταξη του δείκτη Nera 2 «Ποιότητα πόσιμου νερού» στο Σύστημα Δεικτών θεωρείται ιδιαίτερα κρίσιμη λόγω της σημαντικότητας της ποιότητας του πόσιμου νερού στη δημόσια υγεία. Παράλληλα, η εξασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού αποτελεί υποχρέωση της πολιτείας, καθώς έχουν νομοθετηθεί όρια ποιότητας του πόσιμου νερού από την 25/12/2003 σύμφωνα με την ΚΥΑ Υ2/2600/2001 «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης» (ΦΕΚ 892 / Β' / 11.7.2001) και σε συμμόρφωση με την Κοινοτική Οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3^{ης} Νοεμβρίου 1998. Τα ποιοτικά όρια που θα πρέπει να πληρεί το πόσιμο νερό αναφέρονται στο Παράρτημα Ι της Κοινής Υπουργικής Απόφασης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

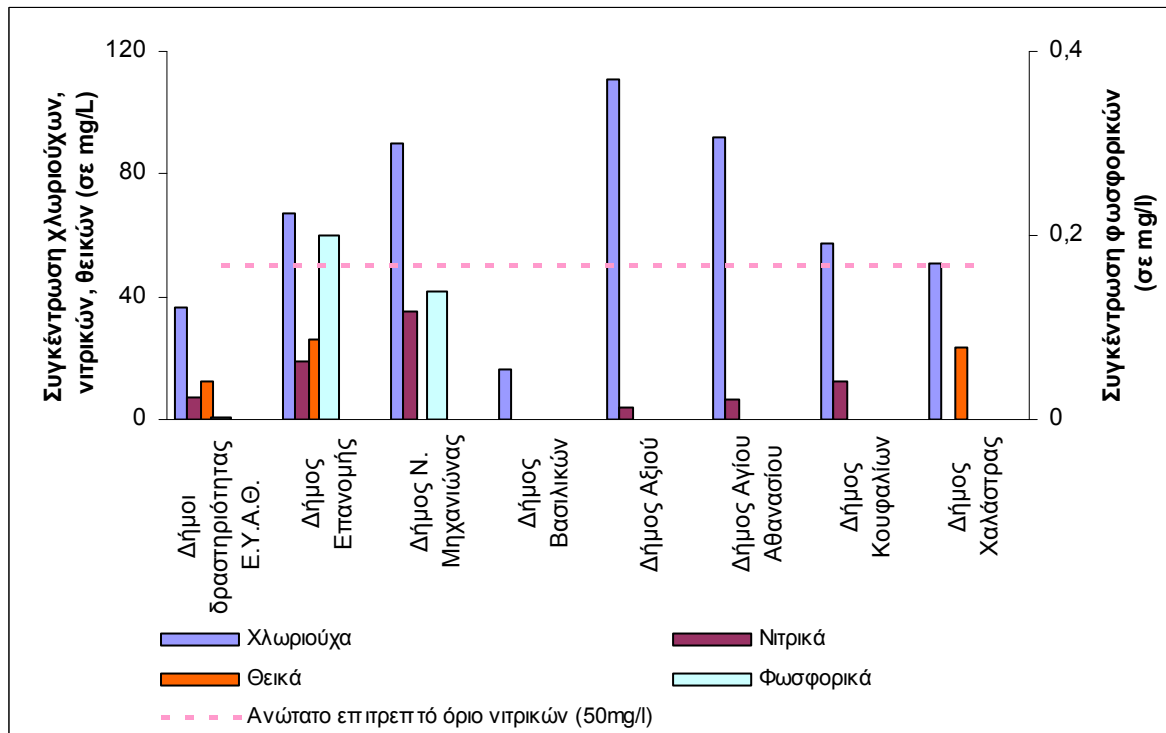
Οι τιμές του δείκτη υπολογίζονται με βάση δεδομένα που χορηγήθηκαν από το τμήμα Εργαστηριακού Ελέγχου Πόσιμου Ελέγχου της ΕΥΑΘ και τις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης των Δήμων της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

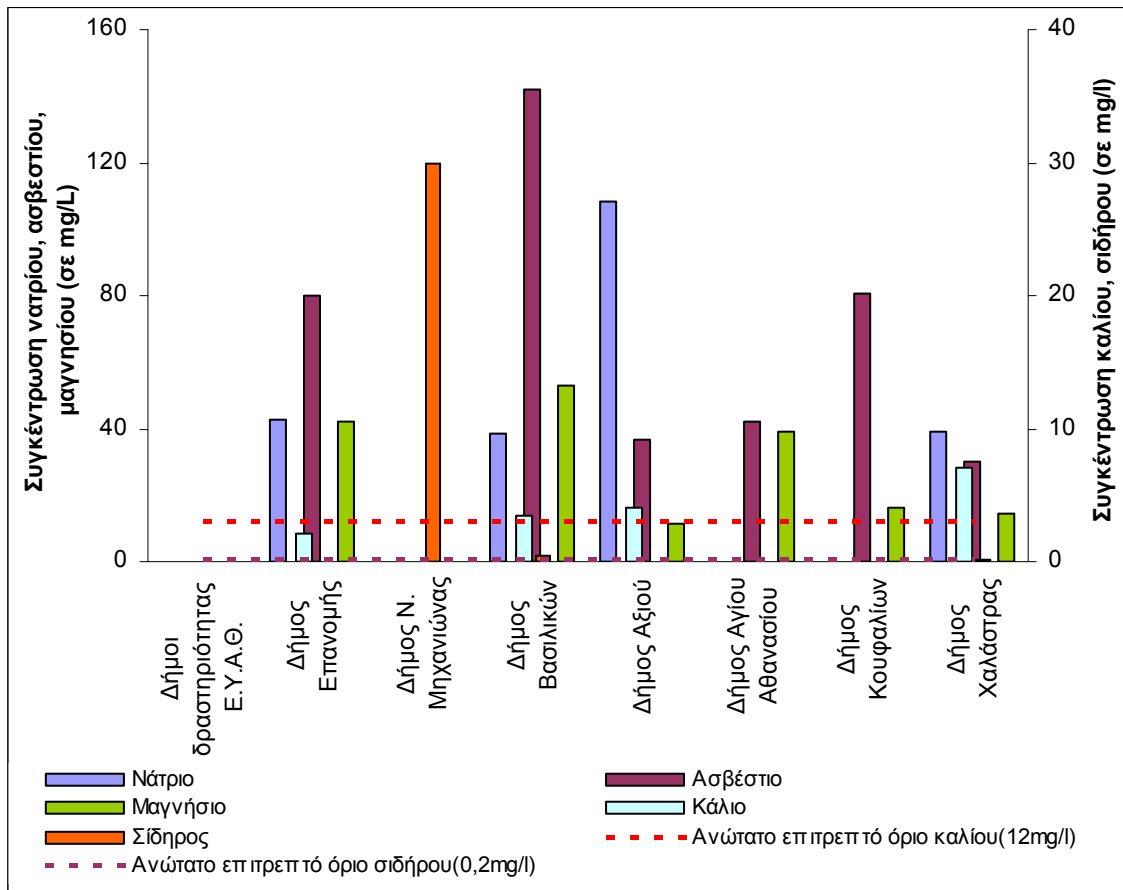
Εικόνα 1 : Τιμή του pH για το έτος 2007



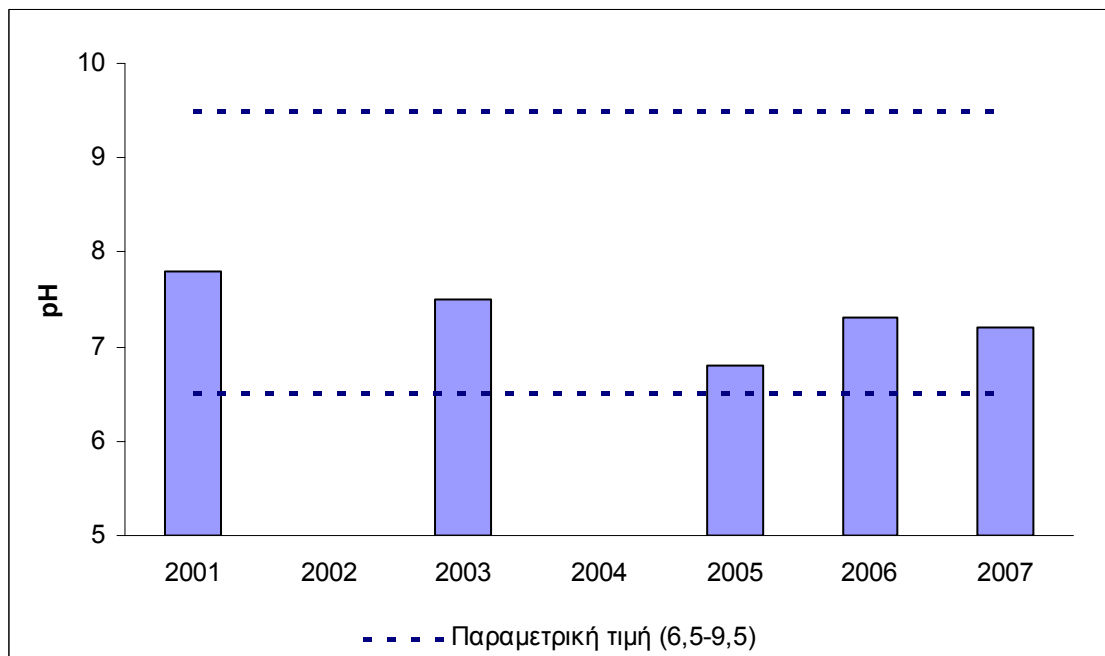
Εικόνα 2 : Τιμή της αγωγιμότητας, ολικής σκληρότητας για το έτος 2007



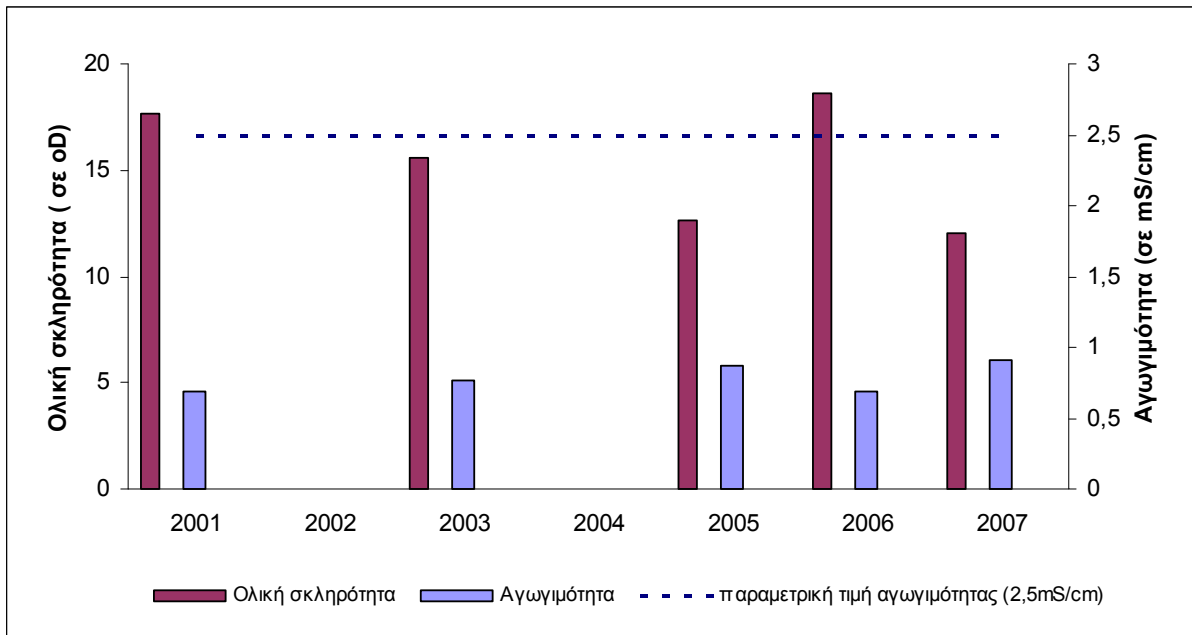
Εικόνα 3 : Τιμή χημικών παραμέτρων (ανιόντα) για το έτος 2007



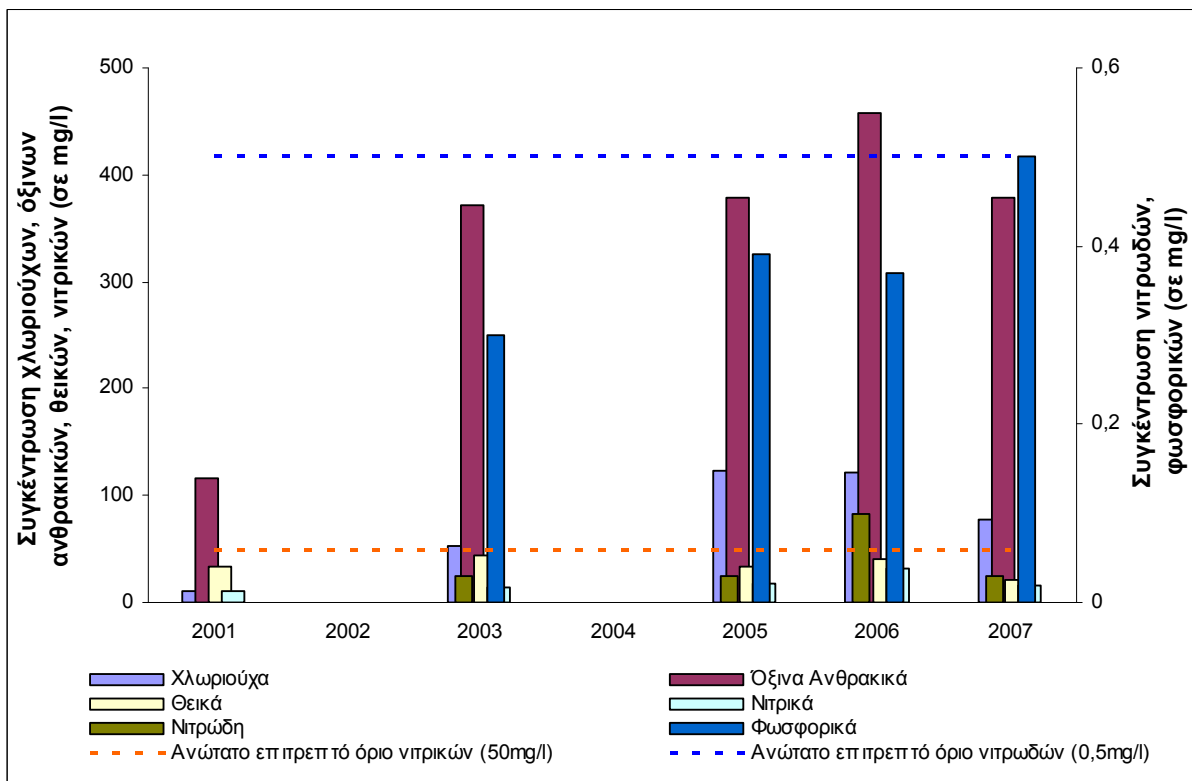
Εικόνα 4 : Τιμές χημικών παραμέτρων (κατιόντα) για το έτος 2007



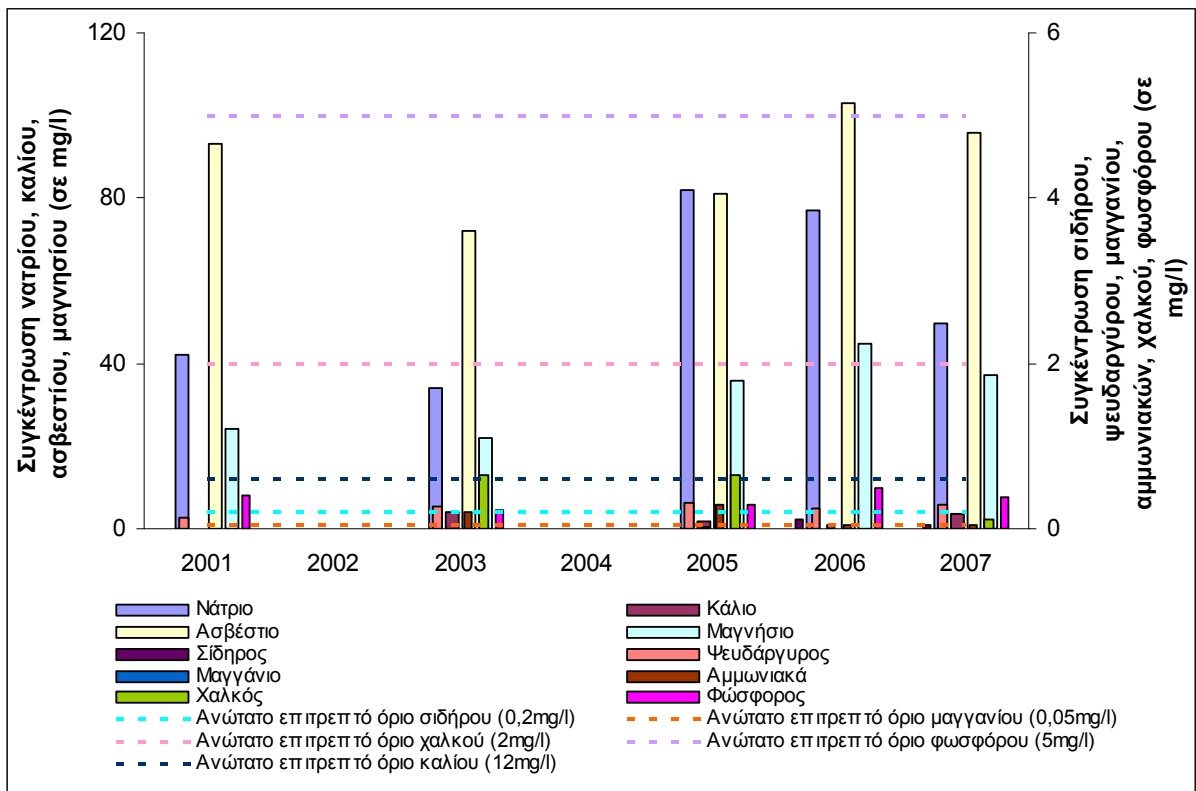
Εικόνα 5 : Τιμή του pH του νερού του Δήμου Χαλκηδόνας



Εικόνα 6 : Τιμή της αγωγιμότητας, ολικής σκληρότητας του νερού του Δήμου Χαλκηδόνas



Εικόνα 7 : Τιμές χημικών παραμέτρων (ανιόντα) του νερού του Δήμου Χαλκηδόνas



Εικόνα 8 : Τιμές χημικών παραμέτρων (κατιόντα) του νερού του Δήμου Χαλκηδόνas

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η τιμή του pH, στους εξεταζόμενους δήμους, κυμαίνεται από 6,2 στο Δήμο Βασιλικών έως 7,9 στο Δήμο Αξιού. Η τιμή του pH στο Δήμο Βασιλικών είναι μικρότερη από το κατώτερο όριο της παραμετρικής τιμής του που είναι 6,5 (Εικόνα 1). Παρόλα αυτά το pH δεν έχει άμεση επίπτωση στην υγεία.

Η τιμή της αγωγιμότητας κυμαίνεται από 540 $\mu\text{S}/\text{cm}$ στο Δήμο Χαλάστρας έως 1123 $\mu\text{S}/\text{cm}$ στο Δήμο Βασιλικών. Οι τιμές αυτές είναι μικρότερες από την παραμετρική τιμή της αγωγιμότητας που είναι 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Εικόνα 2). Η τιμή της ολικής σκληρότητας κυμαίνεται από 7,5 $^{\circ}\text{D}$ στο Δήμο Χαλάστρας έως 32 $^{\circ}\text{D}$ στο Δήμο Βασιλικών (Εικόνα 2). Δεν υπάρχει ανώτατο επιτρεπτό όριο για την ολική σκληρότητα.

Όσο αφορά στα ανιόντα, η τιμή των χλωριούχων κυμαίνεται από 16,3 mg/l στο Δήμο Βασιλικών έως 92 mg/l στο Δήμο Αγίου Αθανασίου (Εικόνα 3). Η παραμετρική τιμή των χλωριούχων είναι 250 mg/l. Η τιμή των νιτρικών κυμαίνεται από 4,2 mg/l στο Δήμο Αξιού έως 35 mg/l στο Δήμο Ν. Μηχανιώνας (Εικόνα 3). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο συγκέντρωσης νιτρικών στο πόσιμο νερό είναι 50 mg/l. Η τιμή των θεικών στους Δήμους δραστηριότητας της ΕΥΑΘ, Επανομής και Χαλάστρας είναι 12,6 mg/l, 26 mg/l και 23,4 mg/l αντίστοιχα (Εικόνα 3). Η παραμετρική τιμή της συγκέντρωσης των θεικών είναι 250 mg/l. Η τιμή των φωσφορικών στους Δήμους δραστηριότητας της ΕΥΑΘ, Επανομής και Ν. Μηχανιώνας είναι 0,00175 mg/l, 0,2 mg/l και 0,14 mg/l αντίστοιχα (Εικόνα 3). Οι τιμές των ανιόντων για όλους τους Δήμους είναι εντός ορίων.

Όσο αφορά στα κατιόντα, η τιμή του νατρίου κυμαίνεται από 38,7 mg/l στο Δήμο Βασιλικών έως 108 mg/l στο Δήμο Αξιού (Εικόνα 4). Η παραμετρική τιμή του νατρίου είναι 200 mg/l. Η τιμή του ασβεστίου κυμαίνεται από 30,2 mg/l στο Δήμο Χαλάστρας έως 142 mg/l στο Δήμο Βασιλικών (Εικόνα 4). Το ασβέστιο δεν έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία και δεν υπάρχει όριο. Η τιμή του μαγνησίου κυμαίνεται από 11,5 mg/l στο Δήμο Αξιού έως 53 mg/l στο Δήμο Βασιλικών (Εικόνα 4). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του μαγνησίου είναι 50 mg/l. Η τιμή του μαγνησίου στο Δήμο Βασιλικών είναι μεγαλύτερη από ανώτατο επιτρεπτό όριο. Η τιμή του σιδήρου είναι 0 mg/l στους Δήμους δραστηριότητας της ΕΥΑΘ και στο Δήμο Αξιού, 0,04 mg/l στο Δήμο Επανομής, 0,14 mg/l στο Δήμο Χαλάστρας, 0,39 mg/l στο Δήμο Βασιλικών και 30 mg/l στο Δήμο Νέας Μηχανιώνας (Εικόνα 4). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του σιδήρου στο πόσιμο νερό είναι 0,2 mg/l. Στο Δήμο Βασιλικών και στο Δήμο Νέας Μηχανιώνας η τιμή της συγκέντρωσης του σιδήρου είναι μεγαλύτερη από το ανώτατο επιτρεπτό όριο. Η τιμή του καλίου κυμαίνεται από 2,1 mg/l στο Δήμο Επανομής έως 7 mg/l στο Δήμο Χαλάστρας (Εικόνα 4). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του καλίου είναι 12 mg/l.

Ο Δήμος Χαλκηδόνας διέθεσε μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων του πόσιμου νερού για τα έτη 2001, 2003, 2005-2007 (Εικόνες 5,6,7,8). Η τιμή του pH κυμαίνεται από 6,8 το έτος 2005 έως 7,8 το έτος 2001 (Εικόνα 5). Οι τιμές είναι εντός τις παραμετρικής τιμής του pH που είναι 6,5-9,5. Η τιμή της αγωγιμότητας κυμαίνεται από 0,69 mS/cm το έτος 2001 και 2006 έως 0,91 mS/cm το έτος 2007 (Εικόνα 6). Οι τιμές είναι μικρότερες της παραμετρικής τιμής της αγωγιμότητας που είναι 2,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Η τιμή της ολικής σκληρότητας κυμαίνεται από 12 $^{\circ}\text{D}$ το έτος 2007 έως 18,6 $^{\circ}\text{D}$ το έτος 2006 (Εικόνα 6). Η τιμή της συγκέντρωσης των χλωριούχων κυμαίνεται από 10 mg/l το έτος 2001 έως 124 mg/l το έτος 2005 (Εικόνα 7). Η παραμετρική τιμή της συγκέντρωσης των χλωριούχων είναι 250 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης των όξινων ανθρακικών κυμαίνεται από 116 mg/l το έτος 2001 έως 457 mg/l το έτος 2006 (Εικόνα 7). Η τιμή της συγκέντρωσης των θεικών κυμαίνεται από 22 mg/l το έτος 2007 έως 44 mg/l το έτος 2003 (Εικόνα 7). Η παραμετρική τιμή της συγκέντρωσης των θεικών είναι 250 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης των νιτρικών κυμαίνεται από 11 mg/l το έτος 2001 έως 31 mg/l

το έτος 2006 (Εικόνα 7). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης των νιτρικών στο πόσιμο νερό είναι 50 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης των νιτρωδών κυμαίνεται από <0,01 mg/l το έτος 2001 έως 0,1 mg/l το έτος 2006 (Εικόνα 7). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης νιτρωδών είναι 0,5 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης των φωσφορικών κυμαίνεται από <0,03 mg/l το έτος 2001 έως 0,5 mg/l το έτος 2007 (Εικόνα 7). Η τιμή της συγκέντρωσης του νατρίου κυμαίνεται από 34 mg/l το έτος 2003 έως 82 mg/l το έτος 2005 (Εικόνα 8). Η παραμετρική τιμή της συγκέντρωσης του νατρίου είναι 200 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης του καλίου κυμαίνεται από <2 mg/l το έτος 2001 και 2006 έως 3,95 mg/l το έτος 2003 (Εικόνα 8). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του καλίου είναι 12 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης του ασβεστίου κυμαίνεται από 72 mg/l το έτος 2003 έως 103 mg/l το έτος 2006 (Εικόνα 8). Δεν υπάρχει όριο της τιμής της συγκέντρωσης του ασβεστίου. Η τιμή της συγκέντρωσης του μαγνησίου κυμαίνεται από 22 mg/l το έτος 2003 έως 45 mg/l το έτος 2006 (Εικόνα 8). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του μαγνησίου είναι 50 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης του σιδήρου κυμαίνεται από <0,05 τα έτη 2001, 2003, 2005 έως 0,11 mg/l το έτος 2006 (Εικόνα 8). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του σιδήρου είναι 0,2 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης του ψευδαργύρου κυμαίνεται από 0,13 mg/l το έτος 2001 έως 0,32 mg/l το έτος 2005 (Εικόνα 8). Η τιμή της συγκέντρωσης του μαγγανίου κυμαίνεται από <0,02 mg/l τα έτη 2001 και 2003 έως 0,05 mg/l το έτος 2006 (Εικόνα 8). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του μαγγανίου είναι 0,05 mg/l. Το έτος 2006 η συγκέντρωση του μαγγανίου αγγίζει την οριακή τιμή. Η συγκέντρωση των αμμωνιακών κυμαίνεται από <0,01 mg/l το έτος 2001 έως 0,29 mg/l το έτος 2005 (Εικόνα 8). Η παραμετρική τιμή της συγκέντρωσης των αμμωνιακών είναι 0,5 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης του χαλκού κυμαίνεται από <0,1 mg/l τα έτη 2001 και 2006 έως 0,65 mg/l το έτος 2005 (Εικόνα 8). Το ανώτατο επιτρεπτό όριο της συγκέντρωσης του χαλκού είναι 5 mg/l. Η τιμή της συγκέντρωσης του φωσφόρου κυμαίνεται από 0,22 mg/l το έτος 2003 έως 0,5 mg/l το έτος 2006 (Εικόνα 8). Όλες οι τιμές της συγκέντρωσης των κατιόντων και ανιόντων του Δήμου Χαλκηδόνας είναι εντός των ορίων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εταιρεία Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ), Τμήμα Ελέγχου Ποιότητας Πόσιμου Νερού: Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στην εταιρεία.

Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης - Αποχέτευσης Δήμων (ΔΕΥΑ) που ανήκουν στη περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ: Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στην εταιρεία

Χωρική κάλυψη δείκτη: Τμήμα της Ευρύτερης Περιοχής Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: Η πληροφορία που αντλήθηκε για τον υπολογισμό του δείκτη αναφέρεται στο έτος 2007, εκτός από το Δήμο Χαλκηδόνας, όπου υπάρχουν στοιχεία για τα έτη 2001, 2003, 2005-2007.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από στοιχεία που παρασχέθηκαν από τους αρμόδιους φορείς (ΕΥΑΘ, ΔΕΥΑ).

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για την παρακολούθηση της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη για τα έτη πριν το 2007.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Προκύπτει έλλειψη διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη για τα έτη πριν το 2007. Κρίνεται απαραίτητη η ανάγκη για αυστηρή και οργανωμένη τήρηση αρχείων από την ΕΥΑΘ και τις ΔΕΥΑ των Δήμων της ΕΠΘ σχετικά με τις χαρακτηριστικές τιμές της ποιότητας του πόσιμου νερού.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η ΕΥΑΘ δραστηριοποιείται στους Δήμους: Θεσσαλονίκης, Αμπελοκήπων, Καλαμαριάς, Νεάπολης, Συκεών, Αγίου Παύλου, Μενεμένης, Πολίχνης, Τριανδρίας, Ελευθερίου - Κορδελιού, Σταυρούπολης, Πανοράματος, Εύοσμου, Ωραιόκαστρου, Εχεδώρου.

Nera 3

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζει την κατανάλωση νερού προερχόμενου από επιφανειακά νερά για ύδρευση, άρδευση και βιομηχανική χρήση.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, η κατανάλωση του επιφανειακού νερού στη Βιομηχανική Περιοχή της Θεσσαλονίκης παρουσιάζει σταθερή πορεία για τα έτη 1995-2007. Η τιμή της κυμαίνεται από 1.514.000 m³ το 1995 έως 2.973.000 m³ το 2003, σχεδόν δύο φορές μεγαλύτερη. Εξαιρεση αποτελεί το έτος 1998 στο οποίο παρατηρήθηκε κατακόρυφη αύξηση στα 7.037.000 m³.

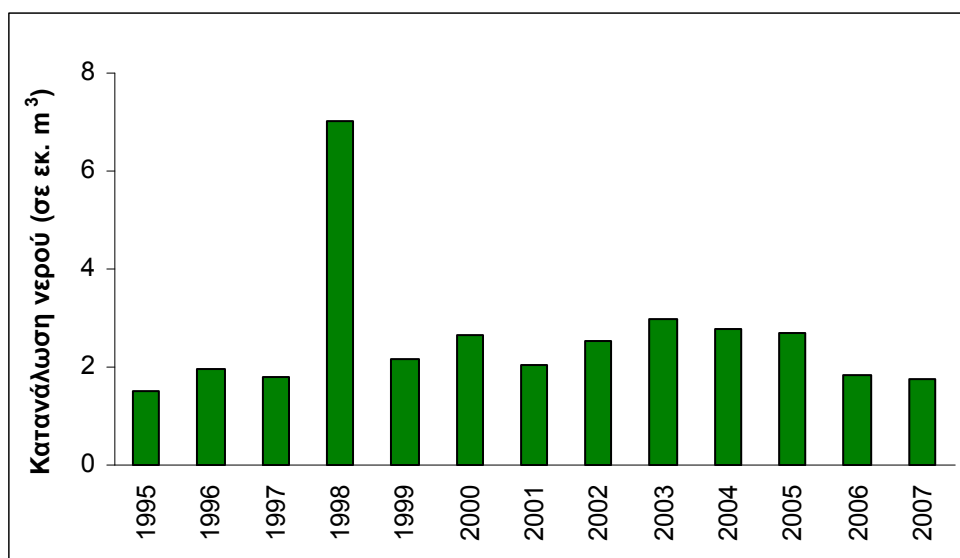
Το επιφανειακό νερό που καταναλώνεται για αρδευτική χρήση προέρχεται από την Υδρολογική Λεκάνη του Αξιού ποταμού (τμήμα Νομού Θεσσαλονίκης). Για τα έτη 1995-2007 η κατανάλωση νερού για άρδευση παρουσιάζει σταθερή πορεία. Η τιμή της κυμαίνεται από 12.150 m³/ha το 2002 έως 15.170 m³/ha το έτος 1997. Η μέγιστη αύξηση κατανάλωσης νερού για άρδευση σημειώθηκε το έτος 2003 με τιμή 13.600 m³/ha και αύξηση 11,9%. Το έτος 2001 η κατανάλωση μειώθηκε κατά 11,8% (12.830 m³/ha). Τα τρία τελευταία έτη παρατηρείται συνεχής μείωση της κατανάλωσης. Το 2005 η τιμή της κατανάλωσης ήταν 13.750 m³/ha, το έτος 2006 ήταν 12.880 m³/ha (μείωση 6,3%) και το 2007 ήταν 12.530 m³/ha (μείωση 2,7%).

ΤΟΜΕΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

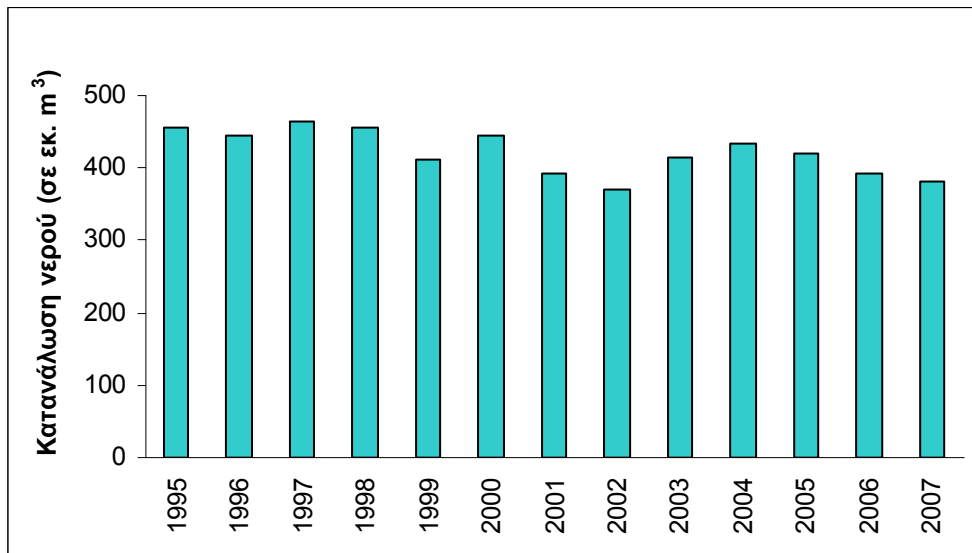
Ο δείκτης Nera 3 «Τομεακή ανάλυση της ζήτησης του νερού» επιλέχθηκε λόγω της αναγκαιότητας για ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων. Η αυξανόμενη χρήση του νερού για λόγους ύδρευσης, άρδευσης και για την εξυπηρέτηση των τοπικών βιομηχανικών αναγκών αποτελεί σοβαρή περιβαλλοντική πίεση για τα οικοσυστήματα και προκαλεί προβλήματα λειψυδρίας. Είναι χαρακτηριστικό ότι ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών αναγνωρίζοντας τη σοβαρότητα των συνεπειών από την εξάντληση ή υποβάθμιση των υδατικών πόρων, προωθεί το συντονισμό των δράσεων για την ορθολογική τους διαχείριση.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

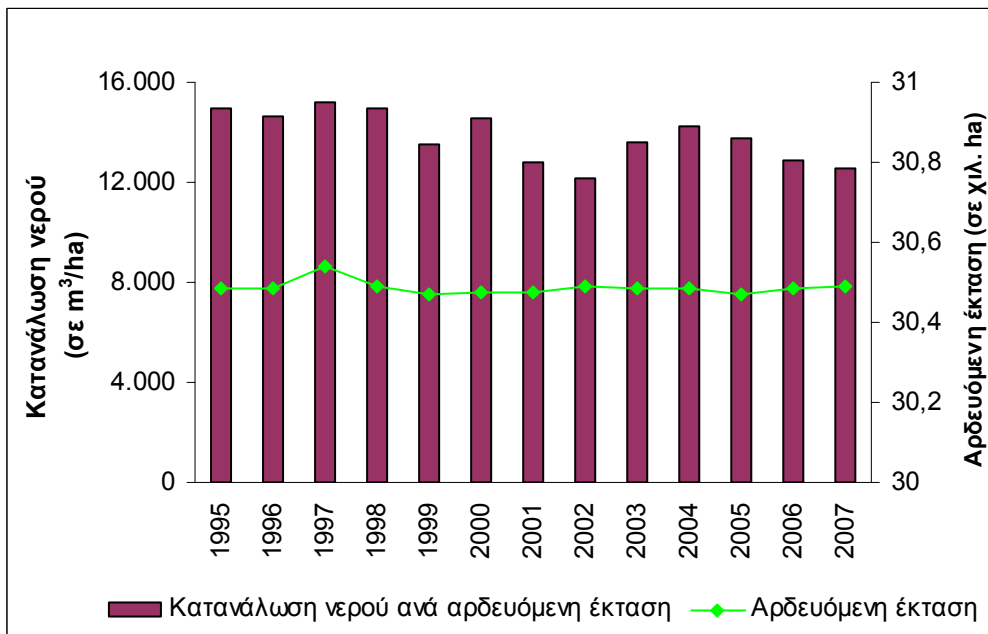
Οι τιμές του δείκτη υπολογίζονται με βάση δεδομένα που χορηγήθηκαν από το Γενικό Οργανισμό Εγγείων Βελτιώσεων. Τα δεδομένα της χρήσης του επιφανειακού νερού για άρδευση αναφέρονται στην Υδρολογική Λεκάνη του Αξιού ποταμού (τμήμα Νομού Θεσσαλονίκης). Τα δεδομένα του επιφανειακού νερού για βιομηχανική χρήση αναφέρονται στο νερό που καταναλώνεται στη Βιομηχανική Περιοχή Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Κατανάλωση νερού προερχόμενου από επιφανειακά νερά για βιομηχανική χρήση



Εικόνα 2: Κατανάλωση νερού προερχόμενου από επιφανειακά νερά για αρδευτική χρήση



Εικόνα 3 : Κατανάλωση νερού προερχόμενου από επιφανειακά νερά ανά αρδευόμενη έκταση

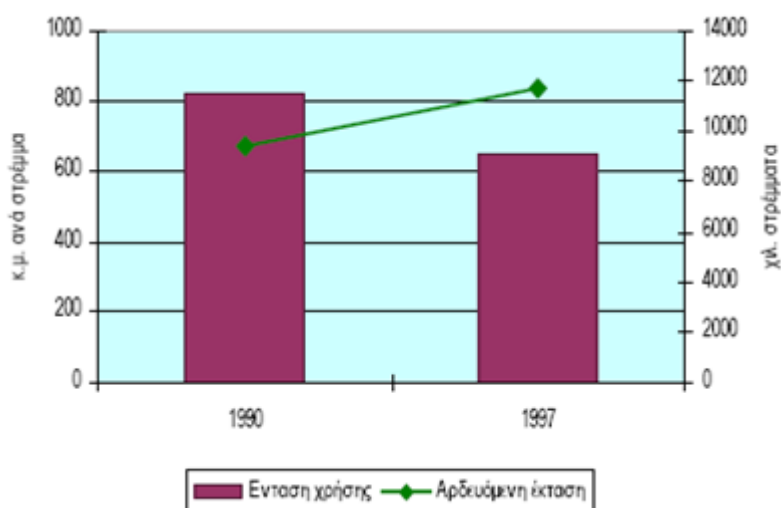
ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η κατανάλωση νερού στη Βιομηχανική Περιοχή της Θεσσαλονίκης (Εικόνα 1) παρουσιάζει σταθερή πορεία για τα έτη 1995-2007. Η τιμή της κυμαίνεται από 1.514.000 m³ το 1995 έως 2.973.000 m³ το 2003, σχεδόν δύομισι φορές μεγαλύτερη. Εξάιρεση αποτελεί το έτος 1998 στο οποίο παρατηρήθηκε κατακόρυφη αύξηση στα 7.037.000 m³ σύμφωνα με τα δεδομένα του Γ.Ο.Ε.Β. για τη συγκεκριμένη χρονιά.

Το επιφανειακό νερό που καταναλώνεται για αρδευτική χρήση προέρχεται από την Υδρολογική Λεκάνη του Αξιού ποταμού (τμήμα Νομού Θεσσαλονίκης). Οι πηγές υδροδότησης είναι οι ποταμοί: Αξιός, Αλιάκμονας και Λουδίας. Οι περιοχές που δεν αρδεύονται από την Υδρολογική Λεκάνη του Αξιού ποταμού αρδεύονται με γεωτρήσεις. Για τα έτη 1995-2007 η κατανάλωση νερού για άρδευση (Εικόνα 2, Εικόνα 3) παρουσιάζει σταθερή πορεία. Η τιμή της κυμαίνεται από 12.150 m³/ha το 2002 έως 15.170 m³/ha το έτος 1997. Η μέγιστη αύξηση κατανάλωσης νερού για άρδευση σημειώθηκε το έτος 2003 με τιμή 13.600 m³/ha και αύξηση 11,9%. Το προηγούμενο έτος (2002) η τιμή ήταν 12.150 m³/ha. Η μέγιστη μείωση της κατανάλωσης σημειώθηκε το έτος 2001. Ενώ η τιμή της κατανάλωσης νερού το έτος 2000 ήταν 14.550 m³/ha, το 2001 μειώθηκε κατά 11,8% (12.830 m³/ha). Τα τρία τελευταία έτη παρατηρείται συνεχής μείωση της κατανάλωσης. Το 2005 η τιμή της κατανάλωσης ήταν 13.750 m³/ha, το έτος 2006 ήταν 12.880 m³/ha (μείωση 6,3%) και το 2007 ήταν 12.530 m³/ha (μείωση 2,7%) (Εικόνα 3).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η τιμή της κατανάλωσης νερού σύμφωνα με το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ) σε εθνικό επίπεδο για το 1997 είναι περίπου ίση με τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο όρο που ανέρχεται στα 620 m³ ανά στρέμμα (Εικόνα 4). Η αντίστοιχη τιμή για το 1997 που αναφέρεται στην περιοχή της Θεσσαλονίκης είναι 1.517 m³ ανά στρέμμα. Επομένως, είναι φανερή η μη ορθολογική χρήση του νερού στην περιοχή ενδιαφέροντος του ερευνητικού έργου, καθώς η εν λόγω τιμή είναι σχεδόν δύομισι φορές μεγαλύτερη από τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο όρο του 1997.



Εικόνα 4 : Ένταση χρήσης νερού στη γεωργία στην Ελλάδα

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Nera 3 «Τομεακή ανάλυση της ζήτησης του νερού», συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Nera 1 «Υδατικό Ισοζύγιο». Εξαιτίας της χρονικής και χωρικής ασυνέχειας στη διαθέσιμη πληροφορία σχετικά με την κατανάλωση νερού για ύδρευση, δεν κατέστη δυνατή η αξιοποίηση των δεδομένων του δείκτη Nera 1.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ): Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στον Οργανισμό και κατάθεσης σχετικής αίτησης.

Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ): Περιβαλλοντικά Σήματα: Σχέδιο έκθεσης δεικτών αειφορίας 2003. Δεδομένα για τη χρήση νερού στη γεωργία στην Ελλάδα.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Τμήμα του Νομού Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία προέρχεται από στοιχεία που παρασχέθηκαν από αρμόδιο φορέα (ΓΟΕΒ).

Αδυναμίες: Αδυναμία υπολογισμού του δείκτη για το ποσοστό κατανάλωσης του νερού ανά τομέα (ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία). Χρονική και χωρική ασυνέχεια πληροφορίας σχετικής με κατανάλωση νερού για ύδρευση.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 3

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η ποσοστιαία κατανομή της ζήτησης του νερού ανά τομέα δεν είναι δυνατόν να αποτυπωθεί λόγω: (α) της χρονικής και χωρικής ασυνέχειας των καταναλώσεων νερού για ύδρευση και (β) της αδυναμίας καταγραφής της κατανάλωσης του νερού στις περιοχές που αρδεύονται με ιδιωτικές γεωτρήσεις.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Nera 4

ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης καταγράφει τις ημερήσιες συγκεντρώσεις των συστατικών που συντελούν στη δημιουργία του φαινομένου του ευτροφισμού στα υδάτινα οικοσυστήματα. Πιο συγκεκριμένα, καταγράφει τις μηνιαίες τιμές της συγκέντρωσης νιτρικών και φωσφορικών σε ποτάμια και λίμνες.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η τιμή των νιτρικών στον ποταμό Αξιό για όλα τα έτη και στις τρεις θέσεις δειγματοληψίας είναι, στις περισσότερες των μηνιαίων τιμών, υψηλές σε σχέση με το κριτήριο των 0,1 mg/l N-NO₃ που αναφέρεται ως όριο για μη ρυπασμένα ποτάμια (Meybeck, 1982 και Meybeck and Helmer, 1989). Η μέση τιμή της συγκέντρωσης των νιτρικών για το 2007 είναι 5,7 mg/l, 17,7 mg/l για το έτος 2001, 14,6 mg/l για το έτος 2000, 14,0 mg/l για το έτος 1999, 16,7 mg/l για το έτος 1998 και 11,2 mg/l για το έτος 1997. Η συγκέντρωση των φωσφορικών είναι διαφορετική στις τρεις θέσεις δειγματοληψίας του ποταμού Αξιού. Η μέση ετήσια συγκέντρωση για το 2007 ήταν 0,31 mg/l.

Οι συγκεντρώσεις των νιτρικών ξεπερνούν και στον Λουδία την τιμή των 0,1 mg/l που αναφέρεται ως όριο για μη ρυπασμένα ποτάμια (Meybeck, 1982 και Meybeck and Helmer, 1989), αφού η μέση ετήσια συγκέντρωση είναι 6,31 mg/l. Βασικό πρόβλημα του ποταμού Λουδία είναι οι πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις φωσφορικών. Η μέση ετήσια τιμή της συγκέντρωσης είναι 1,01 mg/l.

Η τιμή της συγκέντρωσης τόσο των νιτρικών, όσο και των φωσφορικών στη λίμνη Κορώνεια είναι υψηλή καθ' όλη τη διάρκεια των ετών. Παρόλα αυτά παρουσιάζεται σημαντική μείωση στο έτος 2007. Η μέση τιμή της συγκέντρωσης των νιτρικών για το 2007 ήταν 3,9 mg/l, για το 1998 75,1 mg/l, για το 1997 55,7 mg/l, για το 1996 32,8 mg/l και για το 1995 43,1 mg/l. Η μέση τιμή της συγκέντρωσης των φωσφορικών για το 2007 ήταν 0,35 mg/l, για το 1998 22,5 mg/l, για το 1997 3,0 mg/l, για το 1996 0,75 mg/l και για το 1995 0,42 mg/l.

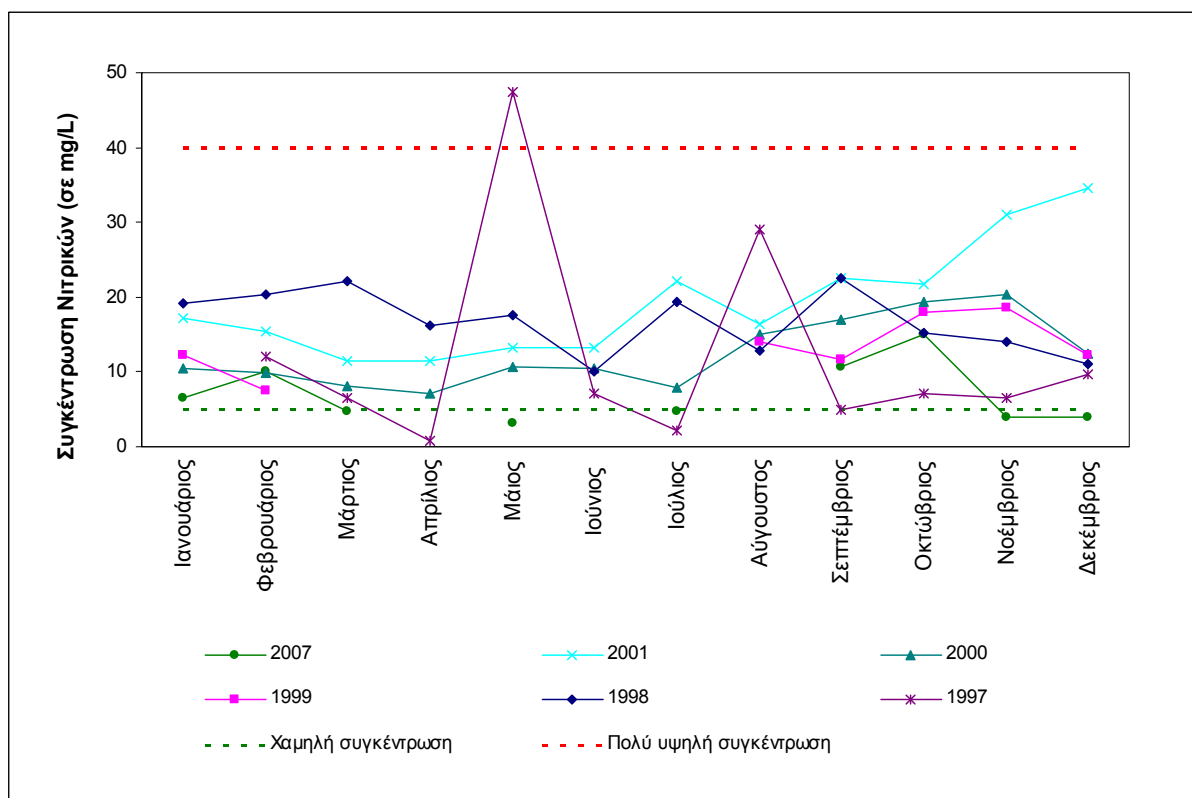
ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Nera 4 «Ευτροφισμός» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας της καταγραφής της ρύπανσης των ποταμών και των λιμνών της περιοχής. Ο ευτροφισμός είναι η διαδικασία με την οποία τα υδάτινα οικοσυστήματα εμπλουτίζονται με θρεπτικά συστατικά (ενώσεις του αζώτου και του φωσφόρου). Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι η ανάπτυξη της βιομάζας, η οποία οδηγεί στην ποιοτική υποβάθμιση του νερού.

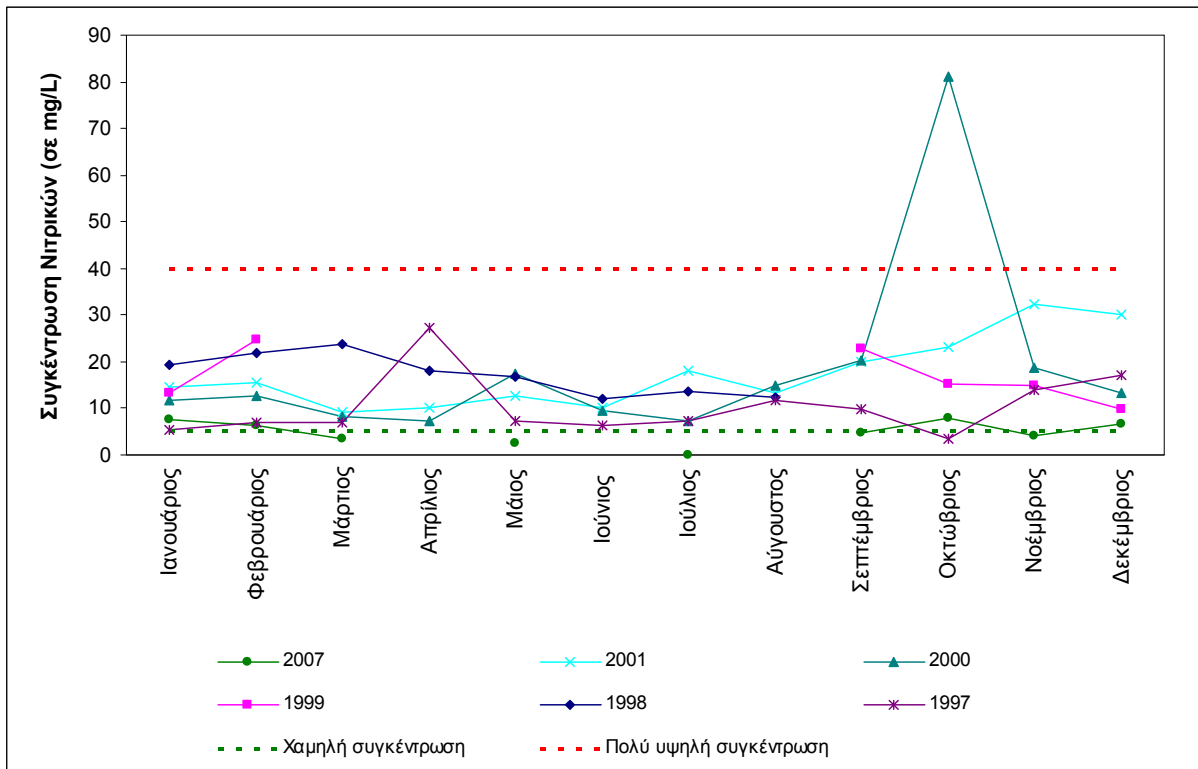
Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων», τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υποχρεωμένα να εξασφαλίσουν την κατάρτιση προγραμμάτων για την παρακολούθηση της κατάστασης (ποιοτικής και ποσοτικής) των επιφανειακών υδάτων. Η εξασφάλιση επιφανειακού νερού καλής ποιότητας συμβάλλει στη βιώσιμη χρήση του ύδατος.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

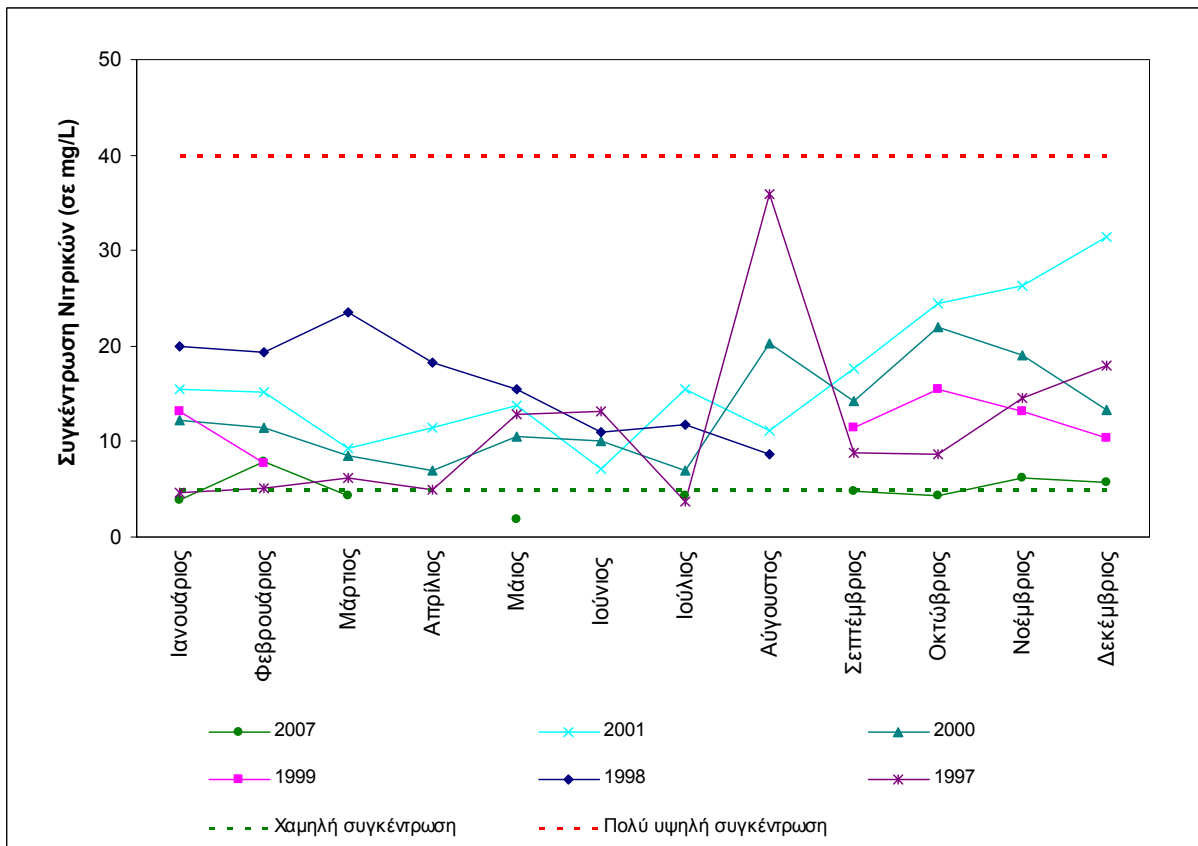
Οι τιμές του δείκτη υπολογίζονται με βάση δεδομένα που χορηγήθηκαν από τη Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, το Φορέα Διαχείρισης Κορώνειας - Βόλβης, το Υπουργείο Γεωργίας - Τμήμα Προστασίας Αρδευτικών Υδάτων και το Εθνικό Δίκτυο Περιβαλλοντικής Πληροφορίας του ΥΠΕΧΩΔΕ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

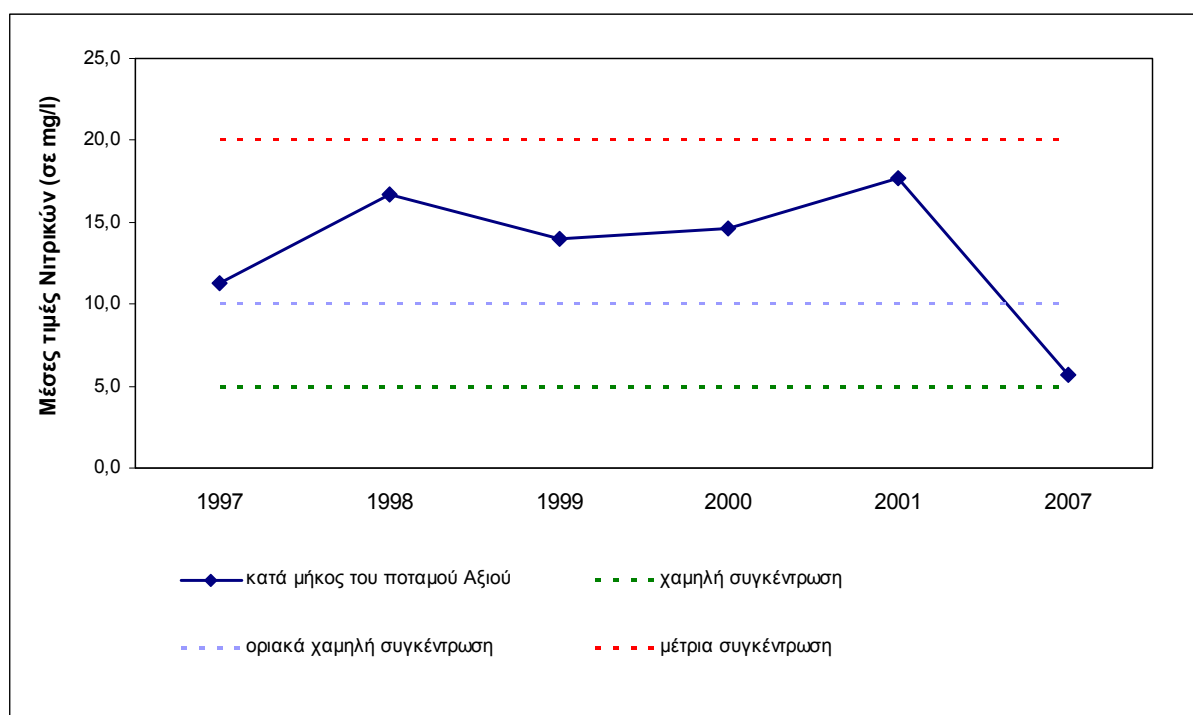
Εικόνα 1 : Μέτρηση νιτρικών στη Θέση 1 (Γέφυρα Πολυκάστρου) στον ποταμό Αξιό



Εικόνα 2 : Μέτρηση νιτρικών στη Θέση 2 (Γέφυρα Προχώματος – Κουφαλίων) στον ποταμό Αξιό



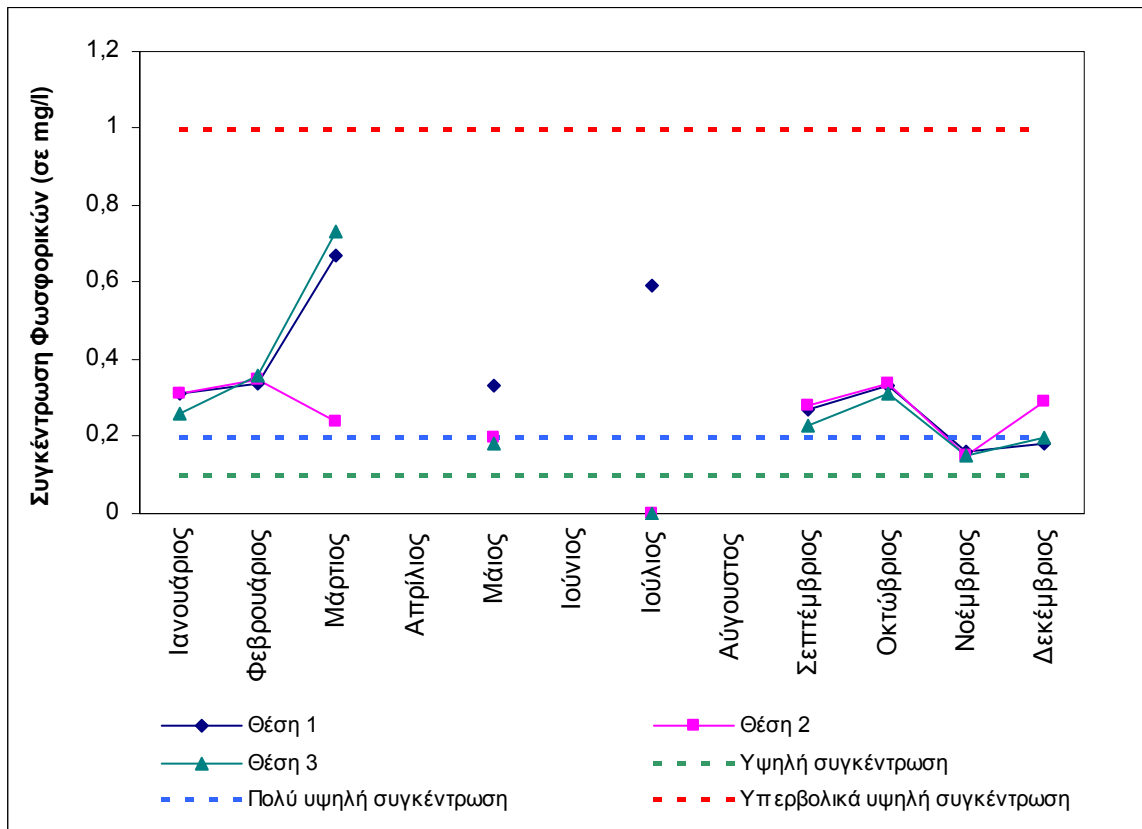
Εικόνα 3 : Μέτρηση νιτρικών στη Θέση 3 (Γέφυρα Χαλάστρας) στον ποταμό Αξιό



Εικόνα 4 : Μέσες τιμές συγκέντρωσης νιτρικών ανά έτος κατά μήκος του Αξιού ποταμού

Πίνακας 1 : Κατάταξη των ποταμών ανάλογα με τη συγκέντρωση νιτρικών

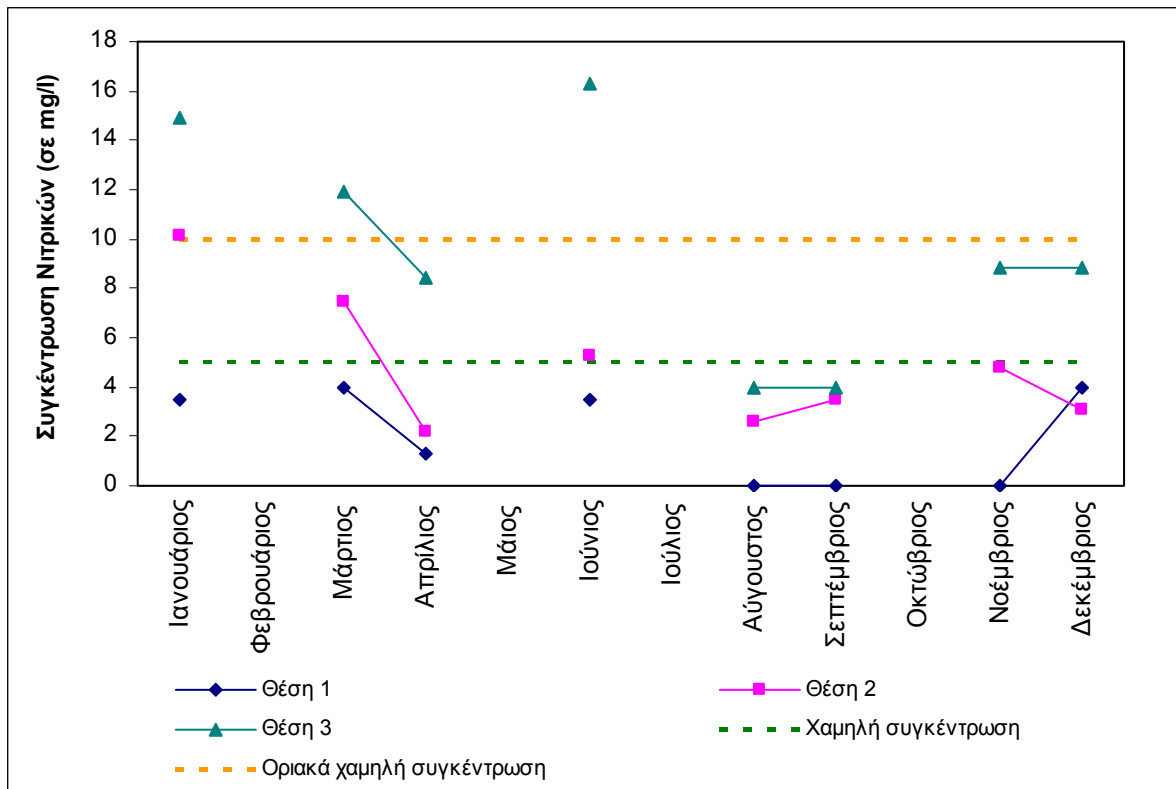
Κατηγορία	Οριακή τιμή συγκέντρωσης Νιτρικών (mg/l)	Χαρακτηρισμός
1	<5	Πολύ χαμηλή
2	>5 - 10	Χαμηλή
3	>10 - 20	Οριακά χαμηλή
4	>20 - 30	Μέτρια
5	>30 - 40	Υψηλή
6	>40	Πολύ υψηλή



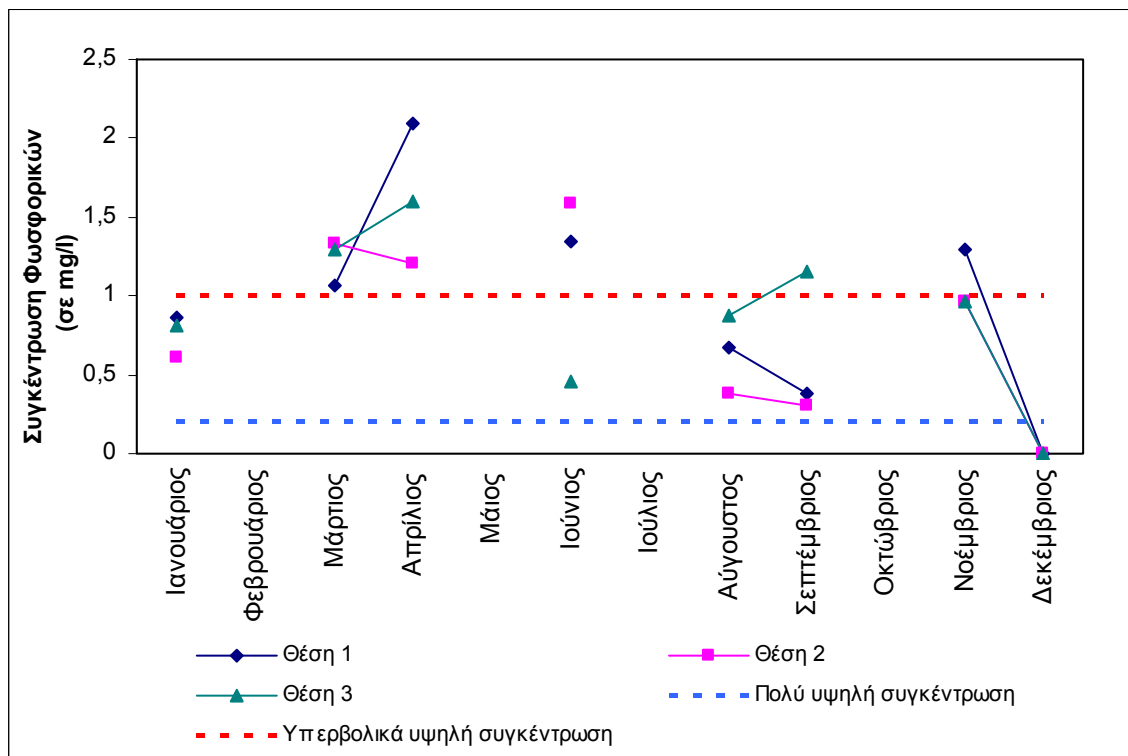
Εικόνα 5 : Μέτρηση φωσφορικών στις Θέσεις 1, 2 και 3 στον ποταμό Αξιό (έτος 2007)

Πίνακας 2 : Κατάταξη των ποταμών ανάλογα με τη συγκέντρωση φωσφορικών

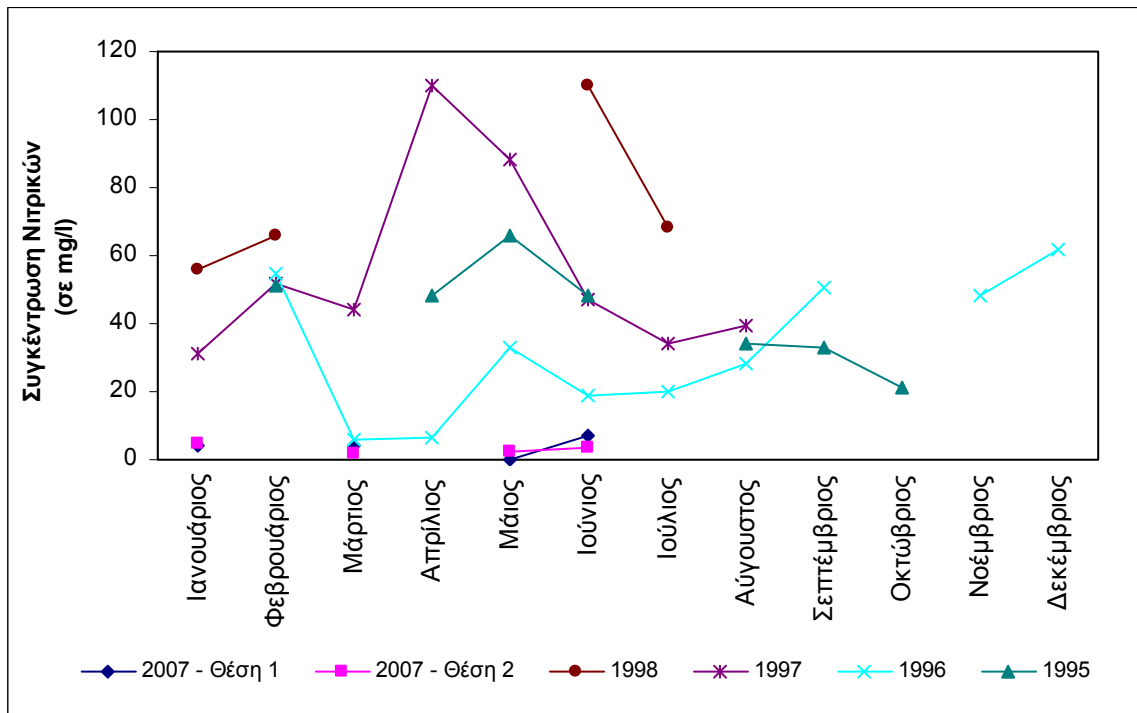
Κατηγορία	Οριακή τιμή συγκέντρωσης Φωσφορικών (mg/l)	Χαρακτηρισμός
1	<0.02	Πολύ χαμηλή
2	>0.02 – 0.06	Χαμηλή
3	>0.06 – 0.1	Μέτρια
4	>0.1– 0.2	Υψηλή
5	>0.2– 1.0	Πολύ υψηλή
6	>1.0	Υπερβολικά υψηλή



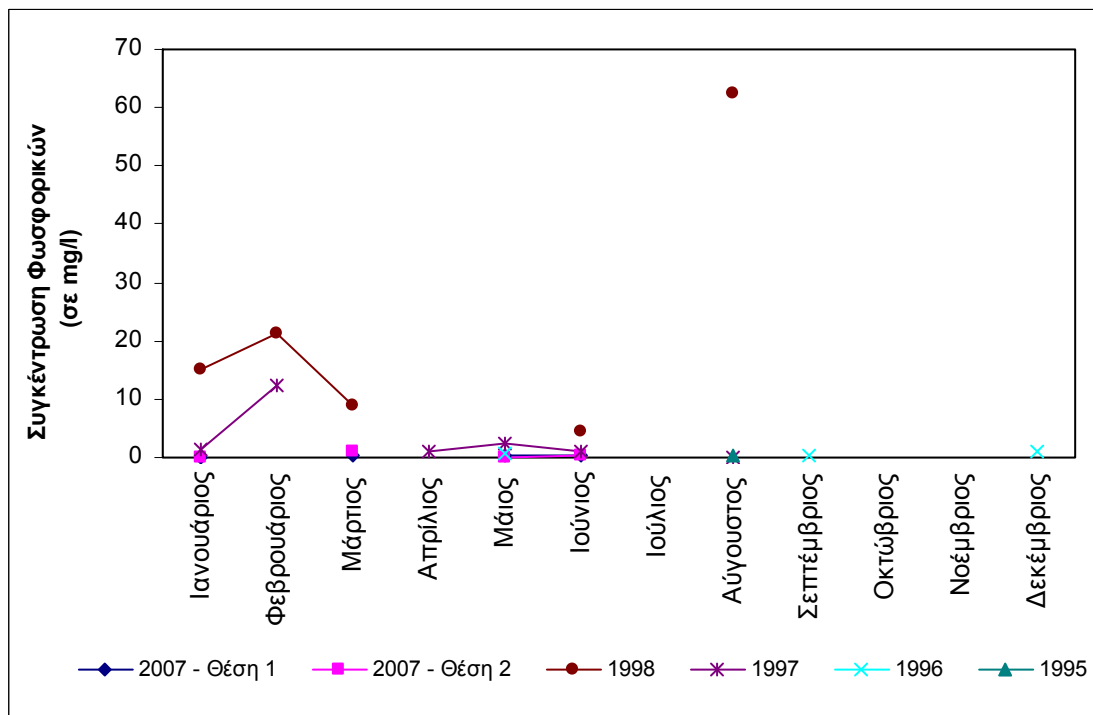
Εικόνα 6 : Μέτρηση νιτρικών στις Θέσεις 1, 2 και 3 στον ποταμό Λουδία (έτος 2007)



Εικόνα 7 : Μέτρηση φωσφορικών στις Θέσεις 1, 2 και 3 στον ποταμό Λουδία (έτος 2007)



Εικόνα 8 : Μέτρηση νιτρικών στις Θέσεις 1, 2 και 3 στη λίμνη Κορώνεια



Εικόνα 9 : Μέτρηση φωσφορικών στις Θέσεις 1, 2 και 3 στη λίμνη Κορώνεια

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Οι δειγματοληψίες για τις μετρήσεις των νιτρικών και φωσφορικών πραγματοποιήθηκαν σε τρία σημεία κατά μήκος του ποταμού Αξιού (Θέση 1: Γέφυρα Πολυκάστρου, Θέση 2: Γέφυρα Προχώματος - Κουφαλίων, Θέση 3: Γέφυρα Χαλάστρας). Οι πηγές ρύπανσης του ποταμού είναι οι αγροτικές δραστηριότητες, τα αστικά λύματα, καθώς και τα βιομηχανικά - αγροτοβιομηχανικά λύματα. Το δέλτα του ποταμού Αξιού προστατεύεται σύμφωνα με τη συνθήκη Ramsar. Η τιμή των νιτρικών για όλα τα έτη και στις τρεις θέσεις δειγματοληψίας είναι, στις περισσότερες των μηνιαίων τιμών, υψηλές σε σχέση με το κριτήριο των 0,1mg/l N-NO₃ που αναφέρεται ως όριο για μη ρυπασμένα ποτάμια (Meybeck, 1982 και Meybeck and Helmer, 1989) (Εικόνες 1, 2, 3). Για το έτος 2007 παρατηρείται αύξηση της συγκέντρωσης των νιτρικών και στις τρεις θέσεις κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών του Φεβρουαρίου και του Οκτωβρίου, λόγω της έκπλυσής τους με τη βροχή από τις αγροτικές καλλιέργειες. Η μέση τιμή της συγκέντρωσης για το 2007 ήταν 5,7 mg/l.

Το 2001 η μέση τιμή της συγκέντρωσης των νιτρικών ήταν 17,7 mg/l.

Για το 2000 παρατηρείται μία πολύ υψηλή τιμή νιτρικών (81 mg/l) κατά το μήνα Οκτώβριο στη Γέφυρα Προχώματος - Κουφαλίων ένδειξη ότι το ρυπαντικό φορτίο προήλθε από τη γύρω περιοχή. Εκτός από τη συγκεκριμένη συγκέντρωση, οι υπόλοιπες τιμές των συγκεντρώσεων των νιτρικών για όλες τις θέσεις και για όλα τα έτη δεν ξεπερνούν το ανώτατο επιτρεπτό όριο των 50 mg/l της Οδηγίας σχετικά με το πόσιμο νερό. Η μέση τιμή της συγκέντρωσης για το 2000 ήταν 14,6 mg/l.

Η μέση τιμή της συγκέντρωσης των νιτρικών για τα έτη 1999 και 1998 ήταν 14,0 mg/l και 16,7 mg/l αντίστοιχα.

Το 1997 παρατηρούνται δύο πολύ υψηλές τιμές νιτρικών στη Γέφυρα Πολυκάστρου κατά τους μήνες Μάιο (47,5 mg/l) και Αύγουστο (29,1 mg/l). Το ρυπαντικό φορτίο φαίνεται να προήλθε από τη γύρω περιοχή. Στη Γέφυρα Χαλάστρας που βρίσκεται κατάντη της Γέφυρας Πολυκάστρου, η υψηλότερη τιμή νιτρικών (35,9 mg/l) παρατηρείται το μήνα Αύγουστο. Το ρυπαντικό αυτό φορτίο δεν μεταφέρθηκε από τα ανάντη στη Γέφυρα Χαλάστρας, αλλά προήλθε από τη γύρω περιοχή. Η μέση τιμή της συγκέντρωσης για το 1997 ήταν 11,2 mg/l.

Η μέση ετήσια τιμή νιτρικών το 2007 είναι κατά πολύ μικρότερη των προηγούμενων ετών. Σύμφωνα με το σύστημα κατάταξης των ποταμών σε κατηγορίες του Environment Agency U.K. (Πίνακας 1), ενώ ο ποταμός Αξιός για τα έτη 1997-2001 θεωρείται Κατηγορίας 3, το έτος 2007 θεωρείται Κατηγορίας 2 (Εικόνα 4 και Πίνακας 1). Πάντως σε όλες τις θέσεις και έτη οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις των νιτρικών κυμαίνονται μεταξύ των 5 mg/l και 19 mg/l γεγονός που υποδεικνύει ότι η κύρια πηγή ρύπανσης προέρχεται σε μεγάλο βαθμό και από την ΠΓΔΜ (βλέπε Fisi 4).

Η συγκέντρωση των φωσφορικών είναι διαφορετική στις τρεις θέσεις δειγματοληψίας για το έτος 2007. Η Θέση 3 (Γέφυρα Χαλάστρας) που βρίσκεται στις εκβολές του ποταμού Αξιού παρουσιάζει τη μεγαλύτερη μέση συγκέντρωση 0,35 mg/l, ενώ κατά τη δειγματοληψία του Μαρτίου, Ιουλίου και Οκτωβρίου εμφανίζονται οι μέγιστες τιμές για τη συγκεκριμένη θέση. Στη Θέση 2 (Γέφυρα Προχώματος-Κουφαλίων) παρατηρούνται τα χαμηλότερα επίπεδα φωσφορικών με μέση τιμή 0,27 mg/l και μέγιστα για τη συγκεκριμένη θέση κατά τη δειγματοληψία του Φεβρουαρίου και του Οκτωβρίου. Στη Θέση 1 (Γέφυρα Πολυκάστρου) με μέση τιμή 0,30 mg/l παρουσιάζονται αιχμές κατά τη δειγματοληψία του Φεβρουαρίου και Οκτωβρίου (Εικόνα 5). Τα μέγιστα που παρουσιάζονται κατά τη εαρινή και φθινοπωρινή περίοδο οφείλονται στη μεταφορά των φωσφορικών από τις αγροτικές καλλιέργειες λόγω βροχών. Αντίθετα, το μέγιστο στη Θέση 3 κατά την περίοδο του καλοκαιριού αποτελεί ένδειξη για επιβάρυνση από οικιστικά ή βιομηχανικά λύματα ή από καλλιέργειες που υπεραρδεύονται, δεδομένου ότι κατά την περίοδο αυτή οι βροχοπτώσεις είναι ελάχιστες. Η μέση

ετήσια τιμή της συγκέντρωσης φωσφορικών στον ποταμό Αξιό για το 2007 είναι 0,31 mg/l, γεγονός που τον κατατάσσει στην Κατηγορία 5 (Πίνακας 2).

Η δειγματοληψία του ποταμού Λουδία έγινε επίσης σε τρία σημεία για το 2007 (Θέση 1: Ν.Ε.Ο. Θεσσαλονίκης-Αθηνών, Θέση 2: Π.Ε.Ο. Θεσσαλονίκης-Αθηνών - χωριό Λουδίας, Θέση 3: Ε.Ο. Κρύας Βρύσης-Αλεξάνδρειας). Τα νιτρικά βρίσκονται σε αυξημένες συγκεντρώσεις και στις τρεις θέσεις με τη μεγαλύτερη τιμή στη Θέση 3. Μέγιστα στις τιμές των νιτρικών παρατηρούνται κατά τη φθινοπωρινή και χειμερινή περίοδο λόγω των βροχοπτώσεων αλλά και το καλοκαίρι λόγω εφαρμογής λιπασμάτων και υπεράρδευσης των καλλιεργειών (Εικόνα 6). Γενικά οι συγκεντρώσεις των νιτρικών ξεπερνούν και στον Λουδία τη τιμή των 0,1 mg/l που αναφέρεται ως όριο για μη ρυπασμένα ποτάμια (Meybeck, 1982 και Meybeck and Helmer, 1989) και σύμφωνα με τον Πίνακα 1 κατατάσσεται για το έτος 2007 στην Κατηγορία 2, αφού η μέση ετήσια συγκέντρωση είναι 6,31 mg/l. Η συγκέντρωση των νιτρικών είναι πολύ χαμηλή σε σχέση με το ανώτατο επιτρεπτό όριο των 50 mg/l που έχει θέσει η Οδηγία σχετικά με το πόσιμο νερό.

Βασικό πρόβλημα του ποταμού Λουδία είναι οι πολύ αυξημένες συγκεντρώσεις φωσφορικών με τη μεγαλύτερη τιμή στη Θέση 1 (Εικόνα 7). Γενικά, οι τιμές ξεπερνούν τη συγκέντρωση των 0,31 mg/l που θέτει το Ηνωμένο Βασίλειο ως μέση τιμή στα τρεχούμενα επιφανειακά νερά με σκοπό την αποφυγή του ευτροφισμού. Επίσης, υπερβαίνουν το όριο των 0,54 mg/l που είναι το ανώτατο επιτρεπτό όριο των φωσφορικών σε επιφανειακά νερά που προορίζονται για υδροληψία πόσιμου νερού. Η μέση ετήσια τιμή της συγκέντρωσης για το 2007 είναι 1,01 mg/l, γεγονός που κατατάσσει τον ποταμό Λουδία στην Κατηγορία 6 (Πίνακας 2). Οι συγκεντρώσεις των φωσφορικών μεταβάλλονται σε κάθε δειγματοληψία αλλά παραμένουν σταθερά υψηλές με εξαίρεση το μήνα Δεκέμβριο. Προφανώς λόγω των έντονων βροχοπτώσεων προκλήθηκε αραίωση των φωσφορικών. Οι αυξημένες τιμές σε μήνες όπου δεν παρατηρούνται έντονες βροχοπτώσεις αποδεικνύουν ότι εκτός από γεωργικές δραστηριότητες, τα οικιστικά και βιομηχανικά λύματα αποτελούν κύρια πηγή εισροής φωσφόρου στο ποτάμι.

Στη λίμνη Κορώνεια πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες σε δύο θέσεις κατά τη διάρκεια του 2007 (Θέση 1: Π.Ε.Ο. Θεσσαλονίκης-Καβάλας - Άγιος Βασίλειος, Θέση 2: Ε.Ο. Ανάληψης-Ευαγγελισμού). Η τιμή της συγκέντρωσης τόσο των νιτρικών όσο και των φωσφορικών στη λίμνη Κορώνεια είναι υψηλή καθ' όλη τη διάρκεια των ετών (Εικόνες 8 και 9). Παρόλα αυτά παρουσιάζεται μία σημαντική μείωση στο έτος 2007.

Η μέση τιμή της συγκέντρωσης των νιτρικών για το 2007 ήταν 3,9 mg/l, για το 1998 75,1 mg/l, για το 1997 55,7 mg/l, για το 1996 32,8 mg/l και για το 1995 43,1 mg/l.

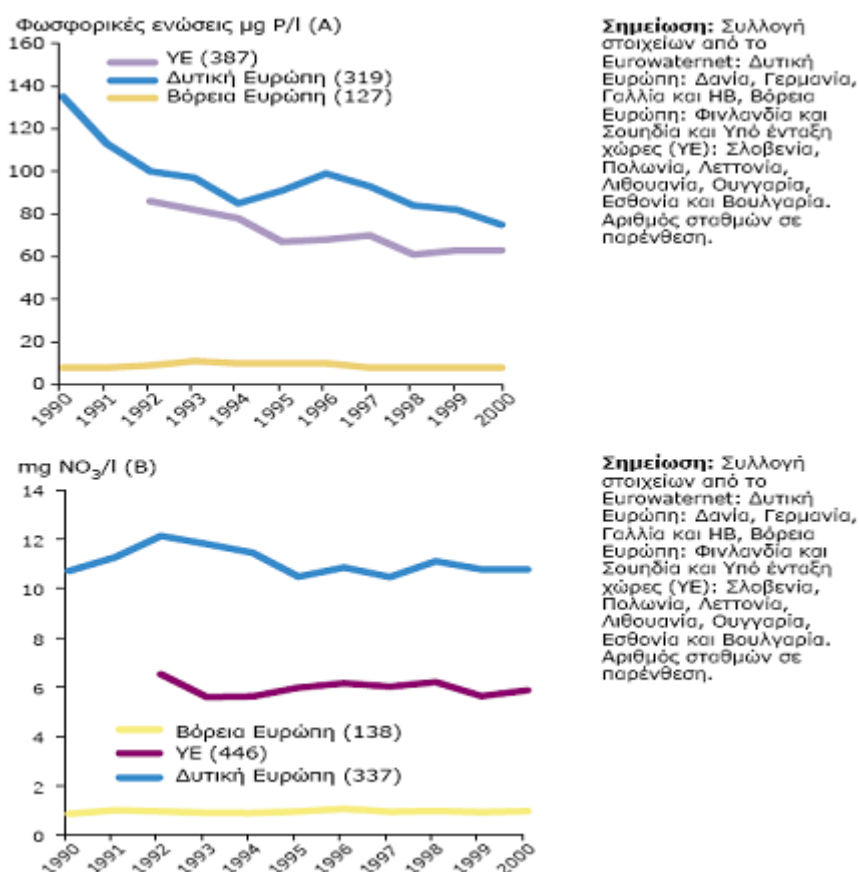
Η μεγαλύτερη τιμή της συγκέντρωσης των φωσφορικών για το έτος 2007 παρατηρείται το μήνα Μάρτιο, ενώ για τα έτη 1995- 1998 παρατηρείται τους μήνες Φεβρουάριο και Αύγουστο. Τα μέγιστα που παρουσιάζονται στη φθινοπωρινή περίοδο οφείλονται στη μεταφορά τους από τις αγροτικές καλλιέργειες λόγω βροχών. Αντίθετα οι μέγιστες τιμές στο μήνα Αύγουστο αποτελεί ένδειξη για επιβάρυνση από οικιστικά ή βιομηχανικά λύματα ή κινητοποίηση από καλλιέργειες που υπεραρδεύονται, με δεδομένο ότι την περίοδο αυτή οι βροχοπτώσεις είναι ελάχιστες. Η μέση τιμή της συγκέντρωσης των φωσφορικών για το 2007 ήταν 0,35 mg/l, για το 1998 22,5 mg/l για το 1997 3,2 mg/l, για το 1996 0,75 mg/l και για το 1995 0,42 mg/l. Το έτος 1998 η τιμή της συγκέντρωσης των φωσφορικών είναι πολύ υψηλή.

Σύμφωνα με τον Vollenweider (1968), λίμνες που έχουν συγκέντρωση φωσφόρου μεταξύ 0,01 mg/l και 0,02 mg/l θεωρούνται μεσότροφες, ενώ λίμνες με συγκέντρωση κάτω από 0,01 mg/l είναι ολιγότροφες. Οι λίμνες με συγκέντρωση πάνω από 0,02 mg/l θεωρούνται εύτροφες. Δεδομένου ότι οι

μέσες τιμές ανά έτος στη λίμνη Κορώνεια είναι κατά πολύ μεγαλύτερες των 0,02 mg/l κατατάσσεται στις εύτροφες λίμνες.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σύμφωνα με την έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος του 2003 για την αξιολόγηση των υδάτων, οι συγκεντρώσεις φωσφόρου στους ποταμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των υπό ένταξη χωρών μειώθηκαν γενικά κατά 30-40 % τη δεκαετία του 1990. Ειδικότερα, οι χώρες οι οποίες στις αρχές της δεκαετίας του 1990 παρουσίαζαν μέσες συγκεντρώσεις φωσφόρου άνω των 0,2 mg/l, επίπεδο που υποδεικνύει υψηλή ρύπανση από σημειακές πηγές, παρουσίασαν αξιοσημείωτη μείωση των συγκεντρώσεων φωσφόρου (Εικόνα 10). Οι μειώσεις αυτές αντανακλούν αφενός τη γενική βελτίωση στην επεξεργασία λυμάτων κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, αλλά και την ύφεση στις υπό ένταξη χώρες. Σε αντίθεση με τον φώσφορο, δεν διαπιστώνονται σαφείς τάσεις για τις νιτρικές ενώσεις στους ποταμούς παρά το γεγονός ότι οι συγκεντρώσεις τους είναι χαμηλότερες στις υπό ένταξη και στις βόρειες χώρες λόγω της χαμηλότερης έντασης της γεωργίας (Εικόνα 10). Συνολικά, οι τρέχουσες συγκεντρώσεις φωσφόρου και νιτρικών ενώσεων εξακολουθούν να είναι σημαντικά υψηλότερες από τα θεωρούμενα ως φυσικά ή συνήθη επίπεδα.

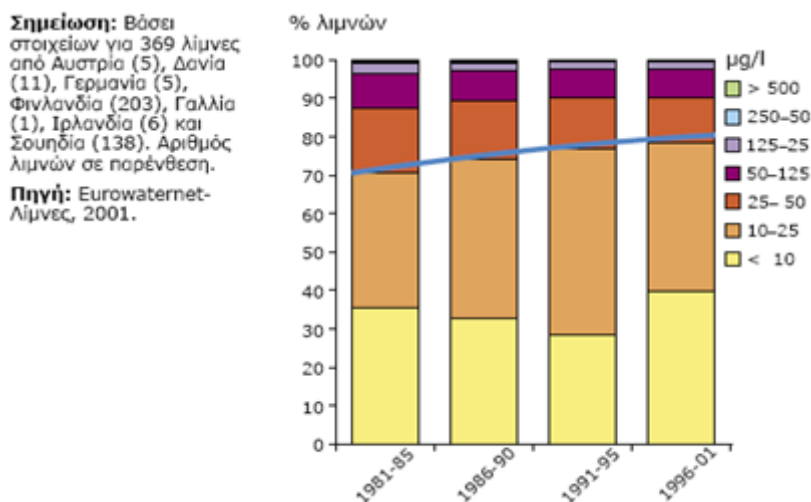


Εικόνα 10 : Φωσφορικές και νιτρικές ενώσεις σε ευρωπαϊκούς ποταμούς

Οι μέσες συγκεντρώσεις του φωσφόρου για τους δύο εξεταζόμενους ποταμούς (Αξιό και Λουδία) για το 2007 είναι μεγαλύτερες των 0,2 mg/l. Συγκεκριμένα για τον Αξιό είναι 0,31 mg/l και για το Λουδία 1,01 mg/l αντίστοιχα. Οι τιμές αυτές φανερώνουν υψηλή ρύπανση από σημειακές πηγές και πρέπει να

ληφθούν μέτρα για τη μείωσή τους. Ομοίως και οι μέσες τιμές των νιτρικών στα δύο ποτάμια είναι υψηλές σε σχέση με τις συγκεντρώσεις που εμφανίζονται στα ευρωπαϊκά ποτάμια. Ειδικά για τον Αξιό, η μέση τιμή της συγκέντρωσης ανά έτος είναι 17,7 mg/l (2001), 16,7 mg/l (1998), 14,6 mg/l (2000), 14 mg/l (1999), 11,2 mg/l (1997) και 5,7 mg/l (2007). Οι περισσότερες από τις τιμές στον Αξιό είναι μεγαλύτερες της μέγιστης τιμής της συγκέντρωσης των νιτρικών (12 mg/l) των ποταμών της Δυτικής Ευρώπης, όπου εμφανίζεται και το μεγαλύτερο πρόβλημα.

Τα τελευταία 20 έτη, το ποσοστό των λιμνών και των ταμιευτήρων στην Ευρώπη με χαμηλές συγκεντρώσεις φωσφόρου (<0,025 mg/l) αυξήθηκε από 75% σε 82% του συνόλου των 369 λιμνών για τις οποίες διατίθενται μακρόχρονες χρονοσειρές στοιχείων (Εικόνα 11). Αυτό υποδεικνύει ότι ο ευτροφισμός στις ευρωπαϊκές λίμνες γενικά μειώνεται.



Εικόνα 11 : Μέση θερινή συγκέντρωση φωσφόρου σε ευρωπαϊκές λίμνες

Οι συγκεντρώσεις των φωσφορικών στη λίμνη Κορώνεια κυμαίνονται από 0,35 mg/l (2007) έως 22,5 mg/l (1998), τιμές πολύ ψηλές σε σχέση αυτές των ευρωπαϊκών χωρών. Στην Ευρώπη το ποσοστό των λιμνών που παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις φωσφόρου είναι πολύ μικρό. Τα τελευταία 20 έτη, το ποσοστό των λιμνών με χαμηλές συγκεντρώσεις φωσφόρου (< 0,025 mg/l) αυξήθηκε από 75 %σε 82 % του συνόλου των 369 λιμνών για τις οποίες διατίθενται μακρόχρονες σειρές στοιχείων. Αυτό υποδεικνύει ότι ο ευτροφισμός στις ευρωπαϊκές λίμνες μειώνεται.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας - Διεύθυνση Υδάτων: Στοιχεία ποιότητας επιφανειακών υδάτων Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, Ετήσια Έκθεση 2007 (δεδομένα για το έτος 2007).

Υπουργείο Μακεδονίας - Θράκης, Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος, Τομέας ρύπανσης νερών: Χορήγηση δεδομένων για τη λίμνη Κορώνεια για τα έτη 1995-1998 από το Φορέα Διαχείρισης της Λίμνης Κορώνειας - Βόλβης.

Υπουργείο Γεωργίας - Τμήμα Προστασίας Αρδευτικών Υδάτων: Άντληση δεδομένων από την ιστοσελίδα του Φορέα (δεδομένα περιόδου 1997-2001).

Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων - Εθνικό Δίκτυο Περιβαλλοντικής Πληροφορίας: Άντληση δεδομένων από την ιστοσελίδα του Φορέα (δεδομένα περιόδου 1997-2001).

Environment Agency of U.K.: Άντληση πληροφορίας από την ιστοσελίδα του Φορέα για το σύστημα κατάταξης των ποταμών ανάλογα με τη συγκέντρωση των νιτρικών και φωσφορικών (Πίνακας 1, Πίνακας 2).

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995-2001, 2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από εκθέσεις και ιστοσελίδες αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για τη διαχρονική πορεία του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Προκύπτει έλλειψη διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη. Επίσης, παρατηρείται βασική έλλειψη μετρήσεων νιτρικών και φωσφορικών για τη λίμνη Κορώνεια.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Nera 5

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης προσδιορίζει την προτεραιότητα υλοποίησης των κατά περίπτωση κατάλληλων αντιπλημμυρικών έργων σε ευάλωτες - ως προς την εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων - περιοχές. Ο καθορισμός του σχετικού βαθμού προτεραιότητας πραγματοποιείται με την εφαρμογή μεθοδολογίας πολυκριτηριακής ανάλυσης. Κριτήρια προτεραιότητας των έργων αποτελούν οι εξής τέσσερις ομάδες: i) Βαθμός ωριμότητας, ii) Πλημμυρικά φαινόμενα, iii) Δυσκολίες υλοποίησης, iv) Προοπτική περιοχής έργου. Τα πλημμυρικά φαινόμενα αποτελούν ομάδα κριτηρίων από την οποία προκύπτουν δύο επιμέρους δείκτες: α) Επικινδυνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, β) Συχνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, εξάγεται το συμπέρασμα ότι σημαντικός αριθμός των συνολικά εξεταζόμενων περιοχών έχρηζε - κατά το έτος 2003 - της άμεσης λήψης μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας. Πιο συγκεκριμένα, σε 14 από τις 27 συνολικά εξεταζόμενες περιοχές, η σχετική προτεραιότητα εκτέλεσης έργων υπερέβαινε το 50% (με βαθμό απόλυτης προτεραιότητας το 100%). Ωστόσο, η διαφοροποίηση της κατάταξης των έργων καθιστά επισφαλή την εξαγωγή ενιαίων συμπερασμάτων. Η αδυναμία αυτή ενισχύεται και από το γεγονός του χρονικού περιορισμού της διαθέσιμης πληροφορίας σε μόνο ένα έτος.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Nera 5 «Επικινδυνότητα εμφάνισης πλημμυρών» επιλέχθηκε εξαιτίας των σημαντικών επιπτώσεων που επιφέρουν τα πλημμυρικά φαινόμενα σε διάφορους τομείς (περιβαλλοντικός, κοινωνικός, οικονομικός). Το γεγονός αυτό πιστοποιείται από την πρόσφατα εκδοθείσα Κοινοτική Οδηγία 2007/60/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί της «Αποτίμησης και Διαχείρισης του Πλημμυρικού κινδύνου». Βάσει του περιεχομένου της, τα κράτη-μέλη υποχρεούνται μέχρι το 2011 να έχουν προβεί σε προκαταρκτική εκτίμηση των κινδύνων πλημμυρών για τις λεκάνες απορροής και τις αντίστοιχες παράκτιες περιοχές της επικράτειάς τους. Επιπλέον, στις περιπτώσεις όπου υφίσταται πραγματικός κίνδυνος ζημιών από πλημμύρες, οφείλουν να εκπονήσουν μέχρι το 2013, χάρτες επικινδυνότητας και χάρτες κινδύνου πλημμυρών. Τέλος, προβλέπεται η κατάρτιση διαχείρισης των κινδύνων πλημμυρών για τις συγκεκριμένες περιοχές (2015). Συνεπώς, ο υπολογισμός και η παρακολούθηση της εξέλιξης των τιμών του συγκεκριμένου δείκτη αποτελεί ζήτημα άμεσης και ουσιαστικής προτεραιότητας όσο αφορά στην αποτίμηση της βιωσιμότητας ανάπτυξης της περιοχής ενδιαφέροντος.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

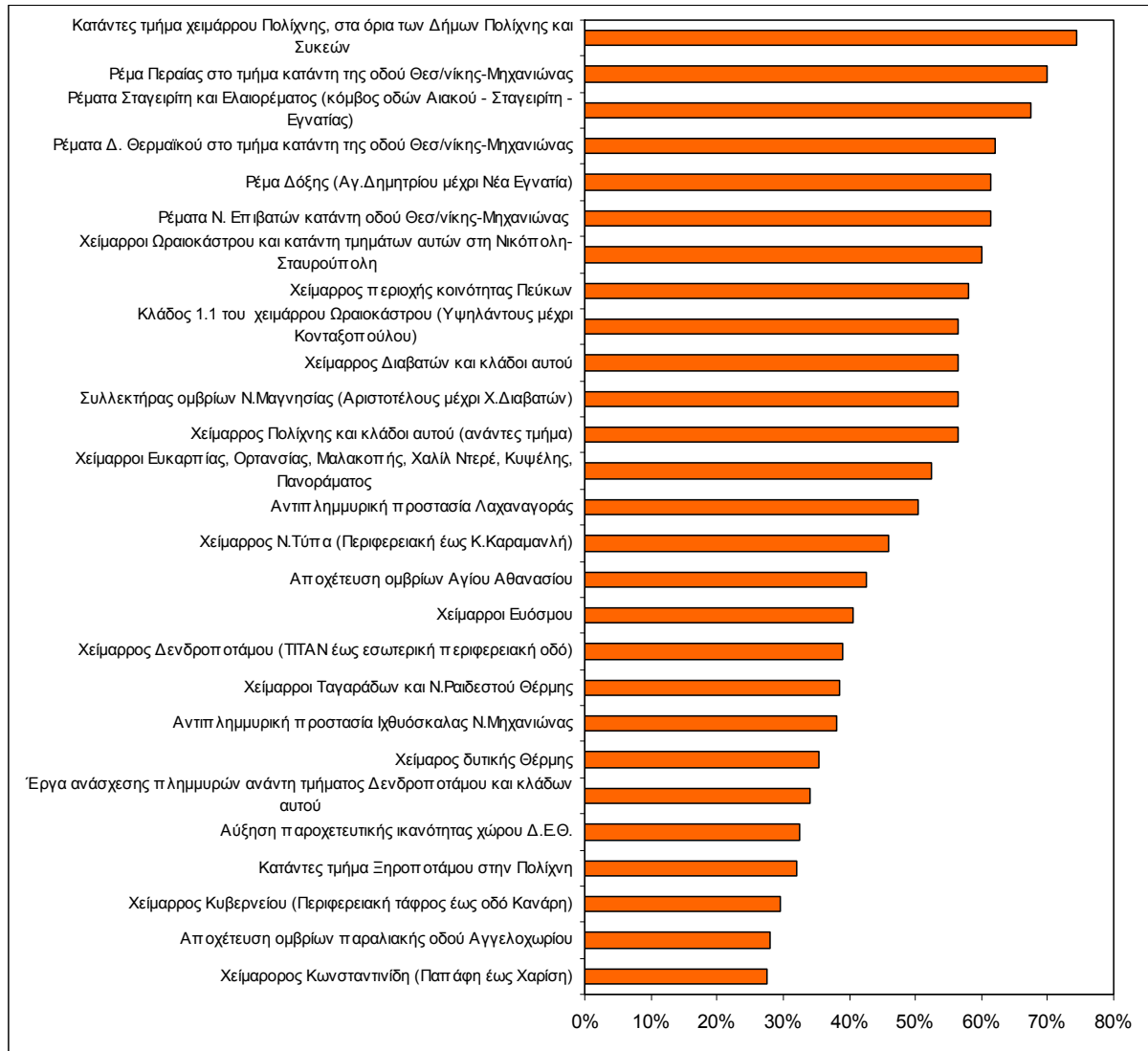
Οι τιμές του δείκτη λαμβάνονται από την κυρίως μελέτη του «Γενικού ρυθμιστικού σχεδίου αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης ομβρίων περιοχών Νομού Θεσσαλονίκης». Η μελέτη εκπονήθηκε για λογαριασμό της Ειδικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων (ΕΥΔΕ) Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης, από την «Εξάρχου, Νικολόπουλος, Μπενσασσών» Ε.Π.Ε., τον Οκτώβριο του 2003. Στο πλαίσιο της πραγματοποιήθηκε η καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης μελετών και έργων και επιχειρήθηκε ο προγραμματισμός και καθορισμός προτεραιοτήτων για το σχεδιασμό και την εκτέλεση νέων έργων.

Τα κριτήρια που επιλέχθηκαν για τη διαμόρφωση του δείκτη προτεραιότητας ήταν ο βαθμός ωριμότητας των έργων, οι παράμετροι σχετικά με τα πλημμυρικά φαινόμενα, οι δυσκολίες υλοποίησης και η προοπτική περιοχής έργου. Καθένα από αυτά αναλύεται σε επιμέρους κατηγορίες σύμφωνα με τον Πίνακα 1. Στον ίδιο Πίνακα, καταγράφεται επίσης η κλίμακα βαθμολόγησης των υπο-κριτηρίων.

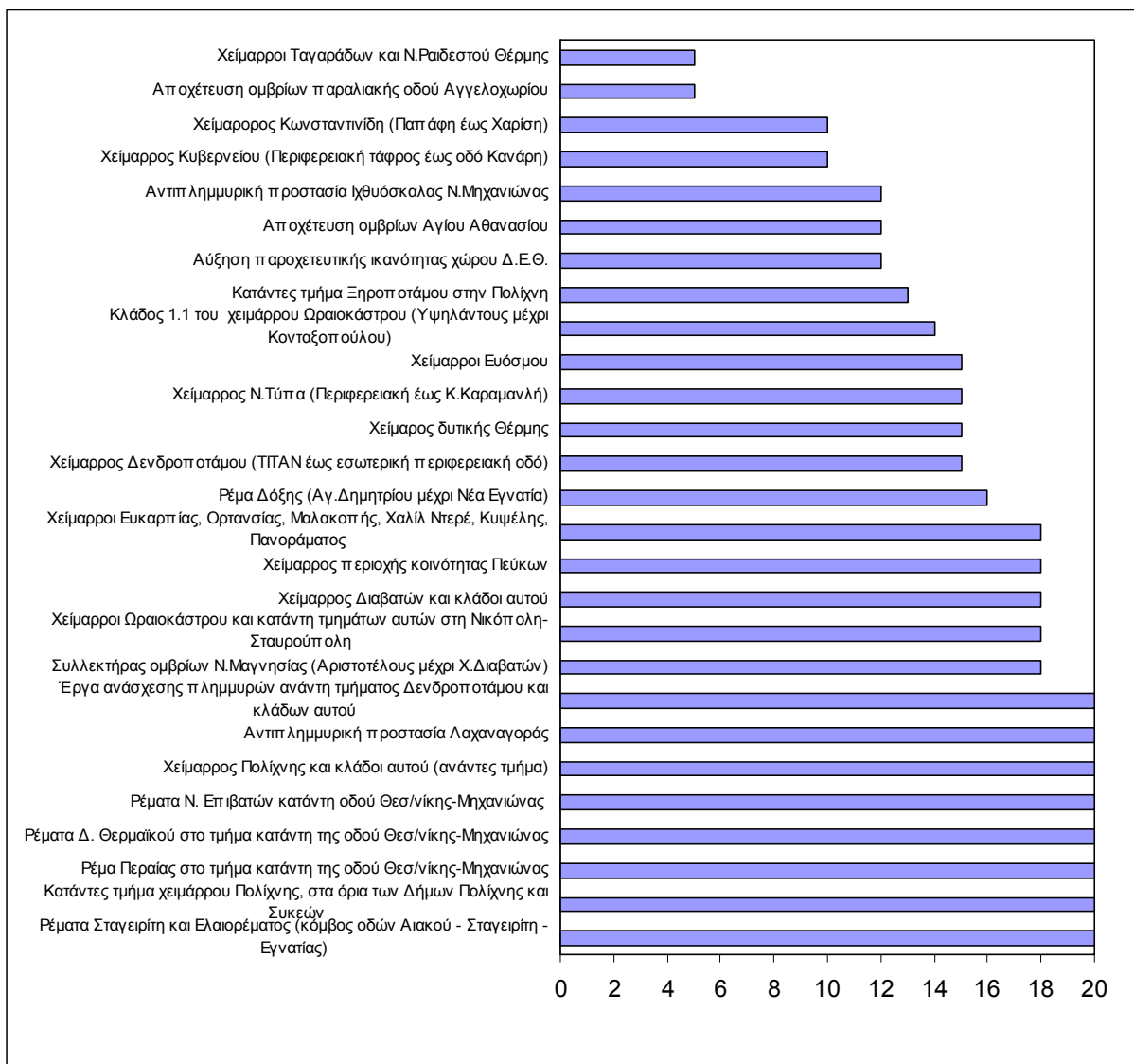
Πίνακας 1: Κριτήρια βαρύτητας βαθμολογίας του δείκτη προτεραιότητας για το σχεδιασμό και την εκτέλεση νέων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας

A/A	Ομάδα Κριτηρίων	Κριτήριο	Βαθμολογία	Ανάλυση Βαθμολογίας	Βαρύτητα κριτηρίου στην ομάδα κριτηρίων	Βαρύτητα ομάδας κριτηρίων στο σύνολο	Βαρύτητα κριτηρίου στο σύνολο
(1)	Βαθμός Ωριμότητας	Στάδιο Μελέτης	0	Δεν υπάρχει καμία μελέτη	26%	25%	6,5%
			1 + 4	1 + 3 : Υπάρχει Προκαταρκτική μελέτη και ελέγχεται ή απαιτούνται τροποποιήσεις / προσαρμογές / επικαιροποίηση 4 : Υπάρχει εγκεκριμένη Προκαταρκτική Μελέτη			
			5 + 9	5 + 8 : Υπάρχει Προμελέτη και ελέγχεται ή απαιτούνται τροποποιήσεις / προσαρμογές / επικαιροποίηση 9 : Υπάρχει εγκεκριμένη Προμελέτη			
			10 + 13	10 + 12 : Υπάρχει Οριστική Μελέτη και ελέγχεται ή απαιτούνται τροποποιήσεις / προσαρμογές / επικαιροποίηση 13 : Υπάρχει εγκεκριμένη Οριστική Μελέτη			
		Υποστηρικτικές Μελέτες	0	Δεν υπάρχει καμία μελέτη	16%		4%
			1 + 7	Υπάρχουν κάποιες Υποστηρικτικές Μελέτες και απαιτείται η εκπόνηση και άλλων ή απαιτούνται τροποποιήσεις / επικαιροποιήσεις / συμπληρώσεις			
			8	Υπάρχουν όλες οι απαιτούμενες Υποστηρικτικές μελέτες και δεν απαιτούνται τροποποιήσεις / προσαρμογές / επικαιροποίηση / συμπληρώσεις			
		Άμεση Εφαρμοσιμότητα Μελέτης	0	Η μελέτη δεν είναι άμεσα εφαρμόσιμη ή/και απαιτούνται τροποποιήσεις Ρυμοτομικού Σχεδίου ή απαλλοτριώσεις	24%		6%
			12	Η μελέτη είναι άμεσα εφαρμόσιμη και δεν απαιτούνται τροποποιήσεις Ρυμοτομικού Σχεδίου ή απαλλοτριώσεις			
		Περιβαλλοντικές Αδειοδοτήσεις	0	Δεν υπάρχει καμία μελέτη από τις απαιτούμενες περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις	24%		6%
			1 + 5	1 + 4 : Συντάσσεται Π.Π.Ε.Α. ή έχει υποβληθεί για έγκριση και έκδοση περιβαλλοντικών όρων 5 : Υπάρχει εγκεκριμένη Π.Π.Ε.Α.			
			6 + 11	Συντάσσεται Μ.Π.Ε. ή έχει υποβληθεί για έγκριση			
			12	Υπάρχει εγκεκριμένη ΜΠΕ ή απαλλαγή			
		Τεύχη Δημοπράτησης	0	Δεν έχουν συνταχθεί Τεύχη δημοπράτησης	10%		2,5%
			1 + 4	Έχουν συνταχθεί Τεύχη δημοπράτησης αλλά απαιτούνται τροποποιήσεις / επικαιροποιήσεις			
			5	Υπάρχουν πλήρη και εγκεκριμένα Τεύχη Δημοπράτησης			
(6)	Επικινδυνότητα	0 + 5	Πλημμυρικά φαινόμενα χαμηλής επικινδυνότητας	30%	12%		
		6 + 12	Πλημμυρικά φαινόμενα μέσης επικινδυνότητας				
		13 + 18	Πλημμυρικά φαινόμενα υψηλής επικινδυνότητας				
		19 + 24	Πλημμυρικά φαινόμενα πολύ υψηλής επικινδυνότητας				
(7)	Πλημμυρικά Φαινόμενα	Συχνότητα Εμφάνισης	0 + 3	Συχνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων πέραν της 10ετίας	20%	40%	8%
			4 + 7	Συχνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων πέραν των 5 και έως 10 έτη			
			8 + 11	Συχνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων πέραν των 2 και έως 5 έτη			
			12 + 16	Συχνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων μικρότερη της 2ετίας			
(8)	Κοινωνικές Επιπτώσεις	0 + 6	Μικρές Κοινωνικές Επιπτώσεις	25%	10%		
		7 + 13	Μέτριες ή ανημετωπίσιμες Κοινωνικές Επιπτώσεις				
		14 + 20	Μεγάλες έως τραγικές Κοινωνικές Επιπτώσεις				
(9)	Σχέση Δαπάνης Έργων με Ζημιές προκαλούμενες από πλημμύρα	0 + 6	Υψηλή Δαπάνη Έργων σε σχέση με τις Ζημιές που προκαλούνται από πλημμύρες	25%	10%		
		7 + 13	Αποδεκτή Δαπάνη Έργων σε σχέση με τις Ζημιές που προκαλούνται από πλημμύρες				
		14 + 20	Μικρή Δαπάνη Έργων σε σχέση με τις Ζημιές που προκαλούνται από πλημμύρες				
(10)	Δυσκολίες Υλοποίησης Έργου	0 + 4	Υλοποίηση Έργου με υψηλό βαθμό δυσκολίας	40%	20%	8%	
		5 + 10	Υλοποίηση Έργου με μέσο βαθμό δυσκολίας				
		11 + 16	Υλοποίηση Έργου με χαμηλό βαθμό δυσκολίας				
(11)	Επεμβάσεις σε άλλα δίκτυα ΟΚΩ	0 + 4	Απαιτούνται επεμβάσεις σε άλλα δίκτυα ΟΚΩ σε όλο το μήκος του έργου	40%	8%		
		5 + 10	Απαιτούνται επεμβάσεις σε άλλα δίκτυα ΟΚΩ σε κάποια τμήματα του έργου				
		11 + 16	Απαιτούνται επεμβάσεις σε άλλα δίκτυα ΟΚΩ σε μικρά τμήματα του έργου ή τοπικά				
(12)	Τάσεις για καταπατήσεις, επιχωματώσεις, δόμηση εντός της κοίτης	0 + 2	Τάσεις για Καταπατήσεις, επιχωματώσεις, δόμηση εντός της κοίτης σε μικρά τμήματα του έργου ή τοπικά	20%	4%		
		3 + 5	Τάσεις για καταπατήσεις, επιχωματώσεις, δόμηση εντός της κοίτης σε κάποια τμήματα του έργου				
		6 + 8	Τάσεις για καταπατήσεις, επιχωματώσεις, δόμηση εντός της κοίτης σε όλο το μήκος του έργου				
(13)	Επεκτάσεις Πολεοδ. Σχεδίου	0	Δεν προβλέπεται επέκταση του Πολεοδομικού σχεδίου	40%	6%		
		1 + 4	Προβλέπεται μελλοντικά ή υπάρχει πρόθεση για επέκταση του Πολεοδομικού σχεδίου				
		5 + 6	Επέκταση Πολεοδομικού σχεδίου σε φάση έγκρισης ή εγκεκριμένο				
(14)	Προοπτική Περιοχής Έργου	Πυκνότητα Δόμησης Περιοχής	0	Χαμηλή πυκνότητα δόμησης στην περιοχή, με παρόμοια προοπτική	20%	15%	3%
			1 + 5	Χαμηλή πυκνότητα δόμησης στην περιοχή, με αυξητικές τάσεις			
			6 + 11	Υψηλή πυκνότητα δόμησης στην περιοχή, με παρόμοια προοπτική			
			12	Υψηλή πυκνότητα δόμησης στην περιοχή, με αυξητικές τάσεις			
(15)	Χρήσεις Γης	0	Δεν προβλέπονται αλλαγές χρήσεων γης στην περιοχή του έργου	20%	3%		
		1 + 5	Προβλέπονται αλλαγές χρήσεων γης σε κάποιες θέσεις στην περιοχή του έργου				
		6	Προβλέπεται πλήρης αλλαγή των χρήσεων γης στην περιοχή του έργου				
(16)	Άλλα προγραμ. έργα στη περιοχή	0	Δεν προβλέπονται έργα άλλων φορέων στην περιοχή του έργου	20%	3%		
		1 + 5	Προβλέπονται έργα άλλων φορέων που εμπλέκονται σε μικρό βαθμό με την αντιπλημμυρική προστασία				
		6	Προβλέπονται έργα άλλων φορέων που εμπλέκονται άμεσα με την αντιπλημμυρική προστασία				

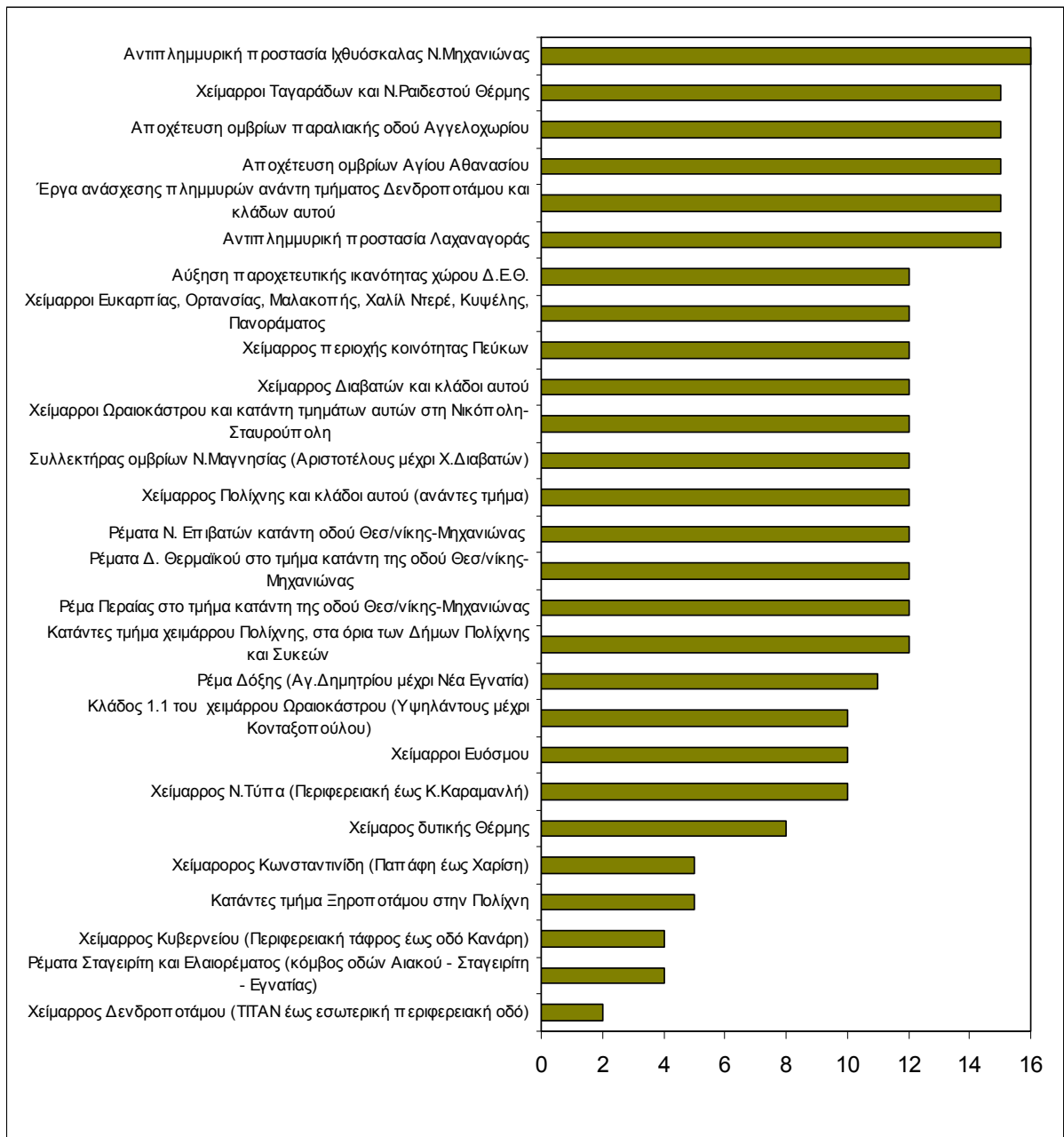
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Σχετική προτεραιότητα έργων (για το έτος 2003)



Εικόνα 2: Επικινδυνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων (για το έτος 2003)



Εικόνα 3: Συχνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων (για το έτος 2003)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Όσο αφορά στη σχετική προτεραιότητα των απαιτούμενων αντιπλημμυρικών έργων, υψηλότερα στην κατάταξη εμφανίζονται αυτά που έχουν να κάνουν με διευθετήσεις χειμάρων σε συγκεκριμένα σημεία του Νομού Θεσσαλονίκης (Εικόνα 1). Η αντιπλημμυρική προστασία μέσω της αποτελεσματικής παροχέτευσης των ομβρίων σε οικιστικά αναπτυγμένες περιοχές (Νέα Μαγνησία, Άγιος Αθανάσιος) και η προστασία παράκτιων περιοχών (ιχθυόσκαλα Μηχανιώνας) καταλαμβάνουν χαμηλότερες θέσεις στην κατάταξη.

Όσο αφορά στην επικινδυνότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, την ανώτατη τιμή βαθμολόγησης (20) λαμβάνουν 7 υδατορεύματα (Δενδροποτάμου, Πολίχνης σε δύο διαφορετικά σημεία, Ν. Επιβατών, Περαιάς, Δ. Θερμαϊκού και Σταγειρίτη - Ελαιορέματος) και μία ευρύτερη περιοχή, αυτή της Λαχαναγοράς (Εικόνα 2). Αντίθετα, η εμφάνιση πλημμυρών είναι συχνότερη στην ιχθυόσκαλα της Μηχανιώνας, την μοναδική παράκτια περιοχή που λαμβάνει μέρος στη συνολική κατάταξη.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Ειδικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων (ΕΥΔΕ) Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης: Τεύχος κυρίως μελέτης «Γενικού ρυθμιστικού σχεδίου αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης ομβρίων περιοχών Ν.Θεσσαλονίκης» (Έτος 2003).

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: Η πληροφορία που αντλήθηκε για τον υπολογισμό του δείκτη αναφέρεται στο έτος 2003. Παρόλα αυτά, τα στοιχεία της μελέτης αποτελούν σύνοψη πληροφοριών διαφόρων μελετών που εκπονήθηκαν σε προγενέστερες χρονικές περιόδους.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό αξιόπιστου φορέα (ΕΥΔΕ) αρμόδιου Φορέα για ζητήματα σχετικά με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για προγενέστερα και μεταγενέστερα του 2003 έτη. Έλλειψη δεδομένων για περισσότερες από τις καταγεγραμμένες περιοχές και τα αντίστοιχα έργα.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Με δεδομένο ότι η μελέτη από την οποία αντλήθηκε η πληροφορία εκπονήθηκε το έτος 2003, προκύπτει άμεση η ανάγκη επικαιροποίησής της. Επιπρόσθετα, η μεθοδολογία αποτίμησης της πλημμυρικής επικινδυνότητας που υιοθετήθηκε θα πρέπει να εξακολουθεί να εφαρμόζεται, προκειμένου να υπάρξει δυνατότητα τροφοδότησης του δείκτη με νέα δεδομένα. Ωστόσο, το γεγονός ότι η εκπόνηση πραγματοποιήθηκε χρονικά σε προγενέστερη περίοδο από την έκδοση της Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αντιπλημμυρική θωράκιση των κρατών-μελών, καθιστά τη μελέτη σε μεγάλο βαθμό ασύμβατη με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις που τέθηκαν σε ισχύ το 2007. Κατά συνέπεια, η επισημαίνεται η ανάγκη εναρμόνισης με τα νέα δεδομένα, γεγονός που ενδεχομένως να οδηγήσει στην τροποποίηση των χαρακτηριστικών του δείκτη στο μέλλον.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Μέχρι το 2002, η αντιπλημμυρική προστασία των περιοχών του ΠΣΘ και οι διευθετήσεις των χειμάρρων που βρίσκονται στη συγκεκριμένη περιοχή ήταν αρμοδιότητα της ΕΥΑΘ. Με το Π.Δ. 203/08.08.2002, τροποποιητικό του Π.Δ. 132/1983, η ευθύνη πέρασε στη δικαιοδοσία της ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης (υπηρεσία που υπάγεται διοικητικά απευθείας στο ΥΠΕΧΩΔΕ), με ταυτόχρονη επέκταση της αρμοδιότητας και στο αντικείμενο της συντήρησης.

Nera 6

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει την εξέλιξη βασικών χαρακτηριστικών που αφορούν στην ποιότητα των θαλασσίων υδάτων στην περιοχή ενδιαφέροντος, όπως οι φυσικές/χημικές παράμετροι και η συγκέντρωση επιβλαβών ουσιών σε αυτό, ο αριθμός των ακτών που έχουν βραβευθεί με «Γαλάζια Σημαία» και τα περιστατικά ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες ουσίες.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ποιότητα των θαλασσίων υδάτων στην περιοχή μελέτης δεν μπορεί να χαρακτηριστεί μονοσήμαντα βάσει των παραμέτρων που μελετήθηκαν (φυσικά χαρακτηριστικά, χημικές παράμετροι, μικροβιολογικοί έλεγχοι και συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων), παρά την αξιοπιστία των μελετών που έχουν διενεργηθεί κατά τα προηγούμενα χρόνια για λογαριασμό Δημοσίων Φορέων της πόλης της Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ, ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης). Αυτό οφείλεται αφενός στο μεγάλο πλήθος των παραμέτρων αυτών και αφετέρου στην έλλειψη ενός συστήματος καταγραφής και παρακολούθησης του θαλασσίου περιβάλλοντος, το οποίο θα επέτρεπε τη συνεχή αξιολόγηση της κατάστασής του και τη λεπτομερή ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ των ποιοτικών του χαρακτηριστικών. Όσο αφορά στα υπόλοιπα στοιχεία που συλλέχθηκαν στα πλαίσια της παρούσας έρευνας, η αξιολόγησή τους είναι απλούστερη. Η διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των ακτών που έχουν βραβευθεί με «Γαλάζια Σημαία» κρίνεται επί του παρόντος θετική, καθώς αυτός έχει αυξηθεί κατά 57,1% από το 1996 (6 ακτές) έως το 2007 (11 ακτές). Ωστόσο, δεν πρέπει να παραβλέπεται η σταθεροποίησή του στα ίδια περίπου επίπεδα εδώ και 7 χρόνια, κάτι το οποίο είναι πιθανόν να παρέχει ενδείξεις και για τη μελλοντική του πορεία. Αντίθετα, η εξέλιξη του αριθμού των καταγεγραμμένων περιστατικών ρύπανσης του θαλασσίου περιβάλλοντος δημιουργεί απαισιοδοξία, καθώς παρουσιάζει σημαντική αύξηση κατά την περίοδο 2003-2007, δεδομένης και της αδυναμίας ελέγχου μιας τόσο μεγάλης παράκτιας περιοχής. Οι κύριες θέσεις εκδήλωσης των περιστατικών αυτών όπως προκύπτουν από τα στοιχεία του Λιμεναρχείου Θεσσαλονίκης, είναι ο Λιμένας και η Νέα Παραλία της πόλης.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Agri 6 «Ποιότητα Θαλασσιών Υδάτων», πέρα από την περιβαλλοντική του διάσταση, επιλέχθηκε λόγω της άρρηκτης σύνδεσής του με τη δημόσια υγεία, την κοινωνική και οικονομική ζωή της περιοχής μελέτης. Στη Θεσσαλονίκη αναπτύσσεται αξιόλογη αλιευτική δραστηριότητα, τόσο σε επίπεδο παραγωγής, όσο και σε επίπεδο συνεισφοράς στην οικονομική ζωή της πόλης. Η ποιότητα των υδάτων σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα των αλιευμάτων και είναι αυτονόητο ότι η υποβάθμισή της θέτει σε άμεσο κίνδυνο τη δημόσια υγεία, πλήττοντας παράλληλα και τον κλάδο των αλιείων (βλ. και Δείκτη «Agri 10»). Επιπλέον, η σημαντική ανάπτυξη δραστηριοτήτων αναψυχής σε επαφή ή μέσα στο θαλάσσιο περιβάλλον (κολύμβηση, θαλάσσια αθλήματα, χώροι εστίασης - αναψυχής), καθιστά αυτονόητη την ανάγκη προστασίας του και συνεχούς παρακολούθησης της ποιότητάς του.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η ποιότητα των υδάτων προσδιορίζεται βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών παρακολούθησης της ποιότητας του θαλασσιού περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης, οι οποίες εκπονήθηκαν από το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) (πρώην Εθνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών / ΕΚΘΕ) για λογαριασμό την Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΚΘΕ, 2003) και της Ειδικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων Μείζονος Περιοχής Θεσσαλονίκης (ΕΛΚΕΘΕ 2006 και 2008). Η περιοχή μελέτης είναι ο Όρμος και ο Κόλπος της Θεσσαλονίκης και οριοθετείται προς Νότο από τη νοητή γραμμή που ενώνει τις εκβολές του Αξιού ποταμού και το ακρωτήριο Μεγάλο Έμβολο (βλ. Εικόνα 1). Η περιοχή αυτή έχει οριστεί ως «ευαίσθητη» (Προεδρικό Διάταγμα 19661/1982/1999 και ΚΥΑ 48392/939 ΦΕΚ Β' / 3.4.2002 «Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών Τροποποίηση της 5673/400/97») και κατά συνέπεια χρήζει συνεχούς παρακολούθησης. Η τακτική παρακολούθηση των χαρακτηριστικών παραμέτρων της ποιότητας του εν λόγω υδάτινου οικοσυστήματος πραγματοποιήθηκε με μηνιαίες δειγματοληψίες, μετρήσεις και συλλογή δειγμάτων προς ανάλυση, σε πρότυπα βάθη, σε ένα πλέγμα συνολικά 24 υδρογραφικών σταθμών, όπως φαίνεται και στον χάρτη της Εικόνας 1 (σημειώνεται οι μετρήσεις/δειγματοληψίες δεν πραγματοποιήθηκαν στο σύνολο των σταθμών για όλες τις παραμέτρους και ότι το πλέγμα αυτών τροποποιείται κατά τι μεταξύ των διαδοχικών μελετών του ΕΛΚΕΘΕ). Από το σύνολο των σταθμών, οι TP01, TP02, TP03, TP04 και TP05 στον εσωτερικό Κόλπο της Θεσσαλονίκης είναι αυτοί οι οποίοι βρίσκονται πλησιέστερα στο ΠΣΘ και την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ και σε αυτούς εστιάζεται το ενδιαφέρον της παρούσας έρευνας. Οι δειγματοληψίες αφορούν στις χρονικές περιόδους (α) από το Δεκέμβριο του 1999 μέχρι το Δεκέμβριο του 2000 και από το Φεβρουάριο του 2001 μέχρι το Φεβρουάριο του 2002 (δύο ετήσιοι κύκλοι / ΕΚΘΕ, 2003), (β) από τον Ιούνιο του 2004 μέχρι τον Ιούνιο του 2005 (ένας ετήσιος κύκλος / ΕΛΚΕΘΕ, 2006) και (γ) από τον Οκτώβριο του 2006 μέχρι το Νοέμβριο του 2007 (ένας ετήσιος κύκλος / ΕΛΚΕΘΕ, 2008). Σημειώνεται ότι δειγματοληψίες/μετρήσεις δεν πραγματοποιήθηκαν για το σύνολο των μηνών που περιλαμβάνονται στις προαναφερθείσες περιόδους. Στην επόμενη παράγραφο παρουσιάζονται ενδεικτικά αποτελέσματα που αφορούν στα φυσικά χαρακτηριστικά (θερμοκρασία, αλατότητα, πυκνότητα), τις χημικές παραμέτρους (διαλυμένο οξυγόνο και θρεπτικά άλατα), τους μικροβιολογικούς ελέγχους (ολικά κολοβακτηρίδια, Escherichia Coli, εντερόκοκκοι και ετερότροφα βακτήρια) και τις μετρήσεις συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων (Cd, Cu, Ni, Zn, Pb, Mn) στο θαλάσσιο περιβάλλον. Με δεδομένο ότι στα τεύχη των μελετών του ΕΛΚΕΘΕ η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, τα αποτελέσματα και ο σχολιασμός τους παρουσιάζονται με ενδελέχεια, στο παρόν

τεύχος αποτυπώνονται μόνο τα κύρια συμπεράσματα. Για περισσότερα στοιχεία και μεγαλύτερο βάθος ανάλυσης είναι απαραίτητη η αναζήτηση πληροφορίας απ' ευθείας από τα τεύχη μελετών του ΕΛΚΕΘΕ.



Εικόνα 1: Η περιοχή μελέτης με το δίκτυο σταθμών μετρήσεων και δειγματοληψιών για την παρακολούθηση της ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος του αποδέκτη κόλπου της Θεσσαλονίκης (ΕΚΘΕ, 2003)

Όσο αφορά στα **φυσικά χαρακτηριστικά**, στην Εικόνα 2 παρουσιάζονται ενδεικτικά τα διαγράμματα μεταβολής της θερμοκρασίας, της αλατότητας και της πυκνότητας στη στήλη του νερού στο σταθμό TP1, για την περίοδο από τον Ιούνιο του 2004 έως τον Ιούνιο του 2005. Το σύνολο των αποτελεσμάτων μπορεί να αναζητηθεί στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003 / σελ.11-42) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 / σελ.11-56 και 2008 / Κεφ.2).

Όσο αφορά στις **χημικές παραμέτρους**, στην Εικόνα 3 παρουσιάζονται ενδεικτικά οι μέσες ολοκληρωμένες τιμές στην υδάτινη στήλη των φωσφορικών, πυριτικών, νιτρικών και αμμωνιακών αλάτων αντίστοιχα, για το σύνολο των σταθμών και ανά δειγματοληψία, για την περίοδο από τον Ιούνιο του 2004 έως τον Ιούνιο του 2005. Το σύνολο των αποτελεσμάτων μπορεί να αναζητηθεί στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003 / σελ.43-110) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 / σελ.57-90 και 2008 / Κεφ.3).

Όσο αφορά στους **μικροβιολογικούς ελέγχους στο νερό**, στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται ενδεικτικά τα αποτελέσματα των συγκεντρώσεων ολικών κολοβακτηριοειδών, *Escherichia Coli*, εντερόκοκκων και ετερότροφων βακτηρίων στους σταθμούς TP02 και TP05 (έλεγχοι στην επιφάνεια και τον πυθμένα), για την περίοδο από τον Ιούλιο του 2004 έως τον Ιούνιο του 2005. Με κόκκινο χρώμα σημειώνονται οι συγκεντρώσεις οι οποίες υπερβαίνουν τα όρια που έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή και Ελληνική Νομοθεσία. Το σύνολο των αποτελεσμάτων μπορεί να αναζητηθεί στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003 / σελ.167-180) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 / σελ.133-140 και 2008 / Κεφ.8).

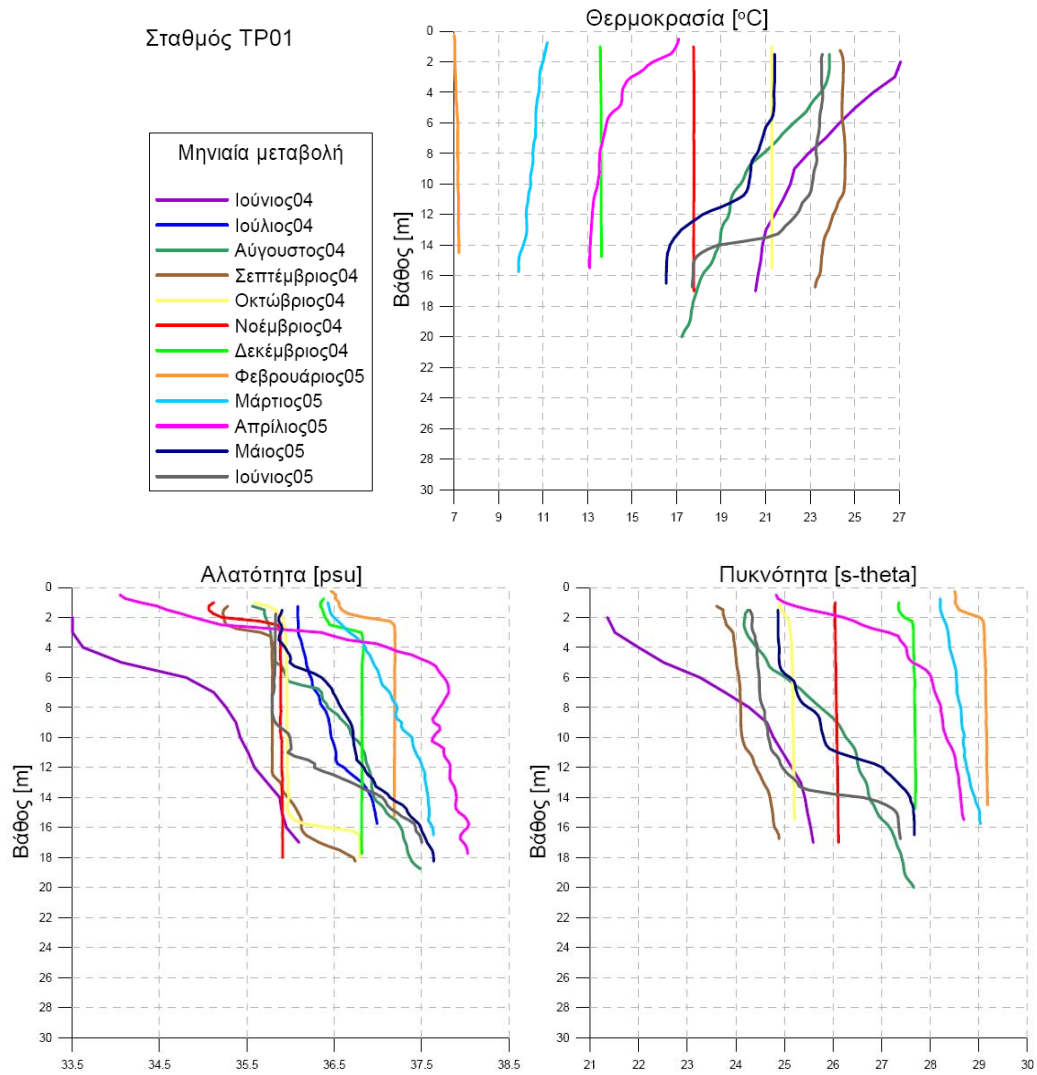
Τέλος, όσο αφορά στις συγκεντρώσεις **βαρέων μετάλλων**, στην Εικόνα 4 παρουσιάζονται ενδεικτικά οι συγκεντρώσεις Καδμίου (Cd), Χαλκού (Cu), Νικελίου (Ni), Ψευδαργύρου (Zn), Μολύβδου (Pb) και Μαγγανίου (Mn) - σε επιφανειακά και βαθιά νερά - στους σταθμούς του Κόλπου της Θεσσαλονίκης κατά τις τέσσερις περιόδους δειγματοληψίας από τον Αύγουστο του 2004 έως τον

Ιούνιο του 2005. Το σύνολο των αποτελεσμάτων μπορεί να αναζητηθεί στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003 / σελ.235-238) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 / σελ.141-146 και 2008 / Κεφ.9).

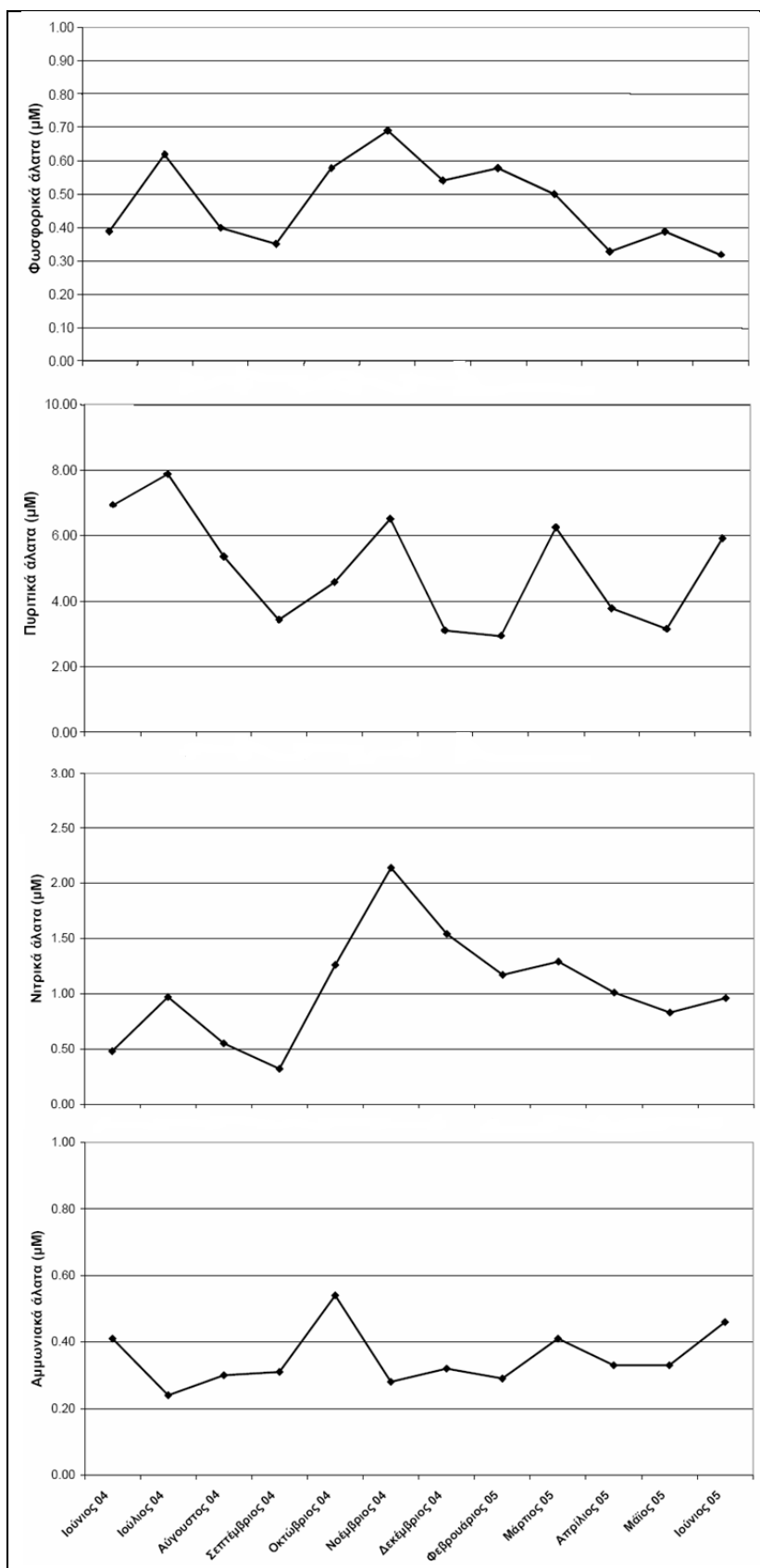
Ο αριθμός των «Γαλάζιων Σημαιών» με τις οποίες έχουν βραβευθεί ακτές κολύμβησης εντός της περιοχής ενδιαφέροντος, προέκυψε από τα στοιχεία της Ελληνικής Εταιρείας Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ), η οποία είναι και ο συντονιστής του Διεθνούς Προγράμματος «Γαλάζιες Σημαίες» στην Ελλάδα. Τα στοιχεία αφορούσαν στον κατάλογο των ακτών του Νομού Θεσσαλονίκης, οι οποίες έχουν βραβευτεί από το 1996 μέχρι και το 2007 με «Γαλάζια Σημαία». Κατόπιν επεξεργασίας προέκυψε η διαχρονική εξέλιξη του αριθμού αυτών που εντάσσονται στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, η οποία και παρουσιάζεται στην Εικόνα 5.

Η ρύπανση της θάλασσας από πετρέλαιο και άλλες ουσίες αξιολογήθηκε βάσει των περιστατικών ρύπανσης που έχουν καταγραφεί από το Γραφείο Προστασίας Θαλασσίου Περιβάλλοντος του Κεντρικού Λιμεναρχείου Θεσσαλονίκης. Τα περιστατικά αφορούν στην περιοχή δικαιοδοσίας του Λιμεναρχείου στο Θερμαϊκό Κόλπο, η οποία εκτείνεται μέχρι τη νοητή γραμμή μεταξύ των εκβολών του ποταμού Λουδία και της περιοχής της Σμίλας (μεταξύ Επανομής και Νέας Ηράκλειας). Βάσει του ημερολογίου με τις καταγραφές των περιστατικών για την περίοδο από το 2003 έως το 2007 (τυπικά έως τις αρχές του 2008), αυτά κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με τον τύπο της ουσίας που αφορούσαν και ανάλογα με τη θαλάσσια περιοχή στην οποία εκδηλώθηκαν. Η πρώτη κατηγοριοποίηση έγινε σε περιστατικά ρύπανσης από: α) πετρέλαιο και πετρελαιοειδή, β) απόβλητα, γ) λύματα και δ) άλλες ουσίες και η δεύτερη κατηγοριοποίηση σε περιστατικά ρύπανσης: α) εντός του Λιμένα Θεσσαλονίκης, β) στην περιοχή της Νέας Παραλίας, γ) στις παράκτιες περιοχές παραθαλάσσιων Δήμων και δ) στην περιοχή του Όρμου Θεσσαλονίκης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στις Εικόνες 6 και 7 αντίστοιχα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



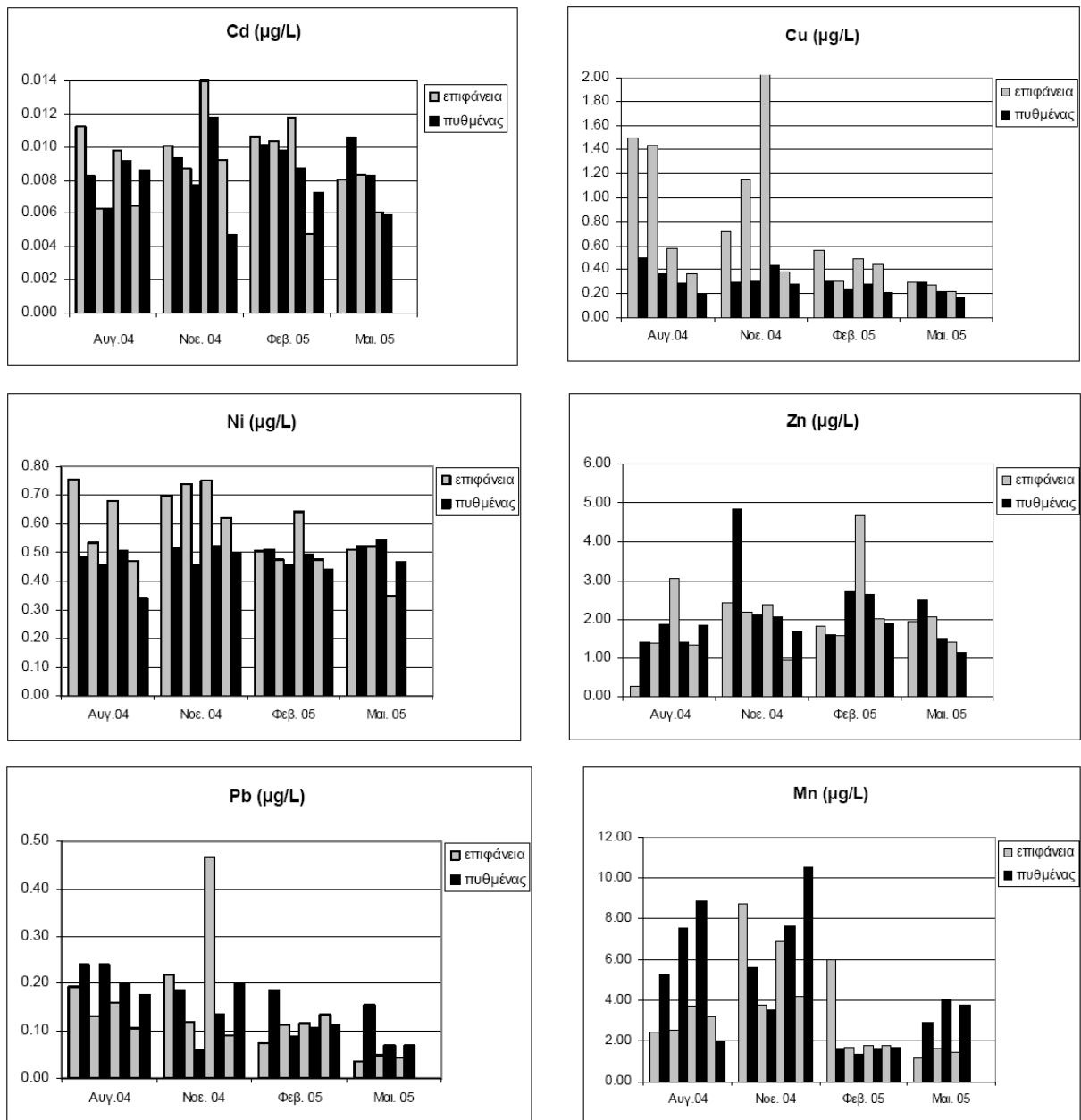
Εικόνα 2: Μεταβολές θερμοκρασίας, αλατότητας και πυκνότητας στη στήλη του νερού, στο σταθμό TP01 για την περίοδο Ιούνιος 2004 - Ιούνιος 2005 (ΕΛΚΕΘΕ, 2006)



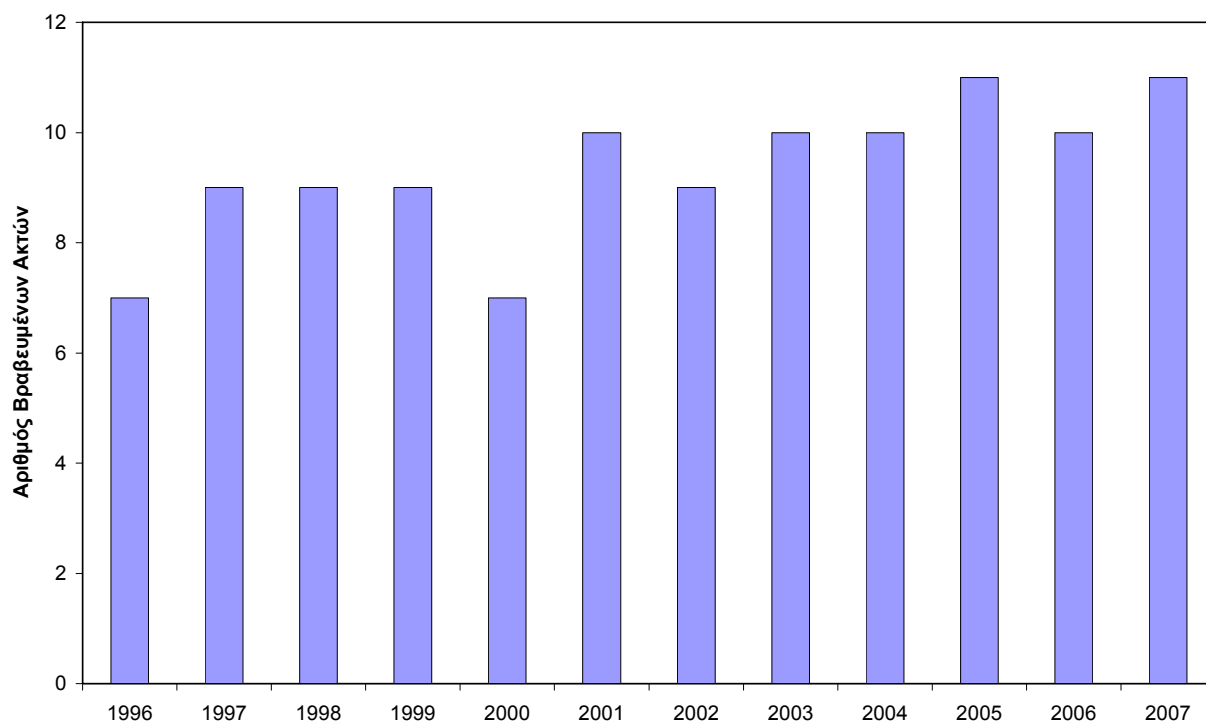
Εικόνα 3: Μέσες ολοκληρωμένες τιμές στην υδάτινη στήλη των φωσφορικών, πυριτικών, νιτρικών και αμμωνιακών αλάτων, για το σύνολο των σταθμών και ανά δειγματοληψία, για την περίοδο Ιούνιος 2004 - Ιούνιος 2005 (ΕΛΚΕΘΕ, 2006)

Πίνακας 1: Αποτελέσματα μικροβιολογικών ελέγχων στους σταθμούς TP02 και TP05 (επιφάνεια και πυθμένας), για την περίοδο Ιούλιος 2004 - Ιούνιος 2005 (ΕΛΚΕΘΕ, 2006)

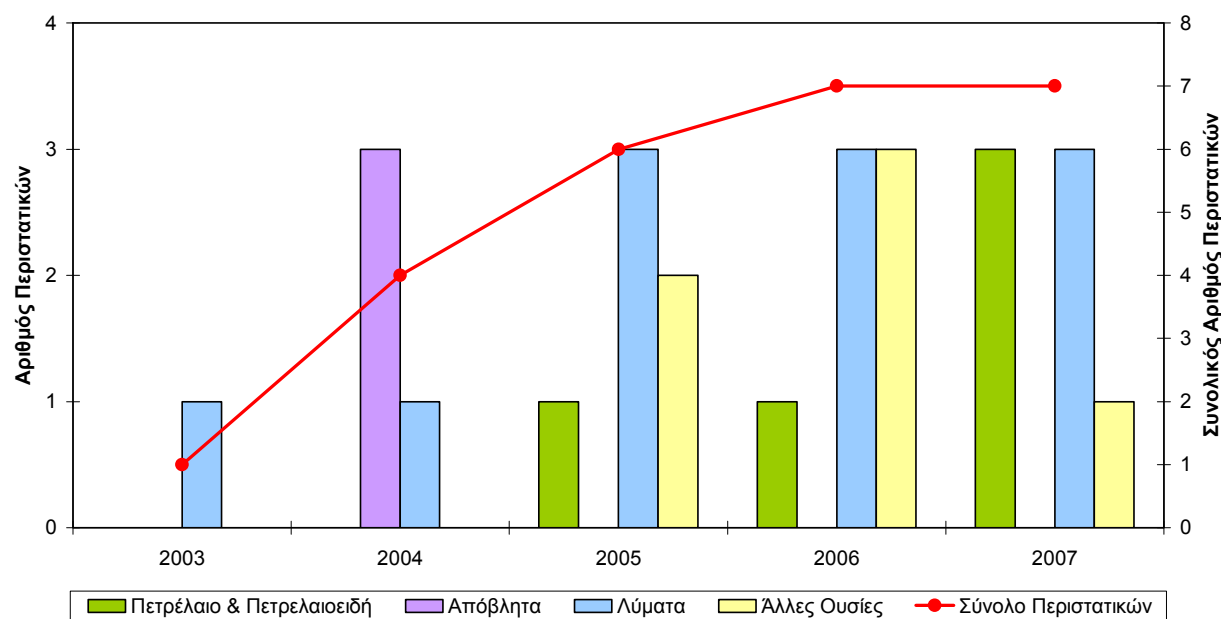
	Σταθμοί	Ολικά κολοβακτηρίδια / 100ml	E.Coli / 100ml	Εντερόκοκκοι / 100ml	Ολικός αριθμός ετερότροφων βακτηρίων / ml, 22°C	Ολικός αριθμός ετερότροφων βακτηρίων / ml, 37°C
Ιούλιος 2004	TP02 (επ.)	49	14	10	7000	5150
	TP02 (π.)	2	0	1	225	52
	TP05 (επ.)	3	1	2	50000	11000
Αύγουστος 2004	TP02 (π.)	0	0	0	675	210
	TP05 (επ.)	0	0	0	365	310
Σεπτέμβριος 2004	TP05 (επ.)	25	0	1	450	710
Οκτώβριος 2004	TP02 (επ.)	7	1	1	353	580
	TP02 (π.)	2	0	0	45	35
	TP05 (επ.)	11	4	2	33	44
Νοέμβριος 2004	TP02 (επ.)	12	2	5	235	195
	TP02 (π.)	10	3	4	116	60
	TP05 (επ.)	8	2	6	141	98
Φεβρουάριος 2005	TP02 (επ.)	225	60	1	33	1
	TP02 (π.)	0	0	0	5	1
	TP05 (επ.)	0	0	0	8	1
Μάρτιος 2005	TP02 (επ.)	3250	812	1740	3720	4690
	TP02 (π.)	4	1	7	30	25
	TP05 (επ.)	2	1	6	10	80
Απρίλιος 2005	TP02 (επ.)	7	0	0	345	123
	TP02 (π.)	3	0	3	162	835
	TP05 (επ.)	0	0	0	24	166
Μάιος 2005	TP02 (επ.)	0	0	81	51	95
	TP02 (π.)	5	0	3	39	81
	TP05 (επ.)	0	0	0	695	610
Ιούνιος 2005	TP02 (επ.)	0	0	1	50	90
	TP02 (π.)	5	1	1	545	81
	TP05 (επ.)	0	0	2125	35	90



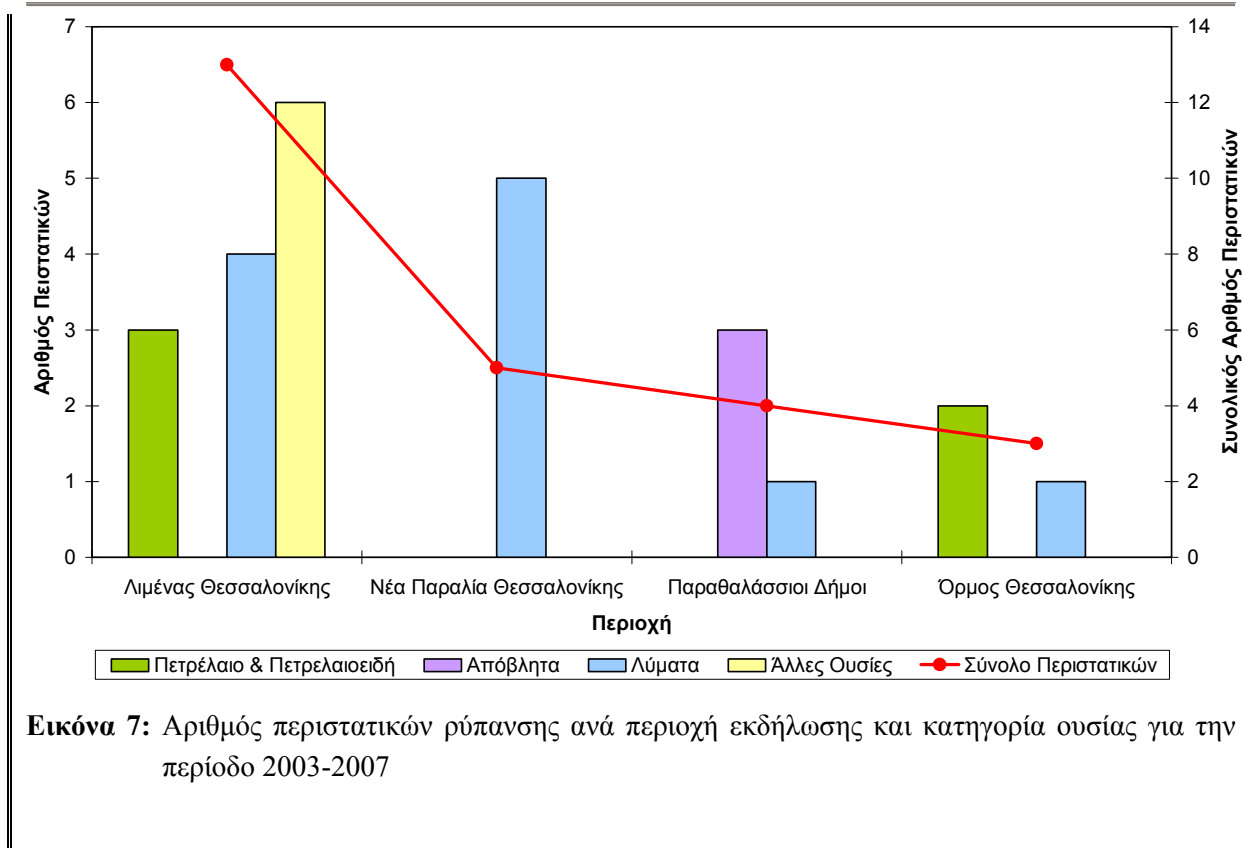
Εικόνα 4: Συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων στο θαλάσσιο περιβάλλον κατά τις τέσσερις περιόδους δειγματοληψίας στην περίοδο Αύγουστος 2004 - Ιούνιος 2005. Η σειρά των σταθμών για κάθε δειγματοληψία είναι: TP02, TP05, TP08, NM1 (ΕΛΚΕΘΕ, 2006)



Εικόνα 5: Διαχρονική εξέλιξη αριθμού ακτών βραβευμένων με «Γαλάζια Σημαία» (1996-2007)



Εικόνα 6: Διαχρονική εξέλιξη αριθμού περιστατικών ρύπανσης ανά κατηγορία ουσίας (2003-2007)



ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στις Εικόνες 2, 3, 4 και στον Πίνακα 1, είναι αποσπασματικά και δεν μπορούν από μόνα τους να δώσουν σαφή εικόνα για την ποιότητα των παράκτιων υδάτων στην περιοχή ευθύνης. Τα συμπεράσματα των ερευνητικών ομάδων που διενέργησαν τις δειγματοληψίες/μετρήσεις μπορούν να αναζητηθούν στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003) και ΕΛΚΕΘΕ (2006). Ωστόσο, αυτά που μπορούν να επισημανθούν γενικά - όπως προέκυψαν από τη μελέτη των ανωτέρω - είναι: α) η εξάρτηση των χημικών παραμέτρων, του μικροβιολογικού φορτίου και των συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων από τα φυσικά χαρακτηριστικά των θαλασσίων υδάτων, τα οποία με τη σειρά τους χαρακτηρίζονται από έντονες εποχικές μεταβολές, και β) η εξάρτηση του συνόλου των ποιοτικών χαρακτηριστικών από την επίδραση του φυσικού (εκβολές ποταμών) και του ανθρωπογενούς (εκροή λυμάτων/αποβλήτων/ρύπων, ποιοτική αλλοίωση του νερού των ποταμών) περιβάλλοντος στο χώρο των ακτών της Θεσσαλονίκης.

Από τη μελέτη της Εικόνας 5 παρατηρείται μια σαφής ανοδική πορεία του αριθμού των βραβευμένων με «Γαλάζια Σημαία» ακτών στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Οι 7 βραβευμένες ακτές το 1996 γίνονται 11 το 2007, αυξανόμενες κατά 57.1%. Ο αριθμός τους φαίνεται να έχει σταθεροποιηθεί σε αυτά τα επίπεδα (10 με 11 ακτές) τα τελευταία 7 χρόνια, κάτι το οποίο μπορεί να εξηγηθεί από την δεδομένη έλλειψη ελεύθερων παράκτιων περιοχών στο Νομό Θεσσαλονίκης. Παράλληλα, η συνεχής επέκταση του αστικού ιστού στους παραθαλάσσιους Δήμους προκαλεί προβληματισμό για τη μελλοντική πορεία του δείκτη, κυρίως λόγω της αναπόφευκτης υποβάθμισης του περιβάλλοντος που αυτή συνεπάγεται. Ένδειξη για τη διατύπωση του ανωτέρω ισχυρισμού, μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν τα στοιχεία από το Πρόγραμμα Ελέγχων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης για το μικροβιακό φορτίο στο νερό, όπως αυτά παρουσιάζονται στον αντίστοιχο δείκτη «Agri 10».

Οι Εικόνες 6 και 7 δίνουν σαφή εικόνα για την εξέλιξη των περιστατικών ρύπανσης, αλλά και τις θέσεις όπου αυτά συνήθως εκδηλώνονται. Συγκεκριμένα, ο συνολικός αριθμός των περιστατικών παρουσιάζει σημαντική αύξηση κατά την τελευταία 5ετία, καθώς από τη μόλις μία καταγραφή το 2003 φτάνουμε στις 7 το 2007. Τα στοιχεία καταδεικνύουν ότι τα λύματα αποτελούν τη βασικότερη πηγή ρύπανσης του θαλασσίου περιβάλλοντος της Θεσσαλονίκης, με τις καταγραφές να είναι σταθεροποιημένες στις 3 ανά έτος για την περίοδο 2005-2007. Κατά την ίδια περίοδο, εμφανίζονται παράλληλα και καταγραφές σχετιζόμενες με διαφυγή/απόρριψη πετρελαιοειδών και άλλων ουσιών, κάτι το οποίο δεν είχε παρατηρηθεί τα προηγούμενα χρόνια (2003-2004). Η εμφάνιση περιστατικών απόρριψης βιομηχανικών αποβλήτων το 2004 εκτιμάται ότι αποτέλεσε μεμονωμένη πρακτική η οποία διακόπηκε έκτοτε, όπως προκύπτει και από την αναλυτική μελέτη του ημερολογίου καταγραφών (και τα 3 περιστατικά έλαβαν χώρα σε διάστημα μικρότερο των 2 μηνών).

Όσο αφορά στις θέσεις εκδήλωσής τους, τα περισσότερα περιστατικά - όπως ήταν και αναμενόμενο - έλαβαν χώρα εντός της περιοχής του Λιμένα Θεσσαλονίκης. Η μεγάλη εμπορική και επιβατική κίνηση ευνοεί την εκδήλωση περιστατικών διαρροής διαφόρων ουσιών (πετρελαιοειδή, χημικά), αλλά και εσκεμμένης απόρριψής τους (ακάθαρτο έρμα, λύματα) στο θαλάσσιο περιβάλλον. Το φαινόμενο ενισχύεται περαιτέρω λόγω της γειννίας του Λιμένα με τις εγκαταστάσεις μεταφόρτωσης/επεξεργασίας πετρελαιοειδών, την περιοχή εκροής αγωγών αποχέτευσης της ΕΥΑΘ και την εκροή της στραγγιστικής τάφρου της Σίνδου στα δυτικά. Στις υπόλοιπες περιοχές, το γνωστό πρόβλημα με την εκροή λυμάτων στη Νέα Παραλία επαληθεύεται και από τα στοιχεία του Λιμεναρχείου, στους παραθαλάσσιους Δήμους - εκτός των μεμονωμένων περιστατικών απόρριψης βιομηχανικών αποβλήτων που προαναφέρθηκαν - δεν παρατηρήθηκαν σημαντικά προβλήματα, ενώ τέλος, στην ευρύτερη περιοχή του Όρμου της Θεσσαλονίκης υπάρχουν καταγραφές από 2 περιστατικά απόρριψης πετρελαιοειδών και 1 περιστατικό απόρριψης λυμάτων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 και 2008) παρατίθενται κατά περίπτωση συγκριτικά στοιχεία για τις μελετώμενες παραμέτρους ποιότητας των θαλασσίων υδάτων, με αποτελέσματα άλλων ερευνητών στον Ελληνικό χώρο. Η αναλυτική παράθεση των στοιχείων αυτών ξεφεύγει από τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης και για το λόγο αυτό παραλείπεται. Ο αναγνώστης καλείται να ανατρέξει στις μελέτες των ΕΚΘΕ και ΕΛΚΕΘΕ για την άντληση της απαιτούμενης πληροφορίας.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με το δείκτη Agri 10 «Αλιεύματα». Είναι προφανές ότι οποιαδήποτε μεταβολή στην ποιότητα του θαλασσίου περιβάλλοντος επηρεάζει άμεσα την ποιότητα των αλιευμάτων και κατ' επέκταση το σύνολο των σχετιζομένων με αυτή δραστηριοτήτων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ):

«Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΚΘΕ), 2003. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2000). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ ΑΕ), Θεσσαλονίκη».

Προσωπική επικοινωνία με τον Υπεύθυνο Έρευνας και Ανάπτυξης της ΕΥΑΘ για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων Μείζονος Περιοχής Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης):

«Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), 2006. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2004). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης), Θεσσαλονίκη».

«Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), 2008. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2006). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης), Θεσσαλονίκη».

Προσωπική επικοινωνία με την Υπεύθυνη του Τμήματος Μελετών της ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ): Στοιχεία των βραβευμένων με «Γαλάζια Σημαία» ακτών της Θεσσαλονίκης για την περίοδο 1996-2007.Κεντρικό Λιμεναρχείο Θεσσαλονίκης (ΚΛΘ): Στοιχεία περιστατικών ρύπανσης της θαλάσσιας περιοχής δικαιοδοσίας του ΚΛΘ.

Προσωπική επικοινωνία με τους Υπευθύνους του Γραφείου Προστασίας Θαλασσίου Περιβάλλοντος για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Η ποιότητα των υδάτων αφορά στις θέσεις στο Θερμαϊκό κόλπο, όπου διενεργήθηκαν δειγματοληψίες από το ΕΛΚΕΘΕ (Εικόνα 1). Οι βραβευμένες ακτές ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ. Τα περιστατικά ρύπανσης αφορούν στη θαλάσσια περιοχή δικαιοδοσίας του ΚΛΘ.

Χρονική κάλυψη δείκτη: Τα στοιχεία ποιότητας υδάτων αφορούν στις χρονικές περιόδους πραγματοποίησης των δειγματοληψιών από το ΕΛΚΕΘΕ, από το 2000 έως το 2007. Τα στοιχεία των βραβευμένων ακτών αφορούν στην περίοδο 1996-2007. Τα στοιχεία των περιστατικών ρύπανσης αφορούν στην περίοδο από 1/1/2003 έως 26/2/2008.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη. Οι πηγές που επιλέχθηκαν για τα στοιχεία των βραβευμένων με «Γαλάζια Σημαία» ακτών και των περιστατικών ρύπανσης εξασφαλίζουν τη δυνατότητα μελλοντικής αναζήτησης και συλλογής της πληροφορίας στην ίδια μορφή.

Αδυναμίες: Μη διαθεσιμότητα χρονοσειρών καταγραφών των παραμέτρων ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος. Το τρέχον πρόγραμμα παρακολούθησης του Θερμαϊκού Κόλπου που υλοποιείται από το ΕΛΚΕΘΕ για λογαριασμό της ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης, είναι το τελευταίο που χρηματοδοτείται και πραγματοποιείται σε αυτή τη μορφή.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1-2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η βασικότερη έλλειψη, η οποία επισημαίνεται και στις αδυναμίες του δείκτη, αφορά στα διαθέσιμα στοιχεία παραμέτρων ποιότητας του νερού. Σε έναν τόσο δυναμικά εξελισσόμενο χώρο, όπως είναι το θαλάσσιο περιβάλλον όπου οι συνθήκες μεταβάλλονται από ώρα σε ώρα, σε πολλές περιπτώσεις οι μηνιαίες μετρήσεις παραμέτρων ποιότητας δεν επαρκούν για να περιγράψουν την υφιστάμενη κατάσταση και - κυρίως - τις μεταβολές που λαμβάνουν χώρα εντός αυτού. Παρά το γεγονός ότι τα προγράμματα παρακολούθησης της ποιότητας του Θερμαϊκού που υλοποιούνται από το ΕΛΚΕΘΕ είναι εδώ και χρόνια η μόνη αξιόπιστη πηγή άντλησης ανάλογης πληροφορίας, αυτά αφενός επηρεάζονται από τη μη ύπαρξη εγκατεστημένου δικτύου μέτρησης παραμέτρων ποιότητας του νερού και αφετέρου (σύμφωνα με πληροφόρηση από την ΕΥΑΘ και την ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης) πρόκειται να σταματήσουν μετά και την ολοκλήρωση της τρέχουσας μελέτης. Άλλωστε, η εναρμόνιση με την Κοινοτική Οδηγία 2000/60/ΕΚ επιβάλλει τη δημιουργία δικτύου παρακολούθησης των παράκτιων υδάτων, στα πλαίσια της «Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων» της κάθε χώρας. Παρά το ότι αυτό προβλέπεται και στην Ελλάδα από το Νόμο 3199/2003, η έως τώρα έλλειψη ανάλογων δράσεων και αποτελεσμάτων επιβάλλει την επίσπευση της εφαρμογής του Νόμου, με πρώτο βήμα - όσο αφορά στο θαλάσσιο περιβάλλον - την προμήθεια και εγκατάσταση πλωτών μονάδων μέτρησης και τηλεμετάδοσης παραμέτρων ποιότητας νερού. Συγκεκριμένα, για τη Θεσσαλονίκη, αυτό προτείνεται να γίνει αρχικά σε τέσσερις θέσεις, οι οποίες αποτελούν και τα κυριότερα σημεία επίδρασης της πόλης στη θάλασσα: α) στην ακτή Βόρεια του Αεροδρομίου «Μακεδονία», όπου εκβάλλουν οι

στραγγιστικές τάφροι της κοιλάδας του Ανθεμούντα, β) στην περιοχή του Λιμένα Θεσσαλονίκης και των εκβολών του Δενδροποτάμου, όπου λόγω μη λειτουργίας αντλιοστασίων της ΕΥΑΘ εισρέουν στη θάλασσα ανεξέλεγκτα μάζες ανεπεξέργαστων λυμάτων, γ) στις εκβολές της στραγγιστικής τάφρου της Σίνδου μέσω της οποίας μεταφέρονται απόβλητα της Βιομηχανικής Περιοχής Θεσσαλονίκης με άγνωστο βαθμό επεξεργασίας και δ) στην περιοχή των μυδοκαλλιέργειών (Παλιομάννα, Λευκούδι), καθώς κοντά στις εκβολές του ποταμού Αξιού εκβάλλουν τα επεξεργασμένα λύματα της Θεσσαλονίκης με υποβρύχιο αγωγό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Επισημαίνεται ότι ο αριθμός των περιστατικών ρύπανσης που προκύπτει από τα στοιχεία του Λιμεναρχείου, αφορά σε περιστατικά στα οποία είτε γίνονται αντιληπτά κατά τους ελέγχους και τις περιπολίες των μελών του Λιμενικού Σώματος, είτε καταγγέλλονται στο Γραφείο Προστασίας Θαλασσιού Περιβάλλοντος. Είναι προφανές ότι το εγχείρημα της παρακολούθησης μιας τόσο μεγάλης θαλάσσιας περιοχής είναι εξαιρετικά δυσχερές, καθιστώντας από δύσκολη έως και αδύνατη την εκτίμηση του πραγματικού αριθμού των περιστατικών που λαμβάνουν χώρα δίχως να γίνονται άμεσα αντιληπτά, καθώς και των αντιστοίχων ποσοτήτων των ουσιών που διαφεύγουν/απορρίπτονται στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Διαδικασία Βράβευσης σύμφωνα με το Πρόγραμμα “ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ” από την ΕΕΠΦ:

Το εθελοντικό Πρόγραμμα “ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ”(“BLUE FLAGS”) ξεκίνησε πιλοτικά για πρώτη φορά στη Γαλλία, το 1985, αλλά η ουσιαστική έναρξή του ήταν την 5^η Ιουνίου 1987, διεθνή ημέρα Περιβάλλοντος, οπότε και παρουσιάστηκε στο Συμβούλιο της Ευρώπης και στην Ευρωπαϊκή Ένωση ως «πρωτότυπη Περιβαλλοντική Δράση για ακτές με μεγάλο αριθμό λουομένων».

Από το 2000 συμμετέχουν στο εθελοντικό αυτό πρόγραμμα 49 σήμερα χώρες από όλες σχεδόν τις ηπείρους και ο υπεύθυνος, διεθνώς πλέον, χειριστής του Προγράμματος, **το FEE** (Foundation for Environmental Education ή Ίδρυμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης), σε συνεργασία με τους Συντονιστές των χωρών μελών του, αναμορφώνει κατά καιρούς τα κριτήρια βράβευσης, καθιστώντας συνεχώς αυστηρότερη την εφαρμογή τους, με στόχο τη βελτίωση, για τους επισκέπτες τους, των συνθηκών στις ακτές και μαρίνες που βραβεύονται.

Τα Κριτήριά του είναι δεδομένα από την αρχή και σχεδόν όλα «Υποχρεωτικά όσο και Αυστηρά».

Τα Κριτήρια αναφέρονται σε όλα τα σχετικά με τις «Γαλάζιες Σημαίες» έντυπα της Ελληνικής Εταιρίας Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ), που είναι ο Συντονιστής του προγράμματος για την Ελλάδα. Αναφέρονται επίσης περιληπτικά, κατά κατηγορίες, στο τρίπτυχο ενημερωτικό φυλλάδιο που εκδίδεται και το οποίο τοποθετείται στον Πίνακα Ανακοινώσεων της κάθε βραβευμένης ακτής, καθώς και στην ιστοσελίδα της Ελληνικής Εταιρίας Προστασίας της Φύσης (<http://www.eepf.gr/>).

Το βασικό Κριτήριο για το ξεκίνημα της υποψηφιότητας μιας ακτής που επιθυμεί να συμμετάσχει στο Πρόγραμμα είναι η ύπαρξη ενός τουλάχιστον σημείου δειγματοληψίας από το οποίο λαμβάνεται δείγμα για μικροβιολογική ανάλυση. Απαραίτητος όρος του Διεθνούς Προγράμματος «Γαλάζιες Σημαίες» είναι ο υπεύθυνος φορέας για τη διεξαγωγή της διαδικασίας της παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κλύμησης να είναι κρατικός. Ο φορέας αυτός στην Ελλάδα είναι το ΥΠΕΧΩΔΕ - συγκεκριμένα η Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων - όπου ελέγχονται τα αποτελέσματα όλων των συμβεβλημένων με το Υπουργείο μικροβιολογικών εργαστηρίων, τα οποία στη συνέχεια παρουσιάζονται, από την ίδια Υπηρεσία, στην ιστοσελίδα <http://iason.minenv.gr>, κατά τακτά

διαστήματα. Οι διαχειριστές οφείλουν να επισκέπτονται τακτικά την ιστοσελίδα και να εκτυπώνουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα της ακτής τους, τοποθετώντας τα πλέον πρόσφατα στον Πίνακα Ανακοινώσεων.

Η παραπάνω ιστοσελίδα του ΥΠΕΧΩΔΕ, όλη την περσινή καλοκαιρινή περίοδο, παρουσιάζει τα μικροβιολογικά αποτελέσματα των ακτών. Τα αποτελέσματα αυτά παραμένουν στην ιστοσελίδα μέχρι τις αρχές Ιουνίου της επόμενης χρονιάς (2007). Από την 5^η Ιουνίου αρχίζει να παρουσιάζει τα νέα αποτελέσματα, της παρούσας θερινής περιόδου, η οποία ξεκινά από την 1^η Ιουνίου και τελειώνει την 31^η Οκτωβρίου.

Οι πρώτες δειγματοληψίες κάθε χρονιάς πραγματοποιούνται μέσα στο τελευταίο δεκαπενθήμερο του Μαΐου και σε χρονική απόσταση όχι σε μικρότερη των πέντε ημερών από την 1^η Ιουνίου. Τα πρώτα αποτελέσματα θα εμφανισθούν στην ιστοσελίδα <http://iason.minenv.gr> και ο κάθε ενδιαφερόμενος διαχειριστής ακτής θα πρέπει να εκτυπώσει και να τοποθετήσει στο Πίνακα Ανακοινώσεων το έντυπο της δειγματοληψίας αυτής.

Οι ακτές που έχουν βραβευθεί για τη συμμετοχή τους την περασμένη χρονιά, 2006, ξεκινούν να ετοιμάζουν την ακτή τους στις αρχές του φετινού Ιουνίου, έχοντας λάβει από την ΕΕΠΦ όλα τα έντυπα της νέας χρονιάς. Έχουν το δικαίωμα, αφού ετοιμάσουν σύμφωνα με τα γνωστά κριτήρια την ακτή τους, να αναρτήσουν τη Γαλάζια Σημαία έως την 1^η Ιουλίου. Δεν μπορούν όμως να την αναρτήσουν εάν δεν έχουν και τα αποτελέσματα μικροβιολογικών αναλύσεων για την ακτή τους, εκτός αν υπάρχει άλλη εντολή από το Διεθνές Συντονιστικό Γραφείο.

Οι εθελοντές επιθεωρητές Έλληνες και ξένοι, επισκέπτονται τις βραβευμένες ακτές μεταξύ Ιουλίου και Σεπτεμβρίου και ελέγχουν αν τηρούνται σε αυτές όλα τα Κριτήρια του Διεθνούς Προγράμματος. Βασικό στοιχείο της βράβευσης ακτής είναι ο Πίνακας Ανακοινώσεων, στον οποίο παρουσιάζεται όλη η πληροφόρηση που απαιτεί το Διεθνές Πρόγραμμα. Στον Πίνακα Ανακοινώσεων οφείλει, όπως προαναφέρθηκε, να υπάρχει το έντυπο με τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών αναλύσεων για την ποιότητα των νερών κολύμβησης, προερχόμενο από την ιστοσελίδα του ΥΠΕΧΩΔΕ. Η αναφερόμενη στο έντυπο ημερομηνία ελέγχου δεν πρέπει να απέχει πέραν του ενός μηνός.

Πρέπει επίσης να υπάρχει στον Πίνακα το σχεδιάγραμμα όπου εμφανίζονται όλες οι παρεχόμενες υπηρεσίες (χώροι υγιεινής, σημείο εφοδίων Ναυαγοσωστικών καθώς και Α΄ βοηθειών, κλπ.), οι δράσεις Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στη συγκεκριμένη παράκτια περιοχή από το διαχειριστή, καθώς και πληροφορίες για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής της βραβευμένης ακτής - και βέβαια οι κατηγορίες των Κριτηρίων του Προγράμματος, περιληπτικά.

Αν κατά την επιθεώρηση υπάρξει μικρό πρόβλημα ή παράλειψη που μπορεί να διορθωθεί και αντιμετωπίζεται αμέσως, δεν δίνεται εντολή απόσυρσης της Γαλάζιας Σημαίας. Αν όμως το πρόβλημα είναι σοβαρότερο, απαιτείται η απόσυρση της Γαλάζιας Σημαίας για χρονικό διάστημα 3 ως 15 ημερών, με αντίστοιχη πληροφόρηση στον Πίνακα Ανακοινώσεων. Σε περίπτωση πολύ σοβαρού λόγου παράλειψης ή κακής παρουσίας, αποσύρεται η Γαλάζια Σημαία και η ακτή αφαιρείται από τους καταλόγους στις ιστοσελίδες του Διεθνούς Προγράμματος «Γαλάζιες Σημαίες» και της ΕΕΠΦ.

Τα τρία τελευταία χρόνια, η Διεθνής Επιτροπή απαιτεί στα κριτήρια να τηρούνται με ακρίβεια οι επιβεβλημένες από το Πρόγραμμα χρονικές αποστάσεις μεταξύ των δειγματοληψιών και να μην απέχουν η μία με την άλλη πάνω από 15 ως το πολύ 17 μέρες. Επί πλέον απαιτεί η πρώτη δειγματοληψία να έχει γίνει από 15 μέχρι 5 μέρες πριν από την έναρξη της κολυμβητικής περιόδου, δηλαδή, με έναρξη 1^η Ιουνίου, η πρώτη δειγματοληψία οφείλει να έχει πραγματοποιηθεί από 15 ως 27 Μαΐου. Η τελευταία δειγματοληψία οφείλει να πραγματοποιηθεί μέσα στο τελευταίο 15^ο ημέρο (17 ημέρες) που προηγείται της ημερομηνίας τέλους της κολυμβητικής περιόδου.

Το βιβλίο της ΕΕΠΦ με τις Οδηγίες για την διεξαγωγή του Προγράμματος αναφέρει με κάθε λεπτομέρεια όλες τις απαιτούμενες παραμέτρους και όλα τα στοιχεία των κριτηρίων, ενώ υπάρχουν επιπλέον και χρήσιμες οδηγίες για τη διευκόλυνση της συμπλήρωσης των αιτήσεων.

Η Γραμματεία του Προγράμματος στην ΕΕΠΦ πληροφορεί και διευκολύνει τους διαχειριστές προφορικά, γραπτά, με fax και ηλεκτρονικά όλο το χρόνο. Τρεις (3) φορές το χρόνο, μεταξύ Απριλίου και Δεκεμβρίου, κυκλοφορεί ένα Δελτίο με τα Νέα του Προγράμματος «Γαλάζιες Σημαίες» (Newsletter), όπου παρουσιάζονται οι καλές περιβαλλοντικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες και οι σωστές περιβαλλοντικές δράσεις, τόσο στις ακτές βραβεύτηκαν την τρέχουσα χρονιά, όσο και σε αυτές που ετοιμάζονται για βράβευση την επόμενη. Παρουσιάζονται όμως και τα δυσάρεστα νέα, αυτά που επιφέρουν απόσυρση Γαλάζιας Σημαίας από συγκεκριμένη ακτή και απόσυρση της ακτής από τους καταλόγους του Προγράμματος στις σχετικές ιστοσελίδες.

Η βραβευμένη ακτή πρέπει βεβαίως να τηρεί και τα υπόλοιπα, 28 σήμερα κριτήρια του Διεθνούς Προγράμματος, που συνοψίζονται σε καθαριότητα, παροχή υπηρεσιών, πληροφορίες για την περιβαλλοντική διαχείριση στην ακτή καθώς και τις δράσεις του διαχειριστή για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Επίσης πληροφορίες για ασφάλεια επισκεπτών και λουομένων, ώστε να μην υπάρξει κίνδυνος απόσυρσης του βραβείου «Γαλάζια Σημαία» και κατά συνέπεια της ακτής από το Πρόγραμμα.

Το καλοκαίρι αρχίζει και οι ακτές δέχονται ήδη τους επισκέπτες, να τις χαρούν αλλά και να τις αξιολογήσουν. Ακόμη δε να τις φωτογραφίσουν και να στείλουν τη δική τους φωτογραφία στα γραφεία της Ελληνικής Εταιρίας Προστασίας της Φύσης με τα προσωπικά τους σχόλια, στα οποία θα δοθεί η δέουσα προσοχή. Όλα λαμβάνονται υπόψη και αντίστοιχα μεταφέρονται στους διαχειριστές, στους οποίους επιβάλλονται από την ΕΕΠΦ, ως Συντονιστή του Προγράμματος στην Ελλάδα, ενέργειες επανόρθωσης και τακτοποίησης.

Σε περίπτωση που τυχόν, την ίδια χρονική περίοδο (τέλη Μαΐου - τέλη Οκτωβρίου), για τις βραβευμένες με Γαλάζια Σημαία ακτές διατίθενται από άλλους φορείς στοιχεία διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στα αποτελέσματα των μικροβιολογικών αναλύσεων του Κρατικού Προγράμματος «Παρακολούθησης Ποιότητας Νερών Κολύμβησης», οφείλουν αυτά να τίθενται επισήμως υπόψη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία είναι η μόνη που μπορεί να δώσει την ανάλογη πληροφόρηση επί του θέματος.

Nera 7

ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ ΣΕ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΑΤΑ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης παρουσιάζει τα αποτελέσματα των ελέγχων που διενεργούνται για την εκτίμηση της τροφικής κατάστασης του θαλασσίου περιβάλλοντος του Θερμαϊκού Κόλπου.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων των δειγματοληψιών/ελέγχων του ΕΛΚΕΘΕ για λογαριασμό Δημοσίων Φορέων της πόλης, παρατηρήθηκε μία σχετική επιδείνωση της τροφικής κατάστασης στην περιοχή των εκβολών των ποταμών, η οποία από μεσοτροφική - ανώτερα μεσοτροφική στο παρελθόν μετατράπηκε τα τελευταία χρόνια σε ανώτερα μεσοτροφική - ευτροφική. Ο Όρμος και ο Κόλπος της Θεσσαλονίκης παρουσιάζουν διαχρονικά ανώτερο μεσότροφο έως ευτροφικό χαρακτήρα, ενώ ο εσωτερικός Θερμαϊκός Κόλπος, στην περιοχή του Μεγάλου Εμβόλου, κατώτερο μεσοτροφικό χαρακτήρα. Ο μέσος όρος των συγκεντρώσεων των φωσφορικών αλάτων παρουσιάζει διακυμάνσεις χωρίς ωστόσο να οδηγεί σε μεταβολή της κατηγοριοποίησης της τροφικής κατάστασης (Ανώτερο Μεσότροφο σύστημα), ενώ αντίθετα ο μέσος όρος των συγκεντρώσεων νιτρικών αλάτων παρουσιάζει σημαντική μείωση τα τελευταία χρόνια, χαρακτηρίζοντας πλέον το σύστημα ως Κατώτερο Μεσότροφο και όχι Ανώτερο Μεσότροφο όπως στο παρελθόν. Κάτι αντίστοιχο φαίνεται να συμβαίνει και με τις συγκεντρώσεις των αμμωνιακών αλάτων, οι οποίες είναι πλέον χαρακτηριστικές Ολιγοτροφικού και όχι Ανώτερου Μεσότροφου συστήματος. Ο μέσος όρος της συγκέντρωσης χλωροφύλλης-α αυξάνεται μετά την κάμψη που παρατηρήθηκε την περίοδο 2004-2005 (Ανώτερο Μεσότροφο σύστημα), αν και απέχει αρκετά από την αντίστοιχη τιμή της περιόδου 1997-1998 (Εύτροφο σύστημα). Επίσης, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σημαντική μείωση του λόγου ΣΝ/Ρ, καταδεικνύοντας μεγάλη ανισορροπία στις αναλογίες των ανόργανων θρεπτικών αλάτων. Η περαιτέρω επιδείνωση της κατάστασης εμπνέει ανησυχία, καθώς αυτή σχετίζεται με προβλήματα όπως η - συχνή τα τελευταία έτη - εμφάνιση εξάρσεων τοξικού φυτοπλαγκτού. Τέλος, σύμφωνα με την προκαταρκτική προσπάθεια συσχέτισης των τάξεων της κλίμακας ευτροφισμού και των τάξεων ποιότητας που ορίζει η WFD (Water Framework Directive 2000/60/EC), οι περιοχές του Θερμαϊκού Κόλπου που μελετήθηκαν στη δειγματοληπτική περίοδο από τον Ιούνιο του 2004 έως τον Ιούνιο του 2005 χαρακτηρίζονται ότι έχουν οικολογική κατάσταση από μέτρια έως κακή, ενώ για την περίοδο από τον Οκτώβριο του 2006 έως το Νοέμβριο του 2007, η οικολογική κατάσταση για το σύνολο του Κόλπου χαρακτηρίζεται φτωχή.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΦΥΚΩΝ ΣΕ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΑΤΑ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Agri 7 «Ευτροφισμός στα Παράκτια Ύδατα» επιλέχθηκε να ενταχθεί στο Σύστημα, λόγω της ιδιαίτερης σημασίας του συγκεκριμένου φαινομένου στο γενικότερο χαρακτηρισμό της ποιοτικής κατάστασης του θαλασσίου περιβάλλοντος σε μία περιοχή. Επιπλέον, η ιδιαίτερα βεβαρημένη κατάσταση του Θερμαϊκού Κόλπου λόγω της εισροής σε αυτόν υδάτων από διάφορους - φυσικούς και μη - αποδέκτες, καθιστά αναγκαία την παρακολούθηση της τροφικής του κατάστασης, η οποία ως παράμετρος αποτελεί εξάλλου βασικό αντικείμενο μελέτης και από διεθνείς οργανισμούς (βλ. Παρατηρήσεις). Ενδεικτικά αναφέρονται τα όσα παρατίθενται στη μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ (2006):

«... ο εσωτερικός Θερμαϊκός Κόλπος και ειδικά ο Όρμος και ο κόλπος της Θεσ/νίκης είναι οι θαλάσσιοι αποδέκτες αστικών και βιομηχανικών λυμάτων της ευρύτερης περιοχής της πόλης της Θεσ/νίκης, αλλά και αποβλήτων από τις αγροτικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην ευρύτερη χερσαία περιοχή, η οποία περιλαμβάνει λεκάνες απορροής ποταμών και χειμάρρων που εκβάλλουν στον Θερμαϊκό Κόλπο. Συγχρόνως αποτελεί ένα εκτενές πεδίο οστρακοκαλλιεργειών και αλιευτικών δραστηριοτήτων, αλλά και χώρο αναψυχής μεγάλου αριθμού κατοίκων της Θεσ/νίκης και της Κεντρικής Μακεδονίας. Η εισροή σημαντικών ποσοτήτων γλυκών νερών στη θάλασσα από τα ποτάμια, εμπλουτισμένων σε θρεπτικά άλατα (από τα προϊόντα απόπλυσης της γης) καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την τροφική κατάσταση του οικοσυστήματος, αλλά και αποτελούν μετά τα αστικά λύματα, μία ακόμη σοβαρή επιβάρυνση των παράκτιων περιοχών».

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η τροφική κατάσταση του Θερμαϊκού Κόλπου αξιολογήθηκε βάσει των αποτελεσμάτων των μελετών παρακολούθησης της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης, οι οποίες εκπονήθηκαν από το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών / ΕΛΚΕΘΕ (πρώην Εθνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών / ΕΚΘΕ) για λογαριασμό την Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΚΘΕ, 2003) και της Ειδικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων Μείζονος Περιοχής Θεσσαλονίκης (ΕΛΚΕΘΕ 2006 και 2008).

Σημειώνεται ότι ανάλογα με την τροφική κατάσταση μιας περιοχής, αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί ως α) ολιγότροφη, όταν παρουσιάζει χαμηλές συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων και χαμηλή βιομάζα φυτοπλαγκτού, β) μεσότροφη, με σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων και βιομάζας φυτοπλαγκτού, ή γ) εύτροφη, όταν χαρακτηρίζεται από υψηλές συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων και φυτοπλαγκτού, με συνέπεια το έντονο πράσινο χρώμα του νερού. Ο όρος «δύστροφη» χρησιμοποιείται ιδιαίτερα για μια εύτροφη περιοχή, όταν λόγω ανθρωπογενών επιδράσεων αυξάνονται τα ανωτέρω χαρακτηριστικά με συνέπεια την εμφάνιση φαινομένων ανοξίας, υψηλού μικροβιακού φορτίου κλπ. Γενικότερα, συγκρινόμενες με τις άλλες θάλασσες της γης, οι ελληνικές θάλασσες είναι ολιγότροφες, όπως άλλωστε και ολόκληρη η Μεσόγειος (ΕΚΘΕ, 2003).

Για την εκτίμηση της τροφικής κατάστασης του Εσωτερικού Θερμαϊκού Κόλπου χρησιμοποιήθηκαν οι μηνιαίες μετρήσεις θρεπτικών αλάτων και χλωροφύλλης (δείκτης βιομάζας φυτοπλαγκτού) που πραγματοποιήθηκαν στον Κόλπο κατά τις περιόδους: α) από το Μάιο του 1997 έως το Μάιο του 1998, αλλά και αποτελέσματα άλλων μελετών έως το 2001 (ΕΚΘΕ, 2003), β) από τον Ιούνιο του 2004 έως τον Ιούνιο του 2005 (ΕΛΚΕΘΕ, 2006) και γ) από τον Οκτώβριο του 2006 έως το Νοέμβριο του

2007 (ΕΛΚΕΘΕ, 2008). Οι θέσεις των δειγματοληψιών - με μικρές διαφοροποιήσεις ανά μελέτη - παρουσιάζονται στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1. Θέσεις δειγματοληψιών από το ΕΛΚΕΘΕ

Τα περιβαλλοντικά δεδομένα συγκρίθηκαν με κλίμακα ευτροφισμού, η οποία βασίστηκε σε εκτιμήσεις που απορρέουν από έρευνες στον ελληνικό χώρο και των οποίων τα δεδομένα έτυχαν ειδικής στατιστικής επεξεργασίας (Καρύδης, 1999*). Στην κλίμακα αυτή έχει προστεθεί ως παράμετρος και η συγκέντρωση της χλωροφύλλης-α, της οποίας τα όρια των τιμών επελέγησαν με τα ίδια κριτήρια όπως και των άλλων παραμέτρων (Καρύδης, αδημοσίευτα στοιχεία). Βάσει των ανωτέρω, η κλίμακα ευτροφισμού που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτή που παρουσιάζεται στον Πίνακα 1. Για τη σύγκριση των δεδομένων του Εσωτερικού Θερμαϊκού Κόλπου με τον Πίνακα 1, χρησιμοποιήθηκαν οι μέσες ετήσιες τιμές που προέκυψαν από την επεξεργασία των μέσων ολοκληρωμένων τιμών των παραμέτρων: φωσφορικά/νιτρικά/αμμωνιακά άλατα και χλωροφύλλη-α στην υδάτινη στήλη, η οποία συμπίπτει με την εύρωτη ζώνη στις εξεταζόμενες περιοχές λόγω του μικρού βάθους. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται στους Πίνακες 3, 4 και 5.

Τέλος, στη μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ (2006) πραγματοποιήθηκε συσχέτιση των τάξεων της κλίμακας ευτροφισμού και των τάξεων ποιότητας που ορίζει η WFD, η οποία - σύμφωνα με τις προτάσεις των Pagou et al. (2002)** και Simboura et al. (2005)*** - παρουσιάζεται στον Πίνακα 2. Βέβαια πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η ενσωμάτωση των ταξινομήσεων των κλιμάκων ευτροφισμού και της ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης δεν έχει ολοκληρωθεί. Το έργο αυτό αποτελεί αντικείμενο ομάδας εργασίας για την εφαρμογή της Οδηγίας για τα Νερά και συγκεκριμένα της ομάδας WFD Working Group: the WG 2.A “Eutrophication Activity”. Τα αποτελέσματα των εργασιών της ομάδας αυτής αναμένονται στο τέλος του 2006, αφού ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα των ομάδων εργασίας για τη διαβαθμονόμηση των BQEs “BQEs: Biological Quality Elements: Βιολογικά Στοιχεία

Ποιότητας,”. Επομένως, ο Πίνακας 2 μόνο ως μεταβατικός ή προσωρινός μπορεί να χρησιμοποιηθεί πλέον, ωστόσο εκφράζει μία ιδιότητα του βιολογικού στοιχείου του φυτοπλαγκτού, χρήσιμη για την κατηγοριοποίηση του οικοσυστήματος.

Πίνακας 1. Κλίμακα ευτροφισμού που βασίζεται σε συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων (φωσφορικών, νιτρικών και αμμωνίας) και χλωροφύλλης (δείκτης βιομάζας φυτοπλαγκτού). Δίνονται τα εύρη για ολιγότροφο, κατώτερο μεσότροφο, ανώτερο μεσότροφο και εύτροφο σύστημα. Οι συγκεντρώσεις των αλάτων δίδονται σε μM και της χλωροφύλλης σε $\mu\text{g/l}$ (ΕΛΚΕΘΕ, 2006).

Παράμετρος	Ολιγότροφο (Ο)	Κατώτερο Μεσότροφο (ΚΜ)	Ανώτερο Μεσότροφο (ΑΜ)	Εύτροφο (Ε)
Φωσφορικά (PO_4)	<0.07	0.07-0.14	0.14-0.68	>0.68
Νιτρικά (NO_3)	<0.62	0.62-0.65	0.65-1.19	>1.19
Αμμωνία (NH_4)	<0.55	0.55-1.05	1.05-2.2	>2.2
Χλωροφύλλη (chl α)	<0.1	0.1-0.6	0.6-2.21	>2.21

Πίνακας 2. Συσχέτιση κλίμακας ευτροφισμού (συμφωνά με Καρύδη (1999)* και Pagou et al. (2002)** και οικολογικής ποιότητας της WFD, σύμφωνα με Simboura et al. (2005)*** (ΕΛΚΕΘΕ, 2006).

Κλίμακα Ευτροφισμού	Χλωροφύλλη α ($\mu\text{g l}^{-1}$)	Κατάσταση Οικολογικής Ποιότητας (WFD)
Ολιγότροφο	<0.1	Υψηλή
Κατώτερο Μεσότροφο-1	0.1-0.4	Καλή
Κατώτερο Μεσότροφο-2	0.4-0.6	Μέτρια
Ανώτερο Μεσότροφο	0.6-2.21	Φτωχή
Εύτροφο	>2.21	Κακή

* ΚΑΡΥΔΗΣ, Μ. (1999). Έκθεση αξιολόγησης του επιπέδου ευτροφισμού σε παράκτιες ελληνικές περιοχές. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη.

** PAGOU K., SIOKOU-FRANGOU I. & PAPATHANASSIOU E. (2002). Nutrients and their ratios in relation to eutrophication and HAB occurrence. The case of Eastern Mediterranean coastal waters. *Second Workshop on "Thresholds of Environmental Sustainability: The case of nutrients"*. 18-19 June 2002, Brussels, Belgium.

*** SIMBOURA N., PANAYOTIDIS P. & PAPATHANASSIOU E. (2005). A synthesis of the biological quality elements for the implementation of the European Water Framework Directive in the Mediterranean ecoregion: The case of Saronikos Gulf. *Ecological Indicators*, 5: 253–266.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 3: Μέσες ετήσιες τιμές που προέκυψαν από την επεξεργασία των μέσων ολοκληρωμένων τιμών των μελετώμενων παραμέτρων στην υδάτινη στήλη των περιοχών του Θερμαϊκού Κόλπου για την περίοδο Μάιος 1997 - Μάιος 1998, όπου E = Εύτροφο, AM = Ανώτερο Μεσότροφο, KM = Κατώτερο Μεσότροφο και O = Ολιγοτροφικό Σύστημα (ΕΚΘΕ, 2003, ΕΛΚΕΘΕ, 2006)

Περιοχή	PO ₄ (μM)	NO ₃ (μM)	NH ₄ (μM)	ΣN/P	Chl α (μM)
Ορμος Θεσ/νίκης - λιμάνι	0.45 (AM)	1.04 (AM)	1.63 (AM)	7.22	3.79 (E)
Κόλπος Θεσ/νίκης - αγωγός	0.34 (AM)	1.08 (AM)	1.64 (AM)	8.69	2.37 (E)
Εκβολές ποταμών	0.33 (AM)	1.59 (E)	0.77 (KM)	10.45	1.67 (AM)
Εσωτερικός Θερμαϊκός	0.10 (KM)	0.57 (O)	0.93 (KM)	10.11	1.16 (AM)
μ.ο. (για όλες τις ανωτέρω περιοχές)	0.31 (AM)	1.07 (AM)	1.24 (AM)	9.12	2.25 (E)

Πίνακας 4: Μέσες ετήσιες τιμές που προέκυψαν από την επεξεργασία των μέσων ολοκληρωμένων τιμών των μελετώμενων παραμέτρων στην υδάτινη στήλη των περιοχών του Θερμαϊκού Κόλπου για την περίοδο Ιούνιος 2004 - Ιούνιος 2005, όπου E = Εύτροφο, AM = Ανώτερο Μεσότροφο, KM = Κατώτερο Μεσότροφο και O = Ολιγοτροφικό Σύστημα (ΕΛΚΕΘΕ, 2006)

Σταθμός		PO ₄ (μM)	NO ₃ (μM)	NH ₄ (μM)	ΣN/P	Chl α (μM)
TP02	Ορμος Θεσ/νίκης-λιμάνι	0.68 (AM)	0.81 (AM)	0.37 (O)	2.37	1.40 (AM)
TP05	Ορμος Θεσ/νίκης-λιμάνι	0.57 (AM)	0.77 (AM)	0.41 (O)	2.51	1.00 (AM)
TP08	Κόλπος Θεσ/νίκης-αγωγός	0.69 (E)	1.09 (AM)	0.46 (O)	3.00	0.86 (AM)
DA3	Χαλάστρα	0.63 (AM)	0.85 (AM)	0.44 (O)	2.73	0.84 (AM)
TP11	Εκβολές ποταμών	0.44 (AM)	0.88 (AM)	0.42 (O)	3.97	0.76 (AM)
TP16	Εκβολές ποταμών	0.56 (AM)	2.76 (E)	0.33 (O)	6.78	0.74 (AM)
TP22	Εκβολές ποταμών	0.35 (AM)	2.42 (E)	0.26 (O)	11.11	0.70 (AM)
TP10	Ανατολικές ακτές-Αγ. Τριάδα	0.36 (AM)	0.62 (KM)	0.30 (O)	3.33	0.99 (AM)
TP13	Ανατολικές ακτές-Αγ. Τριάδα	0.39 (AM)	0.70 (AM)	0.36 (O)	3.91	0.92 (AM)
TP18	Εσωτ. Θερμαϊκός-Μεγ. Εμβολο	0.22 (AM)	0.63 (KM)	0.28 (O)	5.03	0.42 (KM)
NM1	Εσωτ. Θερμαϊκός-Μεγ. Εμβολο	0.19 (AM)	0.44 (O)	0.32 (O)	4.99	0.40 (KM)
μ.ο.	για όλες τις ανωτέρω περιοχές	0.46 (AM)	1.09 (AM)	0.36 (O)	4.52	0.82 (AM)

Πίνακας 5: Μέσες ετήσιες τιμές που προέκυψαν από την επεξεργασία των μέσων ολοκληρωμένων τιμών των μελετώμενων παραμέτρων στην υδάτινη στήλη των περιοχών του Θερμαϊκού Κόλπου για την περίοδο Οκτώβριος 2006 - Νοέμβριος 2007, όπου E = Εύτροφο, AM = Ανώτερο Μεσότροφο, KM = Κατώτερο Μεσότροφο και O = Ολιγοτροφικό Σύστημα (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., 2008)

Περιοχή	PO ₄ (μM)	NO ₃ (μM)	NH ₄ (μM)	ΣN/P	Chl α (μM)
Εσωτερικός Θερμαϊκός μ.ο. (για όλες τις περιοχές)	0.34 (AM)	0.62 (KM)	0.54 (O)	3.99	1.34 (AM)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων του Πίνακα 3, προκύπτει ότι ο Όρμος και ο Κόλπος της Θεσσαλονίκης παρουσίαζαν την εν λόγω περίοδο ανώτερο μεσότροφο έως ευτροφικό χαρακτήρα, η περιοχή των εκβολών των ποταμών μπορούσε να χαρακτηριστεί γενικά ως μεσότροφη (που τείνει προς ανώτερη μεσότροφη), ενώ ο εσωτερικός Θερμαϊκός Κόλπος παρουσίαζε κατώτερο μεσοτροφικό χαρακτήρα (ΕΚΘΕ, 2003). Από την ανάλυση τάσεων των χρονοσειρών των μελετώμενων παραμέτρων, προέκυψε ότι παρά τον - γενικά - μεσότροφο χαρακτήρα του Κόλπου, οι συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων και χλωροφύλλης εμφάνιζαν τάσεις μείωσης τα τελευταία χρόνια πριν τη δημοσίευση της μελέτης του ΕΚΘΕ (2003).

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων του Πίνακα 4, προκύπτει ότι ο Όρμος και ο Κόλπος της Θεσσαλονίκης και η περιοχή των εκβολών των ποταμών παρουσίαζαν την εν λόγω περίοδο ανώτερο μεσότροφο έως ευτροφικό χαρακτήρα, ενώ ο εσωτερικός Θερμαϊκός Κόλπος στην περιοχή του Μεγάλου Εμβόλου, παρουσίαζε κατώτερο μεσοτροφικό χαρακτήρα. Επιπλέον, σύμφωνα με την προκαταρκτική προσπάθεια συσχέτισης των τάξεων της κλίμακας ευτροφισμού και των τάξεων ποιότητας που ορίζει η WFD (Pagou et al. 2002, Simboura et al. 2005), οι περιοχές του Θερμαϊκού Κόλπου που μελετήθηκαν στη συγκεκριμένη δειγματοληπτική περίοδο χαρακτηρίζονται ότι έχουν οικολογική κατάσταση από μέτρια έως κακή.

Από την μελέτη του Πίνακα 5 γίνεται φανερό ότι ο εσωτερικός Θερμαϊκός κόλπος παρουσιάζεται ως ανώτερος μεσότροφος όσον αφορά στα φωσφορικά και τη χλωροφύλλη για την περίοδο Οκτώβριος 2006 - Νοέμβριος 2007 και στά όρια του ανώτερου και κατώτερου μεσότροφου όσον αφορά στις παραμέτρους νιτρικά και αμμωνία. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η τιμή του λόγου ΣΝ/Ρ, η οποία φαίνεται να μειώνεται με τη πάροδο του χρόνου και παρατηρήθηκε να είναι στον Εσωτ. Θερμαϊκού κόλπο κατά πολύ μικρότερη από τη κανονική του Redfield ratio (16:1). Τέτοιες τιμές υποδεικνύουν ιδιαίτερα ισχυρό έλλειμμα αζώτου σε σχέση με το διαθέσιμο φωσφόρο. Επιπλέον, σύμφωνα με την προκαταρκτική προσπάθεια συσχέτισης των τάξεων της κλίμακας ευτροφισμού και των τάξεων ποιότητας που ορίζει η WFD (Pagou et al., 2002 και Simboura et al., 2005), οι περιοχές του Θερμαϊκού Κόλπου που μελετήθηκαν στη συγκεκριμένη δειγματοληπτική περίοδο χαρακτηρίζονται ότι έχουν φτωχή οικολογική κατάσταση (ΕΛΚΕΘΕ, 2008).

Αναλυτική παρουσίαση και σχολιασμός των ανωτέρω μπορεί να αναζητηθεί στις μελέτες των ΕΚΘΕ (2003 / σελ.139-150) και ΕΛΚΕΘΕ (2006 / σελ.111-118 και 2008 / Κεφ.4).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Όσο αφορά στην περίοδο 2004-2005, με εξαίρεση τα αμμωνιακά άλατα, οι μέσες ετήσιες τιμές των θρεπτικών αλάτων στο Θερμαϊκό Κόλπο ήταν υψηλότερες από αυτές που έχουν καταγραφεί στον εσωτερικό Σαρωνικό κόλπο, ενώ αντίθετα ο λόγος, ΣΝ/Ρ εμφανίστηκε χαμηλότερος.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης συνδέεται με την ευρύτερη έννοια με το δείκτη Nera 6 «Ποιότητα Θαλασσίων Υδάτων», καθώς και ο ευτροφισμός αποτελεί μια παράμετρο προσδιορισμού της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ): «Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΚΘΕ), 2003. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2000). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ ΑΕ), Θεσσαλονίκη». Προσωπική επικοινωνία με τον Υπεύθυνο Έρευνας και Ανάπτυξης της ΕΥΑΘ για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Ύδρευσης Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων Μείζονος Περιοχής Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης):

«Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), 2006. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2004). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης), Θεσσαλονίκη».

«Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), 2008. Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος του Κόλπου της Θεσσαλονίκης (Θερμαϊκός 2006). Τελική Τεχνική Έκθεση, Μελέτη για την Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων Θεσσαλονίκης (ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης), Θεσσαλονίκη».

Προσωπική επικοινωνία με την Υπεύθυνη του Τμήματος Μελετών της ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης για την κατανόηση του μελετώμενου αντικειμένου και της υφιστάμενης κατάστασης.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Η εκτίμηση της τροφικής κατάστασης αφορά στο Θερμαϊκό Κόλπο, όπως προέκυψε από τις δειγματοληψίες του ΕΛΚΕΘΕ σε αντιπροσωπευτικές περιοχές αυτού.

Χρονική κάλυψη δείκτη: Τα στοιχεία από τις μελέτες του ΕΛΚΕΘΕ αφορούν στις χρονικές περιόδους πραγματοποίησης των δειγματοληψιών από το 2000 έως το 2007.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Το τρέχον πρόγραμμα παρακολούθησης του Θερμαϊκού Κόλπου που υλοποιείται από το ΕΛΚΕΘΕ για λογαριασμό της ΕΥΔΕ Θεσσαλονίκης, είναι το τελευταίο που χρηματοδοτείται και πραγματοποιείται σε αυτή τη μορφή.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Όσο αφορά στις προτεινόμενες μελλοντικές δράσεις, αυτές σχετίζονται με το μέλλον των δειγματοληψιών/ελέγχων για τον προσδιορισμό της τροφικής κατάστασης του Θερμαϊκού Κόλπου. Δεδομένης της μη εκπόνησης νέου προγράμματος παρακολούθησης από το ΕΛΚΕΘΕ, θεωρείται ότι ανάλογες μελέτες θα πρέπει να συνεχίσουν να εκπονούνται στα πλαίσια της «Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων» της κάθε χώρας, η οποία προβλέπεται από την Ελληνική και Διεθνή Νομοθεσία. Στη συγκεκριμένη προσπάθεια ιδιαίτερα χρήσιμη θα είναι η προμήθεια και εγκατάσταση πλωτών μονάδων μέτρησης και τηλεμετάδοσης παραμέτρων ποιότητας νερού, όπως προτείνεται και στην αντίστοιχη παράγραφο του δείκτη Nera 6 «Ποιότητα Θαλασσίων Υδάτων».

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

«...Ο ευτροφισμός αποτελεί αντικείμενο διάφορων πολιτικών και οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα επίπεδα των θρεπτικών αλάτων που περιγράφουν την ποιότητα του νερού έχουν αναφερθεί σε πολλές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης από δεκαετίες (π.χ. Οδηγία για τα Ψάρια Γλυκών Νερών: *Freshwater Fish Directive 78/659/EEC*). Οι κύριες ανθρωπογενείς πηγές φορτίων θρεπτικών προσδιορίζονται σε δύο οδηγίες του 1991. Η Οδηγία για την Επεξεργασία των Αστικών Λυμάτων (*UWWT: Urban Wastewater Treatment Directive 91/271/EEC*) προσδιορίζει τις κύριες σημειακές πηγές, κυρίως τις εκροές αστικών λυμάτων. Η Οδηγία για τα Νιτρικά (*Nitrates Directive 91/676/EEC*) ασχολείται με τις μη σημειακές πηγές ρύπανσης με άζωτο από τη γεωργία. Και οι δύο οδηγίες ορίζουν τον «ευτροφισμό». Επιπλέον ο προσδιορισμός «ευαίσθητων περιοχών» (που είναι ευτροφικές ή πιθανόν να γίνουν ευτροφικές στο μέλλον, αν δεν ληφθούν μετρά) που καθορίζουν η Οδηγία για τα Αστικά Απόβλητα και η Οδηγία για τα Νιτρικά, παρέχουν μέτρα για τη καταπολέμηση του ευτροφισμού. Ακόμη ο ευτροφισμός αναφέρεται έμμεσα και στην Οδηγία για Επικίνδυνους Ρύπους (*Dangerous Substance Directive 76/464/EEC*), η οποία συμπεριλαμβάνει τον ανόργανο φωσφόρο (σημαντικό θρεπτικό άλας, το οποίο βρίσκεται σε αυξημένες συγκεντρώσεις και αναλογίες σε σχέση με τα άλλα θρεπτικά άλατα στον Θερμαϊκό), αλλά και άλλες ενώσεις, κυρίως την αμμωνία και τα νιτρώδη, που έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ισορροπία του οξυγόνου.

Άλλες οδηγίες που σχετίζονται με την ποιότητα των θαλασσινών νερών και οφείλει και η Ελλάδα να εφαρμόζει είναι: η Οδηγία για τα Νερά Κολύμβησης 76/160/ΕΟΚ, η Πρόταση για Νέα Οδηγία για τα Νερά Κολύμβησης 2002/0254(COD), η Οδηγία για την Ποιότητα των Νερών για Όστρακα 79/923/ΕΟΚ.

Ωστόσο πρέπει να τονιστεί ότι το 2000, η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (*WFD: Water Framework Directive 2000/60/EC*) εισήγαγε μεταξύ άλλων απαιτήσεων, τη περιεκτική εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας όλων των τύπων νερών, η οποία περιγράφει αυτή την ποιότητα (θεωρώντας όλο το κύκλο τού νερού με μία ολιστική άποψη) με ένα αριθμό βιολογικών, υδρομορφολογικών και φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων. Η *WFD* παρέχει τη βάση για μία καθαρή και λεπτομερή εκτίμηση του ευτροφισμού, αλλά παρέχει και τη δυναμική για μία περισσότερο συνεπή και ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση των εισροών θρεπτικών στο νερό, ενώ λαμβάνει υπόψη καθ'ολοκληρία τις απαιτήσεις των προηγούμενων οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Υπό την Κοινή Στρατηγική Εφαρμογής της *WFD* (*Common Implementation Strategy of the Water Framework Directive*) και την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Θάλασσα (*European Marine Strategy*) ξεκίνησε μία δραστηριότητα με σκοπό να παρέχει καθοδήγηση για την εναρμόνιση των μεθοδολογιών εκτίμησης και των κριτηρίων για τα συμφωνημένα στοιχεία/παραμέτρους/δείκτες ευτροφισμού, και να παρέχει κατάλληλες τιμές ορίων για κάθε ένα από αυτά, αλλά και συντονισμό της παρακολούθησης και καταγραφής (*monitoring & reporting*) του ευτροφισμού μεταξύ των διάφορων ευρωπαϊκών και εθνικών πολιτικών...» (ΕΛΚΕΘΕ, 2006).

Nera 8

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Υδατικοί πόροι – Θαλάσσιο περιβάλλον

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζει την ποσότητα των υγρών αποβλήτων που παράγονται σε ετήσια βάση ως κατάλοιπο αστικών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, καταγράφονται οι ποσότητες των λυμάτων που υφίστανται επεξεργασία σε κάποιο βαθμό (α-βάθμια, β-βάθμια ή γ-βάθμια), σε σχέση με αυτή των ανεπεξέργαστων λυμάτων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, προκύπτει ότι ο κύριος όγκος των παραγόμενων υγρών αποβλήτων για το έτος 2007 παράγεται στην περιοχή του ΠΣΘ (ποσοστό 89,3% επί του συνόλου) και επεξεργάζεται από την κεντρική Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης. Τα βιομηχανικά απόβλητα συνιστούν το 6,7% (μονάδα επεξεργασίας ΒΙΠΕΘ). Επιπρόσθετα, η χρονική κατανομή των λιγοστών επιμέρους στοιχείων που συλλέχθηκαν για τη συγκεκριμένη κατηγορία λυμάτων δεν είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Τέλος, η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Τουριστικών Περιοχών Θεσσαλονίκης δέχεται το μικρότερο φορτίο (4% του συνόλου).

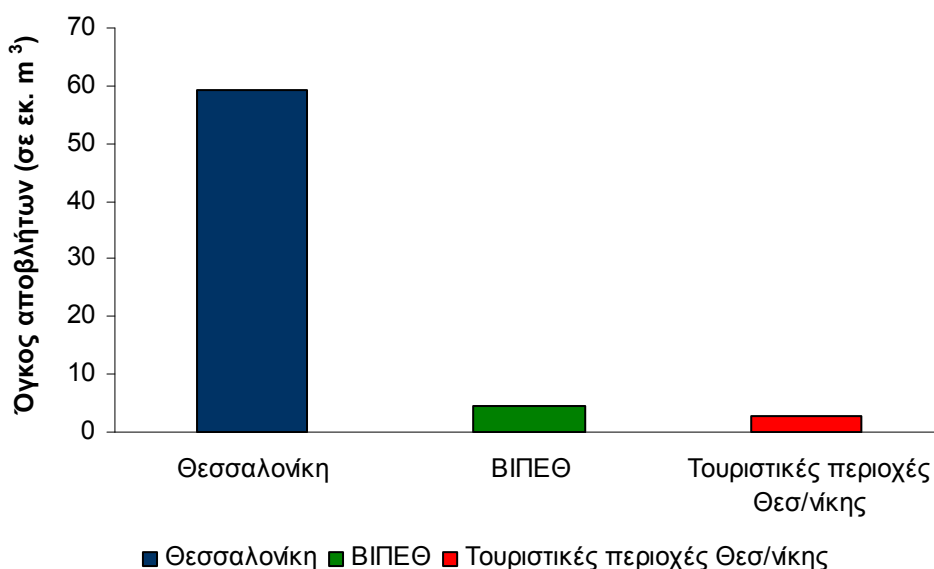
Όσο αφορά στο βαθμό επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία προκύπτει ότι το σύνολο των υπό επεξεργασία λυμάτων στην περιοχή έρευνας υφίσταται δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και απολύμανση στην έξοδο των μονάδων.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Nera 8 «Παραγωγή και επεξεργασία υγρών αποβλήτων» επιλέχθηκε βάσει του σκεπτικού ότι ο τομέας της διαχείρισης των υγρών αποβλήτων αποτελεί μία από τις βασικές συνιστώσες αποτίμησης της αειφόρου ανάπτυξης σε διεθνές επίπεδο. Το γεγονός αυτό τεκμηριώνεται από την ενσωμάτωση του δείκτη στα συστήματα αποτίμησης της βιώσιμης ανάπτυξης φορέων όπως ο Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη και η European Environment Agency. Επιπλέον, ο βαθμός επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων αποτελεί παράμετρο πρωταρχικής σημασίας για την ποιότητα των υδάτινων οικοσυστημάτων που λειτουργούν ως αποδέκτες των καταλοίπων της ανθρώπινης δραστηριότητας. Εξάλλου, σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 91/271/ΕΟΚ, οι πόλεις και κωμοπόλεις των κρατών-μελών με ισοδύναμο πληθυσμό που υπερβαίνει τους 15.000 κατοίκους όφειλαν έως το τέλος του 2000 να έχουν αποκτήσει Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων με βιολογικό καθαρισμό (δευτέρου βαθμού).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές του δείκτη υπολογίζονται με βάση δεδομένα που χορηγήθηκαν από τη Διεύθυνση Εγκαταστάσεων της ΕΥΑΘ και του Τμήματος Περιβάλλοντος της ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ. Εξαιτίας της αδυναμίας εύρεσης δεδομένων για το σύνολο των εγκαταστάσεων και για τα έτη πριν το 2007, η παρουσίαση των αποτελεσμάτων επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί σε απόλυτες ποσότητες των αποβλήτων (σε m^3) και όχι σε τιμές ανά κάτοικο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Παραγωγή αποβλήτων (σε εκ. m^3) ανά μονάδα επεξεργασίας (2007)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, προκύπτει ότι ο κύριος όγκος των παραγόμενων υγρών αποβλήτων για το έτος 2007 παράγεται στην περιοχή του ΠΣΘ ($59.243.417 \text{ m}^3$) και επεξεργάζεται από την κεντρική Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Θεσσαλονίκης. Τα βιομηχανικά απόβλητα που καταλήγουν στη μονάδα επεξεργασίας της ΒΙΠΕΘ για το 2007 είναι $4.460.481 \text{ m}^3$. Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Τουριστικών Περιοχών Θεσσαλονίκης (Δήμοι Νέας Μηχανιώνας και Θερμαϊκού) δέχεται το μικρότερο φορτίο ($2.644.459 \text{ m}^3$) (Εικόνα 1).

Ειδικά για τη μονάδα της ΒΙΠΕΘ, είναι διαθέσιμες κάποιες μηνιαίες ποσότητες βιομηχανικών υγρών αποβλήτων για τα έτη 1994, 1995, 2002. Παρόλα αυτά δεν κατέστη δυνατή η επεξεργασία τους λόγω του αποσπασματικού τους χαρακτήρα.

Όσον αφορά στο βαθμό επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων, προκύπτει ότι το σύνολο των υπό επεξεργασία λυμάτων, σε όλες τις παραπάνω εγκαταστάσεις, υφίστανται δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και απολύμανση στην έξοδο των μονάδων.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Δε μπορεί να γίνει σύγκριση του δείκτη με άλλες περιοχές γιατί η τιμή του εκφράζεται σε κυβικά μέτρα υγρών αποβλήτων ανά έτος και όχι σε κυβικά μέτρα υγρών αποβλήτων ανά κάτοικο.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εταιρεία Ύδρευσης - Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ), Διεύθυνση Εγκαταστάσεων, Τμήμα Μεγάλων Εγκαταστάσεων: Χορήγηση δεδομένων κατόπιν κατάθεσης σχετικής αίτησης.

ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ, Τμήμα Περιβάλλοντος: Χορήγηση δεδομένων κατόπιν μετάβασης στις εγκαταστάσεις της ΕΤΒΑ στη ΒΙ.ΠΕ.Θ.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Τμήμα της Ευρύτερης Περιοχής Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: Η πληροφορία αναφέρεται στο έτος 2007. Για τη μονάδα της ΒΙΠΕΘ είναι διαθέσιμη αποσπασματική πληροφορία για ορισμένους μήνες του 1994, 1995 και 2002.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από στοιχεία που παρασχέθηκαν από τους κατά περίπτωση αρμόδιους φορείς (ΕΥΑΘ, Τμήμα Περιβάλλοντος της ΕΤΒΑ).

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για προγενέστερα και μεταγενέστερα του 2007 έτη για το σύνολο των μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Έλλειψη πλήρους χρονοσειράς δεδομένων για τη μονάδα της ΒΙΠΕΘ.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 2

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Nera 8 «Παραγωγή και επεξεργασία υγρών αποβλήτων» συνδέεται με τον δείκτη Land 5 «Πρόσβαση σε υποδομές αποχέτευσης» και Ind 5 «Παραγωγή υγρών αποβλήτων από βιομηχανικές μονάδες».

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Με βάση την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει η ελλιπής καταγραφεί των ποσοτήτων υγρών αποβλήτων που επεξεργάζονται οι διάφορες εγκαταστάσεις στην περιοχή, όπως επίσης και η άμεση ανάγκη για τη συμπλήρωση της χρονοσειράς των ποσοτήτων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Μέχρι το 2002, την ευθύνη λειτουργίας της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων στη ΒΙΠΕΘ είχε η ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ. Από το συγκεκριμένο χρονικό σημείο και έπειτα, η αρμοδιότητα μεταβιβάστηκε στην ΕΥΑΘ, η οποία έχει αναθέσει τη λειτουργία σε εργολάβο.

ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Waste 1

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Στερεά απόβλητα

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης αναφέρεται στο λόγο της παραγόμενης ποσότητας στερεών αποβλήτων αστικού τύπου, προς τον πληθυσμό της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ, σε μία δεδομένη χρονική στιγμή. Ο δείκτης παρέχει ένα μέτρο της μέσης απορριπτόμενης ποσότητας που είναι άμεσα συγκρίσιμο με δεδομένα άλλων χωρών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

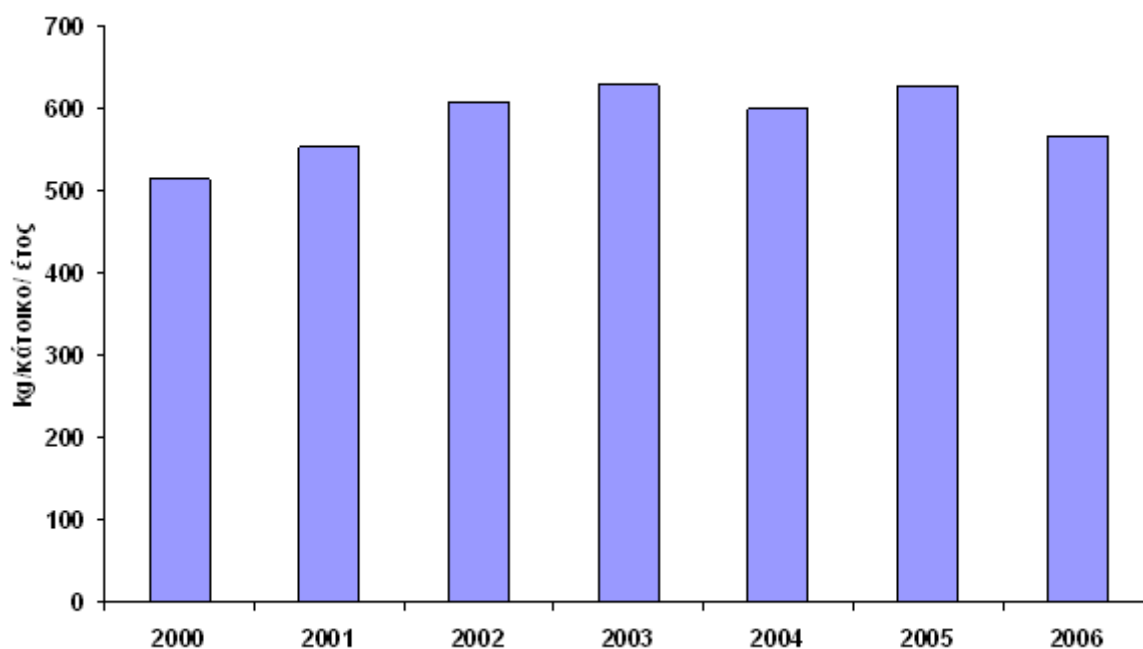
Στον δείκτη Waste 1 «Παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων», η μηνιαία διακύμανση της Μοναδιαίας Παραγωγής Απορριμμάτων (ΜΠΑ) για το 2006 παρουσιάζει αυξομειώσεις με μέσο όρο την τιμή 1,55 kg ανά άτομο και ημέρα και παρουσιάζει αύξηση της τάξης του 24% σε σχέση με την αντίστοιχη τιμή που είχε καταγραφεί το 1998. Η ετήσια ποσότητα απορριμμάτων που αντιστοιχούν σε κάθε κάτοικο παρουσιάζει μια αυξητική πορεία από το έτος 2000 μέχρι και το έτος 2003, αφού αυξάνεται από 515 kg σε 630 kg αντίστοιχα, ενώ τελικά μειώνεται το 2006 σε 566 kg. Η παραγωγή Αστικών Στερεών Απορριμμάτων (ΑΣΑ) στη Θεσσαλονίκη είναι συγκρίσιμη με τις αντίστοιχες τιμές των Ευρωπαϊκών χωρών, ενώ είναι αισθητά μεγαλύτερη των αντιστοίχων τιμών των χωρών που εντάχθηκαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση τα τελευταία χρόνια.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Waste 1 «Παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων» αντικατοπτρίζει τη συνεχή τάση μεγέθυνσης του πληθυσμού της ΕΠΘ, όπως και την τάση αλλαγής των καταναλωτικών του προτύπων. Επίσης, η συνεχώς αυξανόμενη παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων χωρίς τις κατάλληλες πολιτικές διαχείρισης προκαλεί περιβαλλοντική υποβάθμιση, σπατάλη φυσικών πόρων και εκτάσεων και γενικότερη δυσλειτουργία του αστικού ιστού. Η παραγωγή και η διαχείριση των στερεών αποβλήτων αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα τις ποιότητας ζωής και της αειφορίας της περιοχής.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές για τον δείκτη Waste 1 «Παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων» υπολογίζεται με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης» που πραγματοποιήθηκε από τον Τομέα Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος του Τμ. Πολιτικών Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Παραγωγή ΑΣΑ σε kg ανά κάτοικο και έτος στην ΕΠΘ

Πίνακας 1: Ετήσιες ποσότητες ΑΣΑ ανά κάτοικο (σε kg) στην ΕΠΘ*

Ετος	ΕΠΘ Kg/ κάτοικο/ έτος	ΕΠΘ (Χωρίς ιλύ και ιδιωτικά)
2000	515	495
2001	554	504
2002	610	549
2003	630	577
2004	601	555
2005	628	572
2006	566	560

Πίνακας 2: Ημερήσιες ποσότητες ΑΣΑ ανά κάτοικο (σε kg) στην ΕΠΘ*

Ετος	ΕΠΘ Kg/ κάτοικο/ ημέρα
2000	1,35
2001	1,38
2002	1,50
2003	1,58
2004	1,52
2005	1,57
2006	1,54

***Σημείωση:** Ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός έχει υπολογιστεί βάσει των στοιχείων των απογραφών του 1991 και του 2001, υπολογίζοντας το ρυθμό μεταβολής του πληθυσμού.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με τη μελέτη «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης» επικρατεί μια σταθεροποίηση της μέσης ημερήσιας ποσότητας των εισερχομένων ποσοτήτων των απορριμμάτων που καταλήγουν στον ΧΥΤΑ, η οποία κυμαίνεται γύρω από μια μέση τιμή των 2000 t ανά ημέρα, σε αντίθεση με την προηγούμενη έρευνα του (που πραγματοποιήθηκε το 1998), όπου οι εισερχόμενες ποσότητες των απορριμμάτων έδειχναν μια σταθερά αυξανόμενη τάση. Οι εμφανιζόμενοι ρυθμοί αύξησης αποδίδονται στη συνεχή αύξηση του εξυπηρετούμενου πληθυσμού, όπως επίσης και στην αύξηση του συνολικού πληθυσμού της ΕΠΘ. Η σταθεροποίηση των ποσοτήτων ΑΣΑ που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ελάττωση του ρυθμού αύξησης του πληθυσμού σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία.

Η παραγόμενη ποσότητα στερεών αποβλήτων χωρίς την ιλύ της διαχείρισης υγρών αποβλήτων και τα ιδιωτικά στερεά απόβλητα κατά το έτος 2000 είναι 495 kg ανά κάτοικο και έτος και το έτος 2006 καταλήγει να είναι 560 kg ανά κάτοικο και έτος. Η αύξηση στο χρονικό διάστημα 2000-2006 είναι 13,1%. Η μέγιστη τιμή αυτό το διάστημα σημειώνεται το 2003 με 577 kg ανά κάτοικο και έτος.

Η μηνιαία διακύμανση της Μοναδιαίας Παραγωγής Απορριμμάτων (ΜΠΑ) παρουσιάζει αυξομειώσεις γύρω από μια μέση τιμή των 1,55 kg ανά άτομο και ημέρα, ενώ παρουσιάζει αύξηση της τάξης του 24% σε σχέση με την αντίστοιχη τιμή που είχε καταγραφεί το 1998. Η αύξηση οφείλεται κατά κύριο λόγο στην υιοθέτηση σύγχρονων καταναλωτικών προτύπων, κοινών για το σύνολο των οικονομικά αναπτυγμένων χωρών. Η παραγωγή ΑΣΑ στη Θεσσαλονίκη είναι συγκρίσιμη με τις αντίστοιχες τιμές των προηγμένων Ευρωπαϊκών χωρών, ενώ είναι αισθητά μεγαλύτερη των χωρών που εντάχθηκαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση τα τελευταία χρόνια.

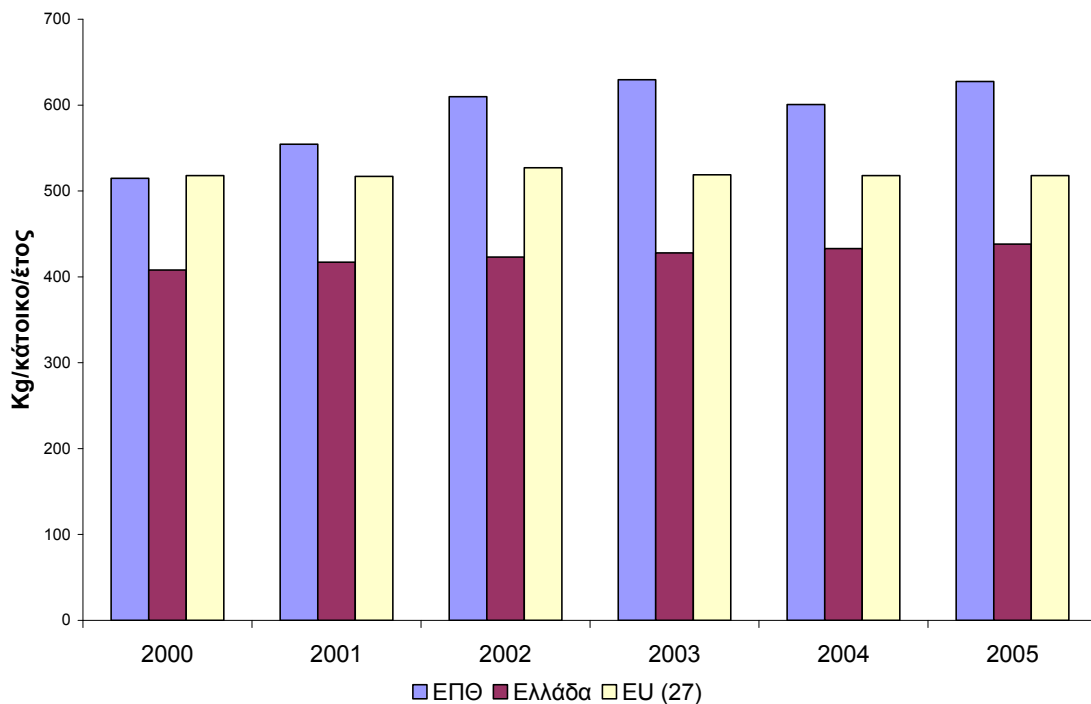
Οι ποσότητες των απορριμμάτων που διαχειρίζεται ο ιδιωτικός τομέας παρουσιάζει αυξητική τάση και αποτελεί ένα σημαντικό ποσοστό των εισερχομένων ποσοτήτων στο ΧΥΤΑ, καθώς είναι της τάξης του 10-12%. Παράλληλα, παρά την σημαντική αύξηση των απορριμμάτων που ανακυκλώνονται, δεν επηρεάζονται σημαντικά οι συνολικές ποσότητες που καταλήγουν στον ΧΥΤΑ, καθώς ακόμα το ποσοστό των ανακυκλωμένων απορριμμάτων είναι ιδιαίτερα μικρό σε σχέση με το σύνολο των παραγόμενων ΑΣΑ.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**Πίνακας 3:** Ετήσιες ποσότητες απορριμμάτων ανά κάτοικο (kg) για τα έτη 2000-2006 στην Ελλάδα

Ελλάδα, (Kg/ κάτοικο/ έτος)
408
417
423
428
433
438

Πίνακας 4: Ετήσιες ποσότητες απορριμμάτων ανά κάτοικο (kg) για τα έτη 2000-2006 στην ΕΕ-27

ΕΥ (27 χώρες)
518
517
527
519
518
518

**Εικόνα 2:** Παραγωγή ΑΣΑ στην ΕΠΘ, την Ελλάδα και την ΕΕ-27, σε kg ανά κάτοικο και έτος

Ο Πίνακας 3 περιγράφει την μέση παραγωγή στερεών απορριμμάτων του κάθε κατοίκου στην Ελλάδα. Οι τιμές αντιστοιχούν στον αστικό, περιαστικό και αγροτικό χώρο και εμφανίζονται να είναι σημαντικά μειωμένες σε σχέση με αυτές της ΕΠΘ. Η διαφοροποίηση στην παραγωγή στερεών

αποβλήτων του γενικότερου Ελλαδικού χώρου από την περιοχή της Θεσσαλονίκης φτάνει περίπου στο 20%.

Στον Πίνακα 4 και την Εικόνα 2 παρουσιάζεται συγκριτικά η παραγωγή στερεών αποβλήτων - όχι αποκλειστικά του αστικού χώρου - ανάμεσα στην ΕΠΘ, στον Ελλαδικό χώρο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 (ΕΕ-27). Γίνεται φανερό ότι οι τιμές στην περιοχή της Θεσσαλονίκης είναι αρκετά μεγαλύτερες.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Waste 1 «Παραγωγή και επεξεργασία αστικών στερεών αποβλήτων» σχετίζεται άμεσα με τους δείκτες Waste 2 «Σύσταση αστικών απορριμμάτων», Waste 3 «Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων» και Waste 4 «Παραγωγή και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος: Μελέτη «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης», Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιούνιος 2007.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995-2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η διαχρονική πορεία του δείκτη αντικατοπτρίζεται με επάρκεια, ενώ η πηγή των δεδομένων προέρχεται από έγκυρη μελέτη που ταυτίζεται απόλυτα με τις ανάγκες του δείκτη.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Waste 2

ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Στερεά απόβλητα

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης προσδιορίζει την ποσοστιαία κατά βάρος συμμετοχή των βασικών κατηγοριών υλικών που περιλαμβάνονται στην παραγόμενη ποσότητα οικιακών απορριμμάτων. Ο δείκτης παρέχει πληροφορίες για την οικονομική και οικολογική αξία των απορριμμάτων, καθώς επίσης και τις προσφερόμενες μεθόδους διάθεσης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στα ποιοτικά στοιχεία των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), όπως αυτά προέκυψαν από τις δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν, παρατηρείται η παρουσία τριών μεγάλων ομάδων κλασμάτων: (α) Ζυμώσιμα, (β) χαρτί και (γ) πλαστικά. Τα ποσοστά των τριών επιμέρους κλασμάτων είναι 26,29%, 25,86% και 19,71% αντίστοιχα, για το έτος 2006. Διαπιστώνεται γενικά ότι οι διαφοροποιήσεις στη σύσταση των ΑΣΑ μεταξύ των δειγματοληψιών που πραγματοποιήθηκαν στα έτη 1998 και 2006 είναι μικρές. Αντίθετα, ανάμεσα στις αντίστοιχες δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν στα έτη 1987 και 1998 είναι εντυπωσιακή η αύξηση των ποσοτήτων χαρτιού και πλαστικών, καθώς επίσης και η μείωση των ποσοτήτων των ζυμώσιμων. Η σημερινή εικόνα της ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ αποδίδεται κατά κύριο λόγο στην αύξηση του βιοτικού επιπέδου του πληθυσμού, στην αύξηση των ποσοστών της ανακύκλωσης και στις μεταβολές του πληθυσμού του ΠΣΘ στο χρονικό διάστημα ανάμεσα στις δειγματοληψίες.

ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

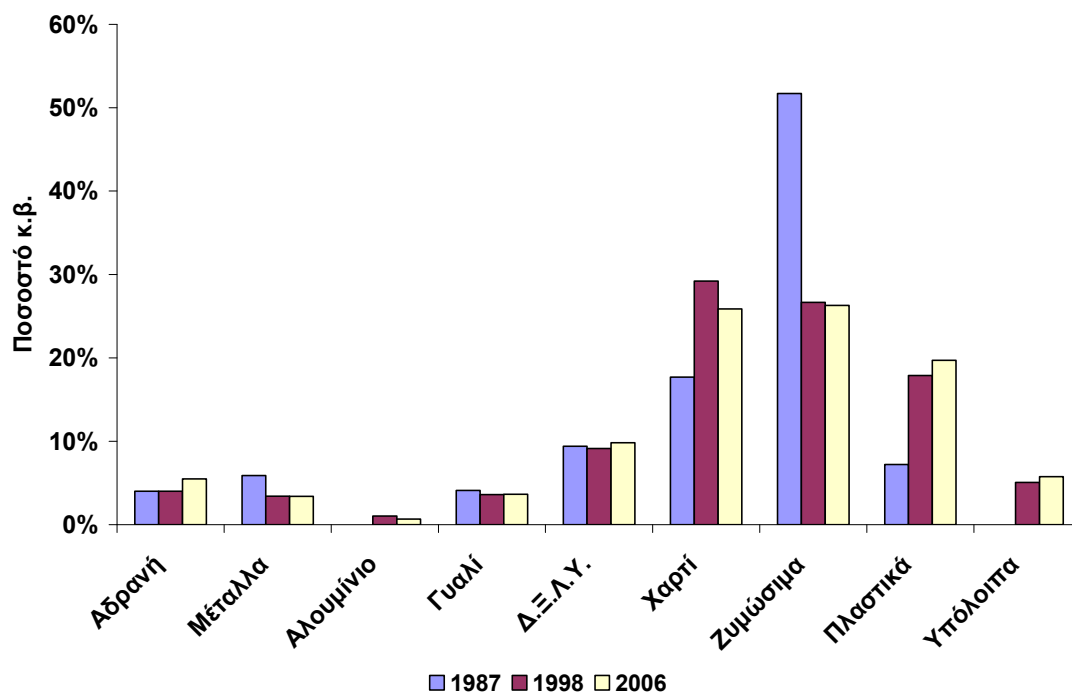
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Waste 2 «Σύσταση αστικών απορριμμάτων» επιλέχθηκε λόγω της ιδιαιτερότητάς του να «ερμηνεύει» τις μεταβολές του βιοτικού επιπέδου και την αλλαγή των καταναλωτικών συνηθειών του πληθυσμού. Επίσης, αποτελεί ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για την οργάνωση της διαχείρισης των ΑΣΑ, καθώς και τις προδιαγραφές των απαιτούμενων υποδομών των μονάδων επεξεργασίας.

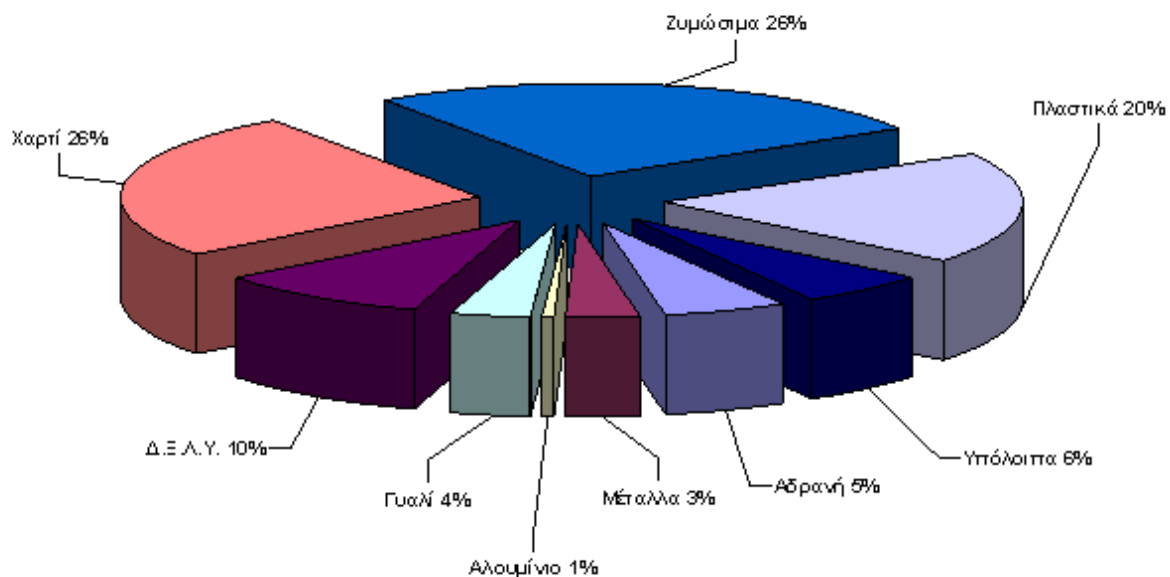
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές για το δείκτη Waste 2 «Σύσταση αστικών απορριμμάτων» υπολογίζονται από τα αποτελέσματα της μελέτης «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης» που πραγματοποιήθηκε από τον Τομέα Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Σύσταση αστικών στερεών απορριμμάτων



Εικόνα 2: Ποσοστιαία σύσταση των αστικών στερεών απορριμμάτων (2006)

Πίνακας 1: Ποσοστιαία (κ.β.) σύσταση των αστικών στερεών απορριμμάτων στην ΠΣΘ

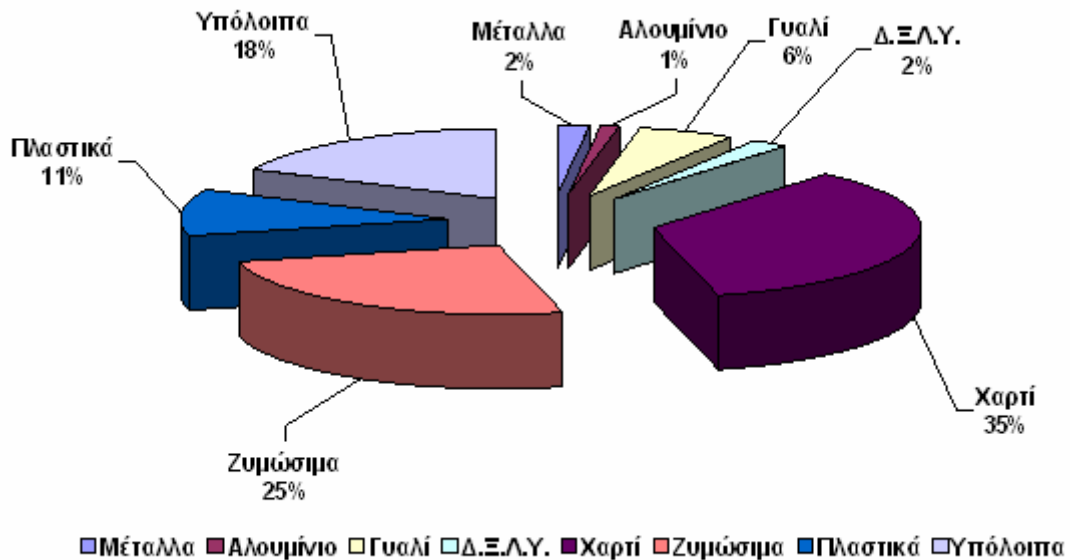
Υλικά σύστασης	1987	1998	2006
Αδρανή	4,00%	4,00%	5,49%
Μέταλλα	5,90%	3,40%	3,39%
Αλουμίνιο	0,00%	1,03%	0,67%
Γυαλί	4,10%	3,61%	3,66%
Δ.Ξ.Λ.Υ.	9,40%	9,13%	9,84%
Χαρτί	17,70%	29,21%	25,86%
Ζυμώσιμα	51,70%	26,66%	26,29%
Πλαστικά	7,20%	17,90%	19,71%
Υπόλοιπα	0,00%	5,06%	5,76%

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για τον υπολογισμό του δείκτη Waste 2 «Σύσταση αστικών απορριμμάτων» υπάρχουν αξιόπιστα και επαρκή δεδομένα, τα οποία προέρχονται από τη μελέτη διαφόρων δειγματοληψιών που πραγματοποιήθηκαν κατά τα προηγούμενα έτη για λογαριασμό του ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης. Τα ποιοτικά στοιχεία των ΑΣΑ που προέκυψαν από τις δειγματοληψίες παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα 1 και τα γραφήματα των Εικόνων 1 και 2. Από τα στοιχεία της Εικόνας 1 παρατηρείται η παρουσία τριών μεγάλων κατηγοριών κλασμάτων. Αυτά των ζυμώσιμων, του χαρτιού και των πλαστικών με αντίστοιχα ποσοστά 26,29%, 25,86% και 19,71%, για το έτος αναφοράς 2006 (Εικόνα 2). Στη σύγκριση των κλασμάτων των προηγούμενων ετών διαπιστώνεται ότι το κλάσμα των ζυμώσιμων δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά από το 1998, ενώ παρατηρείται μεγάλη μείωση σε σχέση με την αντίστοιχη τιμή του 1987, καθώς αυτή είναι της τάξης του 25% περίπου. Το κλάσμα των πλαστικών αυξάνεται κατά 1,8% από το 1998 μέχρι το 2006, ενώ η αντίστοιχη αύξηση κατά την προηγούμενη δεκαετία (1987-1996) είναι πολύ μεγαλύτερη, της τάξης του 10% περίπου. Αντίστοιχα, το ποσοστό του χαρτιού αυξάνεται από το 1987 μέχρι το 1998 κατά 12% περίπου και μειώνεται κατά ένα μικρό ποσοστό το 2006. Στα υπόλοιπα κλάσματα των ΑΣΑ δεν παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις. Διαπιστώνεται γενικά ότι οι διαφοροποιήσεις στη σύσταση των ΑΣΑ ανάμεσα στα έτη 1998 και 2006 είναι μικρές, ενώ ανάμεσα στα έτη 1987 και 1998 η αντίστοιχη διαφοροποίηση είναι εντυπωσιακή, ιδιαίτερα εξαιτίας της αύξησης των ποσοτήτων χαρτιού και πλαστικών και τη μείωση των ποσοτήτων των ζυμώσιμων. Η σημερινή εικόνα της ποιοτικής σύστασης των απορριμμάτων που καταλήγουν στο ΧΥΤΑ αποδίδεται στην αύξηση του βιοτικού επιπέδου του πληθυσμού, στην αύξηση των ποσοστών της ανακύκλωσης, καθώς και στις μεταβολές του πληθυσμού του ΠΣΘ.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σύμφωνα με στοιχεία του Ευρωπαϊκού Θεματικού Κέντρου Διαχείρισης Πόρων και Απορριμμάτων (ETC/RWM), η μέση σύσταση των ΑΣΑ στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι: Αλουμίνιο 1%, Σιδηρούχα μέταλλα 2%, Γυαλί 6%, Πλαστικά 11%, Χαρτί 35%, Δ.Ξ.Λ.Υ. 2%, Ζυμώσιμα 25% και άλλα 18%. Η σύσταση των αστικών απορριμμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-27) παρουσιάζει ομοιότητες με αυτήν των αστικών απορριμμάτων της ΠΣΘ με μικρές μόνο μεταβολές.



Εικόνα 3: Ποσοστιαία σύσταση των ΑΣΑ στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-27)

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Waste 2 «Σύσταση αστικών απορριμμάτων» σχετίζεται άμεσα με τους δείκτες Waste 1 «Παραγωγή και επεξεργασία αστικών στερεών αποβλήτων», Waste 3 «Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων» και Waste 4 «Παραγωγή και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος: Μελέτη «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης», Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιούνιος 2007.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1987, 1998, 2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από μελέτες και εκθέσεις αξιόπιστων φορέων σχετικών με τη θεματική περιοχή του δείκτη. Τα δεδομένα που αντλήθηκαν καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη πληρέστερων δεδομένων για τη διαχρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη. Τα στοιχεία βασίζονται σε δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν και δεν αντιστοιχούν στο σύνολο των ΑΣΑ.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Waste 3

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Στερεά απόβλητα

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης εκφράζει το ποσοστό των στερεών αποβλήτων που ανακυκλώνεται σε σύγκριση με τη συνολική ποσότητα αστικών απορριμμάτων. Επίσης, υπολογίζει το ποσοστό κάθε είδους (γυαλί, χαρτί, μέταλλο, πλαστικά, κλπ) ως προς τη συνολική ποσότητα ανακυκλωμένων υλικών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

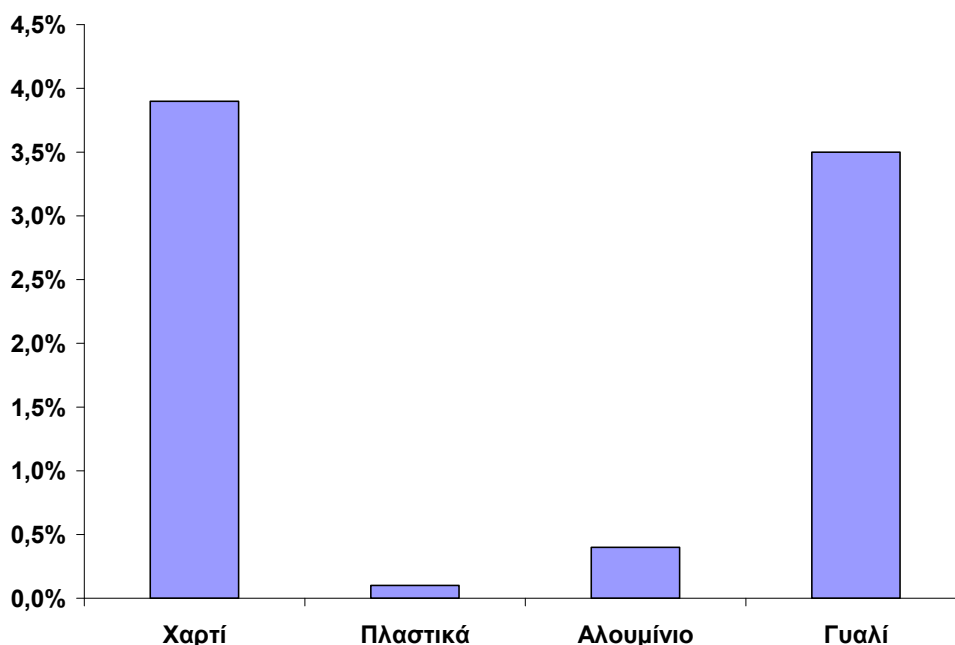
Για το δείκτη Waste 3 «Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων» χαρακτηριστική είναι η σημαντική αύξηση που παρουσίασε η ανακύκλωση γυαλιού, αλουμινίου και πλαστικού το 2006 σε σχέση με το 2005, η οποία είναι της τάξης του 70% περίπου και για τα τρία υλικά. Το σύνολο των υλικών που ανακυκλώθηκαν παρουσίασε αύξηση της τάξης του 26%. Παρά την αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης, από το σύνολο των ΑΣΑ εκτρέπεται μόνο ένα μικρό ποσοστό που κυμαίνεται από 0,5% για το 1995, έως 1% για το 2006. Τα ποσοστά αυτά δεν ισοδυναμούν με τη συνολική ποσότητα ανακύκλωσης, καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για άλλες δραστηριότητες αξιοποίησης ή ανακύκλωσης. Αναφέρονται μόνο στις ποσότητες ανακύκλωσης του ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης. Από τα ανακυκλώσιμα υλικά, το χαρτί αποτελεί τη συντριπτική πλειοψηφία, καθώς αντιπροσωπεύει το 84% των υλικών αυτών, ενώ δεύτερο ακολουθεί το γυαλί με ποσοστό 14%.

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

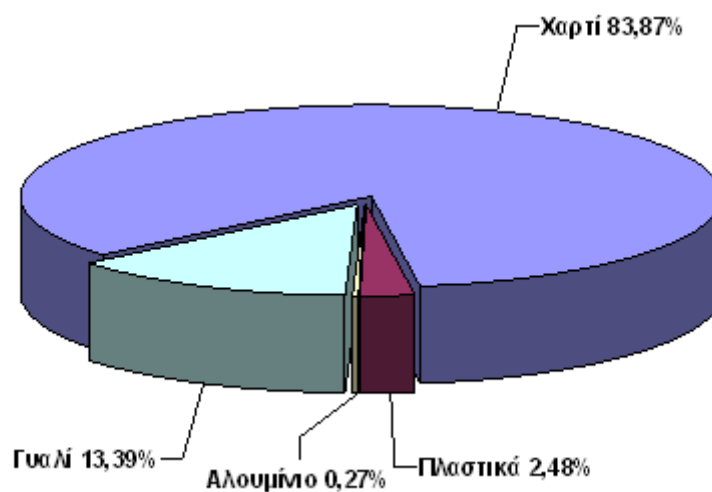
Ο δείκτης Waste 3 «Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων» περιγράφει την ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας αναφορικά με την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και την επαναχρησιμοποίησή τους. Με την ανακύκλωση των στερεών αποβλήτων εξοικονομείται ενέργεια, καθώς η ενέργεια που χρειάζεται για να παραχθούν είναι πολλαπλάσια της αντίστοιχης όταν αυτά παράγονται από ανακυκλωμένα υλικά, ενώ επίσης εξοικονομούνται φυσικοί πόροι που θα απαιτούνταν για την παραγωγή νέων υλικών. Παράλληλα, οι ποσότητες των αστικών στερεών απορριμμάτων που ανακυκλώνονται μειώνουν τον όγκο των απορριμμάτων που τελικά καταλήγουν να ενταφιαστούν σε ΧΥΤΑ.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές για τον δείκτη Waste 3 «Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων» υπολογίζονται από τα αποτελέσματα της μελέτης «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης» που πραγματοποιήθηκε από τον Τομέα Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Ποσοστά ανακύκλωσης ανά υλικό στην ΕΠΘ (2006)



Εικόνα 2: Ποσοστά ανακυκλώσιμων υλικών για την ΕΠΘ (2006)

Πίνακας 1: Ποσοστιαία (κ.β.) σύσταση υλικών που ανακυκλώθηκαν στην ΕΠΘ

	2006
Χαρτί	83,87%
Πλαστικά	2,48%
Αλουμίνιο	0,27%
Γυαλί	13,39%

Πίνακας 2: Ποσοστά ανακύκλωσης ανά υλικό το 2006 στην ΕΠΘ

	2006
Χαρτί	3,90%
Πλαστικά	0,10%
Αλουμίνιο	0,40%
Γυαλί	3,50%

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για το δείκτη Waste 3 «Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων» τα συνολικά ποσοστά για το κάθε ένα από τα τέσσερα ανακυκλώσιμα υλικά παρουσιάζονται στις Εικόνες 1 και 2. Η ποσοστιαία κατά βάρος σύσταση υλικών που ανακυκλώθηκαν είναι 83,87% για το χαρτί, 2,48% για τα πλαστικά, 0,27% για το αλουμίνιο και 13,39% για το γυαλί. Τα ποσοστά ανακύκλωσης από το σύνολο των ποσοτήτων που συλλέχθηκαν φτάνουν στο 3,90% για το γυαλί, 0,10% για τα πλαστικά, 0,40% για το αλουμίνιο και 3,50% για το χαρτί. Τα ποσοστά αυτά είναι ιδιαίτερα μικρά με αποτέλεσμα μεγάλες ποσότητες υλικών να απορρίπτονται και να μην επαναχρησιμοποιούνται. Επισημαίνεται ότι όλα τα στοιχεία αφορούν αποκλειστικά στις ποσότητες που συλλέγονται και ανακυκλώνονται στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) που λειτουργεί στον χώρο του ΧΥΤΑ Ταγαράδων. Από στοιχεία της μελέτης «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης» σημαντική αύξηση για το έτος 2006 παρουσιάζουν τα ποσοστά ανακύκλωσης γυαλιού, αλουμινίου και πλαστικού, σε σχέση με τα αντίστοιχα για το 2005. Η εν λόγω αύξηση είναι 70% περίπου και για τα τρία υλικά, ενώ το σύνολο των υλικών που ανακυκλώθηκαν παρουσίασε αύξηση της τάξης του 26%. Η αύξηση αυτή οφείλεται τόσο στην πυκνωση των κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών, όσο και στην πρόσληψη προσωπικού.

Ο ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης, μέσω του ΚΔΑΥ Ταγαράδων, εκτρέπει από το σύνολο των ΑΣΑ ποσοστό που κυμαίνεται από το 0,5% για το 1995, έως 1% για το 2006. Τα ποσοστά αυτά δεν ισοδυναμούν με τη συνολική ποσότητα ανακύκλωσης, καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για άλλες δραστηριότητες αξιοποίησης ή ανακύκλωσης και αναφέρονται μόνο στις ποσότητες ανακύκλωσης του ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης.

Από τις Εικόνες 1 και 2 είναι εμφανές ότι το χαρτί αποτελεί τη μεγάλη πλειονότητα των ανακυκλωμένων υλικών σε ποσοστό 84%, με δεύτερο το γυαλί, για το οποίο το ποσοστό ανέρχεται σε 14%. Τα σχετικά χαμηλά ποσοστά ανακύκλωσης καταδεικνύουν τις μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης που παραμένουν αναξιοποίητες για υλικά όπως το πλαστικό.

Τα ποσοστά ανακύκλωσης ανά υλικό για το 2006 παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Στους υπολογισμούς λαμβάνεται υπόψη η συνολική ποσότητα του κάθε υλικού με εξαίρεση το χαρτί, για το οποίο λαμβάνεται υπόψη μόνο το χαρτί συσκευασίας και το έντυπο υλικό.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σε εθνικό επίπεδο, τα ποσοστά ανακύκλωσης στα υλικά συσκευασίας κατά είδος είναι: Χαρτί 65%, Πλαστικά 3%, Μέταλλα 10% και Γυαλί 19%. Τα παραπάνω ποσοστά διαφοροποιούνται ελαφρώς από αυτά της ΕΠΘ και ιδιαίτερα ως προς την ανακύκλωση των μετάλλων.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Waste 3 «Ανακύκλωση στερεών αποβλήτων» σχετίζεται άμεσα με τους δείκτες Waste 1 «Παραγωγή και επεξεργασία αστικών στερεών αποβλήτων» και Waste 2 «Σύσταση αστικών απορριμμάτων».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος: Μελέτη «Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση αστικών στερεών αποβλήτων ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης», Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιούνιος 2007.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από την επίσημη έκθεση που πραγματοποιήθηκε για τον ΣΟΤΑΜ Θεσσαλονίκης.

Αδυναμίες: Έλλειψη πληρέστερων δεδομένων για τη διαχρονική εξέλιξη της πορείας του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1–3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 3

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Waste 4

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Στερεά απόβλητα

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει την ποσότητα των επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, καθώς επίσης και το αντίστοιχο ποσοστό τους το οποίο επεξεργάζεται.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

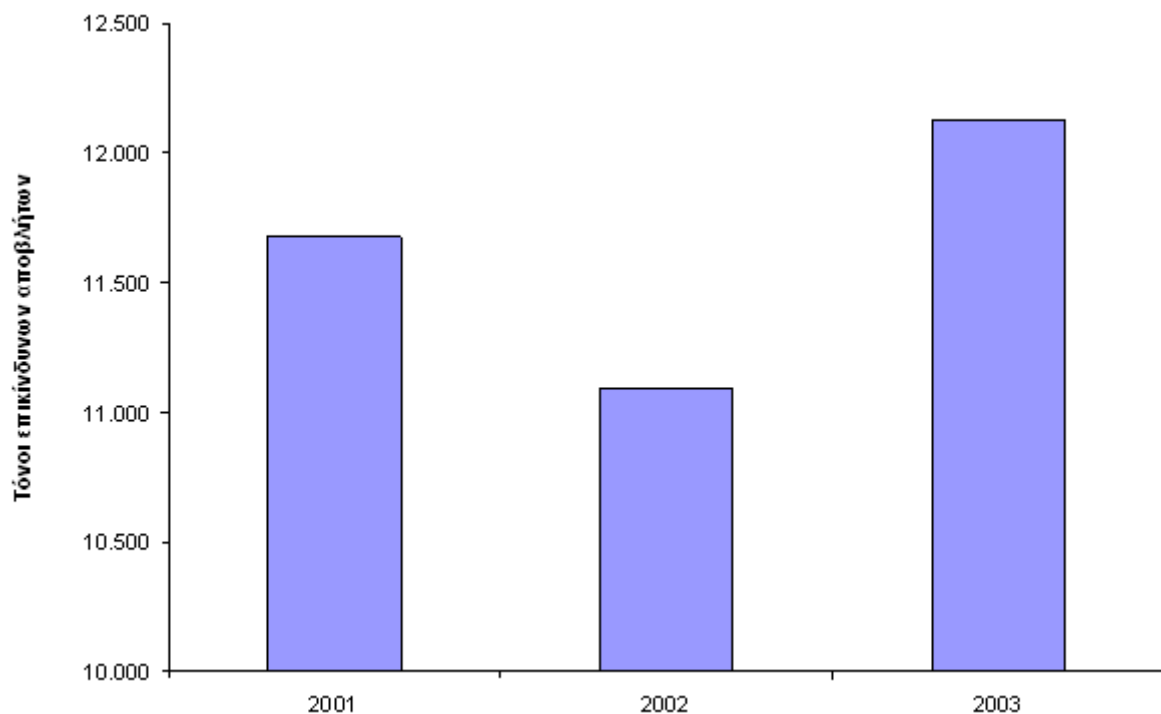
Στο δείκτη Waste 4 «Παραγωγή και επεξεργασία επικίνδυνων αποβλήτων», η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων παρουσιάζεται να είναι σχετικά προβληματική. Οι ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων που παράχθηκαν στο Νομό Θεσσαλονίκης ανέρχονται σε 11.677, 11.090 και 12.126 τόνους για το 2001, 2002 και 2003 αντίστοιχα. Η κατάσταση εμφανίζεται ακόμα περισσότερο προβληματική σε ότι αφορά την επεξεργασία τους, καθώς το 79,9% των παραγόμενων επικίνδυνων αποβλήτων απλά αποθηκεύτηκε, ενώ μόνο το υπόλοιπο ποσοστό (20,1%) έχει δεχτεί οποιασδήποτε μορφής επεξεργασία.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

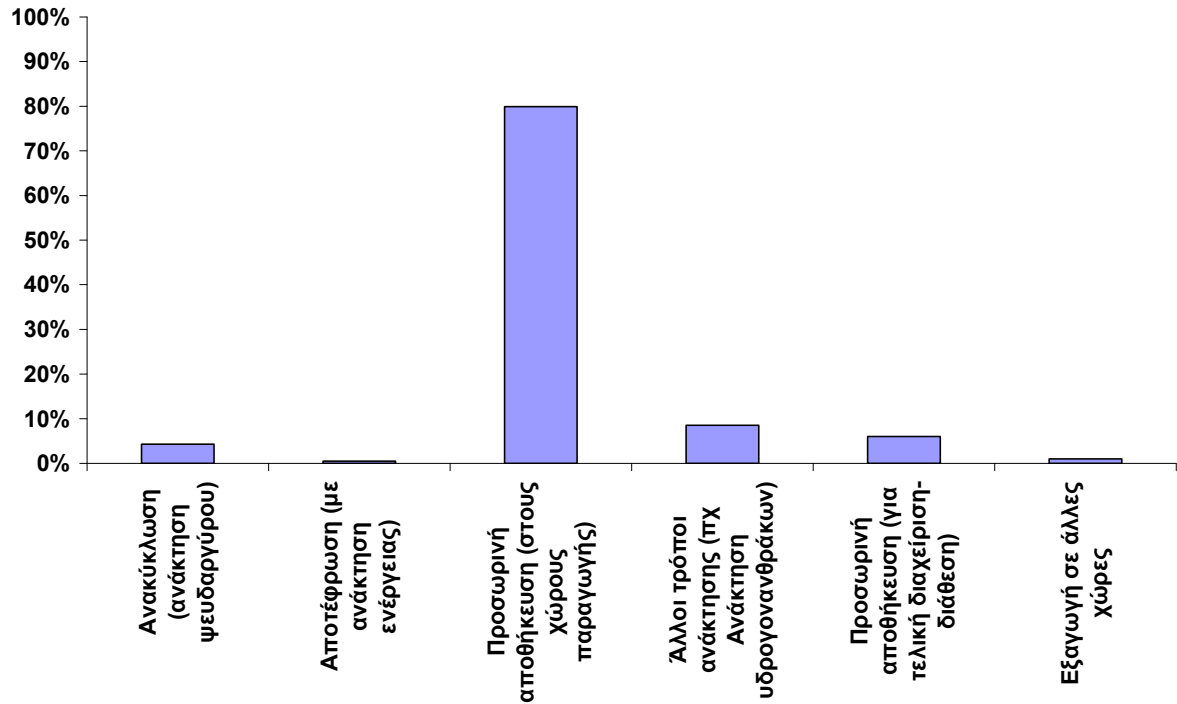
Ο δείκτης Waste 4 «Παραγωγή και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων» χρησιμοποιείται διότι τα επικίνδυνα απόβλητα είναι συνδεδεμένα με σοβαρούς κινδύνους για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον, ενώ επιβάλλεται η λήψη άμεσων και αποτελεσματικών μέτρων για την ασφαλή διαχείρισή τους. Επίσης, η ένταξη του δείκτη στο Σύστημα κρίθηκε κρίσιμη καθώς η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων αποτελεί σημαντικό περιβαλλοντικό πρόβλημα για την Ελλάδα, κυρίως λόγω της σημαντικής ανεπάρκειας της χώρας σε υποδομές ασφαλούς διαχείρισής τους.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι τιμές για τον δείκτη Waste4 «Παραγωγή και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων» υπολογίζονται σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έκθεσης «Διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων», η οποία αποτέλεσε παραδοτέο σχετικής Ομάδας Εργασίας του ΤΕΕ – Τμήμα κεντρικής Μακεδονίας, τον Ιανουάριο 2005.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Επικίνδυνα απόβλητα που παράχθηκαν στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Μέσος όρος ποσοστών τρόπου διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων για τα έτη 2001-2003

Πίνακας 1: Ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων στο Νομό Θεσσαλονίκης και τρόπος διαχείρισής τους

	2001	2002	2003	Μέσος όρος 2001-2003
Παράχθηκαν στο Ν.Θεσσαλονίκης	11.677	11.090	12.126	
Ανακύκλωση (ανάκτηση ψευδαργύρου)	647	658	180	4,30%
Αποτέφρωση (με ανάκτηση ενέργειας)	-	28	-	0,50%
Προσωρινή αποθήκευση (στους χώρους παραγωγής)	9.280	9.280	9.280	79,90%
Άλλοι τρόποι ανάκτησης (πχ Ανάκτηση υδρογονανθράκων)	542	428	2.084	8,50%
Προσωρινή αποθήκευση (για τελική διαχείριση-διάθεση)	1.103	501	510	6,00%
Εξαγωγή σε άλλες χώρες	106	194	73	1,00%

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική ποσότητα των παραγόμενων επικινδύνων αποβλήτων υπολογίζονται σε 11.677, 11.090 και 12.126 τόνους για το 2001, 2002 και 2003 αντίστοιχα. Η παραγόμενη ποσότητα των επικινδύνων αποβλήτων προέρχεται από τη λειτουργία 19 βιομηχανικών κλάδων, οι οποίοι είναι οι εξής: (i) Διύλιση πετρελαίου, (ii) άντληση πετρελαίου, (iii) άλλες δραστηριότητες παραγωγής πετρελαιοειδών καταλοίπων, (iv) αναγέννηση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, (v) παραγωγή λιπασμάτων, (vi) παραγωγή χάλυβα, (vii) παραγωγή σιδηρονικελίου, (ix) παραγωγή αλουμινίου, (x) παραγωγή αμιαντοτσιμέντου, (xi) παραγωγή υπεροξειδίου του μαγγανίου, (xii) επιφανειακή κατεργασία μετάλλων, (xiii) παραγωγή ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών μολύβδου, (xiv) ανακύκλωση συσσωρευτών μολύβδου, (xv) βυρσοδεψεία, (xvi) βαφεία - φινιριστήρια, (xvii) παραγωγή χημικών προϊόντων, τεχνητών ινών, (xviii) τεχνητής ξυλείας - ρητινών - συνθετικών υλών, καθώς και (xix) παραγωγή και συσκευασία γεωργικών φαρμάκων. Από τους παραπάνω κλάδους, υπάρχουν ορισμένοι υψηλής παραγωγικότητας (πρωτογενούς μεταλλουργίας, διύλισης αργού πετρελαίου, άλλες δραστηριότητες παραγωγής πετρελαιοειδών καταλοίπων, παραγωγής λιπασμάτων, παραγωγής χημικών προϊόντων) με συνολικό αριθμό μονάδων περίπου 20, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την παραγωγή του 90% κατά βάρος της συνολικής ποσότητας των επικινδύνων αποβλήτων.

Παρά τις προσπάθειες που έχουν πραγματοποιηθεί κατά το παρελθόν προκειμένου να δημιουργηθεί μια βασική υποδομή στην Ελλάδα σχετικά με τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων, εντούτοις δεν έχει υλοποιηθεί καμία από αυτές. Αποτέλεσμα της μη ορθολογικής διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων είναι η δημιουργία μιας σοβαρής πηγής πρόκλησης ρύπανσης τόσο στο έδαφος, όσο και στα ύδατα της περιοχής. Μέχρι στιγμής, στο Νομό Θεσσαλονίκης υπάρχουν 9 αδειοδοτημένες εταιρίες συλλογής και μεταφοράς επικινδύνων αποβλήτων και 2 χώροι που διαθέτουν άδεια για προσωρινή αποθήκευση επικινδύνων αποβλήτων. Στην περιοχή Ασπροπύργου Αττικής λειτουργεί κατά τα τελευταία χρόνια βιομηχανία επεξεργασίας και αξιοποίησης επικινδύνων αποβλήτων για την παραγωγή κυρίως εναλλακτικών καυσίμων.

Το ποσοστό των επικινδύνων αποβλήτων που μεταφέρεται στο εξωτερικό για τελική διάθεση είναι πολύ μικρό σε σχέση με τις παραγόμενες ποσότητες. Σύμφωνα με τα στοιχεία που διαθέτει η Διεύθυνση Προστασίας Περιβάλλοντος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Θεσσαλονίκης, το ποσοστό των επικινδύνων αποβλήτων για το Νομό Θεσσαλονίκης φτάνει το 1% του συνόλου των αποβλήτων. Το μεγαλύτερο ποσοστό παραμένει αποθηκευμένο στους χώρους παραγωγής τους, εξαιτίας κυρίως του αυξημένου κόστους μεταφοράς των επικινδύνων αποβλήτων στο εξωτερικό. Ειδικά οι μικρές δραστηριότητες είναι εξαιρετικά δύσκολο να αντεπεξέλθουν στην υψηλή αυτή δαπάνη, με αποτέλεσμα πολλά από τα παραγόμενα επικίνδυνα απόβλητα να διατίθενται είτε μαζί με τα μη επικίνδυνα σε χώρους διάθεσης μη επικινδύνων ή να απορρίπτονται ανεξέλεγκτα. Ωστόσο, είναι αρκετές οι περιπτώσεις όπου βιομηχανικά συγκροτήματα αναζητούν εναλλακτικούς τρόπους διαχείρισης κάποιων συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων.

Με βάση στοιχεία που είναι διαθέσιμα για το 1988 (Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ, Τμήμα Στερεών Αποβλήτων), η συνολική παραγωγή επικινδύνων αποβλήτων στην Ελλάδα για το έτος αυτό ήταν περίπου 340.000 τόνοι. Η μείωση αυτή μέσα στο χρονικό διάστημα της δεκαετίας, οφείλεται στο ότι πολλές μονάδες, τόσο μικρού όσο και μεγάλου μεγέθους, έχουν αναστείλει τη λειτουργία τους και οι βιομηχανικές μονάδες κυρίως μεγάλης δυναμικότητας που ανήκουν στους βιομηχανικούς κλάδους που είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή του μεγαλύτερου ποσοστού των συνολικά παραγόμενων αποβλήτων έχουν εκσυγχρονίσει την τεχνολογία που χρησιμοποιούν (χρήση καθαρών τεχνολογιών), ενώ άλλες εφαρμόζουν - έστω και σε περιορισμένη προς το παρόν κλίμακα - τεχνικές προεπεξεργασίας ή/και αξιοποίησης των επικινδύνων αποβλήτων που παράγουν.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Η παραγόμενη ποσότητα στερεών επικινδύνων αποβλήτων και ιλύων στο σύνολο της χώρας έχει σταθεροποιηθεί για τα έτη 1998, 1999 και 2000 στους 287.000 περίπου τόνους ετησίως, παρουσιάζοντας μείωση της τάξης του 33% σε σχέση με το 1988.

Τα επικίνδυνα απόβλητα αποτελούν περίπου το 1% της συνολικά παραγόμενης ποσότητας αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ποσοστό που εμφανίζεται και στην περιοχή μελέτης. Η περιοχή της Θεσσαλονίκης παράγει σε ποσοστό περίπου το 4,2% του συνόλου των επικινδύνων αποβλήτων που παράγονται στην Ελλάδα.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Waste 4 «Παραγωγή και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων» σχετίζεται άμεσα με τους δείκτες Waste 1 «Παραγωγή και επεξεργασία αστικών στερεών αποβλήτων», Waste 2 «Σύσταση αστικών απορριμμάτων», Nera 8 «Παραγωγή και επεξεργασία υγρών αποβλήτων», Land 4 «Εγκαταλελειμμένες και υποβαθμισμένες περιοχές (Brown fields)».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

ΤΕΕ - Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας: Έκθεση για τη «Διαχείριση των Επικινδύνων Αποβλήτων», Ομάδα Εργασίας, Ιανουάριος 2005.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2001-2003

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από μελέτη που πραγματοποιήθηκε από Ομάδα Εργασίας του ΤΕΕ της Κεντρικής Μακεδονίας.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για την εξέλιξη της διαχρονικής πορείας του δείκτη τα τελευταία χρόνια.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Είναι σημαντική η συνεχής παρακολούθηση των παραγόμενων ποσοτήτων και ο τρόπος διαχείρισης τους, καθώς αποτελούν σοβαρό κίνδυνο για την δημόσια υγεία και το περιβάλλον.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Με τον όρο επικίνδυνα απόβλητα εννοούνται εκείνα τα απόβλητα που περιέχουν ουσίες που χαρακτηρίζονται ως τοξικές, εκρηκτικές, εύφλεκτες, καρκινογόνες, ραδιενεργές, ερεθιστικές και μεταλλαξιογόνες, καθώς και κάθε ουσία που μπορεί να προκαλέσει αλλοιώσεις στα νερά (επιφανειακά ή υπόγεια), τον αέρα ή το έδαφος.

Οι πλέον σημαντικές κατηγορίες επικινδύνων αποβλήτων είναι:

- Βιομηχανικά απόβλητα (κυρίως από τους κλάδους της μεταλλουργίας, της διύλισης του αργού πετρελαίου και της παραγωγής χημικών προϊόντων και λιπασμάτων)
- Νοσοκομειακά απόβλητα.
- Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.
- Πολυχλωροδифαινύλια και πολυχλωροτριφαινύλια (PCB / PCT).
- Συσσωρευτές μολύβδου και ηλεκτρικές στήλες.

Για την προσωρινή αντιμετώπιση του υφιστάμενου προβλήματος διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων, οι παραγωγοί ή οι κάτοχοι τους οφείλουν να προβαίνουν στις προβλεπόμενες από τη νομοθεσία ενέργειες για να τους χορηγηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες άδεια προσωρινής αποθήκευσης, κυρίως στους χώρους των εργοστασίων ή σε άλλους κατάλληλους χώρους, όπου λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.

Στην Ελλάδα υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ρυπασμένων χώρων, είτε εξαιτίας της ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων, είτε εξαιτίας των καταλοίπων σε περιοχές με μεταλλευτικές δραστηριότητες, αποθήκευσης πετρελαιοειδών κλπ. Το πρόβλημα εντείνεται από τις ελλείψεις που παρατηρούνται στο νομοθετικό πλαίσιο της θεματικής περιοχής.

ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ - ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Fisi 1

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ - ΚΑΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ - ΑΝΑΔΑΣΩΘΕΙΣΕΣ
ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Θεματική περιοχή: Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα

Driving Force
PressureΘέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης αναφέρεται στον αριθμό των συμβάντων (πυρκαγιές) και στην έκταση που καταστρέφεται κάθε έτος από πυρκαγιές στο Νομό Θεσσαλονίκης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το έτος 2000 παρατηρήθηκε ο μεγαλύτερος αριθμός συμβάντων (508 πυρκαγιές) και κάηκε η μεγαλύτερη έκταση (2.486,9 ha) στο Νομό Θεσσαλονίκης, σε σχέση με όλα τα υπόλοιπα έτη για τα οποία υπήρχαν στοιχεία (2000-2005). Το έτος αυτό (2000) κάηκε επίσης η μεγαλύτερη έκταση δάσους (67,9 ha) και δασικών εκτάσεων (831,9 ha) σε σύγκριση με τα υπόλοιπα έτη της χρονοσειράς. Έκτοτε υπήρξε σημαντική μείωση τόσο στον αριθμό των συμβάντων όσο και στο σύνολο των καμένων εκτάσεων σε όλες τις κατηγορίες βλάστησης και χρήσης γης συμπεριλαμβανομένου του δάσους και των δασικών εκτάσεων. Το έτος 2003 καταγράφηκαν μόλις 174 περιστατικά πυρκαγιές (κανένα σε δάσος) καίγοντας συνολικά 80 ha, εκ των οποίων μόνο τα 3,7 ha σε δασική έκταση.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ - ΚΑΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ - ΑΝΑΔΑΣΩΘΕΙΣΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

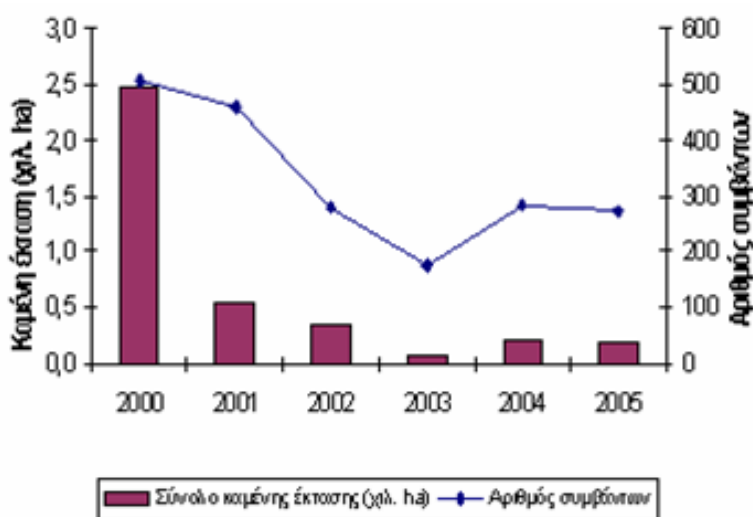
Ο δείκτης Fisi 1 «Αριθμός δασικών πυρκαγιών - Καμένη έκταση - Αναδασωθείσες εκτάσεις» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας των δασικών εκτάσεων στην ποιότητα ζωής και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι πυρκαγιές προκαλούν σοβαρές μεταβολές στη δομή των οικοσυστημάτων (σε ορισμένες περιπτώσεις καταστροφικές), συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, μειώνουν συνήθως τη βιοποικιλότητα, αλλοιώνουν την αισθητική του τοπίου και επιδρούν αρνητικά στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Τη μεγαλύτερη επίπτωση στο περιβάλλον προφανώς έχουν κυρίως οι πυρκαγιές σε δάση και δευτερευόντως σε δασικές εκτάσεις. Αντίθετα, οι συνέπειες από πυρκαγιές σε γεωργικές, χορτολιβαδικές εκτάσεις κλπ. είναι ως επί το πλείστον πρόσκαιρες και αμελητέες.

Με τον υποδείκτη «Αναδασωθείσες εκτάσεις» ελέγχεται (δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία αλλά είναι πιθανό να υπάρξουν στο μέλλον) η ετοιμότητα των υπευθύνων οργανισμών και υπηρεσιών για αποκατάσταση των καμένων εκτάσεων.

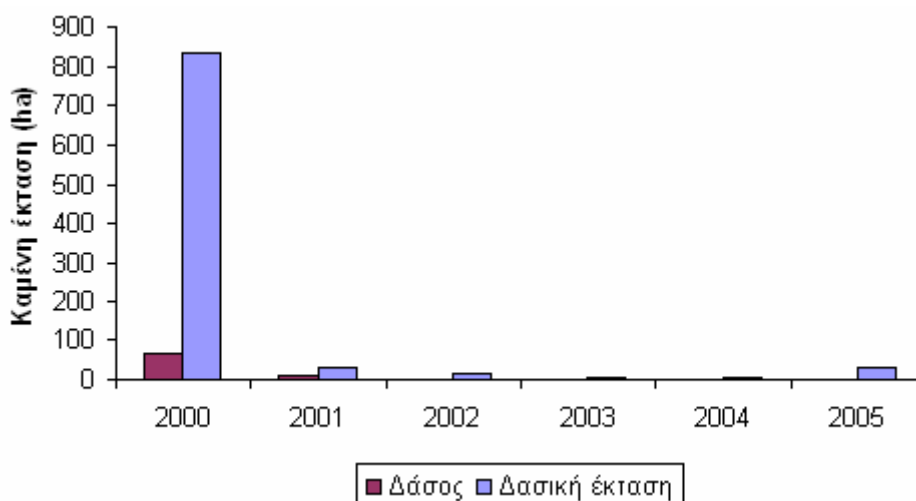
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται ο συνολικός αριθμός φυσικών και ανθρωπογενών πυρκαγιών ανά κατηγορία βλάστησης και χρήσης γης που σημειώθηκαν ετησίως στο Νομό Θεσσαλονίκης τη χρονική περίοδο 2000-2005 και η αντίστοιχη συνολική έκταση (ha) που πλήττεται κάθε χρόνο από πυρκαγιές.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Ετήσιος αριθμός συμβάντων και και συνολική καμένη έκταση (χιλ. ha) στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Καμένη έκταση (ha) σε δάσος και δασική έκταση στο Νομό Θεσσαλονίκης

Πίνακας 1: Καμένη έκταση (ha) ανά είδος βλάστησης και χρήσης γης στο Νομό Θεσσαλονίκης

Κατηγορία εκτάσεων	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Δάσος	67,9*	7,8	0,0	0,0	0,5	0,3
Δασική έκταση	831,9	29,2	13,2	3,7	7,5	28,8
Άλσος	0,4	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0
Χορτολιβαδική έκταση	150,9	35,3	43,0	30,5	74,7	29,7
Βάλτος-Καλαμιές	16,5	13,3	95,4	3,7	11,5	24,5
Γεωργική έκταση	159,0	20,4	23,9	4,6	5,5	18,6
Υπολείμματα καλλιεργειών	703,3	362,2	87,9	32,5	106,3	89,0
Λοιπές εκτάσεις	557,0	75,3	83,2	4,6	3,3	0,0
Σύνολο	2486,9	543,9	346,5	80,0	209,2	190,9

* όλες οι εκτάσεις αναφέρονται σε εκτάρια (ha).

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Οι δύο μεταβλητές που υπολογίστηκαν (αριθμός συμβάντων και καμένες εκτάσεις) εξαρτώνται από ποικίλους και πολλές φορές δύσκολα προβλέψιμους παράγοντες (φυσικούς, κοινωνικούς, πολιτικούς κ.ά.) και επομένως η διαχρονική τάση των δύο εξεταζόμενων μεταβλητών αναμένεται να μην είναι σαφής. Παρόλα αυτά, ο αριθμός των συμβάντων στο Νομό Θεσσαλονίκης μειώθηκε κατά 47% περίπου τη χρονική περίοδο 2000-2005. Μείωση παρατηρήθηκε επίσης και στην έκταση των καμένων εκτάσεων κατά 93% περίπου την ίδια εξαιτία.

Ο μεγαλύτερος αριθμός συμβάντων (508) καταγράφηκε το 2000 και ο μικρότερος (174) το 2003. Τη διετία 2004-2005 ο αριθμός των συμβάντων διατηρήθηκε σχεδόν σταθερός (περίπου 280 πυρκαγιές ετησίως). Η μεγαλύτερη καμένη έκταση ετησίως καταγράφηκε το 2000 (περίπου 2,5 χιλιάδες ha) και η μικρότερη το έτος 2003 (80 ha) που σημειώθηκαν τα λιγότερα συμβάντα. Τα έτη 2004 και 2005 ο αριθμός των συμβάντων και η ετήσια καμένη έκταση αυξήθηκαν ελαφρώς σε σχέση με το 2003 εξακολουθώντας όμως να παραμένουν σε χαμηλό επίπεδο. Όσο αφορά τις σημαντικότερες κατηγορίες βλάστησης (κυρίως το δάσος και δευτερευόντως οι δασικές εκτάσεις) οι μεγαλύτερες καμένες εκτάσεις καταγράφηκαν το έτος 2000 (67,9 ha δασών και 831,9 ha δασικών εκτάσεων). Αντίθετα, τα επόμενα έτη οι καμένες εκτάσεις δασών και δασικών εκτάσεων ήταν αμελητέες.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΆΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες σχετικούς με επικινδυνότητα εμφάνισης πυρκαγιών και πλημμυρικών φαινομένων (Fisi 2, Nera 5), διατήρηση της ποικιλότητας των έμβιων οργανισμών και του τοπίου (Fisi 7), διάβρωση εδαφών (Fisi 5), αναπνευστικές παθήσεις (Υγεία 3), φαινόμενο του θερμοκηπίου (Atm 7, Atm 8), τουρισμό (Tour 1, Tour 2, Tour 3), κτηνοτροφία (Agri 5), εξάπλωση οδικού δικτύου και οικισμών (Land 3, Land 6).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Πυροσβεστική Υπηρεσία Θεσσαλονίκης, Γραφείο Πυροπροστασίας

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2000-2005

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία προέρχεται από αξιόπιστη πηγή.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δυσκολία στη συγκέντρωση των στοιχείων για τις αναδασωθείσες εκτάσεις λόγω έλλειψης οργάνωσης της Δ/σης Αναδασώσεων Θεσσαλονίκης. Πιθανόν τα στοιχεία αυτά να είναι διαθέσιμα τα επόμενα χρόνια.

Προτείνεται να εισαχθεί δείκτης με την ονομασία «Επεμβάσεις για πρόληψη πυρκαγιών» όπου θα περιγράφεται η διαχρονική εξέλιξη των παρεμβάσεων και των έργων που διεξάγονται από τις αρμόδιες φορείς και υπηρεσίες (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Δασαρχεία, Δ/ση Αναδασώσεων), όπως διάνοιξη αντιπυρικών λωρίδων, καθαρισμοί, αραιώσεις βλάστησης, περιπολίες, υδατοδεξαμενές, κ.ά.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Fisi 2

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Θεματική περιοχή: Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα
 Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης αναφέρεται στον κίνδυνο εμφάνισης πυρκαγιών στις περιοχές των Δασαρχείων Θεσσαλονίκης, Λαγκαδά και Σταυρού την περίοδο 2005-2007.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

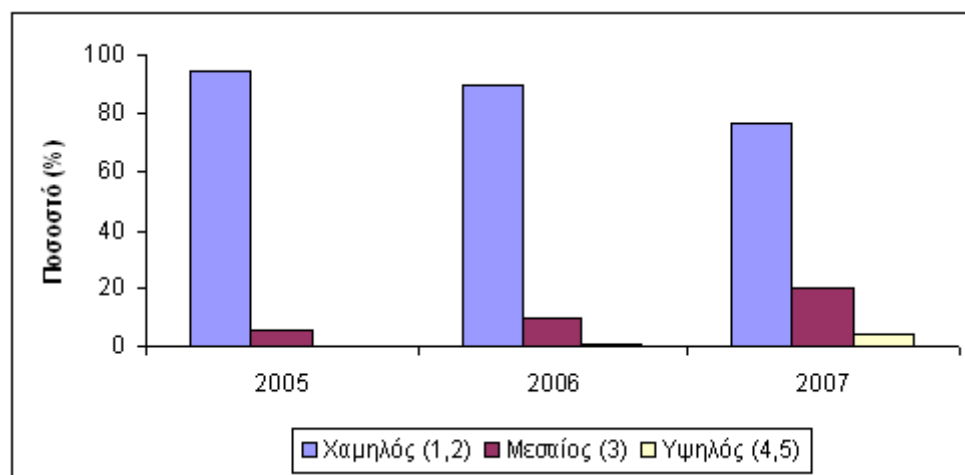
Στις περιοχές των δασαρχείων Θεσσαλονίκης, Λαγκαδά και Σταυρού παρατηρείται μικρή μείωση του ποσοστού των ημερών με χαμηλό δείκτη επικινδυνότητας και αντίστοιχη αύξηση του ποσοστού των ημερών με υψηλό δείκτη επικινδυνότητας κατά την περίοδο 2005-2007.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

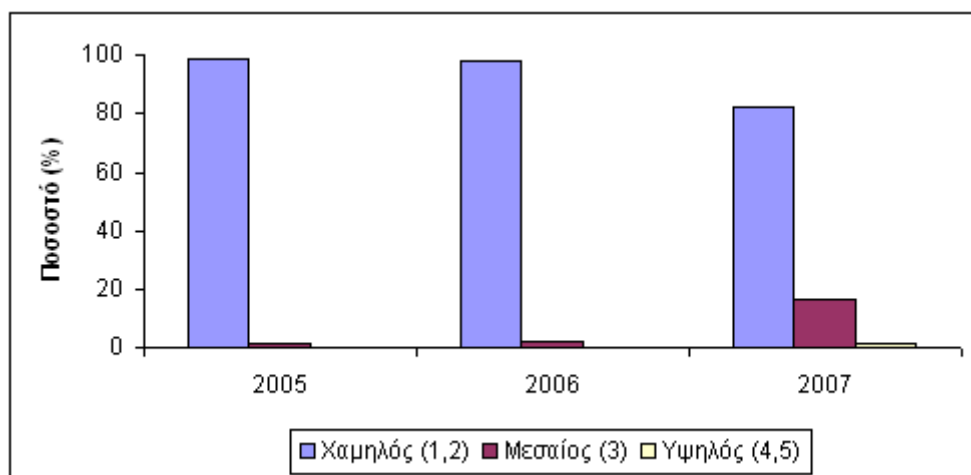
Ο δείκτης Fisi 2 «Επικινδυνότητα εμφάνισης πυρκαγιών» περιγράφει τον κίνδυνο εμφάνισης πυρκαγιών σε τρεις περιοχές του Νομού Θεσσαλονίκης και επομένως αποτελεί σημαντικό δείκτη για την προστασία και τη σταθερότητα των δασικών οικοσυστημάτων. Ο κίνδυνος εμφάνισης πυρκαγιάς είναι συνάρτηση διαφόρων παραγόντων, όπως της θερμοκρασίας, της σχετικής υγρασίας, της έντασης των ανέμων και της κατάστασης της βλάστησης. Χρησιμοποιείται για τον προληπτικό σχεδιασμό αντιμετώπισης καταστροφικών πυρκαγιών, θέτοντας σε ετοιμότητα τις αντίστοιχες υπηρεσίες και μηχανισμούς ανάλογα με την επικινδυνότητα εμφάνισης πυρκαγιάς. Για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων σχετικά με τη διαχρονική εξέλιξη του κινδύνου εμφάνισης πυρκαγιάς σε μία συγκεκριμένη περιοχή ουσιαστικά απαιτούνται στοιχεία πολλών ετών. Πάντως, με τις αναμενόμενες κλιματικές αλλαγές, που ήδη έχουν γίνει αισθητές και στη χώρα μας, αναμένεται το ετήσιο ποσοστό των ημερών με υψηλό δείκτη επικινδυνότητας να αυξηθεί τις επόμενες δεκαετίες.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

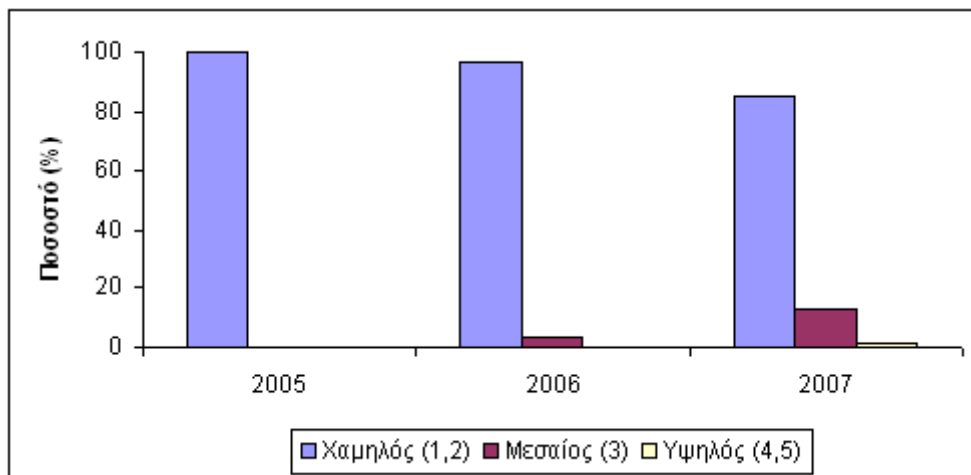
Ο δείκτης υπολογίζεται καθημερινά την περίοδο 1 Μαΐου - 31 Οκτωβρίου (τα δύο πρώτα έτη υπολογίστηκε από 2 Ιουνίου) από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας του Υπουργείου Εσωτερικών. Οι τιμές του κυμαίνονται από το 1 (πολύ χαμηλός κίνδυνος) έως το 5 (πολύ υψηλός κίνδυνος). Ο Νομός Θεσσαλονίκης χωρίστηκε σε τρεις περιοχές (περιοχές των Δασαρχείων Θεσσαλονίκης, Λαγκαδά και Σταυρού) για τις οποίες υπολογίζεται ο συγκεκριμένος δείκτης. Ο δείκτης αυτός υπολογίστηκε για πρώτη φορά κατά τη θερινή περίοδο του έτους 2004, επομένως δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία πριν από το έτος αυτό. Τιμές του δείκτη «1 και 2» υποδηλώνουν χαμηλή επικινδυνότητα, «3» μεσαία επικινδυνότητα και «4 και 5» υψηλή επικινδυνότητα. Στα διαγράμματα που ακολουθούν υπολογίστηκε το ποσοστό των ημερών ανά έτος με χαμηλή, μεσαία και υψηλή επικινδυνότητα για τις τρεις διακριθείσες περιοχές του Νομού Θεσσαλονίκης την τελευταία τριετία (2005-2007).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Ποσοστό ημερών με χαμηλό (1, 2), μεσαίο (3) και υψηλό (4, 5) δείκτη επικινδυνότητας εμφάνισης πυρκαγιών στην περιοχή Δασαρχείου Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Ποσοστό ημερών με χαμηλό (1, 2), μεσαίο (3) και υψηλό (4, 5) δείκτη επικινδυνότητας εμφάνισης πυρκαγιών στην περιοχή Δασαρχείου Λαγκαδά



Εικόνα 3: Ποσοστό ημερών με χαμηλό (1, 2), μεσαίο (3) και υψηλό (4, 5) δείκτη επικινδυνότητας εμφάνισης πυρκαγιών στην περιοχή Δασαρχείου Σταυρού

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το ποσοστό των ημερών με χαμηλό δείκτη επικινδυνότητας είναι ιδιαίτερα υψηλό και στις τρεις περιοχές του Νομού Θεσσαλονίκης (από 76,6% ως 100% ετησίως για την τριετία 2005-2007). Επομένως, τις περισσότερες ημέρες της περιόδου που υπολογίζεται ο δείκτης ετησίως, ο κίνδυνος εκδήλωσης πυρκαγιάς είναι σχετικά μικρός. Παρόλα αυτά παρατηρείται μείωση του ποσοστού αυτού από έτος σε έτος και αντίστοιχη αύξηση του ποσοστού των ημερών με υψηλό δείκτη επικινδυνότητας και στις τρεις περιοχές. Η μεγαλύτερη αύξηση σημειώθηκε στην περιοχή της Θεσσαλονίκης (από 0% το έτος 2005 σε 3,8% το 2007). Στην περιοχή του Σταυρού το ποσοστό αυτό αυξήθηκε από 0% το έτος 2005 σε 1,6% το 2007 και στην περιοχή του Λαγκαδά από 0% το έτος 2005 σε 1,1% το 2007. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι τα έτη 2005 και 2006 μόνο στις 31/8/2006 (μία ημέρα) υπήρξε υψηλός δείκτης επικινδυνότητας (4) στην περιοχή της Θεσσαλονίκης και καμία στις άλλες περιοχές. Αντίθετα, το έτος 2007 καταγράφηκαν 7, 2 και 3 ημέρες με υψηλό δείκτη επικινδυνότητας (4) στις περιοχές Θεσσαλονίκης, Λαγκαδά και Σταυρού αντίστοιχα. Προφανώς, οι ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες και οι σχετικά παρατεταμένες περίοδοι με συνθήκες καύσωνα που σημειώθηκαν το έτος 2007 αποτέλεσαν την κύρια αιτία για τη σημαντική αύξηση του ποσοστού των ημερών με υψηλό κίνδυνο εκδήλωσης πυρκαγιάς σε όλο το Νομό Θεσσαλονίκης.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες σχετικούς με καμένες εκτάσεις (Fisi 1), πλημμυρικά φαινόμενα (Nera 5), διατήρηση της ποικιλότητας των έμβιων οργανισμών και του τοπίου (Fisi 7), διάβρωση εδαφών (Fisi 5), αναπνευστικές παθήσεις (Ygeia 3), φαινόμενο του θερμοκηπίου (Atm 7, Atm 8), τουρισμό (Tour 1, Tour 2, Tour 3), κτηνοτροφία (Agri 5), εξάπλωση οδικού δικτύου και οικισμών (Land 3, Land 6).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Διεύθυνση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών, Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Υπουργείο Εσωτερικών.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2005-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία προέρχεται από αξιόπιστη πηγή.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχουν στοιχεία πριν το έτος 2004.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Τα δεδομένα για το έτος 2004 στις περιοχές των δασαρχείων του Νομού Θεσσαλονίκης θα είναι διαθέσιμα μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία μηχανογράφησης τους.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο δείκτης Fisi 2 παρέχει πολύτιμη πληροφορία που είναι χρήσιμη σε πολλούς τομείς (πρόληψη και καταστολή πυρκαγιών, ετοιμότητα φορέων, ενημέρωση κοινού, τουριστικά γραφεία, νοσοκομεία, κ.ά.), για την αξιολόγηση της κατάστασης της βλάστησης, καθώς και για την εκτίμηση των κλιματικών αλλαγών στο Νομό Θεσσαλονίκης. Για την εξαγωγή όμως αξιόπιστων συμπερασμάτων και κυρίως για τη διαχρονική εξέλιξη των κλιματικών συνθηκών απαιτείται η συλλογή στοιχείων πολλών ετών.

Fisi 3

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Θεματική περιοχή: Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα
 Driving Force
 Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η προστασία και η ορθή διαχείριση του περιαστικού δάσους και γενικότερα των δασικών εκτάσεων γύρω από την πόλη της Θεσσαλονίκης πρέπει να αποτελούν προτεραιότητα για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και την αειφόρο ανάπτυξη της πόλης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΑΡΙΘΜΟΣ, ΤΥΠΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Για να αποδώσει τον άριστο συνδυασμό αγαθών και υπηρεσιών το περιαστικό δάσος είναι ανάγκη όχι μόνο να προστατεύεται αλλά και να διαχειρίζεται. Οι σημαντικότερες υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει το περιαστικό δάσος στους κατοίκους είναι:

- i) Αισθητική και διέξοδος αναψυχής.
- ii) Καθαρισμός ρύπων με τα ρεύματα του αέρα που δημιουργεί, ρύθμιση των ακραίων θερμοκρασιών και της σχετικής υγρασίας.
- iii) Ρύθμιση φωτισμού (αντιθαμβωτική προστασία).
- iv) Μείωση θορύβου στα σημεία που παρεμβάλλεται μεταξύ δομημένου ιστού και περιφερειακής οδού.

Για τους λόγους αυτούς κρίνεται απαραίτητη η συμμετοχή δεικτών σχετικών με την ποιότητα και τη σταθερότητα του οικοσυστήματος του περιαστικού δάσους.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Χαρακτηρίζονται οι διαθέσιμοι οικότοποι ανάλογα με τα κυρίαρχα είδη της επικρατούσας βλάστησης (δάσος, δασολίβαδο, θαμνολίβαδο, φρυγανολίβαδο, ποολίβαδο, κλπ.) και προσδιορίζεται ο βαθμός φυτοκάλυψης (%), η σύνθεση της βλάστησης (%), ο δείκτης ποικιλότητας των Shannon-Wiener (H'):

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \cdot \ln P_i$$

όπου P_i το ποσοστό των ατόμων του i είδους και n το σύνολο των ειδών.

Επίσης υπολογίζεται ο ημερήσιος αριθμός επισκεπτών σε χώρους αναψυχής και ο μέσος χρόνος επίσκεψης ανά άτομο και προσδιορίζονται οι εποχιακές και ετήσιες μεταβολές τους.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

-

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες σχετικούς με πυρκαγιές (Fisi 1, Fisi 2), πλημμυρικά φαινόμενα (Nera 5), περιαστικό πράσινο και αναψυχή (Land 1, Land 2), διατήρηση της ποικιλότητας των έμβιων οργανισμών και του τοπίου (Fisi 7), διάβρωση εδαφών (Fisi 5).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Σήμερα, ουσιαστικά καμία υπηρεσία δεν λαμβάνει σε τακτικά ή ακανόνιστα χρονικά διαστήματα στοιχεία, τα οποία θα μπορούσαν να αποτελέσουν τη βάση για την κατασκευή δεικτών. Αναμένεται όμως η συγκρότηση ενός νέου φορέα (είναι ήδη υπό συζήτηση) με τη συμμετοχή και τη σύμφωνη γνώμη διάφορων υπηρεσιών και άλλων φορέων (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Νομαρχία Θεσσαλονίκης, ΟΤΑ, Διεύθυνση Δασών, Δασαρχείο Θεσσαλονίκης, Πυροσβεστική, κ.ά.), ο οποίος θα μεριμνά για την αναβάθμιση και την αειφορική διαχείριση του περιαστικού δάσους. Η συγκρότησή του μάλιστα, αναμένεται να επιταχυνθεί με την ολοκλήρωση ποικίλων τεχνικών έργων περιβάλλοντος που θα αναβαθμίσουν αισθητικά το περιαστικό δάσος και εκτιμάται ότι πρόκειται να αποτελέσουν το έναυσμα για την ανάδειξή του ως σύγχρονο πάρκο - υπόδειγμα στη νοτιοανατολική Ευρώπη. Στην περίπτωση αυτή, αναμφίβολα θα υπάρξουν στοιχεία για την κατασκευή δεικτών που θα μπορούσαν να αποτελέσουν υπο-ενότητα ή και ξεχωριστή ενότητα στο προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Περιβάλλοντος και Αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη, όπως οι διαχρονικές μεταβολές του βαθμού φυτοκάλυψης, της σύνθεσης της βλάστησης, της ποικιλότητας φυτών και ζώων, της δυναμικής των ζωικών πληθυσμών, του αριθμού των επισκεπτών, του μέσου χρόνου επίσκεψης, κ.ά.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Fisi 4

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

Θεματική περιοχή: Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα

Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Περιγράφεται η κατάσταση ευαίσθητων και προστατευμένων υγροτόπων στο Νομό Θεσσαλονίκης που αποτελούν πολύτιμα οικοσυστήματα πολλαπλών λειτουργιών. Ο δείκτης αναφέρεται στον ποταμό Αξιό και τη λίμνη Κορώνεια, δύο από τους σημαντικούς και ιδιαίτερα επιβαρημένους υδάτινους όγκους στο Νομό Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα, για τον Αξιό παρατίθενται στοιχεία για τη μέση ετήσια ροή νερού και για την επιβάρυνση των νερών του ποταμού με νιτρικά άλατα. Για την Κορώνεια δίνονται στοιχεία για τη διαχρονική εξέλιξη του μέγιστου βάθους της λίμνης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μέση ετήσια ροή (m/sec) του ποταμού Αξιού εμφανίζει τάση αύξησης από το έτος 1975 μέχρι και το 1980. Από το έτος 1980 όμως ως και το 1994 παρατηρείται σταδιακή μείωση. Παράλληλα με τη μείωση της ροής, η μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών αυξάνει γραμμικά από το έτος 1975 ως το 1994. Την περίοδο 1997-2001 η μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών κυμαίνεται στα υψηλότερα επίπεδα που έχουν καταγραφεί (από 12,2 ως 19,2 mg/l), ενώ το έτος 2007 η τιμή αυτή περιορίστηκε στα 7,0 mg/l, περίπου δηλαδή στα επίπεδα των αρχικών ετών της δεκαετίας του '90.

Το μέγιστο βάθος (m) της λίμνης Κορώνειας μειώθηκε δραματικά από το έτος 1970 μέχρι το 2003. Η χαμηλότερη τιμή παρατηρήθηκε το έτος 2002, όταν η λίμνη σχεδόν αποξηράνθηκε.

ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΟΙ ΒΙΟΤΟΠΟΙ – ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΔΡΟΒΙΟΤΟΠΩΝ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Fisi 4 είναι βασικός δείκτης της θεματικής περιοχής «Χλωρίδα - Πανίδα - Ποικιλότητα», τόσο σε επίπεδο ειδών, όσο και σε επίπεδο τοπίου. Αντανακλά τη συνολική επίπτωση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στα ευαίσθητα υδατικά οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης.

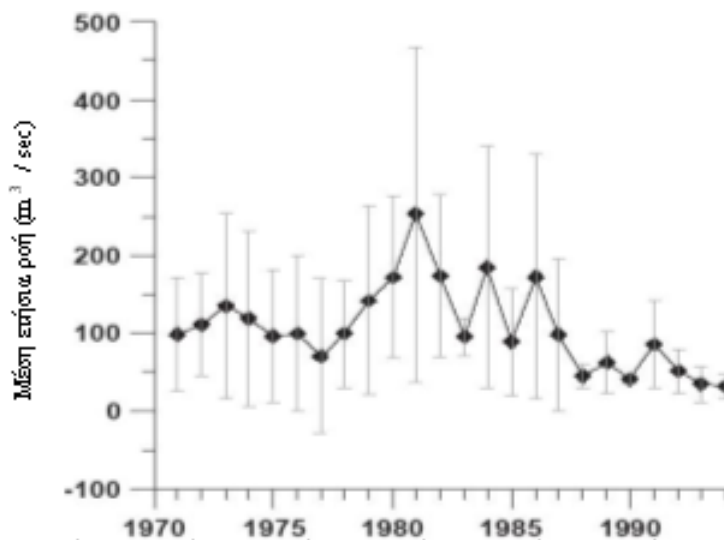
Ο ποταμός Αξιός αποτελεί σημαντικό υδροβιότοπο με πλούσια χλωρίδα και πανίδα. Μόνο το 25% του συνολικού μήκους του ποταμού ανήκει στην Ελλάδα, ενώ το υπόλοιπο ανήκει στην Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας (ΠΓΔΜ). Τμήμα του καλύπτεται από τη Ζώνη Ειδικής Προστασίας ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΛΟΥΔΙΑ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ - ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ (GR1220010). Η ευρύτερη περιοχή του Δέλτα Αξιού αποτελεί κύριο διάδρομο για τα μεταναστευτικά πουλιά, ενώ έχουν καταγραφεί επίσης αποικίες σπάνιων και προστατευόμενων πτηνών. Παράλληλα μεγάλες γεωργικές καλλιέργειες αρδεύονται από τα νερά του. Η οποιαδήποτε ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση του νερού θα έχει άμεση επίδραση στη χλωρίδα και πανίδα καθώς και στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής.

Εξίσου σημαντικό υδροβιότοπο της περιοχής αποτελεί η λίμνη Κορώνεια, η οποία έχει ανακηρυχθεί περιοχή «Natura 2000», υδροβιότοπος διεθνούς σημασίας προστατευόμενος από τη συνθήκη Ramsar και εθνικό πάρκο. Επίσης αποτελούσε σημαντική πηγή εισοδήματος για τους κατοίκους της περιοχής. Παρόλα αυτά τις τελευταίες δεκαετίες απειλείται με εξαφάνιση λόγω της ρύπανσης και του περιορισμού των αποθεμάτων νερού. Ο συνδυασμός των δύο αυτών παραγόντων συμβάλλει στην υποβάθμιση του σημαντικού αυτού βιοτόπου, με τεράστιο οικολογικό, κοινωνικό και οικονομικό αντίκτυπο στην ευρύτερη περιοχή.

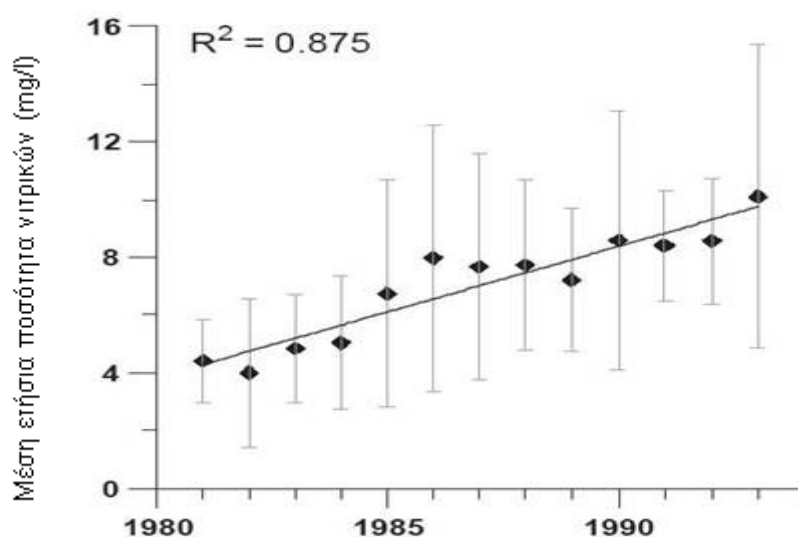
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα δεδομένα για τη μέση ετήσια ροή στον ποταμό Αξιό (1970-1994) και για τη μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών (1980-1994) προέρχονται από την εργασία των Karageorgis et al. (2003). Επίσης τα στοιχεία για τη μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών για την περίοδο 1997-2001 πάρθηκαν από την ιστοσελίδα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και για το έτος 2007 από μελέτη της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2008). Τα στοιχεία για τη διαχρονική εξέλιξη του μέσου βάθους της λίμνης Κορώνειας προέρχονται από τις εργασίες των Ψιλοβίκου (1977), Παπακωνσταντίνου και συν. (1995), Ζαλίδη και συν. (2004) και Γεράκη και συν. (2007).

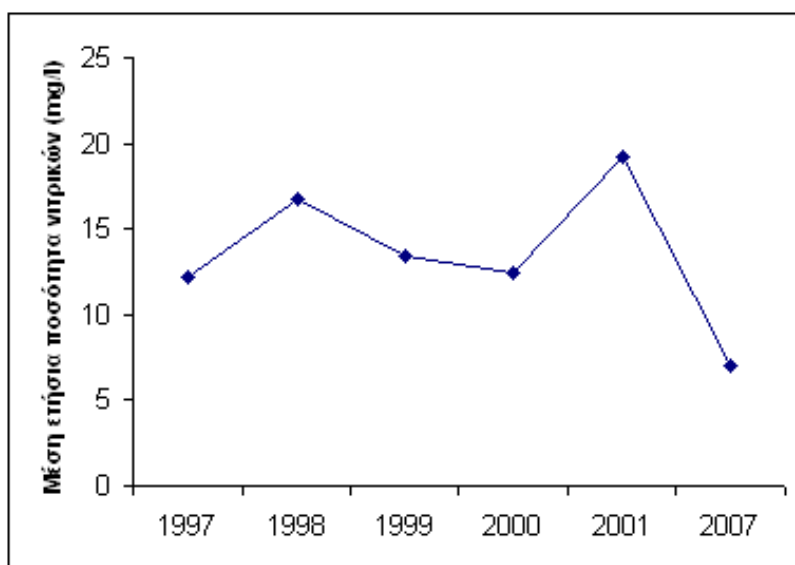
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



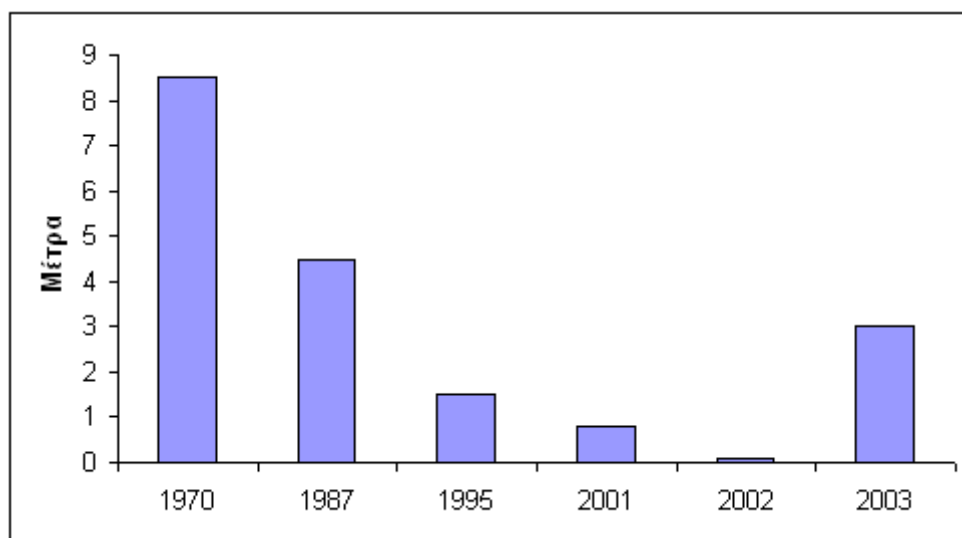
Εικόνα 1: Εξέλιξη της μέσης ετήσιας ροής νερού στον ποταμό Αξιό κοντά στα σύνορα με ΠΓΔΜ (Πηγή: Karageorgis et al. 2003)



Εικόνα 2: Εξέλιξη της μέσης ετήσιας ποσότητας νιτρικών (mg/l) στον ποταμό Αξιό κοντά στα σύνορα με ΠΓΔΜ (Πηγή: Karageorgis et al. 2003)



Εικόνα 3: Εξέλιξη της μέσης ετήσιας ποσότητας νιτρικών (mg/l) στον ποταμό Αξιό κοντά στα σύνορα με ΠΓΔΜ (Πηγές: Ιστοσελίδα Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Μελέτη της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας)



Εικόνα 4: Εξέλιξη του μέγιστου βάθους (m) της λίμνης Κορώνειας (Πηγές: Ψιλοβίκος 1977, Παπακωνσταντίνου και συν. 1995, Ζαλίδης και συν. 2004, Γεράκης και συν. 2007)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μέση ετήσια ροή νερού m^3/sec του ποταμού Αξιού αυξήθηκε σταδιακά από $100 \text{ m}^3/\text{sec}$ το 1970 σε $250 \text{ m}^3/\text{sec}$ το 1980 (Εικόνα 1). Από το έτος 1980 όμως και μετά, παρατηρείται διαρκής μείωση με αποτέλεσμα το 1994 η μέση ετήσια ροή νερού να φθάσει στα $50 \text{ m}^3/\text{sec}$ (Εικόνα 1). Αντίστροφη πορεία ακολούθησε η μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών (mg/l), η οποία από 4 mg/l το 1980 έφθασε στα 10 mg/l το 1994 (Εικόνα 2), δηλαδή υπερδιπλασιάστηκε. Την περίοδο 1997-2001 η μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών κυμάνθηκε στα υψηλότερα επίπεδα όλων των ετών. Το έτος 2007 έγιναν επιπλέον 9 μηνιαίες δειγματοληψίες και η μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών υπολογίστηκε σε $7,0 \text{ mg/l}$ ενώ υπήρξαν και μέγιστες μηνιαίες τιμές άνω των 10 mg/l . Οι τιμές αυτές κρίνονται υπερβολικές αφού για το χαρακτηρισμό ενός ποταμού ως μη ρυπασμένο ανώτατη τιμή θεωρείται το $0,1 \text{ mg/l}$. Στην ουσία δηλαδή, από τις αρχές της δεκαετίας του '90 η μέση ετήσια ποσότητα νιτρικών στον ποταμό Αξιό κοντά στα σύνορα με την ΠΓΔΜ διατηρείται σε πολύ υψηλό επίπεδο. Η ποσότητα των νιτρικών αλάτων παραμένει σταθερή ή και μειώνεται κατά μήκος του Ελληνικού τμήματος του ποταμού με ελάχιστες εξαιρέσεις σε συγκεκριμένες σύντομες χρονικές περιόδους των ετών 1997 και 2000 (βλέπε Nera4) και επομένως η κύρια πηγή ρύπανσης των νερών του ποταμού οφείλεται στο γειτονικό κράτος.

Από τα παραπάνω προκύπτει η ύπαρξη σταδιακής ποσοτικής και ποιοτικής υποβάθμισης των νερών του ποταμού Αξιού. Η μείωση της ποσότητας του νερού μπορεί να αποδοθεί αφενός στις κλιματικές αλλαγές και αφετέρου στα αρδευτικά φράγματα. Απειλή για το ευρύτερο οικοσύστημα του Αξιού αποτελεί η ρύπανση από αστικά, βιομηχανικά απόβλητα και από τις αγροτικές εκμεταλλεύσεις. Το ποτάμι δέχεται απόβλητα από διάφορες βιομηχανίες στην περιοχή της λεκάνης του στην ΠΓΔΜ, από όπου πηγάζει. Οι βιομηχανίες αυτές δεν διαθέτουν μονάδες επεξεργασίας των αποβλήτων με αποτέλεσμα να επιτείνουν το πρόβλημα της ρύπανσης του ποταμού. Τα παραπάνω περιβαλλοντικά προβλήματα μεταφέρονται στις εκβολές του ποταμού, οι οποίες αποτελούν το πλέον ευαίσθητο οικοσύστημα. Σε αυτά τα προβλήματα θα πρέπει να προστεθούν και οι φερτές ύλες που αποτίθενται στις εκβολές του και μεγάλωνουν το Δέλτα. Όλα αυτά έχουν ως συνέπεια την υποβάθμιση του Δέλτα του ποταμού με αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα.

Στην περίπτωση της λίμνης Κορώνειας το μέγιστο βάθος της (m) μειώθηκε από $8,5 \text{ m}$ το 1970 σε $3,5 \text{ m}$ το 2003 (Εικόνα 4). Χειρότερη χρονιά από άποψη ποσότητας νερού μπορεί να χαρακτηριστεί το έτος 2002, όταν η λίμνη σχεδόν αποξηράνθηκε. Η μείωση της ποσότητας νερού της λίμνης μπορεί να αποδοθεί αφενός στην υπεράντληση για άρδευση των γεωργικών καλλιεργειών της περιοχής και αφετέρου στη μείωση της ποσότητας του νερού που εισρέει στη λίμνη από την ευρύτερη λεκάνης απορροής. Στη μείωση αυτή συντέλεσε ο περιορισμός των ανοικτών λιβαδικών εκτάσεων και των πρηνώνων και η αντικατάστασή τους από πυκνή δενδρώδη βλάστηση, η οποία γενικά συγκρατεί και καταναλώνει μεγαλύτερες ποσότητες νερού συγκριτικά με την ποώδη και τη θαμνώδη βλάστηση. Ταυτόχρονα στη λίμνη καταλήγουν τα βιομηχανικά απόβλητα των βαφείων και άλλων εργοστασίων της περιοχής καθώς και τα λύματα της πόλης του Λαγκαδά, των γύρω οικισμών και των κτηνοτροφικών μονάδων με αποτέλεσμα την περαιτέρω επιβάρυνσή της. Η ρύπανση αυτή σε συνδυασμό με τη μείωση της ποσότητας του νερού συνέβαλε στη δραματική αλλοίωση του υδροτοπικού οικοσυστήματος, στον εκμηδενισμό της αλιευτικής αξίας και σε συχνές εμφανίσεις μαζικών θανάτων πουλιών. Εκτός από τις οικολογικές συνέπειες που προκύπτουν από την καταστροφή του οικοσυστήματος της λίμνης αναμένονται επίσης και άμεσες οικονομικές συνέπειες, αφού η λίμνη αποτελεί κινητήριο δύναμη για την οικονομία της περιοχής.

Συμπερασματικά, παρατηρείται υποβάθμιση των δύο υδάτινων οικοσυστημάτων της περιοχής μελέτης. Η κατάσταση στη λίμνη Κορώνεια είναι κρισιμότερη συγκριτικά με αυτή του Αξιού και ίσως μη αναστρέψιμη. Η υποβάθμιση αυτή θα επηρεάσει την ποιότητα του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΆΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες σχετικούς με γεωργία (Agri 1, Agri 2, Agri 9), συχνότητα εμφάνισης, έντασης και διάρκειας των πλημμυρικών φαινομένων (Nera 5), διατήρηση της ποικιλότητας των έμβιων οργανισμών και του τοπίου (Fisi 7), τουρισμού (Tour 1, Tour 2, Tour 3), ποιότητα ζωής των κατοίκων (Υgeia 3).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δημοσιευμένες εργασίες (Βλ. μεθοδολογία υπολογισμού).

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1970-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα δεδομένα προέρχονται από δημοσιευμένες εργασίες και μελέτες αξιόπιστων φορέων.

Αδυναμίες: Έλλειψη συστηματικής παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης των μεταβλητών (ποσότητα νιτρικών και νερού, μέγιστο βάθος) για την περιγραφή της κατάστασης των υδροτοπικών οικοσυστημάτων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η ποσότητα και η ποιότητα του νερού στα υδατικά οικοσυστήματα της περιοχής ελέγχεται από διάφορους φορείς ανάλογα με τις ανάγκες τους και δεν υπάρχει ένα συγκεντρωτικό πρόγραμμα παρακολούθησης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι πληροφορίες να είναι διασκορπισμένες σε διάφορους φορείς και να υπάρχει σοβαρό πρόβλημα εύρεσης και πρόσβασης των στοιχείων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**Βιβλιογραφία**

Γεράκης Π.Α., Τσιούρης Σ. και Τσιαούση Β. (Συντονιστές έκδοσης). 2007. Υδατικό καθεστώς και βιωτή υδροτόπων-Προτεινόμενη ελάχιστη στάθμη λιμνών και παροχή ποταμών Μακεδονίας και Θράκης. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας / Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υδροτόπων, Θέρμη. 256 σελ.

Ζαλίδης Γ.Χ., Τακαβάκογλου Β. και Αλεξανδρίδης Θ. 2004. Αναθεωρημένο σχέδιο αποκατάστασης της Λίμνης Κορώνειας του Νομού Θεσσαλονίκης. Εργ. Εφαρμοσμένης Εδαφολογίας, Γεωπονική Σχολή, ΑΠΘ. 236 σελ.

Karageorgis A.P., Nikolaidis N.P., Karamanos H. and Skoulikidis N. 2003. Water and sediment quality assessment of the Axios River and its coastal environment. Continental Shelf Research 23: 1929-1944.

Παπακωνσταντίνου Α., Κατιρτζόγλου Κ., Γρηγοριάδης Γ. και Κατσανόπουλος Γ. 1995. Επιπτώσεις τοξικών ουσιών στο οικοσύστημα μιας υδροδυναμικά φθίνουσας λίμνης: περίπτωση λίμνης Κορώνειας Νομού Θεσσαλονίκης. Πρακτικά 9^{ου} σεμιναρίου για την Προστασία του Περιβάλλοντος «Τοξικές και επικίνδυνες ουσίες στο περιβάλλον». Εργ. Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος ΑΠΘ. 27-30 Νοεμβρίου 1995, σελ. 167-174.

Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Διεύθυνση Υδάτων. 2008. Στοιχεία ποιότητας επιφανειακών υδάτων περιφέρειας κεντρικής Μακεδονίας. Ετήσια Έκθεση 2007. 45 σελ.

Ψιλοβίκος Α. 1977. Παλαιογεωγραφική εξέλιξη της λεκάνης και της λίμνης της Μυγδονίας (Λαγκαδά-Βόλβης). Διδακτορική Διατριβή. Φυσικομαθηματική Σχολή, ΑΠΘ.

Fisi 5

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΟΞΙΝΙΣΗΣ ΕΛΑΦΩΝ - ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΕΛΑΦΩΝ

Θεματική περιοχή: Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα
Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Περιγράφεται η διαχρονική εξέλιξη της έκτασης και του ποσοστού των καλλιεργειών που απειλούνται από την οξίνιση του εδάφους στο Νομό Θεσσαλονίκης. Κατατάσσονται επίσης τα εδάφη ανάλογα με το βαθμό διάβρωσής τους.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΟΞΙΝΙΣΗΣ ΕΔΑΦΩΝ – ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΕΔΑΦΩΝ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η οξίνιση του εδάφους (soil acidification) οφείλεται σε υψηλές συγκεντρώσεις ανόργανων οξέων στο έδαφος, όπως το νιτρικό και το θειικό. Η οξίνιση προκαλείται συνήθως από ανθρωπογενείς δραστηριότητες (π.χ. αλόγιστη λίπανση). Ο υποδείκτης διάβρωσης των εδαφών είναι απαραίτητος για την κατάρτιση διαχειριστικών σχεδίων βελτίωσης και συνεισφέρει ουσιαστικά στις επεμβάσεις πρόληψης πλημμυρικών φαινομένων. Η διάβρωση μπορεί να προσδιοριστεί με τη δομή και το βάθος του εδάφους καθώς και με το ποσοστό φυτοκάλυψης.

Ο δείκτης Fisi 5 «Κίνδυνος οξίνισης εδαφών - Διάβρωση εδαφών» θεωρείται σημαντικός δείκτης καθώς εμπεριέχει τις επιπτώσεις ανθρωπογενών κυρίως δραστηριοτήτων στα χερσαία οικοσυστήματα και συμβάλλει ουσιαστικά στη διαμόρφωση των μελλοντικών διαχειριστικών σχεδίων για τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται η έκταση (στρέμματα) και το ποσοστό (%) των καλλιεργειών που απειλούνται από εδαφική οξίνιση. Επίσης υπολογίζεται το ποσοστό (%) της έκτασης διαβρωμένων εδαφών επί του συνόλου της έκτασης των χερσαίων οικοσυστημάτων στην ΕΠΘ. Τα εδάφη μπορούν να διακριθούν σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος της διάβρωσης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

-

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες σχετικούς με γεωργία - κτηνοτροφία (Agri 1, Agri 3, Agri 4, Agri 5, Agri 7, Agri 8, Agri 9), υποβάθμιση περιβάλλοντος και βιοποικιλότητα (Fisi 3, Fisi 4, Fisi 7) και κίνδυνο πλημμύρων (Nera 5).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Στοιχεία για τον υπολογισμό των δύο υποδεικτών (οξίνιση - διάβρωση) που αφορούν το Νομό Θεσσαλονίκης δεν υπάρχουν. Στην ουσία δεν υπάρχει συστηματική καταγραφή και παρακολούθηση από καμία υπηρεσία και όπου υπάρχουν στοιχεία αυτά δεν είναι μηχανογραφημένα. Υπάρχουν μόνο λίγες σε αριθμό δημοσιευμένες εργασίες και μελέτες που υπολογίζουν την οξίνιση και τη διάβρωση του εδάφους σε τοπικό επίπεδο (π.χ. συγκεκριμένες μικρής έκτασης επιφάνειες) και χωρίς χρονική επανάληψη. Για τους παραπάνω λόγους τα υπάρχοντα στοιχεία δεν δύναται να αξιοποιηθούν για τον υπολογισμό δεικτών για το Νομό Θεσσαλονίκης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Fisi 6

ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ - ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΕΙΔΗ

Θεματική περιοχή: Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα
 Driving Force
 Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιλαμβάνει το πλήθος των ειδών (φυτών και ζώων) που απειλούνται με εξαφάνιση, όπως επίσης τον αριθμό και το ποσοστό του συνόλου των ενδημικών ειδών (φυτών και ζώων) στην περιοχή μελέτης επί του συνόλου των ενδημικών ειδών της Ελλάδας ανά ταξινομική κατηγορία και παρακολουθείται η διαχρονική εξέλιξη της βιοποικιλότητας στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ – ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΕΙΔΗ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Fisi 6 «Απειλούμενα είδη - Ενδημικά είδη» παρέχει πληροφορίες για το ρυθμό εξαφάνισης ειδών στην περιοχή μελέτης και για την παρουσία σπάνιων και ενδημικών ειδών στο Νομό Θεσσαλονίκης. Αποτελεί σημαντικό δείκτη σχετικό με την προστασία της βιοποικιλότητας και τη σημασία που έχει η περιοχή του Νομού Θεσσαλονίκης για τη διατήρηση σπάνιων και ενδημικών ειδών (φυτών και ζώων). Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται μείωση της βιοποικιλότητας σε όλο τον πλανήτη. Ως κύριες αιτίες θεωρούνται η αλματώδης αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού και η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για κατανάλωση ενέργειας σε συνδυασμό με τις ποικίλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που συχνά προκαλούν σοβαρές αρνητικές συνέπειες στο αβιοτικό περιβάλλον και στα έμβια όντα. Ο δείκτης Fisi 6 μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση ευαίσθητων περιοχών (π.χ. περιοχών που αποτελούν ενδιαίτημα για προστατευόμενα είδη) και να συμβάλλει στον καθορισμό των κατάλληλων μέτρων και των δραστηριοτήτων που θα εφαρμοστούν.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται ο συνολικός αριθμός και η ποσοστιαία αναλογία (%) των ειδών (φυτών και ζώων) που απειλούνται με εξαφάνιση ως προς το σύνολο των γνωστών ειδών της κάθε υπό εξέταση ταξινομικής ομάδας. Επίσης υπολογίζεται ο αριθμός και το ποσοστό του συνόλου των ενδημικών ειδών (φυτών και ζώων) στην περιοχή μελέτης επί του συνόλου των ενδημικών ειδών της Ελλάδας ανά ταξινομική κατηγορία.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

-

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες σχετικούς με προστασία περιβάλλοντος και βιοποικιλότητα (Fisi 1, Fisi 3, Fisi 4, Fisi 7).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των ειδών που απειλούνται με εξαφάνιση και των ενδημικών ειδών στο Νομό Θεσσαλονίκης. Η δυσκολία έγκειται στην οριοθέτηση της εξάπλωσης των ειδών, αφού οι καταγραφές που διεξάγονται αναφέρονται σε συγκεκριμένα οικοσυστήματα (π.χ. Δέλτα Αξιού). Δεν είναι επομένως γνωστό αν ένα είδος πτηνού που εθεάθη στο Δέλτα Αξιού ότι ταυτοχρόνως υπήρχε π.χ. και στη λιμνοθάλασσα της Επανομής ή στις λίμνες Βόλβη και Κορώνεια. Έτσι σε μία άλλη περίοδο το είδος αυτό μπορεί να μη χρησιμοποιεί το Δέλτα Αξιού, αλλά έναν άλλο υγρότοπο εντός της περιοχής του Νομού Θεσσαλονίκης. Απαιτείται επομένως ταυτόχρονη ή σχεδόν ταυτόχρονη κάλυψη όλων των πιθανών περιοχών για να θεωρηθεί ότι το είδος αυτό εξαφανίστηκε έστω και προσωρινά από το Νομό Θεσσαλονίκης. Από την άλλη πλευρά υπάρχουν χάρτες εξάπλωσης ειδών (φυτών και ζώων), οι οποίοι εκτός από το άνωθεν πρόβλημα εμπεριέχουν επίσης αβεβαιότητα για την ύπαρξη αυτών των ειδών σε μία συγκεκριμένη περιοχή, όπως ο Νομός Θεσσαλονίκης. Για παράδειγμα, σε αρκετές περιπτώσεις υπάρχει η ένδειξη ότι ένα είδος φυτού απαντήθηκε π.χ. στον ορεινό όγκο του Χολομώντα. Στις περιπτώσεις αυτές, απλώς σημειώθηκε η ύπαρξη του είδους αυτού χωρίς να ελεγχθεί η ευρύτερη περιοχή. Η αποτύπωση στο χάρτη γίνεται συνήθως στο κέντρο περίπου του ορεινού όγκου (όπως αυτός απεικονίζεται στο χάρτη) χωρίς να μπορεί να διακριθεί αν υπάρχει και στο Νομό Θεσσαλονίκης ή όχι. Η ύπαρξη επομένως στοιχείων για τα σπάνια και ενδημικά είδη στο Νομό Θεσσαλονίκης κρίνεται αμφίβολη και η αξιοποίηση γενικότερων στοιχείων δεν θα έδινε αξιόπιστα αποτελέσματα. Μπορεί όμως να γίνει (αναμένεται τα επόμενα έτη να υπάρξουν στοιχεία) για συγκεκριμένες και σαφώς μικρότερης έκτασης περιοχές (π.χ. είδη πτηνών σε συγκεκριμένους υγροτόπους). Στην περίπτωση όμως αυτή, ο δείκτης θα παρείχε σημαντική πληροφορία για την κατάσταση διατήρησης των υγροτόπων αυτών και όχι για τη σημασία της ευρύτερης περιοχής του Νομού Θεσσαλονίκης στην προστασία της βιοποικιλότητας. Επομένως, τέτοια στοιχεία προσιδιάζουν περισσότερο στη θεματολογία των δεικτών Fisi 3 και Fisi 4 και θα πρέπει να ενταχθούν σε αυτούς.

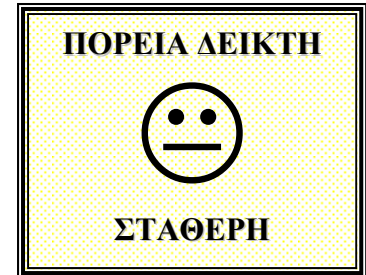
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Fisi 7

ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΕΙΣ

Θεματική περιοχή: Χλωρίδα – Πανίδα – Ποικιλότητα
Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει το ποσοστό των γεωργικών εκτάσεων σε αγρανάπαυση ετησίως επί της συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης στην ΕΠΘ.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το ποσοστό των εκτάσεων σε αγρανάπαυση στην ΕΠΘ ετησίως είναι σχετικά χαμηλό για τη χρονική περίοδο 1995-2004. Κυμαίνεται από 1,8% (1999) ως 4,0% (1996). Δεν υπάρχει σαφής τάση αυξομείωσης, παρά μόνο ετήσιες μεταβολές. Ουσιαστικά, η πορεία του δείκτη αυτού είναι σταθερή τη δεκαετία 1995-2004 που αναφέρονται τα στοιχεία και κυμαίνεται γύρω στο 3%. Κατά μέσο όρο 2,4 χιλιάδες ha είναι υπό αγρανάπαυση ετησίως στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΕΙΣ

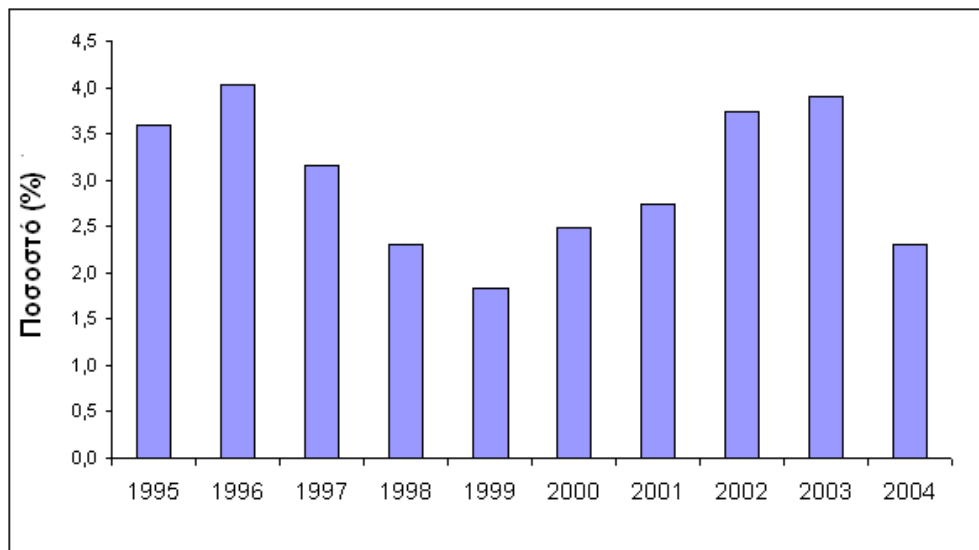
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις υπό αγρανάπαυση θεσπίστηκαν πρώτη φορά το έτος 1992 και αποτελούν μία από τις αρχικές μεταρρυθμίσεις της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πρόκειται για εκτάσεις οι οποίες αποσύρονται από τη γεωργική παραγωγή για ένα ή περισσότερα έτη με αντίστοιχη αποζημίωση προς τον ιδιοκτήτη. Αρχικός στόχος της θέσπισής τους ήταν η μείωση της εντατικοποίησης της γεωργίας σε περιοχές της Ευρώπης. Πλέον αποτελούν σημαντικό τύπο ενδιαιτήματος για ποικιλία ζωικών (θηλαστικών, πτηνών και εντόμων) και φυτικών οργανισμών στα γεωργικά οικοσυστήματα της Ευρώπης και δυνητικά, με κατάλληλη διαχείριση, υπάρχουν σημαντικές ωφέλειες για τη διατήρηση και προστασία της άγριας ζωής, της βιοποικιλότητας, της σταθερότητας των οικοσυστημάτων αλλά και της αισθητικής του τοπίου. Πρόσφατα, με την αύξηση της τιμής των γεωργικών προϊόντων παγκόσμια, λόγω της έλλειψης γεωργικής παραγωγής και τροφίμων (σημαντικές εκτάσεις καλλιεργήθηκαν για παραγωγή βιοενέργειας), η Ευρωπαϊκή Ένωση αποφάσισε την παύση του θεσμού της αγρανάπαυσης. Για το λόγο αυτό αναμένεται η υπό αγρανάπαυση έκταση να μειωθεί σημαντικά τα επόμενα έτη.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Το πηλίκο της έκτασης σε αγρανάπαυση προς τη συνολικά δυνάμενη καλλιεργούμενη έκταση στην ΕΠΘ ετησίως.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Ποσοστό της έκτασης που βρίσκεται σε αγρανάπαυση προς τη δυνάμενη συνολική έκταση να καλλιεργηθεί

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το ποσοστό των εκτάσεων σε αγρανάπαυση στην ΕΠΘ ετησίως για τη χρονική περίοδο 1995-2004 κυμαίνεται από 1,8% (1999) έως 4,0% (1996). Δεν υπάρχει σαφής τάση αυξομείωσης, παρά μόνο ετήσιες μεταβολές. Ουσιαστικά, η πορεία του δείκτη αυτού είναι σταθερή τη 10ετή χρονική περίοδο που αναφέρονται τα στοιχεία και κυμαίνεται γύρω στο 3%. Κατά μέσο όρο 2,4 χιλιάδες ha είναι σε αγρανάπαυση στην ΕΠΘ τη δεκαετία 1995-2004. Ο μέσος όρος και το ποσοστό αυτό, αν και σχετικά είναι μικρό, εντούτοις μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικό. Ιδιαίτερη σημασία έχει επίσης η χωρική κατανομή των εκτάσεων σε αγρανάπαυση στην ΕΠΘ. Περίπου στα 2/3 των Δημοτικών Διαμερισμάτων που υπάγονται στην ΕΠΘ υπάρχουν εκτάσεις σε αγρανάπαυση κατά τη χρονική περίοδο που αναφέρονται τα στοιχεία και επομένως η επέκτασή τους αναμένεται να αποβεί ωφέλιμη για την άγρια ζωή και το περιβάλλον. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι για το έτος 2000, τα εξής Δημοτικά Διαμερίσματα δεν είχαν εκτάσεις σε αγρανάπαυση:

Αγγελοχωρίου, Αδένδρου, Ανατολικού, Βαλτοχωρίου, Βασιλικών, Βραχιάς, Ελεούσης, Ελευθερίου - Κορδελίου (Ελευθερίου), Θεσσαλονίκης, Καλαμαριάς, Κουφαλίων, Κυμίνων, Μικρού Μοναστηρίου, Νέας Μαγνησίας Νεοχωρούδας, Νέων Μαλγάρων, Πανοράματος, Παρθενίου, Πενταλόφου, Πεύκων, Προχώματος, Χαλάστρας, Χαλκηδόνας, Ωραιοκαστρου.

Αναμένεται οι υπό αγρανάπαυση εκτάσεις να μειωθούν σημαντικά τα επόμενα έτη με την αλλαγή πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνδέεται με δείκτες σχετικούς με την εντατικοποίηση της γεωργίας (Agri 1, Agri 2, Agri 9) και την ποιότητα των επιφανειακών νερών (Fisi 4).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1995-2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία από αξιόπιστη πηγή, την επίσημη στατιστική υπηρεσία της χώρας.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Ο δείκτης υπολογίστηκε με την εναλλακτική του μορφή σε σύγκριση με τον τρόπο που είχε οριστεί στην ενδιάμεση αναφορά του προγράμματος. Η κύρια μορφή του (κατάτμηση ενδιαιτημάτων από το οδικό δίκτυο και διατήρηση φυσικών φρακτών στις γεωργικές εκτάσεις) δεν κατέστη δυνατή να υπολογιστεί λόγω έλλειψης στοιχείων σχετικών με τη διαχρονική εξέλιξη της πυκνότητας του οδικού δικτύου στην ΕΠΘ ή έστω στο Νομό Θεσσαλονίκης. Δεν υπάρχει καμία καταγραφή επίσης σχετική με τη χρονική εξέλιξη της έκτασης των φυσικών φρακτών και βλάστησης και της χωρικής κατανομής τους στις γεωργικές εκτάσεις.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΥΓΕΙΑ

Υγεία 1

ΕΚΘΕΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΕ ΘΟΡΥΒΟ

Θεματική περιοχή:

Υγεία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει το επίπεδο θορύβου σε περιοχές του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Την περίοδο 2000-2002 η υψηλότερη μέση ετήσια στάθμη θορύβου σημειώθηκε στην περιοχή της οδού Βασ. Όλγας. Σαφώς χαμηλότερες ήταν οι αντίστοιχες τιμές στις περιοχές Πλατεία Δημοκρατίας, Αμπελόκηποι, Τούμπα και Καλαμαριά. Η χαμηλότερη μέση ετήσια τιμή καταγράφηκε στην Άνω Πόλη.

Την περίοδο 2004-2007 η μέση ετήσια στάθμη θορύβου στο κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης ήταν υψηλότερη από ότι στην ανατολική Θεσσαλονίκη.

Στις περισσότερες περιπτώσεις πάντως (εξάιρεση αποτελεί η περιοχή της Άνω Πόλης) η στάθμη θορύβου κυμαίνεται σε υψηλό επίπεδο (άνω του επιτρεπόμενου ορίου), κυρίως κατά τους χειμερινούς μήνες και κατά τη διάρκεια της ημέρας, γεγονός που αναδεικνύει την ηχορύπανση ως σύγχρονη απειλή για την υγεία των κατοίκων της Θεσσαλονίκης.

ΕΚΘΕΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΕ ΘΟΡΥΒΟ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Υγεία 1 «Εκθεση πληθυσμού σε θόρυβο» παρέχει πληροφορία σχετική με τη στάθμη θορύβου σε πολυσύχναστους δρόμους της πόλης της Θεσσαλονίκης. Είναι τεκμηριωμένο ότι η ηχορύπανση αποτελεί κύρια αιτία που επιβαρύνει την ψυχοσωματική υγεία των κατοίκων μεγάλων αστικών κέντρων σε όλο τον κόσμο. Το πρόβλημα εντείνεται από την αλματώδη αύξηση του αριθμού των αυτοκινήτων και τη συνεχή ανάπτυξη του οδικού δικτύου που παρατηρείται στα αναπτυγμένα και αναπτυσσόμενα κράτη τις τελευταίες κυρίως δεκαετίες. Ο δείκτης αυτός συμβάλλει στη χάραξη πολιτικής για προώθηση μέτρων με στόχο τη μείωση της ηχορύπανσης (μείωση των ορίων θορύβου λειτουργίας των οχημάτων, κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, χρήση ηχοπετασμάτων κλπ.). Η χώρα μας είναι υποχρεωμένη να καταγράφει και να παρακολουθεί τη διαχρονική εξέλιξη της στάθμης του θορύβου στα μεγαλύτερα αστικά κέντρα της χώρας συμπεριλαμβανομένου και της πόλης της Θεσσαλονίκης και να υποβάλλει ετήσιες αναφορές στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Σύμφωνα με το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, τα πρώτα στοιχεία για τις πόλεις Αθήνα και Θεσσαλονίκη αναμένονται εντός του έτους 2008.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται προέρχονται από τις δημοσιευμένες εργασίες των Τζεκάκη και συν. (2005) και των Κελέση και συν. (2008). Στην πρώτη εργασία εγκαταστάθηκε σύστημα παρακολούθησης της εξέλιξης του κυκλοφοριακού κυρίως θορύβου σε έξι σημεία στον πολεοδομικό ιστό της Θεσσαλονίκης (Βασ. Όλγας, Πλατεία Δημοκρατίας, Αμπελόκηποι, Άνω Πόλη, Τούμπα και Καλαμαριά). Η καταγραφή του θορύβου γινόταν ανά μία ώρα με αρχή τον Οκτώβριο του 2000 και διήρκεσε 24 μήνες (2 έτη). Υπολογίστηκε ο δείκτης L_{den} που σχετίζεται με το βαθμό κοινής όχλησης από θόρυβο και προσδιορίζεται από τον τύπο:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Όπου: L_{day} , η στάθμη περιβαλλοντικού θορύβου ημέρας (για όλες τις ημερήσιες περιόδους του έτους) σταθμισμένη ως προς Α μέση στάθμη θορύβου κατά ISO 1996-2: 1987.

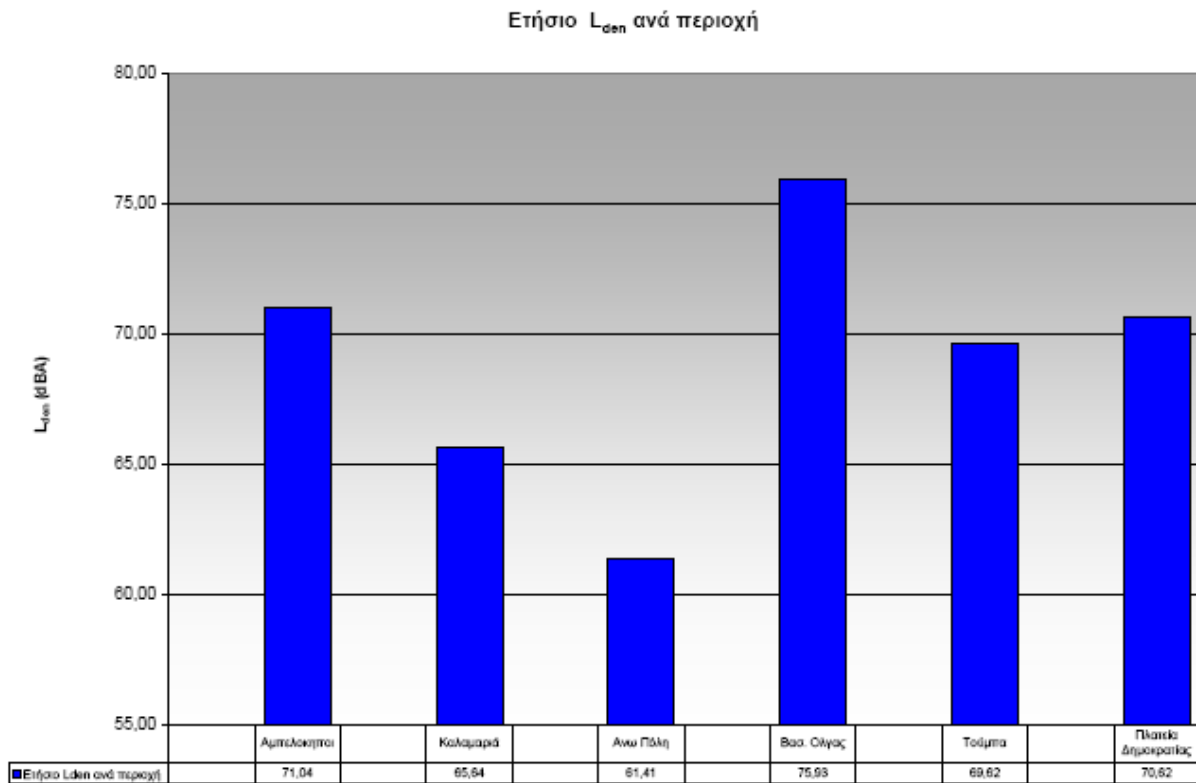
$L_{evening}$, η στάθμη περιβαλλοντικού θορύβου απογεύματος (για όλες τις απογευματινές περιόδους του έτους) σταθμισμένη ως προς Α μέση στάθμη θορύβου κατά ISO 1996-2: 1987.

L_{night} , η στάθμη περιβαλλοντικού θορύβου νύκτας (για όλες τις νυκτερινές περιόδους του έτους) σταθμισμένη ως προς Α μέση στάθμη θορύβου κατά ISO 1996-2: 1987.

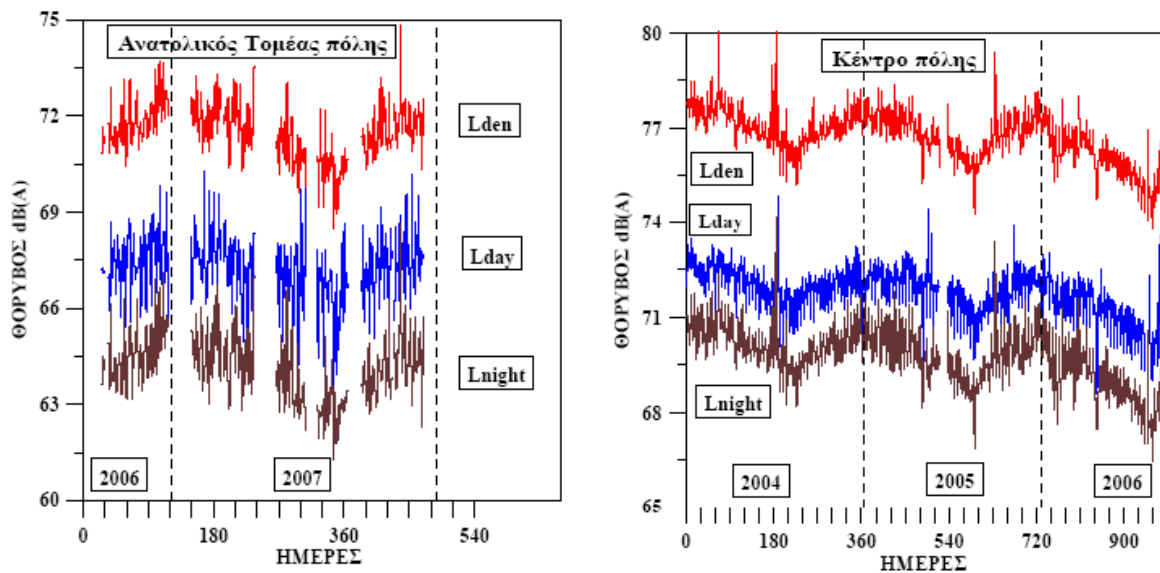
Ως ημέρα, απόγευμα και νύκτα θεωρήθηκε χρονική διάρκεια 12, 4 και 8 ωρών αντίστοιχα ημερησίως.

Στη δεύτερη εργασία καταγράφηκε η στάθμη θορύβου στο εμπορικό κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης και στον ανατολικό τομέα της πόλης την περίοδο 2004-2007 και υπολογίστηκε ο δείκτης L_{den} όπως προηγουμένως. Υπολογίστηκαν επίσης οι δείκτες $L_{eq(08-20)}$ και $L_{10(18h)}$ που αντιστοιχούν στα μέσα επίπεδα θορύβου τις ώρες 08:00-20:00 και 06:00-24:00. Η Ελληνική Νομοθεσία θέτει ως ανώτερη επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου $L_{eq(08-20)} = 67 \text{ dB(A)}$ και $L_{10(18h)} = 70 \text{ dB(A)}$.

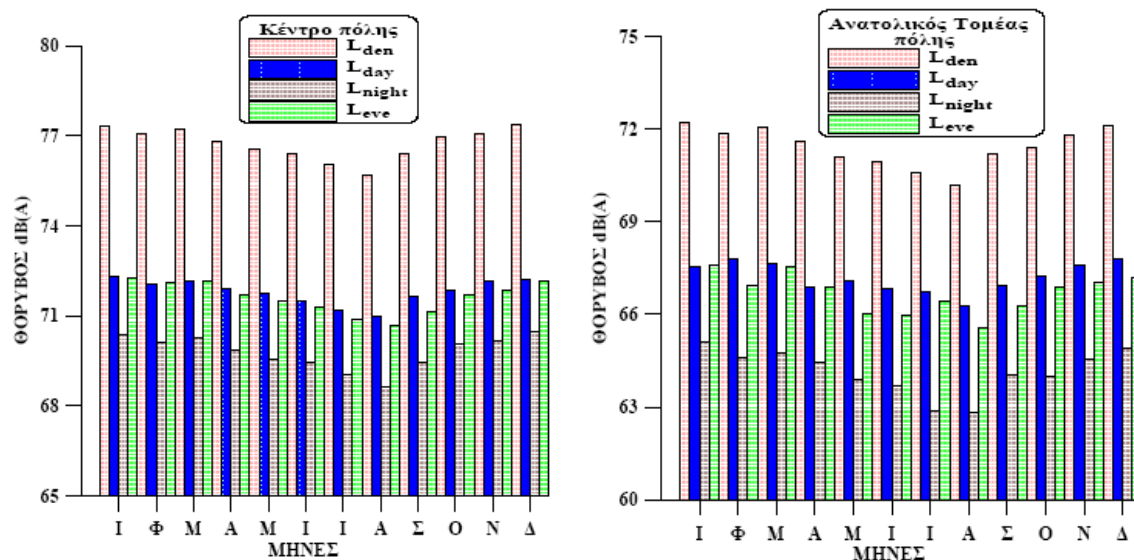
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Μέση ετήσια τιμή L_{den} σε 6 περιοχές της Θεσσαλονίκης την περίοδο 2000-2002 (Πηγή: Τζεκάκης και συν. 2005)



Εικόνα 2: Μέσες ημερήσιες τιμές της στάθμης θορύβου (L_{den} , L_{day} , L_{night}) στο κέντρο της πόλης και στην ανατολική Θεσσαλονίκη την περίοδο 2004-2007 (Πηγή: Κελέσης και συν., 2008)



Εικόνα 3: Μέσες μηνιαίες της στάθμης θορύβου (L_{den} , L_{day} , L_{night} , L_{eve}) στο κέντρο της πόλης και στην ανατολική Θεσσαλονίκη την περίοδο 2004-2007 (Πηγή: Κελέσης και συν., 2008)

Οι μέσες τιμές των δεικτών $L_{eq(08-20)}$ και $L_{10(18h)}$ για το κέντρο της πόλης την περίοδο 2004-2006 ήταν 71,79 db(A) και 74,21 db(A) αντίστοιχα, σαφώς υψηλότερα των ορίων της Ελληνικής νομοθεσίας. Για την ανατολική Θεσσαλονίκη οι δείκτες αυτοί είχαν χαμηλότερες τιμές περίπου στα όρια της Ελληνικής νομοθεσίας ($L_{eq(08-20)} = 67,22$ db(A) και $L_{10(18h)} = 69,13$ db(A)) την περίοδο 2006-2007.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Την περίοδο 2000-2002 (Εικόνα 1) η υψηλότερη μέση ετήσια στάθμη θορύβου καταγράφηκε στην περιοχή της οδού Βασ. Όλγας, ενώ η χαμηλότερη στην Άνω Πόλη. Οι άλλες τέσσερις περιοχές είχαν ενδιάμεσες τιμές. Σε όλες τις περιοχές οι χειμερινοί μήνες είχαν τις υψηλότερες τιμές και οι θερινοί τις χαμηλότερες.

Την περίοδο 2004-2007, τόσο η ημερήσια (Εικόνα 2), όσο και η μηνιαία (Εικόνα 3) μεταβολή της στάθμης θορύβου ελαχιστοποιείται κατά τη θερινή περίοδο και κυρίως κατά τις βραδινές ώρες. Προφανώς, η στάθμη θορύβου συνδέεται άμεσα με τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες και κυρίως με το πλήθος των κυκλοφορούντων οχημάτων.

Τα αποτελέσματα αυτά καταδεικνύουν το μείζον πρόβλημα ηχορύπανσης στον πολεοδομικό ιστό της Θεσσαλονίκης με άμεσο αντίκτυπο στην ψυχική, πνευματική και σωματική υγεία των κατοίκων. Για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η λήψη άμεσων μέτρων περιορισμού της ηχορύπανσης (π.χ. εφαρμογή των υπαρχόντων νόμων για το όριο εκπομπής θορύβου από αυτοκίνητα και μηχανές τουλάχιστον στον πολεοδομικό ιστό). Στη Θεσσαλονίκη σήμερα υπάρχει έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα (λόγω κυρίως της ξέφρενης αύξησης του αριθμού των οχημάτων τα τελευταία έτη) το οποίο εντείνεται από τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις εξαιτίας των σε εξέλιξη έργων κατασκευής μετρό στην πόλη. Μετά την αποπεράτωση των έργων κατασκευής του μετρό και την έναρξη της λειτουργίας του αναμένεται αισθητή βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας στην πόλη που ίσως έχει αντίκτυπο και στον περιορισμό της ηχορύπανσης.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δείκτες σχετικά με τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς και την ένταση κίνησης σε αυτοκινητόδρομους (Trans 1, Trans 2, Trans 3, Trans 4, Trans 6, Trans 7), μετακίνηση των κατοίκων (Popul 5), οδικό δίκτυο (Land 3), βιομηχανία (Ind 4) και υγεία των κατοίκων (Ygeia 3).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Δημοσιευμένες εργασίες:

Κελέσης Α.Γ., Τζουμάκα Π.Ν., Κούτσαρη Ε.Σ., Πετρακάκης Μ.Ι., Παπαγιαννόπουλος Ν.Μ., Τζουρέλης Γ.Α. και Ζουμάκης Ν.Μ. 2008. Τα επίπεδα ηχορύπανσης στην Κεντρική και Ανατολική Θεσσαλονίκη. Πρακτικά 3^{ου} Περιβαλλοντικού Συνεδρίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Τζεκάκης Ε., Νικολάου Κ. και Βασιλειάδης Β. 2005. Παρατηρητήριο θορύβου στην πόλη της Θεσσαλονίκης. Πρακτικά 2^{ου} Περιβαλλοντικού Συνεδρίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2000-2002 και 2004-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία θεωρείται ότι προέρχονται από αξιόπιστες μετρήσεις.

Αδυναμίες: Έλλειψη και δυσκολία ανεύρεσης περαιτέρω δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Τα επόμενα έτη αναμένεται να υπάρξουν επίσημα στοιχεία από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (βλέπε ενότητα «Σκοπιμότητα ένταξης δείκτη στο σύστημα»).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Υγεία 2**ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ****Θεματική περιοχή:****Υγεία**

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR:

State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Περιγράφεται η διαχρονική εξέλιξη του προσδόκιμου χρόνου ζωής του συνόλου του πληθυσμού, καθώς και των δύο φύλων χωριστά στην Ελλάδα την περίοδο 1990-2006. Προσδόκιμος χρόνος ζωής είναι ο χρόνος που αναμένεται να ζήσει ένα νεογέννητο άτομο.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

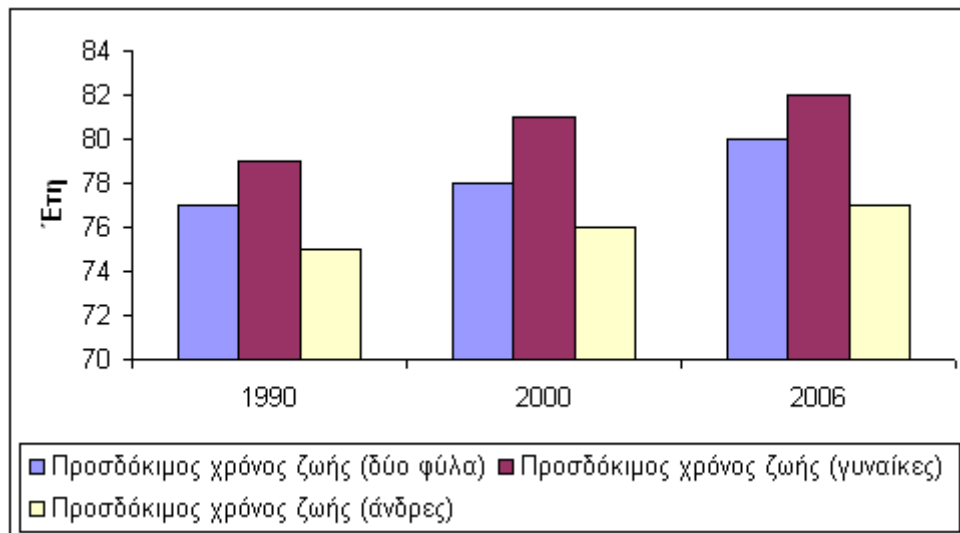
Παρατηρείται αύξηση του προσδόκιμου χρόνου ζωής και στις τρεις κατηγορίες (σύνολο πληθυσμού, άνδρες, γυναίκες) την περίοδο 1990-2006. Για το σύνολο των ανθρώπων και τις γυναίκες η αύξηση ανέρχεται σε 3 έτη και για τους άνδρες σε 2 έτη.

ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Υγεία 2 «Προσδόκιμος χρόνος ζωής» επιλέχθηκε επειδή αντανακλά την ποιότητα της ιατρικής περίθαλψης και της διαβίωσης των κατοίκων. Χαμηλό προσδόκιμο ζωής μπορεί να συσχετιστεί με χαμηλή ποιότητα ζωής και αντίστροφα. Θεωρείται σημαντικός δείκτης που συσχετίζεται με την πρόοδο και τον εκπολιτισμό των κατοίκων μιας χώρας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα στοιχεία προέρχονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) και αναφέρονται σε επίπεδο χώρας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Προσδόκιμος χρόνος ζωής στο σύνολο του πληθυσμού της Ελλάδας και ανά φύλο

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ο προσδόκιμος χρόνος ζωής των Ελλήνων αυξήθηκε κατά 3,9% περίπου την περίοδο 1990-2006. Έτσι, ένα νεογέννητο στην Ελλάδα το έτος 2006 αναμένεται να ζήσει κατά μέσο όρο 80,0 έτη.

Ο προσδόκιμος χρόνος ζωής για τις γυναίκες αυξήθηκε κατά 3,8% περίπου την ίδια περίοδο. Το έτος 2006 ανήλθε στα 82,0 έτη, δηλαδή 5 έτη περισσότερα από τον αντίστοιχο των ανδρών. Η αύξηση για τους άνδρες την ίδια περίοδο ήταν της τάξης του 2,7 %, σαφώς μικρότερη από εκείνη των γυναικών.

Η αύξηση του προσδόκιμου χρόνου ζωής την περίοδο 1990-2006 θεωρείται ικανοποιητική, αντανακλώντας βελτιωμένη ποιότητα ζωής και με πληρέστερη ιατροφαρμακευτική κάλυψη για τους κατοίκους της Ελλάδας.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Ο προσδόκιμος χρόνος ζωής στην Ελλάδα αυξήθηκε με πιο αργό ρυθμό από τον αντίστοιχο άλλων Ευρωπαϊκών κρατών, με αποτέλεσμα ο προσδόκιμος χρόνος ζωής στη χώρα μας σήμερα να υπολείπεται έναντι πολλών Ευρωπαϊκών κρατών, σε αντίθεση με τα παλαιότερα έτη. Συγκεκριμένα, το έτος 1995 ο προσδόκιμος χρόνος ζωής των αρρένων στην Ελλάδα ήταν υψηλότερος από ότι σε άλλες 24 χώρες (σε σύνολο 28), το 2000 σε 21 (29 χώρες) και το 2005 σε 18 (30 χώρες). Ανάλογη τάση παρατηρείται και για τον προσδόκιμο χρόνο ζωής των γυναικών, όπου το έτος 1995 η χώρα μας βρισκόταν στην 10η θέση (σε σύνολο 28 χωρών), έπεσε το 2000 στη 13η θέση (29 χώρες) και σημείωσε περαιτέρω πτώση, με αποτέλεσμα το έτος 2006 η χώρα μας να κατατάσσεται στην 17η θέση (30 χώρες).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Υγεία 2 συνδέεται άμεσα με τον δείκτη που σχετίζεται με την υγεία των κατοίκων (Υγεία 3).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization - WHO): Επίσημη ιστοσελίδα του φορέα

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ελλάδα

Χρονική κάλυψη δείκτη: 1990, 2000, 2006

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από δεδομένα αξιόπιστου φορέα (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) σχετικού με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων για το Νομό Θεσσαλονίκης.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 3

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Τα δεδομένα αφορούν στο σύνολο των κατοίκων της Ελλάδας. Θεωρείται όμως πως ο προσδόκιμος χρόνος ζωής στο Νομό Θεσσαλονίκης δεν αποκλίνει σημαντικά από τον αντίστοιχο χρόνο σε όλη τη χώρα και επομένως η χρήση των πανελλαδικών στοιχείων παρέχει την απαιτούμενη πληροφορία με αξιοπιστία και εγκυρότητα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Υγεία 3**ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΙΤΙΕΣ ΘΑΝΑΤΟΥ**

Θεματική περιοχή:	Υγεία
	Driving Force
	Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR:	State
	Impact
	Response

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Περιγράφεται η διαχρονική εξέλιξη της θνησιμότητας και των εισαγωγών σε νοσοκομεία του Νομού Θεσσαλονίκης που οφείλονται σε ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, καρδιαγγειακά, καρκίνο, ψυχικές και νευροφυτικές ασθένειες και αυτοκτονίες.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η συνολική θνησιμότητα καθώς και η θνησιμότητα που οφείλεται σε καρδιαγγειακές, αναπνευστικές και καρκινικές αιτίες στο Νομό Θεσσαλονίκης διατηρείται περίπου σταθερή την περίοδο 2001-2004. Την ίδια περίοδο παρατηρείται αύξηση των αυτοκτονιών (εξακολουθούν όμως να κυμαίνονται σε ιδιαίτερα χαμηλό επίπεδο) ενώ αντίθετα υπήρξε μείωση των θανάτων λόγω ψυχικών και νευροφυτικών παθήσεων.

Ο αριθμός των εισαγωγών στα νοσοκομεία του Νομού Θεσσαλονίκης αυξήθηκε για όλες τις ασθένειες που εξετάστηκαν την περίοδο 2001-2004.

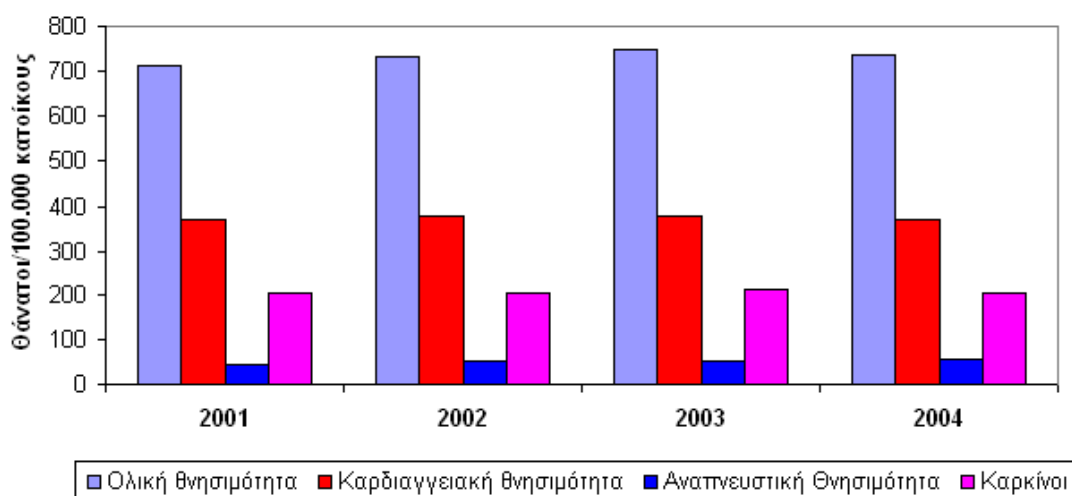
ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΙΤΙΕΣ ΘΑΝΑΤΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Ο δείκτης Υγεία 3 «Νοσήματα και αιτίες θανάτου» επιλέχθηκε επειδή η κατηγοριοποίηση των νοσημάτων και των αιτιών θανάτου είναι χρήσιμη στον καθορισμό των κυριότερων αιτιών νοσηρότητας και θνησιμότητας, την αναζήτηση των αιτιών τους και την αποτελεσματικότερη πρόληψή τους.

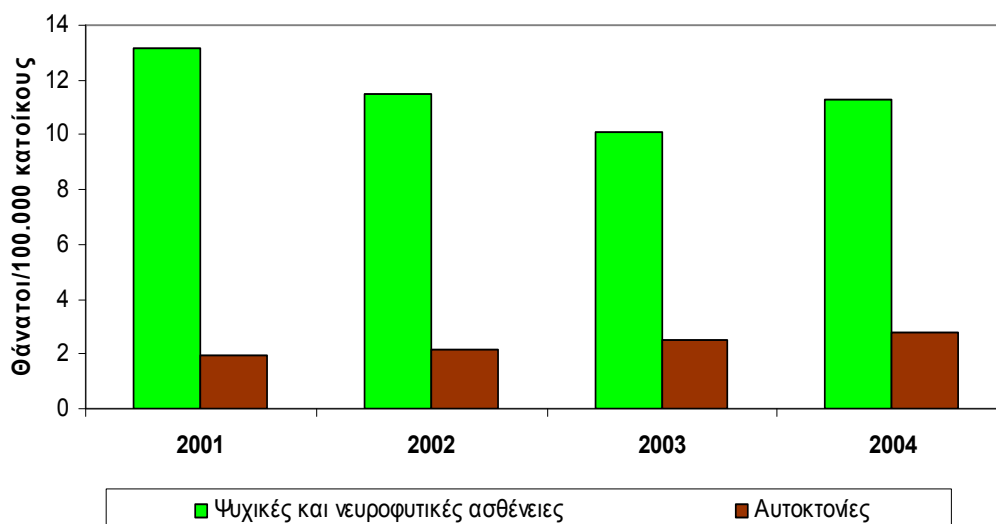
Η εμφάνιση περιστατικών ασθένειας του αναπνευστικού συστήματος έχει σχέση με την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ποιότητα του αέρα. Ισχυρή συσχέτιση εμφάνισης περιστατικών άσθματος σε περιοχές με αυξημένη συγκέντρωση όζοντος έχουν διαπιστωθεί σε πολιτείες των ΗΠΑ και του Καναδά. Τα παιδιά είναι το πιο ευάλωτο τμήμα του πληθυσμού σε αυξημένες συγκεντρώσεις του συγκεκριμένου ρύπου. Οι καρδιαγγειακές παθήσεις και ο καρκίνος συχνά συσχετίζονται με την υψηλή ατμοσφαιρική ρύπανση, το κάπνισμα, το σύγχρονο τρόπο ζωής και διατροφής και αποτελούν έντονο πρόβλημα της εποχής μας, κυρίως στα αναπτυγμένα κράτη της Ευρώπης και της Αμερικής. Όσο αφορά τις ψυχικές και νευροφυτικές ασθένειες και τις αυτοκτονίες, αυτές συνδέονται περισσότερο με την ποιότητα ζωής, το άγχος καθώς επίσης και με το κληρονομικό ιστορικό των ασθενών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

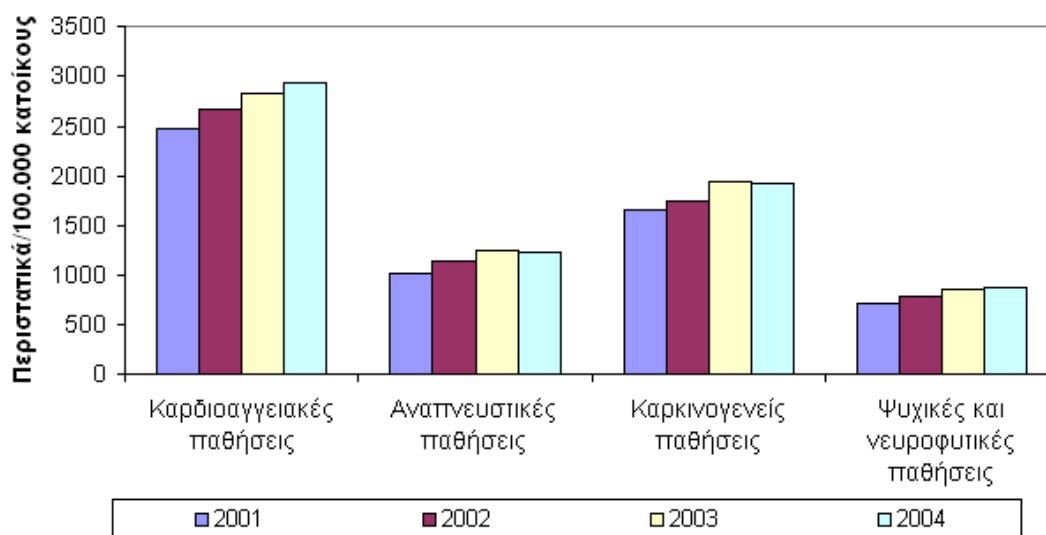
Τα στοιχεία θνησιμότητας και νοσηρότητας ανά αίτιο παρέχονται από την ΕΣΥΕ. Με βάση το διεθνή κώδικα ασθενειών (International Code of Disease – ICD), κατηγοριοποιούνται σε αίτια καρδιαγγειακά, αναπνευστικά, καρκίνους, ψυχικές και νευροφυτικές ασθένειες και καρκίνους. Τα στοιχεία νοσηρότητας που παρέχονται από την ΕΣΥΕ αφορούν εισαγωγές σε νοσοκομεία του Νομού Θεσσαλονίκης. Αναφορικά με τις εισαγωγές σε νοσοκομεία για καρκινογενείς παθήσεις, συμπεριλαμβάνονται επίσης και οι εισαγωγές για καλοήγη νεοπλάσματα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Ολική θνησιμότητα και θνησιμότητα από καρδιαγγειακά, αναπνευστικά και καρκινικά αίτια ανά 100.000 κατοίκους στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 2: Θνησιμότητα από ψυχικές και νευροφυτικές ασθένειες και αυτοκτονίες ανά 100.000 κατοίκους και ανά αίτιο στο Νομό Θεσσαλονίκης



Εικόνα 3: Εισαγωγές σε νοσοκομεία ανά 100.000 κατοίκους και ανά αίτιο στο Νομό Θεσσαλονίκης

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τις Εικόνες 1 και 2 προκύπτει ότι τα καρδιαγγειακά αίτια (ισχαιμική καρδιοπάθεια, καρδιακή αρρυθμία, εγγεφαλικό, κ.ά.) ευθύνονται για ένα μεγάλο ποσοστό θανάτων - σχεδόν το 50%. Ακολουθούν οι θάνατοι από καρκινογενείς παθήσεις (περίπου 28%) και αναπνευστικά αίτια (περίπου 7%), ενώ αρκετά πιο χαμηλά είναι τα περιστατικά που οφείλονται σε ψυχικές και νευροφυτικές ασθένειες (1,5%) και σε αυτοκτονίες (0,3%). Αξίζει να σημειωθεί ότι τα ποσοστά των αυτοκτονιών, αν και χαμηλά, παρουσιάζουν άνοδο από το 2001 (0,27%) ως το 2004 (0,37%). Αντίθετα, οι θάνατοι από ψυχικές και νευροφυτικές ασθένειες έχουν ελαφρώς πτωτική τάση την περίοδο 2001-2004.

Αντίστοιχα, παρατηρείται από τα στοιχεία νοσηρότητας ότι τα καρδιαγγειακά αίτια οφείλονται και για ένα πολύ μεγάλο αριθμό εισαγωγών σε νοσοκομεία (περίπου 2.700 ανά 100.000 κατοίκους) και ακολουθούν οι εισαγωγές για καρκινογενείς παθήσεις (περίπου 1.750 ανά 100.000 κατοίκους), για αναπνευστικές παθήσεις (περίπου 1.000 ανά 100.000 κατοίκους) και τέλος για ψυχικές και νευροφυτικές παθήσεις (περίπου 650 ανά 100.000 κατοίκους).

Ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι τα περιστατικά νοσηρότητας αυξάνουν κάθε έτος την περίοδο 2001-2004. Εξαίρεση αποτελούν οι εισαγωγές για αναπνευστικές παθήσεις όπου δεν παρατηρήθηκε ουσιαστική μεταβολή μεταξύ των ετών 2003 και 2004.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Υγεία 3 συνδέεται άμεσα με τον δείκτη που σχετίζεται με το προσδόκιμο χρόνο ζωής των κατοίκων (Υγεία 2).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα, αλλά και κατόπιν επιστολής.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2001-2004

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από δεδομένα αξιόπιστου φορέα (ΕΣΥΕ).

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων μετά το έτος 2004. Τα δεδομένα αντιστοιχούν στο σύνολο των ασθενών που εισήχθησαν στα νοσοκομεία του Νομού Θεσσαλονίκης και επομένως συμπεριλαμβάνονται και οι ασθενείς που διαμένουν και σε άλλες περιοχές της βόρειας Ελλάδας.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 2

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Πρόκειται για στοιχεία που δεν ανταποκρίνονται αποκλειστικά στους κατοίκους του Νομού Θεσσαλονίκης, αφού στα νοσοκομεία του Νομού προσέρχονται ασθενείς και από άλλες περιοχές της Βόρειας Ελλάδας. Παρόλα αυτά το μεγαλύτερο μέρος των εισερχόμενων ασθενών προέρχεται από το Νομό Θεσσαλονίκης και επομένως η γενικότερη τάση που απορρέει από τη χρήση αυτών των στοιχείων θεωρείται ότι αντικατοπτρίζει με αξιοπιστία και εγκυρότητα την πραγματική τάση που επικρατεί στο Νομό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΕΡΕΥΝΑ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Edu 1

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης εκφράζει τον αριθμό των ερευνητών στην ΕΠΘ. Με την ονομασία ερευνητικό προσωπικό ορίζονται το Διδακτικό προσωπικό των ΑΕΙ και ΤΕΙ, οι υποψήφιοι διδάκτορες, οι ερευνητές που εργάζονται σε ερευνητικά κέντρα και Ινστιτούτα, καθώς και οι Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες (ΕΛΕ) των ερευνητικών κέντρων.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Την περίοδο 2003-2007, το Διδακτικό προσωπικό στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) (Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές, Λέκτορες, Συμβασιούχοι βάσει του Ν.407) παρουσίασε γενικότερα αυξητική τάση. Πιο συγκεκριμένα, οι Καθηγητές παρουσίασαν αύξηση κατά 11,05%, οι Αναπληρωτές Καθηγητές κατά 58,33%, οι Επίκουροι Καθηγητές κατά 21,07%, οι Λέκτορες κατά 32,32%, ενώ οι Συμβασιούχοι βάσει του Ν.407 μειώθηκαν κατά 15,04%. Όσο αφορά στους υποψήφιους διδάκτορες του ΑΠΘ, την περίοδο 2003-2006 παρουσίασαν αξιοσημείωτη αύξηση της τάξης του 68,93% (από 2.520 σε 4.257), ενώ την περίοδο 2006-2007 μειώθηκαν κατά 1,95% φτάνοντας τους 4.174. Στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών την περίοδο 2003-2007 το Διδακτικό προσωπικό όλων των τμημάτων, από όλες τις βαθμίδες (Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές, Λέκτορες) κυμαίνεται στα ίδια περίπου επίπεδα (μεταξύ 30-40 άτομα). Ειδικά για τους Συμβασιούχους βάσει του Ν.407 αυτοί κυμαίνονται σε υψηλότερα επίπεδα για την αντίστοιχη περίοδο, καθώς ο αριθμός τους κυμάνθηκε από 70 σε 120 άτομα. Σχετικά με το Ερευνητικό προσωπικό που αναλογεί στο Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΑΤΕΙ) Θεσσαλονίκης, οι Μόνιμοι Εκπαιδευτικοί για το 2003 ήταν 373 άτομα, το 2004 μειώθηκε κατά 2,95% (362 άτομα), το 2005 αυξήθηκε στα 364 άτομα, το 2006 μειώθηκε στα 354 άτομα, ενώ το 2007 έφτασε τα 308 άτομα. Τέλος, το 2008 αυξήθηκαν κατά 7,14% φτάνοντας τα 330 άτομα. Στο Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ), το οποίο έχει ως έδρα τη Θεσσαλονίκη, εργάζονται συνολικά τρεις Ακαδημαϊκοί Βοηθοί με Σύμβαση έργου. Τέλος, στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), παρατηρείται μια συνεχής ετήσια αύξηση στο Ερευνητικό προσωπικό, με εξαίρεση την περίοδο 2005-2006, και μια σταθεροποίηση της τιμής που αφορά στους Ειδικούς Λειτουργικούς Επιστήμονες από το 2003 έως το 2006.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

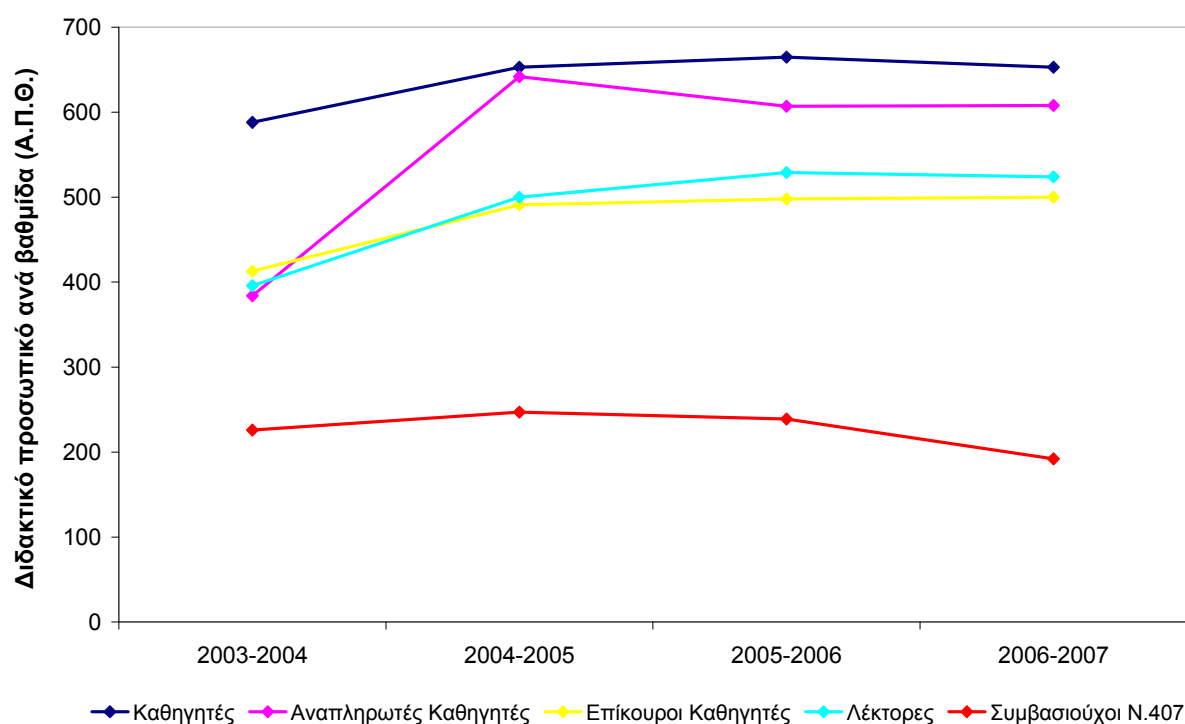
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Edu 1 «Ερευνητικό προσωπικό» επιλέχθηκε να ενταχθεί στο Σύστημα Δεικτών λόγω της σημαντικότητας που έχει η έρευνα στην πρόοδο της επιστήμης και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων. Η συστηματική και διαρκής έρευνα του τοπικού ερευνητικού προσωπικού συμβάλλει ουσιαστικά και αποτελεσματικά στον έλεγχο, τον εντοπισμό, την πρόληψη και την αντιμετώπιση καθημερινών προβλημάτων, καθένα από τα οποία ασκεί την δική του πίεση στο περιβάλλον. Παράλληλα, οι νέες τεχνολογίες και τα σύγχρονα εργαλεία που αναπτύσσονται από Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα ενισχύουν την επιχειρηματικότητα και την ανταγωνιστικότητα των τοπικών επιχειρήσεων.

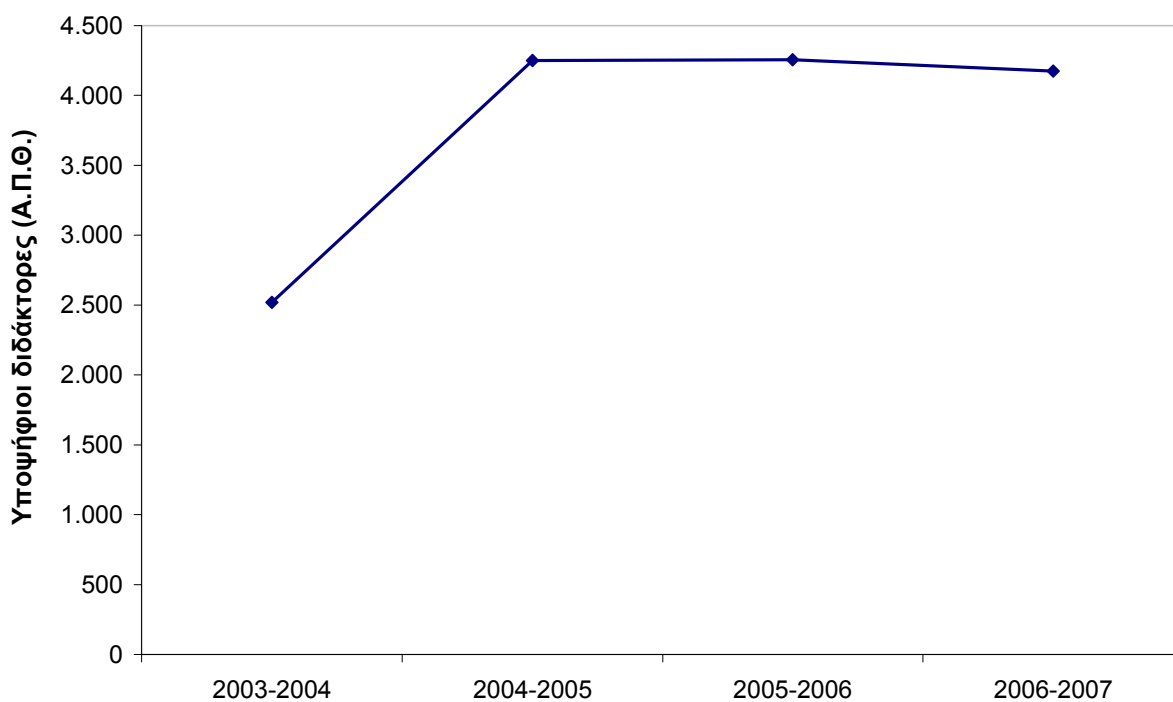
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται με την καταγραφή του αριθμού των ερευνητών (Διδακτικό προσωπικό, διδάσκοντες συμβασιούχοι βάσει του Νόμου 407, υποψήφιοι διδάκτορες) που υπάρχουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ από τα διάφορα Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά Ιδρύματα. Συγκεκριμένα, η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιείται από τα αρμόδια τμήματα του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΑΤΕΙ) Θεσσαλονίκης, του Πανεπιστημίου Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών, του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος, καθώς και του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), που δραστηριοποιούνται στην ΕΠΘ.

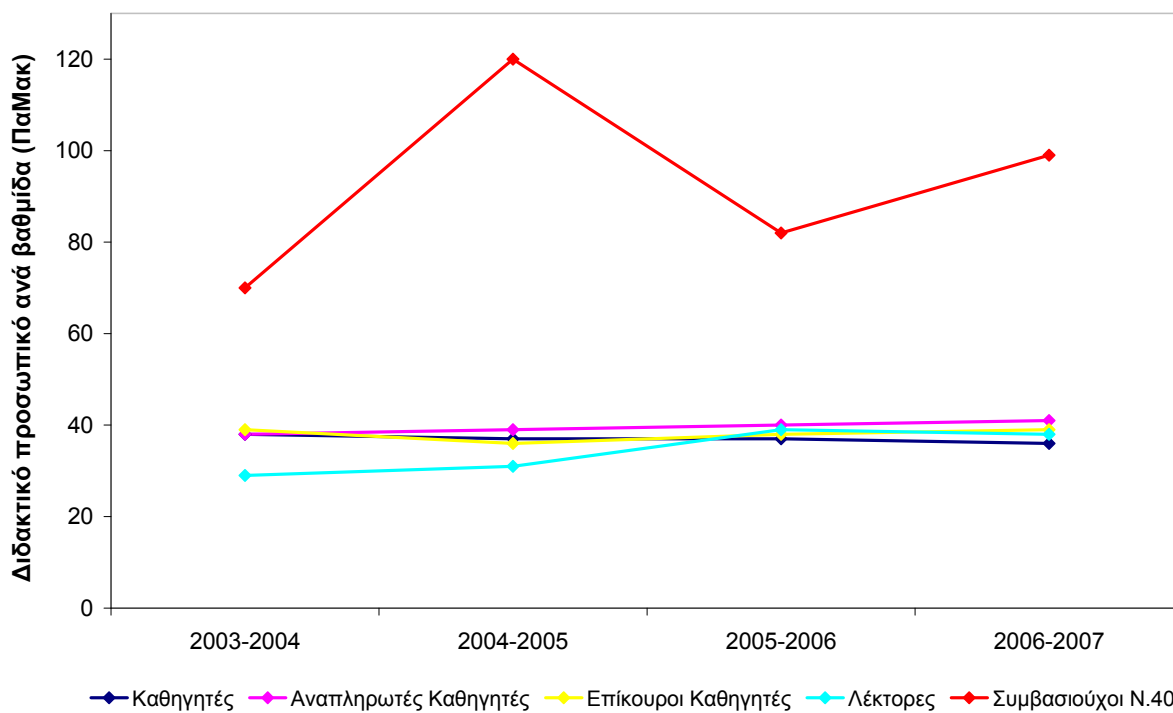
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



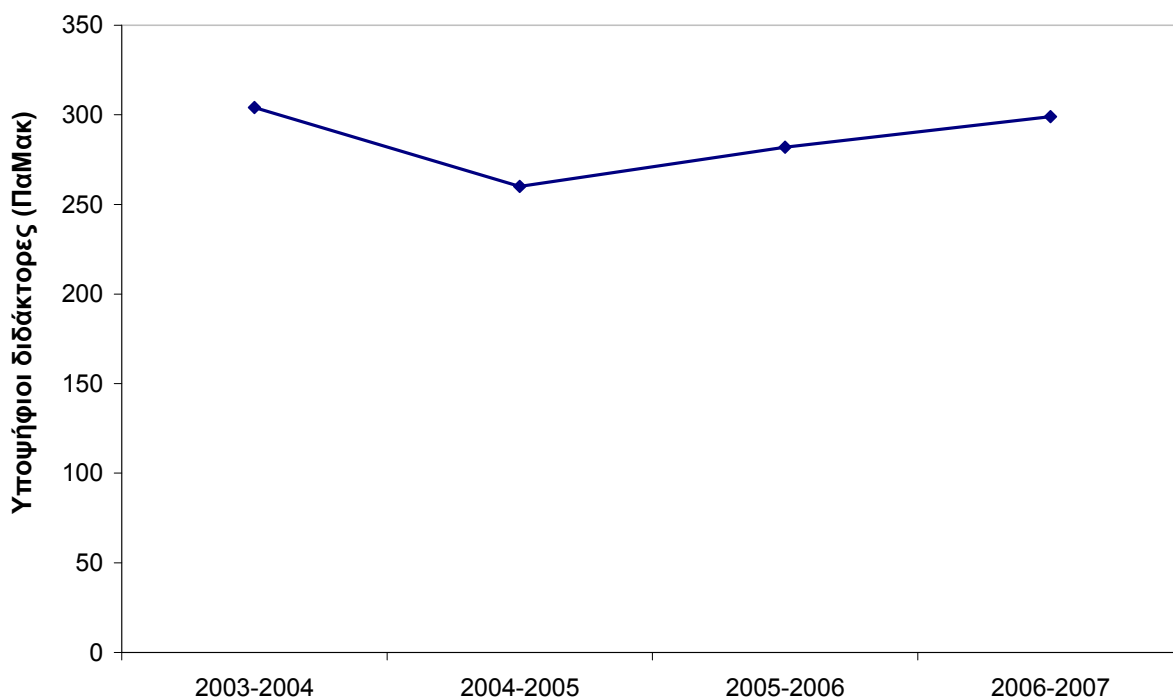
Εικόνα 1: Διδακτικό προσωπικό του ΑΠΘ ανά βαθμίδα



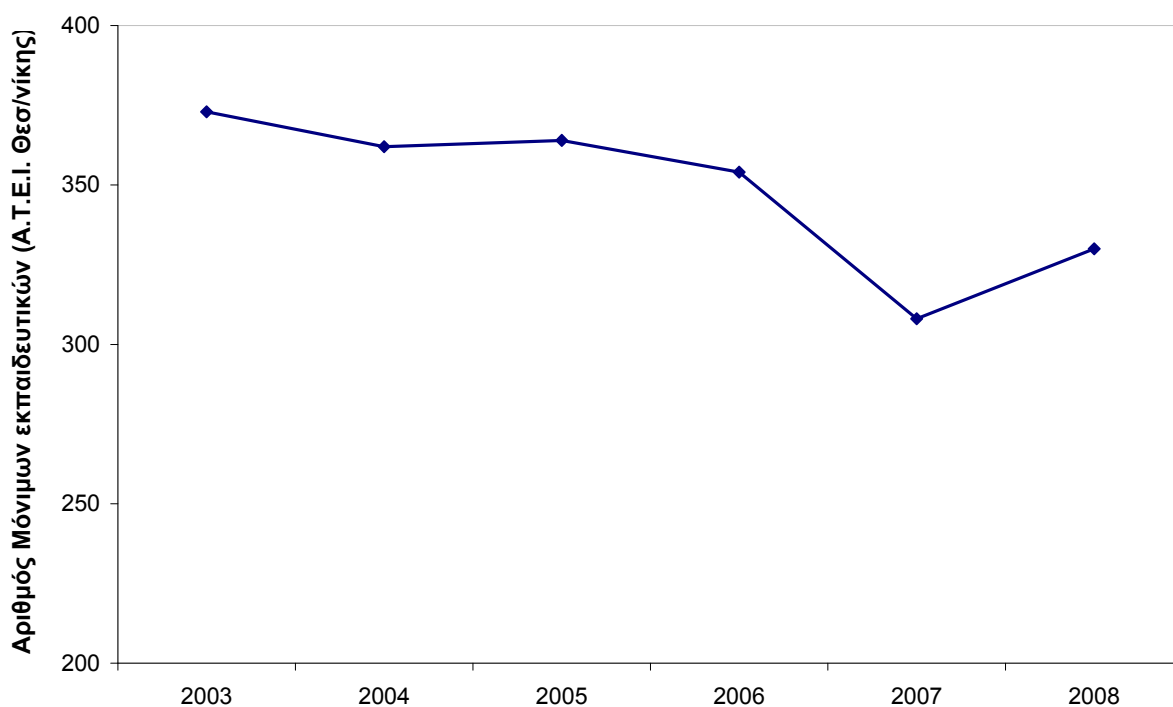
Εικόνα 2: Υποψήφιοι διδάκτορες όλων των σχολών ΑΠΘ



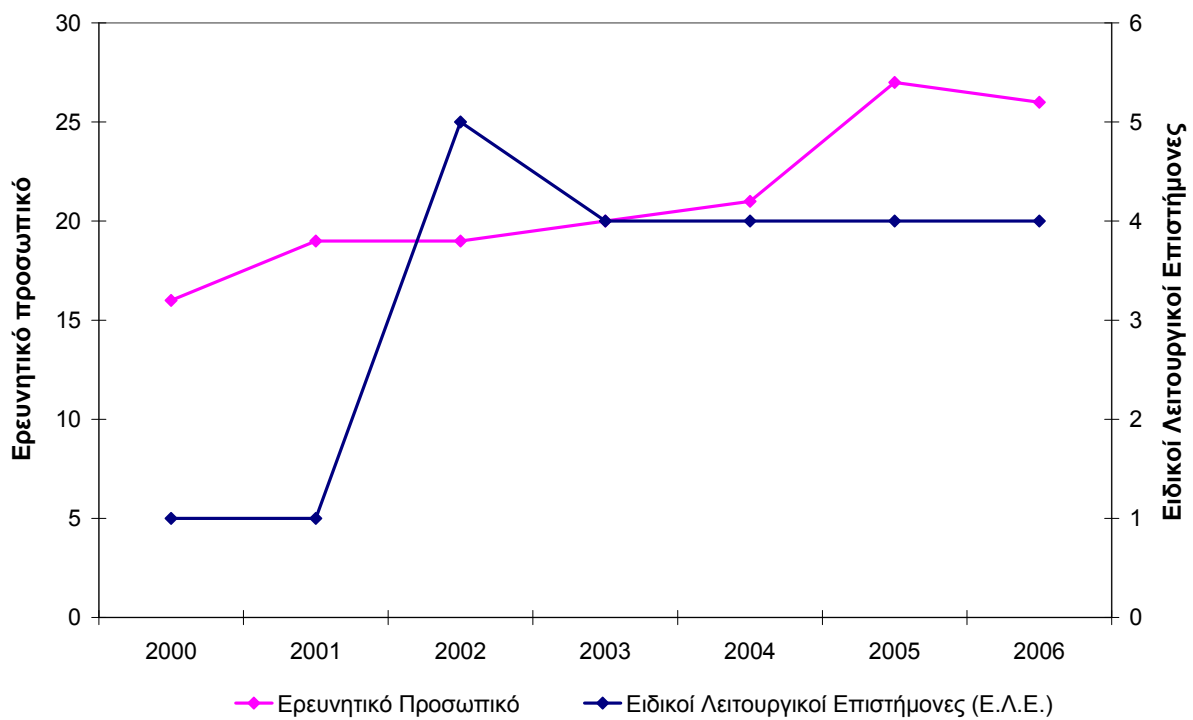
Εικόνα 3: Διδακτικό προσωπικό του Πανεπιστημίου Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών ανά βαθμίδα



Εικόνα 4: Υποψήφιοι διδάκτορες όλων των τμημάτων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών



Εικόνα 5: Μόνιμοι εκπαιδευτικοί του Αλεξανδρείου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Τ.Ε.Ι.) Θεσσαλονίκης



Εικόνα 6: Ερευνητικό προσωπικό και Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν μετά τη συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας για το ερευνητικό προσωπικό που αντιστοιχεί στα Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά Ιδρύματα της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ προκύπτουν τα ακόλουθα αποτελέσματα: Στην Εικόνα 1 παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του Διδακτικού προσωπικού ανά βαθμίδα στο ΑΠΘ, συμπεριλαμβανομένων και των Συμβασιούχων βάσει του Ν. 407. Παρατηρώντας το γράφημα προκύπτει ότι την περίοδο 2003-2007 (Εικόνα 1) υπάρχει γενικότερα μια αυξητική τάση σε κάθε μία από τις τέσσερις βαθμίδες (Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές, Λέκτορες), με εξαίρεση τους Συμβασιούχους βάσει του Ν.407. Πιο συγκεκριμένα, οι Καθηγητές την περίοδο 2003-2007 αυξήθηκαν από 588 άτομα σε 653 άτομα, αύξηση της τάξης του 11,05%, οι Αναπληρωτές Καθηγητές αυξήθηκαν κατά 58,33% (από 384 σε 608 άτομα), οι Επίκουροι Καθηγητές αυξήθηκαν κατά 21,07% (από 413 σε 500 άτομα) και οι Λέκτορες αυξήθηκαν κατά 32,32% (από 396 σε 524 άτομα). Αντίθετα, την αντίστοιχη περίοδο οι Συμβασιούχοι βάσει του Ν. 407 μειώθηκαν κατά 15,04%, καθώς ελαττώθηκαν από 226 άτομα σε 192. Στο ερευνητικό προσωπικό του ΑΠΘ προστίθενται και οι υποψήφιοι διδάκτορες (Εικόνα 2) από όλες τις σχολές και τα επιμέρους τμήματα. Συγκεκριμένα, παρατηρείται μία αξιοσημείωτη αύξηση της τάξης του 68,65% μεταξύ των ακαδημαϊκών ετών 2003-2004 με 2004-2005 καθώς ο αριθμός αυτών κυμάνθηκε από 2.520 άτομα σε 4.250 άτομα. Κατά τα επόμενα Ακαδημαϊκά έτη παρατηρήθηκε μια σχετική διακύμανση, καθώς το 2005-2006 σημειώθηκε αύξηση μόλις κατά 0,16% με τους υποψήφιους διδάκτορες να φτάνουν τους 4.257, ενώ το 2006-2007 παρατηρήθηκε μείωση της τάξης του 1,95% (από 4.257 σε 4.174 άτομα).

Στην Εικόνα 3 απεικονίζεται το Διδακτικό προσωπικό του Πανεπιστημίου Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών (ΠαΜακ) και συγκεκριμένα η διαχρονική εξέλιξη των Καθηγητών ανά βαθμίδα, συμπεριλαμβανομένου και των Συμβασιούχων βάσει του Ν.407 την περίοδο 2003-2007. Παρατηρείται ότι ο αριθμός των Καθηγητών από όλες τις βαθμίδες (Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές, Λέκτορες) την αντίστοιχη περίοδο κυμαίνεται στα ίδια περίπου επίπεδα (μεταξύ 30-40 άτομα). Από αυτούς, τη μεγαλύτερη αύξηση παρουσίασαν οι Λέκτορες με ποσοστό αύξησης 31,03% καθώς αυξήθηκαν από 29 σε 38 άτομα, ενώ οι Καθηγητές παρουσίασαν μείωση κατά 5,26% (από 38 σε 36), οι Αναπληρωτές Καθηγητές παρουσίασαν αύξηση κατά 7,89% (από 38 σε 41) και οι Συμβασιούχοι βάσει του Ν. 407 κυμάνθηκαν σε υψηλότερα επίπεδα, με τον αριθμό αυτών να φτάνει από 70 άτομα το 2003-2004 τα 120 το 2004-2005 και κατόπιν να μειώνονται σε 82 και 99 κατά τις περιόδους 2005-2006 και 2006-2007 αντίστοιχα. Αντίστοιχα με το ΑΠΘ, στο ερευνητικό προσωπικό προστίθενται και οι υποψήφιοι διδάκτορες όλων των τμημάτων του ΠαΜακ (Εικόνα 4). Στο αντίστοιχο γράφημα παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη αυτών μεταξύ των ετών 2003-2007. Πιο αναλυτικά, την περίοδο 2003-2004 με 2004-2005 ο αριθμός των υποψήφιων διδασκόντων παρουσίασε μείωση κατά 14,47% (από 304 σε 260), ενώ το 2005-2006 παρουσίασε αύξηση κατά 8,46% φτάνοντας τους 282 και το 2006-2007 αύξηση κατά 6,03% φτάνοντας τους 299 υποψήφιους διδάκτορες.

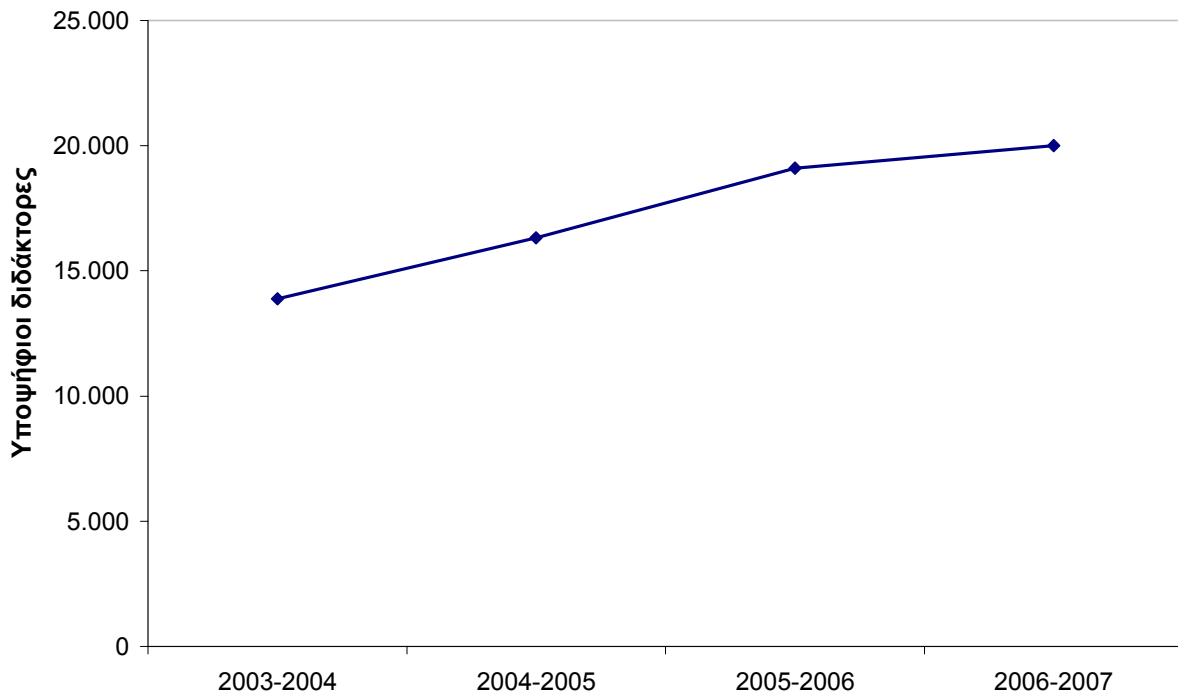
Σχετικά με το Ερευνητικό προσωπικό του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΑΤΕΙ) Θεσσαλονίκης (Εικόνα 5) το σύνολο των Μόνιμων Εκπαιδευτικών διαμορφώνεται διαχρονικά ως εξής: Το 2003 ήταν 373 άτομα, το 2004 μειώθηκε κατά 2,95% σε 362 άτομα, το 2005 αυξήθηκε κατά δύο άτομα (364), το 2006 μειώθηκε και πάλι σε 354 άτομα, το 2007 έφτασε τα 308 άτομα. Εντούτοις, το 2008 σημειώνεται αύξηση κατά 7,14% με τον αριθμό των Μόνιμων εκπαιδευτικών να ανέρχεται σε 330 άτομα.

Στο Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ) με έδρα τη Θεσσαλονίκη εργάζονται συνολικά τρεις Ακαδημαϊκοί Βοηθοί με Σύμβαση έργου.

Τέλος, όσο αφορά στο Ερευνητικό Προσωπικό και τους Ειδικούς Λειτουργικούς Επιστήμονες του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) (Εικόνα 6), παρατηρείται μια συνεχής ετήσια αύξηση στο Ερευνητικό προσωπικό, με εξαίρεση την περίοδο 2005-2006, και μια σταθεροποίηση στην τιμή που αφορά στους Ειδικούς Λειτουργικούς Επιστήμονες από το 2003 έως το 2006.

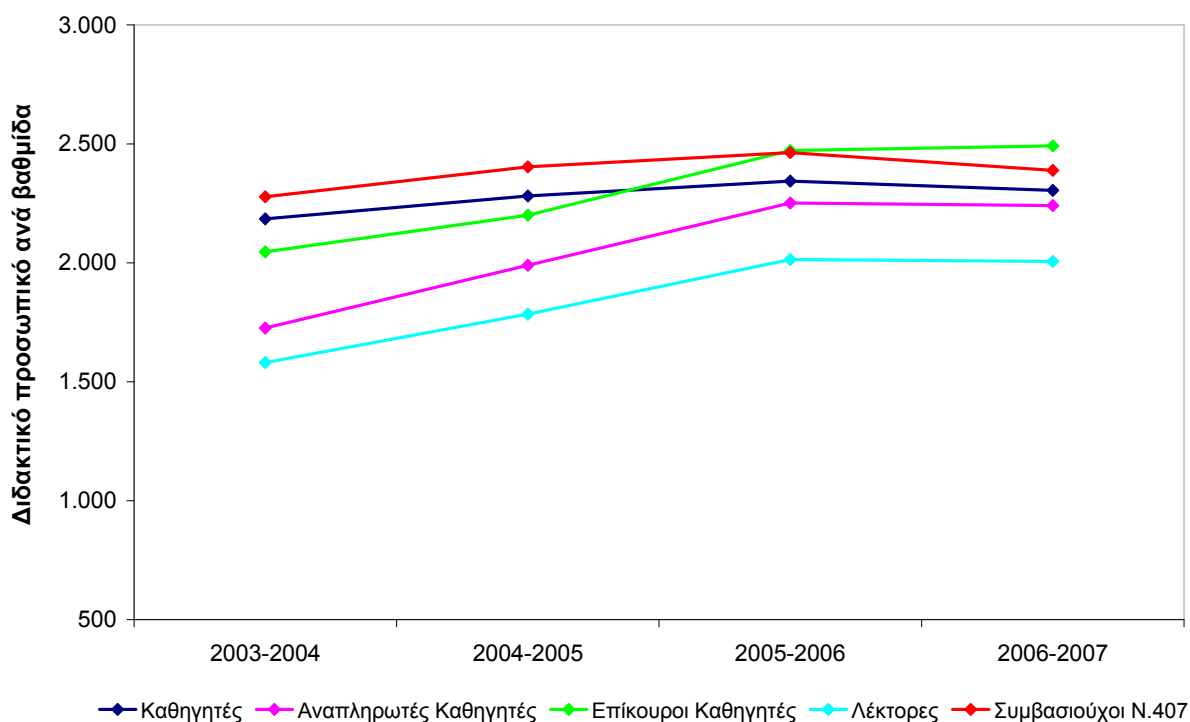
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σε πανελλαδικό επίπεδο, ο αριθμός των υποψήφιων διδασκτόρων διαμορφώνεται όπως φαίνεται στην Εικόνα 7.



Εικόνα 7: Υποψήφιοι διδάκτορες όλων των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας

Παρατηρείται ότι ο αριθμός των υποψήφιων διδασκτόρων συνολικά για όλα τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της χώρας παρουσιάζει αυξητική τάση με τον αριθμό αυτών να κυμαίνεται από 13.882 άτομα το έτος 2003-2004 σε 20.008 το έτος 2006-2007, αύξηση της τάξης του 44,13%. Στην Εικόνα 8 παρουσιάζεται ο αριθμός των Μελών Δ.Ε.Π. ανά βαθμίδα στο σύνολο των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας για την περίοδο 2003-2007.



Εικόνα 8: Διδακτικό προσωπικό ανά βαθμίδα όλων των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας

Με βάση την Εικόνα 8 παρατηρείται ότι ο αριθμός των Καθηγητών σε καθεμία από τις τέσσερις βαθμίδες (Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές, Λέκτορες) καθώς και ο αριθμός των Συμβασιούχων βάσει του Ν. 407, παρουσιάζουν αυξητική τάση καθ' όλη την περίοδο 2003-2007. Πιο συγκεκριμένα, οι Καθηγητές αυξήθηκαν από 2.185 σε 2.304 (5,45%), οι Αναπληρωτές Καθηγητές αυξήθηκαν από 1.726 σε 2.241 (29,84%), οι Επίκουροι Καθηγητές αυξήθηκαν από 2.046 σε 2.492 (21,80%), οι Λέκτορες αυξήθηκαν από 1.581 σε 2.006 άτομα (26,88%) και τέλος οι Συμβασιούχοι του Ν. 407 αυξήθηκαν από 2.278 σε 2.389 (4,87%). Σημειώνεται ότι για τις χρονιές 2003-2004 και 2004-2005 στο σύνολο των Καθηγητών ανά βαθμίδα δεν περιλαμβάνονται όσοι ανήκουν στην Ιατρική σχολή Αθηνών, καθώς στη συγκεκριμένη σχολή υπήρξε πρόβλημα μηχανογράφησης.

Όσο αφορά στο Μόνιμο Εκπαιδευτικό προσωπικό όλων των Τ.Ε.Ι. της χώρας, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 οι Μόνιμοι εκπαιδευτικοί ανέρχονταν σε 2.818 (άνδρες και γυναίκες) και αντίστοιχα το ακαδημαϊκό έτος 2005-2006 ο αριθμός αυτός αυξήθηκε στους 2.867 (άνδρες και γυναίκες).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα.

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Τμήμα Σπουδών: Προσωπική επικοινωνία με τις διοικητικές υπαλλήλους κ. Χρυσοβελίδου και κ. Βαγιάνου, για την παραχώρηση στοιχείων του τμήματος που αφορούν στους υποψήφιους διδάκτορες του ΑΠΘ.

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Τμήμα Δημοσίων Σχέσεων: Προσωπική επικοινωνία με τη διοικητική υπάλληλο κ. Συμεωνίδου, για την παραχώρηση στοιχείων του τμήματος που αφορούν στα Μέλη Δ.Ε.Π. του ΑΠΘ.

Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΑΤΕΙ) Θεσσαλονίκης: Προσωπική επικοινωνία με τον διοικητικό υπάλληλο κ. Σινιρίδη, για την παραχώρηση στοιχείων του τμήματος που αφορούν στους εκπαιδευτικούς του Α.Τ.Ε.Ι..

Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ): Προσωπική επικοινωνία με διοικητικούς υπαλλήλους του Ερευνητικού Κέντρου.

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών: Επικοινωνία με διοικητικό υπάλληλο του Τμήματος Δημοσίων Σχέσεων του Πανεπιστημίου Μακεδονία για παραχώρηση στοιχείων που αφορούν στα Μέλη Δ.Ε.Π..

Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ): Προσωπική επικοινωνία με τον διοικητικό υπάλληλο κ. Καβάκα για την παροχή της απαιτούμενης πληροφορίας.

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων - Τμήμα Επιχειρησιακών Ερευνών και Στατιστικής: Άντληση της πληροφορίας μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Υπουργείου.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2003-2007 (Διδακτικό προσωπικό ΑΠΘ και ΠαΜακ), 2003-2007 (αριθμός υποψήφιων διδασκόντων ΑΠΘ και ΠαΜακ), 2003-2008 (ΑΤΕΙ), 2000-2006 (ΕΚΕΤΑ)

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν αντλήθηκαν από την ΕΣΥΕ και θεωρούνται αξιόπιστα. Επίσης, η αντικειμενικότητα της πληροφορίας πιστοποιείται και από τα επίσημα τμήματα των εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων.

Αδυναμίες: -

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

-

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Edu 2

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία
 Driving Force
 Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
 Impact
 Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης αναφέρεται στην ποσοστιαία διείσδυση της ευρυζωνικότητας, τον τρόπο κατανομής των ευρυζωνικών γραμμών ανά τεχνολογία, την ποσοστιαία κατανομή των ταχυτήτων των ευρυζωνικών γραμμών και την εξέλιξη της μέσης ταχύτητας πρόσβασης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Σε εθνικό επίπεδο στην Ελλάδα, το ποσοστό ευρυζωνικής διείσδυσης το Δεκέμβριο του 2007 ανήλθε σε 9,11% έναντι του 4,40% που καταγράφηκε το Δεκέμβριο του 2006. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ) που αποτελεί τον αρμόδιο φορέα παρακολούθησης της πορείας ευρυζωνικότητας στη χώρα μας, αντίστοιχα είναι και τα ποσοστά διείσδυσης του διαδικτύου για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, χωρίς όμως να παρέχονται ακριβή στατιστικά στοιχεία. Επίσης, κατά την περίοδο 2005-2007, ο αριθμός των ευρυζωνικών συνδέσεων σε πανελλαδικό επίπεδο υπερέβη το ένα εκατομμύριο, καθώς από τις 160.113 ευρυζωνικές συνδέσεις το 2005 έφτασε το 2007 τις 1.017.475 συνδέσεις. Όσο αφορά στην κατανομή των ευρυζωνικών γραμμών ανά τεχνολογία (Δεκέμβριος 2007) η πρόσβαση μέσω ADSL αποτελεί τον κυρίαρχο τρόπο παροχής ευρυζωνικής πρόσβασης με ποσοστό 79,50% επί του συνόλου των γραμμών, αν και το ποσοστό μειώθηκε σε σχέση με το Δεκέμβριο του 2006 που ήταν 95,3%. Από την άλλη, η πρόσβαση με xDSL μέσω ΑΠΤΒ (Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόγχο) σημειώνει ανοδική πορεία έχοντας φτάσει το ποσοστό του 20% την αντίστοιχη περίοδο σε σχέση με 17,8% το Σεπτέμβριο του 2007, ενώ οι λοιπές τεχνολογίες πρόσβασης παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα, με ποσοστά κάτω του 1,00%. Επίσης, το 70,20% των ευρυζωνικών γραμμών αντιστοιχεί σε ταχύτητες πρόσβασης μέχρι 1 Mbps (download) ενώ το υπόλοιπο 29,80% αντιστοιχεί σε υψηλότερες ταχύτητες πρόσβασης. Είναι χαρακτηριστικό ότι το 8,40% αντιστοιχεί σε ευρυζωνικές γραμμές ταχύτητας πρόσβασης μεγαλύτερης των 20 Mbps. Τέλος, η μέση ταχύτητα πρόσβασης παρουσίασε επίσης ιδιαίτερα σημαντική αύξηση την περίοδο Σεπτέμβριος - Δεκέμβριος 2006, καθώς αυξήθηκε από 488 σε 982 Kbps, ενώ το Δεκέμβριο του 2007 έφτασε τα 1.097 Kbps.

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

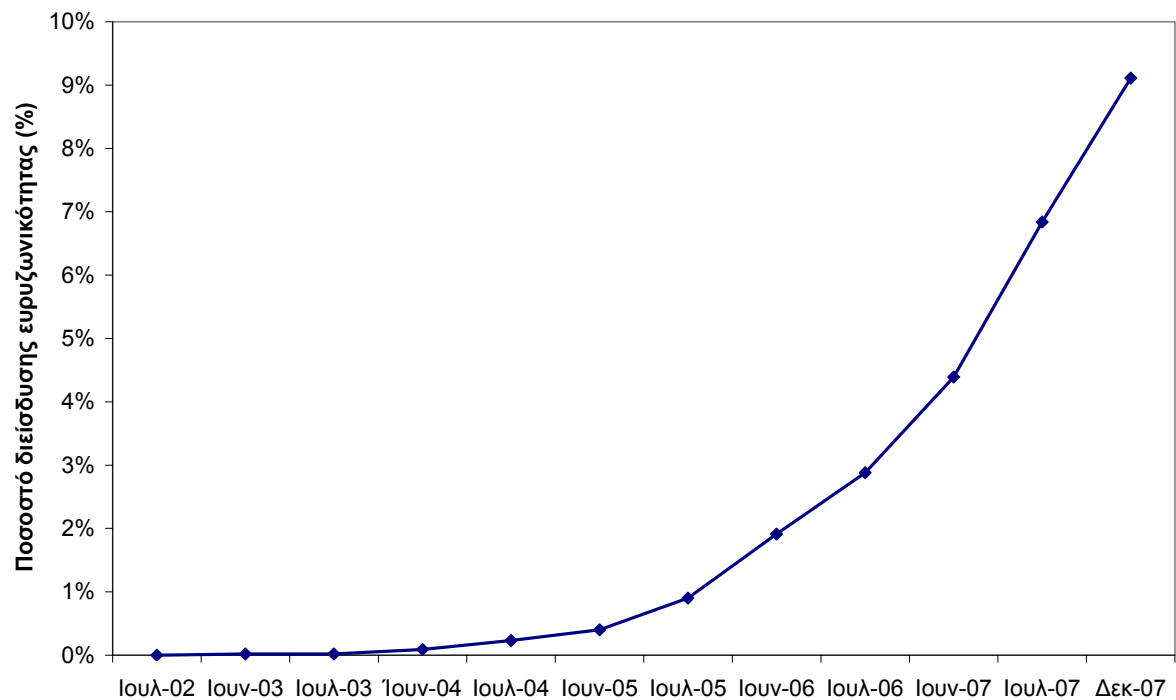
Ο δείκτης Edu 2 «Διείσδυση Διαδικτύου» εντάχθηκε στο Σύστημα Δεικτών λόγω της σημαντικότητας του διαδικτύου στη σύγχρονη κοινωνία. Η ευρυζωνικότητα επιτρέπει την ανάπτυξη υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government) που βελτιώνουν την εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων, μέσα από αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Παράλληλα, σε επίπεδο επιχειρήσεων, η χρήση του διαδικτύου βελτιώνει σημαντικά τις επικοινωνίες τόσο εντός των ορίων της επιχείρησης, όσο και σε σχέση με τους προμηθευτές-πελάτες της, δίνει πρόσβαση σε διαθέσιμη πληροφορία, ενώ επίσης προσφέρει ένα σημαντικό εργαλείο προώθησης των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρουν σε ένα μεγαλύτερο αγοραστικό κοινό (παγκόσμια αγορά) καθώς επιτρέπει στην επιχείρηση να αναπτυχθεί πέρα από τη γεωγραφική περιοχή στην οποία εδρεύει και λειτουργεί, μέσω εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου. Σημαντικό είναι το ελάχιστο κόστος επένδυσης σε υποδομές που απαιτούνται, γεγονός που το κάνει ιδιαίτερα θελκτικό συγκριτικά με τις συμβατικές μεθόδους διαφήμισης και πώλησης προϊόντων και υπηρεσιών. Γενικά, το διαδίκτυο θεωρείται ότι είναι σε θέση να συντελέσει σημαντικά στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μιας επιχείρησης.

Παράλληλα με τη σημαντικότητα του διαδικτύου, όπως αυτή περιγράφεται παραπάνω, η ραγδαία ανάπτυξή του υπογραμμίζει περαιτέρω την ανάγκη για στενή παρακολούθησή του δείκτη διείσδυσης διαδικτύου, ενώ επίσης σημαντική κρίνεται και η παρακολούθηση της πορείας των διαθέσιμων τεχνολογιών και υποδομών που προσφέρονται στο χρήστη του διαδικτύου.

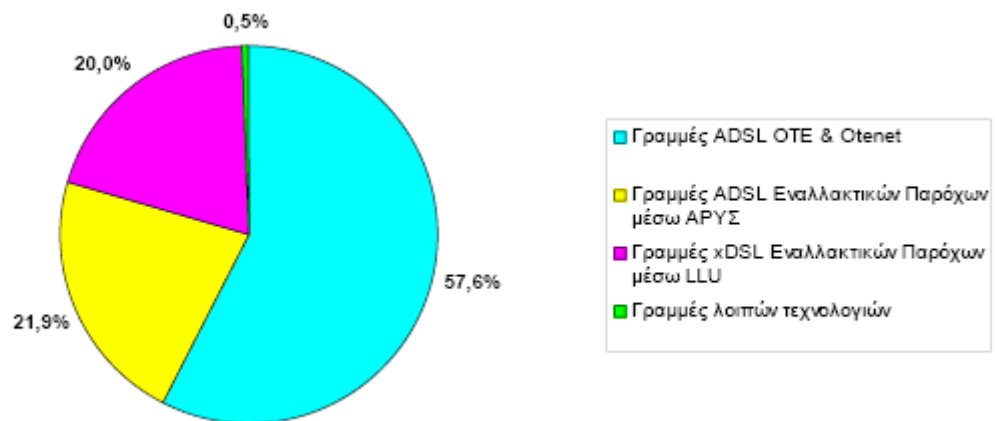
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται βάσει συγκέντρωσης στοιχείων που αναφέρονται στον αριθμό των χρηστών διαδικτύου. Η συλλογή των στοιχείων που αποτυπώνουν την πορεία της ευρυζωνικής πρόσβασης πραγματοποιείται μέσω της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ), η οποία αποτελεί τον αρμόδιο φορέα παρακολούθησης της πορείας ευρυζωνικότητας στην Ελλάδα.

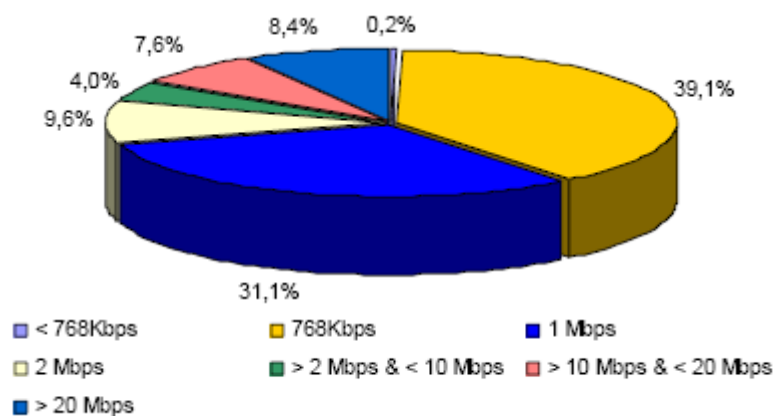
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



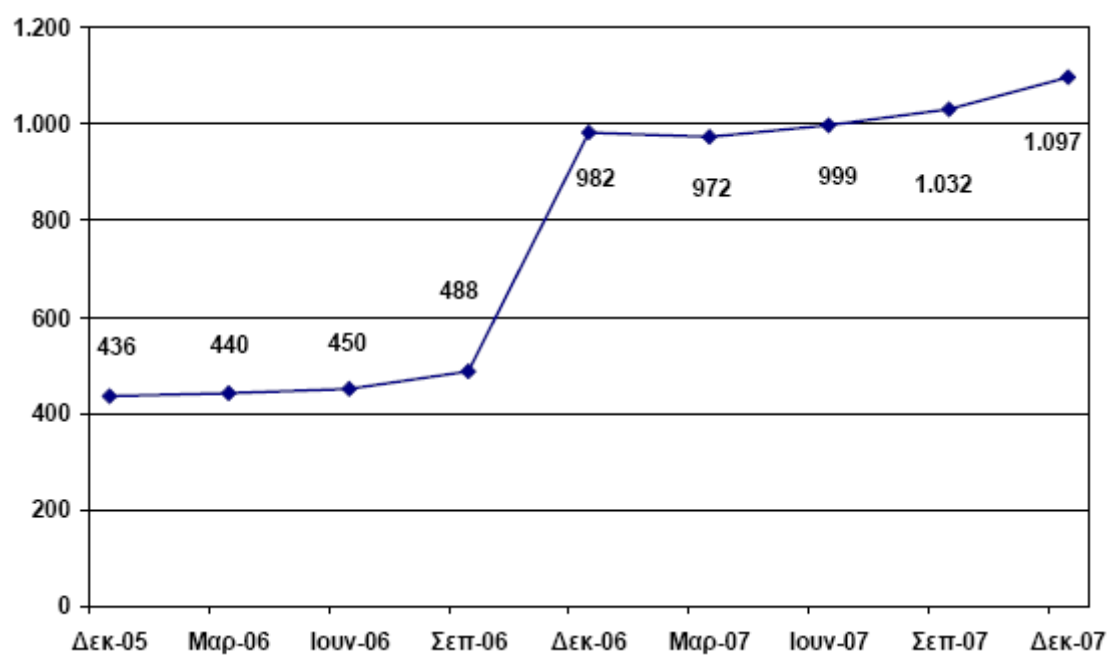
Εικόνα 1: Ποσοστό διείσδυσης της ευρυζωνικότητας



Εικόνα 2: Κατανομή ευρυζωνικών γραμμών ανά τεχνολογία (Δεκέμβριος 2007)



Εικόνα 3 : Ποσοστιαία κατανομή ταχυτήτων ευρυζωνικών γραμμών (Δεκέμβριος 2007)



Εικόνα 4: Εξέλιξη μέσης ταχύτητας πρόσβασης (Kbps)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ), η οποία αποτελεί τον αρμόδιο φορέα παρακολούθησης της πορείας ευρυζωνικότητας στη χώρα μας, αναφέρεται ότι σχετικά με τη διείσδυση της ευρυζωνικότητας στην ΕΠΘ, ο αριθμός των ενεργών βρόχων πλήρους πρόσβασης στις 20/4/2008 ήταν 38.885 και ο αντίστοιχος αριθμός των ενεργών μεριζόμενων βρόχων την ίδια ημερομηνία ήταν 6.470. Το σύνολο των γραμμών LLU στην ΕΠΘ στις 20/4/2008 ανερχόταν σε 45.355 (πλήρους και μεριζόμενης πρόσβασης), ενώ από το Φορέα τα στοιχεία δίνονται με επιφύλαξη καθώς ενδεχόμενα οι γραμμές αυτές να μην είναι στο σύνολό τους ευρυζωνικές. Σχετικά με το ποσοστό των γραμμών LLU που είναι ευρυζωνικές, τον αριθμό των γραμμών ΑΡΥΣ, καθώς και την κατανομή των ευρυζωνικών γραμμών ανά ταχύτητα στην περιοχή της Θεσσαλονίκης η ΕΕΤΤ δε διαθέτει ακριβή δεδομένα. Για το λόγο αυτό παρακάτω παρατίθενται στοιχεία που αναφέρονται σε εθνικό επίπεδο, τα οποία σύμφωνα με εκτιμήσεις της ΕΕΤΤ δεν απέχουν πολύ από τα αντίστοιχα της ΕΠΘ.

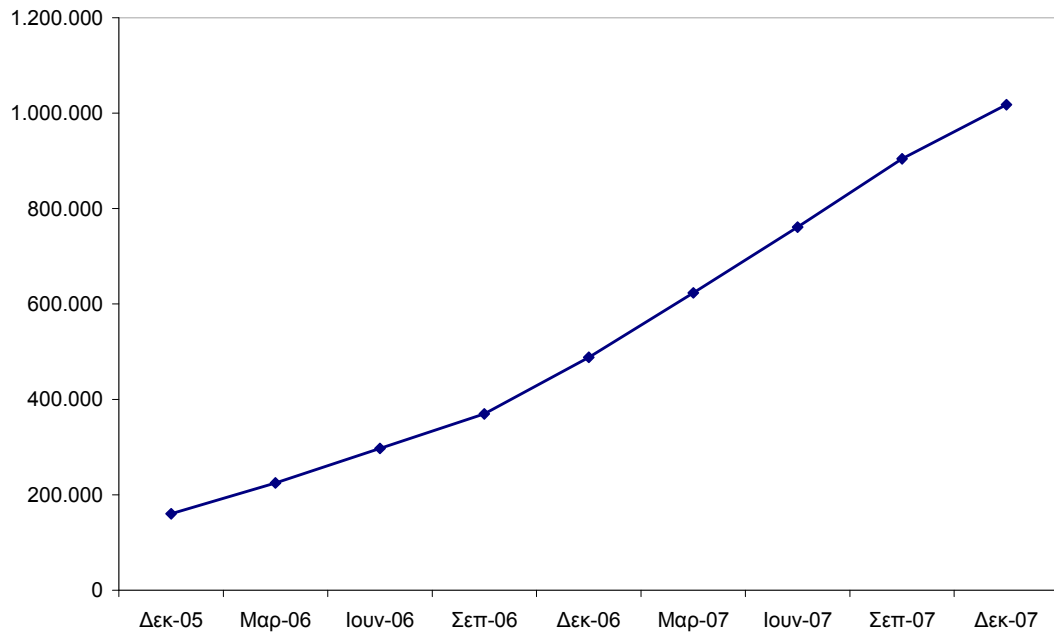
Πιο συγκεκριμένα, στην Εικόνα 1 παρουσιάζεται το ποσοστό της ευρυζωνικής διείσδυσης το οποίο ανήλθε το Δεκέμβριο του 2007 σε 9,11% έναντι του 6,84% που σημειώθηκε τον Ιούλιο του 2007 και του ακόμα χαμηλότερου ποσοστού του Ιουλίου 2006 (2,88%). Από το συγκεκριμένο διάγραμμα είναι ξεκάθαρη η δυναμική που παρουσιάζει η διείσδυση του διαδικτύου στη χώρα μας (όπως και παγκοσμίως), αύξηση της οποίας προβλέπεται να συνεχιστεί και να ενισχυθεί ακόμα περισσότερο στα επόμενα χρόνια.

Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται η κατανομή των ευρυζωνικών γραμμών ανά τεχνολογία, όπως διαμορφώθηκε το Δεκέμβριο του 2007. Φαίνεται από το διάγραμμα ότι η πρόσβαση ADSL εξακολουθεί να είναι ο κυρίαρχος τρόπος παροχής ευρυζωνικής πρόσβασης με ποσοστό 79,50% του συνόλου των γραμμών, αν και μειώθηκε σε σχέση με το Σεπτέμβριο του 2007 όπου το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 81,8%, ενώ το Δεκέμβριο του 2006 ήταν 95,3%. Σε αντίθετη πορεία, η πρόσβαση με xDSL μέσω ΑΠΤΒ (Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόγχο) σημειώνει ανοδική πορεία έχοντας φτάσει ένα ποσοστό της τάξης του 20%, σε σχέση με 17,8% το Σεπτέμβριο του 2007. Οι λοιπές τεχνολογίες πρόσβασης παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα με ποσοστό κάτω του 1,00%, γεγονός που καταδεικνύει την απουσία εναλλακτικών δικτύων στη χώρα.

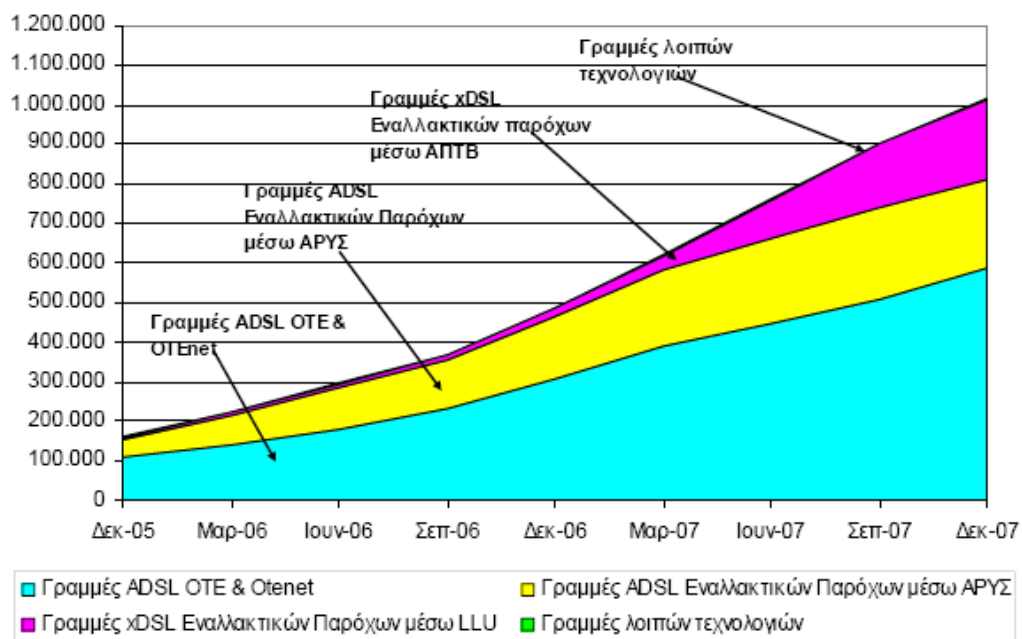
Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται η κατανομή ταχυτήτων των ευρυζωνικών γραμμών τον Δεκέμβριο του 2007. Η πλειοψηφία των ευρυζωνικών γραμμών (ποσοστό 70,20%) αντιστοιχεί σε ταχύτητες πρόσβασης μέχρι 1 Mbps (download), ενώ το υπόλοιπο 29,80% αντιστοιχεί σε υψηλότερες ταχύτητες πρόσβασης. Ένα μεγάλο ποσοστό (8,40%) αντιστοιχεί σε ευρυζωνικές γραμμές ταχύτητας πρόσβασης μεγαλύτερης των 20 Mbps, γεγονός που υποδηλώνει τη στροφή των καταναλωτών σε προϊόντα διαδικτύου υψηλών ταχυτήτων.

Η εξέλιξη της μέσης ταχύτητας πρόσβασης παρουσιάζεται στην Εικόνα 4. Φαίνεται καθαρά ότι η μέση ταχύτητα παρουσίασε ιδιαίτερα σημαντική αύξηση την περίοδο Σεπτέμβριος - Δεκέμβριος 2006, καθώς αυξήθηκε από 488 σε 982 Kbps, ενώ το Δεκέμβριο του 2007 ξεπέρασε το 1 Mbps (1.097 Kbps).

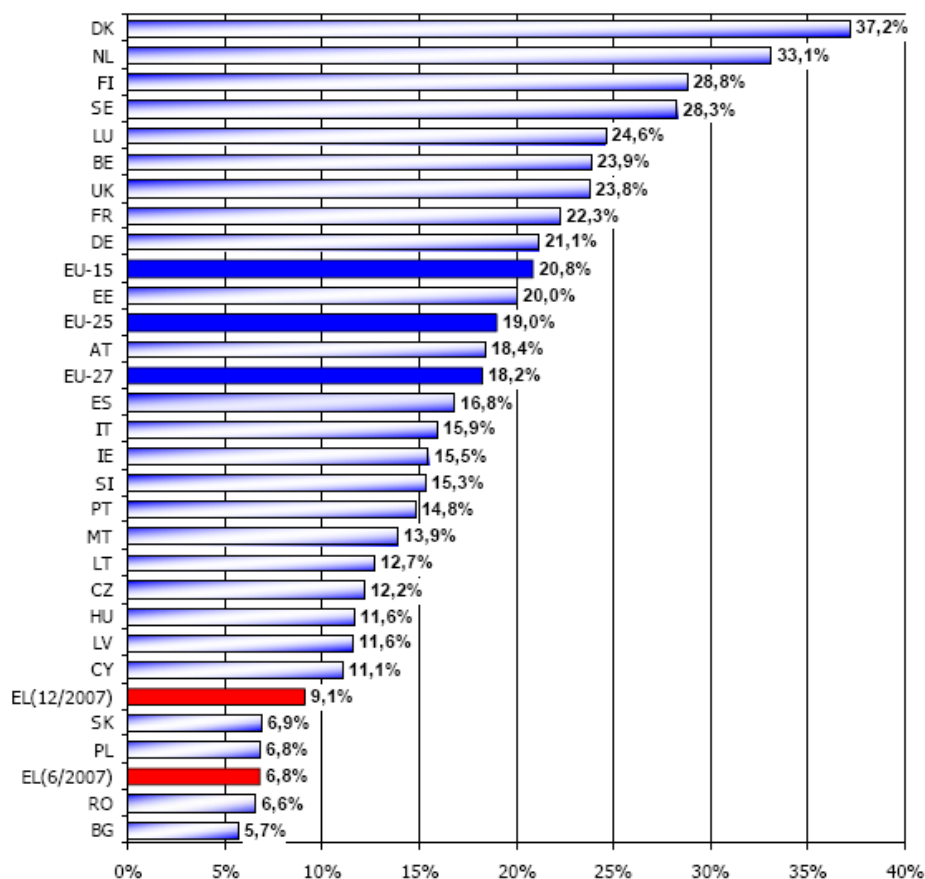
Όπως ήδη αναφέρθηκε, παρόλο που η παραπάνω πληροφορία αναφέρεται σε εθνικό επίπεδο, εντούτοις μπορεί να θεωρηθεί ότι αντιπροσωπεύει ικανοποιητικά τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην περιοχή της Θεσσαλονίκης, τόσο όσο αφορά στη διείσδυση του διαδικτύου, όσο και σχετικά με τις διαθέσιμες υποδομές (τεχνολογία, ταχύτητα διαδικτύου).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**Εικόνα 5:** Εξέλιξη των ευρυζωνικών γραμμών στην Ελλάδα

Στη Εικόνα 5 παρουσιάζεται ο αριθμός των ευρυζωνικών συνδέσεων σε εθνικό επίπεδο, ο οποίος στο τέλος του 2007 ξεπέρασε το ένα εκατομμύριο, φτάνοντας συνολικά τις 1.017.475 ευρυζωνικές συνδέσεις. Συγκριτικά με το τέλος του 2006 ο αριθμός των συνδέσεων ήταν 488.179 γεγονός που καταδεικνύει αύξηση κατά 108,42%.

**Εικόνα 6:** Εξέλιξη των ευρυζωνικών γραμμών ανά τεχνολογία

Στην Εικόνα 6 παρουσιάζεται ο καταμερισμός πρόσβασης των ευρυζωνικών γραμμών ανά τεχνολογία. Η πρόσβαση ADSL καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό παροχής ευρυζωνικής πρόσβασης σε σχέση με τις γραμμές xDSL και λοιπών τεχνολογιών. Παρόλα αυτά από το γράφημα της Εικόνας 6 γίνεται φανερό η στροφή σε τεχνολογία xDSL, η οποία και κερδίζει ολοένα και μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου των ευρυζωνικών γραμμών.



Εικόνα 7: Ευρυζωνική διείσδυση στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (30/6/2007)

Στην Εικόνα 7 αποτυπώνεται η ευρυζωνική διείσδυση στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα ποσοστά αναφέρονται στο τέλος Ιουνίου του 2007. Από το διάγραμμα γίνεται φανερό ότι η Ελλάδα παραμένει στις χαμηλότερες θέσεις κατάταξης των χωρών αναφορικά με τη διείσδυση του διαδικτύου, καθώς ξεπερνά σε ποσοστό μόνο τη Βουλγαρία και τη Ρουμανία, ενώ υπολείπεται των υπολοίπων 25 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τον Ιούνιο του 2007 το ποσοστό διείσδυσης στη χώρα μας ήταν μόλις 6,8%, όταν ο αντίστοιχος μέσος όρος για την EE-15, EE-25, EE-27 ήταν 20,8%, 19,0% και 18,2% αντίστοιχα, ενώ στη Δανία το ποσοστό διείσδυσης έφτανε το 37,2% (5,5 φορές μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της Ελλάδας).

Αν και υπάρχει θετική τάση αύξησης ως προς την διείσδυση των ευρυζωνικών γραμμών στη χώρα, εντούτοις το επίπεδο της χώρας κυμαίνεται σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα.. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να υπάρξει πρόοδος στα θέματα των υποδομών διαδικτύου για την επίτευξη «ηλεκτρονικής σύγκλισης» με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Edu 2 «Διείσδυση διαδικτύου» σχετίζεται με το δείκτη Edu 3 «Υπηρεσίες μέσω διαδικτύου» και τον Edu 4 «Ποσοστό Τηλε-εργασίας».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων: Εύρεση και συγκέντρωση της πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα και κατόπιν επικοινωνίας με τον Μ. Καρατζόγλου, Προϊστάμενο του Τμήματος Παρακολούθησης της Αγοράς και του Ανταγωνισμού.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ελλάδα

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Άντληση και συγκέντρωση της πληροφορίας από αξιόπιστο Φορέα που σχετίζεται με την ζητούμενη πληροφορία για τον δείκτη.

Αδυναμίες: Έλλειψη συγκέντρωσης και καταγραφής στοιχείων σε επίπεδο περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ. Τα στατιστικά στοιχεία σε εθνικό επίπεδο αντιπροσωπεύουν κατά προσέγγιση τα αντίστοιχα της περιοχής της Θεσσαλονίκης.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 1

Χωρική συμβατότητα: 3

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Έλλειψη καταγραφής δεδομένων σε επίπεδο Νομού.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Edu 3

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει τη χρήση του διαδικτύου από Δημόσιους Φορείς ως μέσο πληροφόρησης και παροχής υπηρεσιών.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με το δείκτη Edu 3 «Υπηρεσίες μέσω διαδικτύου» πραγματοποιείται μια προσπάθεια καταγραφής των ηλεκτρονικών υπηρεσιών διακυβέρνησης (e-government) που παρέχονται στους πολίτες της ΕΠΘ. Οι Δήμοι που παρέχουν υπηρεσίες μέσω διαδικτύου παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 και είναι οι Δήμοι Θεσσαϊκού, Καλαμαριάς, Μίκρας, Σταυρούπολης και Χορτιάτη. Οι υπηρεσίες που παρέχουν οι 5 αυτοί Δήμοι είναι: «Αιτήματα - Καταγγελίες Πολιτών», «Πληρωμή προστίμων ΚΟΚ», «Πληρωμή Δημοτικού φόρου» και «Αποφάσεις του Δημοτικού συμβουλίου». Επιπρόσθετα, οι Δήμοι Θεσσαϊκού, Σταυρούπολης και Χορτιάτη παρέχουν τη δυνατότητα «Αιτήσεων για πιστοποιητικά», ενώ ο Δήμος Χορτιάτη δίνει επιπλέον τη δυνατότητα για «Αιτήσεις βεβαιώσεων ΤΑΠ (Τέλη Ακίνητης Περιουσίας)», «Ενημέρωση Δικαιούχων» και «Πληρωμή λογαριασμών Ύδρευσης».

Πέρα από το επίπεδο των Δήμων, παρέχονται στον πολίτη πιστοποιημένες ηλεκτρονικά υπηρεσίες από τα Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ), τη Νομαρχία Θεσσαλονίκης, καθώς και από τη Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομίας & Οικονομικών (TAXISnet). Επιγραμματικά αναφέρονται κάποιες από τις υπηρεσίες που προσφέρουν οι παραπάνω Φορείς: «Υποβολή δηλώσεων ΦΠΑ & VIES», «Υποβολή δηλώσεων φορολογίας εισοδήματος φυσικών προσώπων», «Προγραμματισμός ελέγχου ΚΤΕΟ», έντυπα και αιτήσεις που αφορούν σε τομείς όπως Υγεία, Ασφαλιστικά Ταμεία, Συντάξεις και άλλα.

Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες με τη συνεχή αύξηση της διείσδυσης του διαδικτύου συμβάλλουν θετικά στην εξυπηρέτηση των πολιτών, καθώς με την «ηλεκτρονική εξυπηρέτησή» τους εξοικονομείται χρόνος, μειώνονται οι μετακινήσεις, ενώ επίσης μειώνεται και ο όγκος των εξυπηρετούμενων πολιτών με φυσική παρουσία στις Δημόσιες Υπηρεσίες, βελτιώνοντας έτσι την ποιότητα των συγκεκριμένων υπηρεσιών.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η ένταξη του δείκτη Edu 3 στο Σύστημα Δεικτών περιβάλλοντος και αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη πραγματοποιείται με βάση τη σημαντικότητα που προβλέπεται να διαδραματίσουν οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government) στην εξυπηρέτηση του πολίτη και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του στο άμεσο μέλλον. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες με τη συνεχή αύξηση της διείσδυσης του διαδικτύου συμβάλλουν θετικά στην εξυπηρέτηση των πολιτών, καθώς με την «ηλεκτρονική εξυπηρέτησή» τους εξοικονομείται χρόνος, μειώνονται οι μετακινήσεις, ενώ επίσης μειώνεται και ο όγκος των εξυπηρετούμενων πολιτών με φυσική παρουσία στις Δημόσιες Υπηρεσίες, βελτιώνοντας έτσι την ποιότητα των συγκεκριμένων υπηρεσιών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται με την αναζήτηση διαθέσιμων ηλεκτρονικών υπηρεσιών διακυβέρνησης (e-government) που παρέχουν οι διάφοροι Φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης και οι Δημόσιες Υπηρεσίες στον πολίτη της ΕΠΘ. Με τον δείκτη Edu 3 καταγράφονται ενδεικτικές υπηρεσίες που παρέχονται σήμερα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 1: Δήμοι και οι υπηρεσίες που παρέχουν μέσω διαδικτύου

	ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	ΜΙΚΡΑΣ	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΧΟΡΤΙΑΤΗΣ
Αιτήματα - Καταγγελίες Πολιτών	✓	✓	✓	✓	✓
Αιτήσεις Πιστοποιητικών	✓			✓	✓
Πληρωμή προστίμων Κ.Ο.Κ.	✓	✓	✓	✓	✓
Πληρωμή Δημοτικού φόρου	✓	✓	✓	✓	✓
Αποφάσεις Δημοτικού συμβουλίου	✓	✓	✓	✓	✓
Ενημέρωση Δικαιολογητικών					
Δημοσκοπήσεις			✓		
Αιτήσεις βεβαιώσεων Τ.Α.Π.					✓
Ενημέρωση Δικαιούχων					✓
Πληρωμή λογαριασμών Ύδρευσης					✓

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι Δήμοι που παρέχουν υπηρεσίες μέσω διαδικτύου. Από τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί προκύπτει ότι ελάχιστοι είναι εκείνοι οι Δήμοι του Νομού Θεσσαλονίκης που παρέχουν στον πολίτη υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government) μέσω διαδικτύου, γεγονός καθόλου ενθαρρυντικό. Απεναντίας, δηλώνει αδυναμία εξυπηρέτησης του πολίτη με τον πιο άμεσο και εύκολο τρόπο, όπως γίνεται με τις υπηρεσίες μέσω διαδικτύου. Όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα 1 το ποσοστό των Δήμων που παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι ιδιαίτερα μικρό (μόλις 5 από τους συνολικά 31 Δήμους/Κοινότητες της ΕΠΘ).

Επιπρόσθετα, μέσω διαδικτύου παρέχεται η δυνατότητα στους πολίτες να πληροφορηθούν αλλά και να εξυπηρετηθούν για υπηρεσίες άλλων δημόσιων φορέων πέρα των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Σημαντικό ρόλο στην καθημερινότητα του πολίτη φαίνεται να παίζουν οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομίας & Οικονομικών (TAXISnet). Μέσω της ιστοσελίδας που έχει αναπτυχθεί στο διαδίκτυο παρέχεται η δυνατότητα στους πολίτες να εξυπηρετηθούν για έναν ικανοποιητικό αριθμό υπηρεσιών, όπως «Υποβολή δηλώσεων ακινήτων», «Υποβολή δηλώσεων Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ) & Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Ενδοκοινοτικών Αποκτήσεων - Παραδόσεων (VIES)», «Υποβολή δηλώσεων Συγκεντρωτικών Καταστάσεων Πελατών - Προμηθευτών (ΚΒΣ)», «Υποβολή οριστικής δήλωσης Φόρου Μισθωτών Υπηρεσιών (ΦΜΥ) & αντιτύπου της βεβαίωσης αποδοχών», «Υποβολή δηλώσεων πωλήσεων πετρελαίου θέρμανσης», «Υποβολή δηλώσεων μεταβολών αυτοκινήτων», «Υποβολή δηλώσεων φορολογίας εισοδήματος φυσικών προσώπων».

Επίσης, τα Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ) παρέχουν στον πολίτη πολλές πιστοποιημένες υπηρεσίες ηλεκτρονικά, εφόσον ο πολίτης αποτελεί προηγούμενα εγγεγραμμένο χρήστη. Κάποιες από τις παρεχόμενες ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι: «Χορήγηση αντιγράφου ληξιαρχικής πράξης γάμου», «Έκδοση βεβαιώσεων για το ΙΚΑ», «Χορήγηση πιστοποιητικού νοσηλείας ή εξέτασης», καθώς και έντυπα και αιτήσεις που αφορούν σε τομείς όπως Υγεία, Ασφαλιστικά Ταμεία, Συντάξεις, Ποινικό μητρώο, Πολεοδομία, ΟΑΕΔ, Μητρώα Αρρένων και άλλα.

Η Νομαρχία Θεσσαλονίκης παρέχει κι αυτή με τη σειρά της ηλεκτρονικές υπηρεσίες στους πολίτες διευκολύνοντας με τον τρόπο αυτό τη διαδικασία διεκπεραίωσης επιμέρους αναγκών του κάθε πολίτη. Τέτοιες υπηρεσίες είναι: «Προγραμματισμός ελέγχου ΚΤΕΟ», «Ενημέρωση δικαιολογητικών», «Στοιχεία Πολεοδομίας» (ο πολίτης μπορεί να ενημερωθεί για την κατάσταση διεκπεραίωσης της αίτησης για τη χορήγηση οικοδομικής άδειας και να προβεί σε ενημέρωση των δικαιολογητικών), «Θέσεις εργασίας» (παρέχεται η δυνατότητα ενημέρωσης δημοσίευμένων διαγωνισμών για την πλήρωση θέσεων εργασίας που διενεργούνται ή ελέγχονται από τον ΑΣΕΠ και αφορούν στο Νομό Θεσσαλονίκης, όπως επίσης και η εγγραφή πολιτών σε υπηρεσία για αυτόματη ενημέρωση σχετικών θέσεων εργασίας ανάλογα με τα τυπικά προσόντα), «Παράπονα - αιτήματα πολιτών» και άλλα.

Παράλληλα, οι περισσότερες τράπεζες παρέχουν σήμερα στον πολίτη υπηρεσίες e-banking για την πραγματοποίηση μιας σειράς τραπεζικών συναλλαγών, όπως για παράδειγμα τη μεταφορά χρημάτων σε τραπεζικούς λογαριασμούς, την αποστολή εμβασμάτων, την πληρωμή πιστωτικών καρτών και λογαριασμών, καθώς επίσης και την πλήρη παρακολούθηση και διαχείριση του τραπεζικού λογαριασμού (ιστορικό κινήσεων, παρακολούθηση υπολοίπου κλπ).

Όλες οι παραπάνω ηλεκτρονικές υπηρεσίες συμβάλλουν θετικά προς τη βελτίωση της ποιότητας του πολίτη, καθώς με την ηλεκτρονική εξυπηρέτησή τους επιτυγχάνεται εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων, μειώνονται οι μετακινήσεις, ενώ επίσης μειώνεται και ο όγκος των εξυπηρετούμενων πολιτών με φυσική παρουσία στις Δημόσιες Υπηρεσίες, βελτιώνοντας έτσι την ποιότητα των συγκεκριμένων υπηρεσιών.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης Edu 3 «Υπηρεσίες μέσω διαδικτύου» συνδέεται άμεσα με τον δείκτη Edu 2 «Διείσδυση διαδικτύου», καθώς και με τον δείκτη Edu 4 «Ποσοστό Τηλε-εργασίας».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Αναζήτηση της πληροφορίας μέσω των ιστοσελίδων Δήμων της ΕΠΘ και Δημοσίων Φορέων.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2008

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η λίστα των παρεχόμενων ηλεκτρονικά υπηρεσιών προέρχονται από τις επίσημες ιστοσελίδες στο διαδίκτυο τόσο των Δήμων όσο και του ΚΕΠ, της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων και της Νομαρχίας.

Αδυναμίες: Έλλειψη επίσημου Φορέα που να συγκεντρώνει και να παρέχει την ζητούμενη πληροφορία. Προβληματική η ανανέωση των ιστοσελίδων των Δημοσίων Φορέων. Αποσπασματική η αναζήτηση διαθέσιμων υπηρεσιών. Περιορισμός της αναζήτησης μόνο σε υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government).

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 2

Ακρίβεια: 3

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Δεν υπήρχε κάποιος επίσημος Φορέας που να καταγράφει στοιχεία για τον δείκτη αυτό. Η συλλογή πληροφορίας για ηλεκτρονικές υπηρεσίες μέσω διαδικτύου έγινε αποκλειστικά με αναζήτηση στο διαδίκτυο. Με την επιλογή ένταξης του δείκτη Edu 3 πραγματοποιείται μια πρώτη προσπάθεια καταγραφής των ηλεκτρονικών υπηρεσιών διακυβέρνησης (e-government) που παρέχονται στους πολίτες της ΕΠΘ. Κρίνεται απαραίτητη η επικαιροποίηση της λίστας των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες μέσω διαδικτύου ανά τακτά χρονικά διαστήματα, εξαιτίας της δυναμικής εξέλιξης του τομέα της πληροφορίας και του διαδικτύου.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Αιτήματα - Καταγγελίες Πολιτών :	Μέσα από την υπηρεσία αυτή έχετε την δυνατότητα να υποβάλλετε αιτήματα ή προτάσεις προς το Δήμο, αλλά και καταγγελίες που αφορούν παραλήψεις και λανθασμένες ενέργειες του Δήμου.
Αιτήσεις Πιστοποιητικών:	Μέσα από αυτήν την υπηρεσία έχετε τη δυνατότητα να υποβάλλετε αίτηση για κάποιο πιστοποιητικό και να μπορείτε να δείτε οποιαδήποτε στιγμή σε τί κατάσταση βρίσκεται το αίτημά σας. Σας παρέχεται επίσης η δυνατότητα να επιλέξετε τον τόπο και τον τρόπο παραλαβής του.
Πληρωμή προστίμων Κ.Ο.Κ.:	Μέσα από αυτήν την υπηρεσία έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε τις πληρωμές των κλήσεων προστίμων ΚΟΚ που έχετε από τη Δημοτική Αστυνομία προς το Δήμο μέσω Web Banking.
Πληρωμή Δημοτικού φόρου:	Μέσα από αυτήν την υπηρεσία έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε τις πληρωμές του Δημοτικού σας Φόρου 2%-5% προς το Δήμο μέσω Web Banking. Σας επισημαίνουμε ότι για αποσκήσετε πρόσβαση στη συγκεκριμένη υπηρεσία, έπειτα από την ηλεκτρονική εγγραφή σας θα πρέπει να προσέλθετε στο Δήμο έτσι ώστε να σας αποδοθεί το δικαίωμα χρήσης της.
Αποφάσεις Δημοτικού συμβουλίου:	Μέσα από αυτήν την υπηρεσία έχετε τη δυνατότητα να ενημερωθείτε όποτε επιθυμείτε για τις αποφάσεις που έχει πάρει το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου για θέματα που αφορούν την περιοχή σας.
Δημοσκοπήσεις:	Συμμετέχουν στη Δημοσκόπηση με την ψήφο τους (δικαίωμα μίας μόνο συμμετοχής στην ίδια δημοσκόπηση) και μπορούν να ενημερωθούν για τα συνολικά στατιστικά αποτελέσματα της δημοσκόπησης
Ενημέρωση Δικαιούχων:	Εάν έχετε συναλλαγές με τον Δήμο μπορείτε να δείτε αναλυτική κατάσταση με τα εντάλματα που έχει σε εκκρεμότητα ο Δήμος προς την επιχείρησή σας και ποιά από αυτά είναι πληρωμένα.
Πληρωμή λογαριασμών Ύδρευσης:	Μέσα από αυτήν την υπηρεσία έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε τις πληρωμές των Λογαριασμών Ύδρευσης προς το Δήμο μέσω Web Banking.
Αιτήσεις βεβαιώσεων Τ.Α.Π.:	Μέσα από τη συγκεκριμένη υπηρεσία έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε αιτήσεις για λήψη βεβαιώσεων Τ.Α.Π. (Τέλη Ακίνητης Περιουσίας, για ακίνητα τα οποία έχετε στο Δήμο. Για να παραλάβεται την εν λόγω βεβαίωση θα πρέπει επισκεφτείται τις υπηρεσίες του Δήμου προσκομίζοντας τα απαραίτητα επιπλέον δικαιολογητικά ενώ για να λάβετε πρόσβαση για τη συγκεκριμένη υπηρεσία θα πρέπει να επισκεφτείται το Δήμο για ταυτοποίηση των στοιχείων σας για λόγους ασφαλείας.

Edu 4

ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΗΛΕ-ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία
Driving Force
Pressure
Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης περιγράφει το ποσοστό του πληθυσμού που εργάζεται από απόσταση (τηλε-εργασία), με τη βοήθεια χρήσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΗΛΕ-ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η ραγδαία ανάπτυξη των ηλεκτρονικών μέσων κατά τα τελευταία χρόνια έχει επιτρέψει την εκτέλεση εργασιών από εργαζομένους σε χώρους εκτός της έδρας του φορέα απασχόλησής τους. Παρόλο που η τηλε-εργασία δεν έχει αναπτυχθεί ακόμα στις μέρες μας, η ένταξη του δείκτη Edu 4 «Ποσοστό τηλε-εργασίας» επιλέχθηκε λόγω της σημαντικότητας που προβλέπεται να διαδραματίσει μελλοντικά σε θέματα αειφορίας, καθώς συμβάλλει στον περιορισμό των μετακινήσεων με σκοπό την εργασία και εξοικονομείται χρόνος ιδιαίτερα στα μεγάλα αστικά κέντρα.

Συνοπτικά, η τηλε-εργασία μπορεί να αποτελέσει ιδιαίτερα αποδοτική μέθοδο απασχόλησης, καθώς παρέχει μια σειρά πλεονεκτημάτων έναντι της συμβατικής εργασίας, όπως:

- Ελαχιστοποίηση των μετακινήσεων με σκοπό την εργασία, συμβάλλοντας έτσι στη μείωση του περιβαλλοντικού φορτίου του τομέα των μετακινήσεων, ο οποίος θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικός σε αστικό επίπεδο.
- Αύξηση του ελεύθερου χρόνου των εργαζομένων, καθώς δεν χάνεται χρόνος για τις μετακινήσεις τους. Παρέχεται ευελιξία στη διαχείριση του εργασιακού χρόνου, μειώνονται τα έξοδα μετακίνησης, ενώ παρέχονται ευκαιρίες απασχόλησης σε ανθρώπους που κατοικούν σε περισσότερο απομακρυσμένες περιοχές. Με τα παραπάνω, προστίθεται ποιότητα στη ζωή του εργαζομένου, ενώ παράλληλα του δίνεται η δυνατότητα για μεγαλύτερη ικανοποίηση από την εργασία εξαιτίας της ευελιξίας του χρόνου και του χώρου που παρέχει.
- Αύξηση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων που λειτουργούν υπό το καθεστώς τηλε-εργασίας, καθώς με τον τρόπο αυτό μειώνεται το λειτουργικό τους κόστος, ενώ παράλληλα αυξάνεται η παραγωγικότητα του εργασιακού τους δυναμικού. Επεκτείνονται τα γεωγραφικά όρια των επιχειρήσεων, οι οποίες αποκτούν πρόσβαση σε μεγαλύτερο σύνολο του εργατικού δυναμικού, όπως επίσης και σε δυναμικό με μεγαλύτερη εξειδίκευση.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο δείκτης υπολογίζεται ως ποσοστό του πληθυσμού που εργάζεται από απόσταση με τη βοήθεια χρήσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών προς το σύνολο των εργαζομένων στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, όπως παρουσιάζεται στον αντίστοιχο δείκτη Popul 4.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε δε βρέθηκαν στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη. Το μόνο αριθμητικό δεδομένο για την τηλε-εργασία που καταγράφεται προέρχεται από το Υπουργείο Ανάπτυξης, το οποίο αναφέρει ότι το 2000 καταγράφηκαν συνολικά 19,6 εκατομμύρια τηλε-εργαζομένων σε παγκόσμιο επίπεδο.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΆΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΆΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνδέεται με δείκτες που αφορούν στην «Εκπαίδευση - Έρευνα & Τεχνολογία» και πιο συγκεκριμένα τους δείκτες Edu2 (Διείσδυση διαδικτύου) και Edu 3 (Υπηρεσίες μέσω διαδικτύου). Ένα σαφές πλεονέκτημα της συνεχούς διείσδυσης του διαδικτύου στην περιοχή είναι ότι προσφέρει τη γενικευμένη και ολοκληρωμένη υποδομή για on-line τηλε-εργασία σε κάθε εργαζόμενο. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα βελτίωσης της ποιότητας εργασίας, καθώς το διαδίκτυο αποτελεί εξελιγμένη τεχνολογία που μπορεί να συνδυαστεί και με άλλα τεχνολογικά μέσα (π.χ. κινητό τηλέφωνο), με αποτέλεσμα τη μείωση της ανάγκης για φυσική παρουσία, τη δυνατότητα λειτουργίας σε 24ωρη βάση και την ευελιξία όσο αφορά στον χρόνο εργασίας.

Επίσης, σχετίζεται με τους δείκτες της θεματικής περιοχής «Μεταφορές» και συγκεκριμένα με τους δείκτες Trans 1 (Ζήτηση μετακινήσεων και μεταφορών, Trans 2 (Ποσοστιαία συμμετοχή μεταφορικών μέσων στις μετακινήσεις και τις μεταφορές), Trans 3 (Αριθμός οχημάτων), Trans 7 (Μέση ταχύτητα κίνησης επιβατικών οχημάτων) και Trans 8 (Εξέλιξη τροχαίων ατυχημάτων). Μέσω της τηλε-εργασίας περιορίζονται οι μετακινήσεις για σκοπούς εργασίας, γεγονός που έχει θετικό αντίκτυπο σε όλους τους δείκτες που προαναφέρθηκαν.

Τέλος, σχετίζεται με το δείκτη Popul 4, καθώς τα αποτελέσματα του δείκτη υπολογίζονται ως ποσοστό του συνόλου των εργαζομένων στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:**

Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη.

Χωρική κάλυψη δείκτη: -

Χρονική κάλυψη δείκτη: -

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: -

Αδυναμίες: Έλλειψη δεδομένων.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: -

Ακρίβεια: -

Χρονική συμβατότητα: -

Χωρική συμβατότητα: -

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λόγω της σημαντικότητας που προβλέπεται να διαδραματίσει η έννοια της τηλε-εργασίας στο άμεσο μέλλον, κρίνεται αναγκαία η πραγματοποίηση έρευνας σχετικά με τα επίπεδά της στην περιοχή της ΕΠΘ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

-

Edu 5

ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία
Driving Force
Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State
Impact
Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει το επίπεδο μόρφωσης του πληθυσμού των Δήμων, Δημοτικών διαμερισμάτων και Κοινοτήτων του Νομού Θεσσαλονίκης που ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ ανά κατηγορία επιπέδου μόρφωσης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Βάσει της συγκέντρωσης της απαιτούμενης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη από τη ΕΣΥΕ, το 2001 για τους Δήμους/Κοινότητες του Νομού Θεσσαλονίκης που ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, ο πληθυσμός φτάνει συνολικά τα 950.206 άτομα (ο πληθυσμός αντιστοιχεί σε ηλικία από 6 ετών και πάνω). Ομαδοποιώντας τις κατηγορίες του μορφωτικού επιπέδου το 49,52% αντιστοιχεί στην κατηγορία «Απόφοιτοι Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου» («Απόφοιτοι 3ταξίου Γυμνασίου», «Απόφοιτοι Δημοτικού», «Φοιτούν στο Δημοτικό», «Εγκατέλειψαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση», «Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση») (470.569 άτομα). Ακολουθεί με ποσοστό 30,47% η κατηγορία «Απόφοιτοι Μέσης εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ & ΤΕΣ» (289.509 άτομα), ενώ οι «Απόφοιτοι Ανώτατων, Ανώτερων σχολών και Μετα-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης» φτάνουν μόλις το 18,89% (179.471 άτομα). Τέλος, οι «Κάτοχοι Διδακτορικού τίτλου και μεταπτυχιακού τίτλου (Μάστερ)» αποτελούν μόλις το 1,12% (10.657 άτομα).

Συγκριτικά με το 1991 (ο πληθυσμός περιοχής ευθύνης ΟΡΘ ανέρχεται σε 802.919 άτομα και αντιστοιχεί σε ηλικία από 10 ετών και πάνω), τα παραπάνω ποσοστά, στις τέσσερις ομαδοποιημένες κατηγορίες μορφωτικού επιπέδου, διαμορφώθηκαν ως εξής: το 59,02% αντιστοιχεί σε «Απόφοιτους Γυμνασίου, Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου» (473.906 άτομα), το 23,73% σε «Απόφοιτους Μέσης Εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ και ΤΕΣ» (190.535 άτομα), το 16,64% σε «Πτυχιούχοι Ανώτατων, Ανώτερων Σχολών και Μεταδευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» (133.569 άτομα) και το υπόλοιπο 0,61% αντιστοιχεί σε «Κατόχους μεταπτυχιακού τίτλου» (4.909 άτομα).

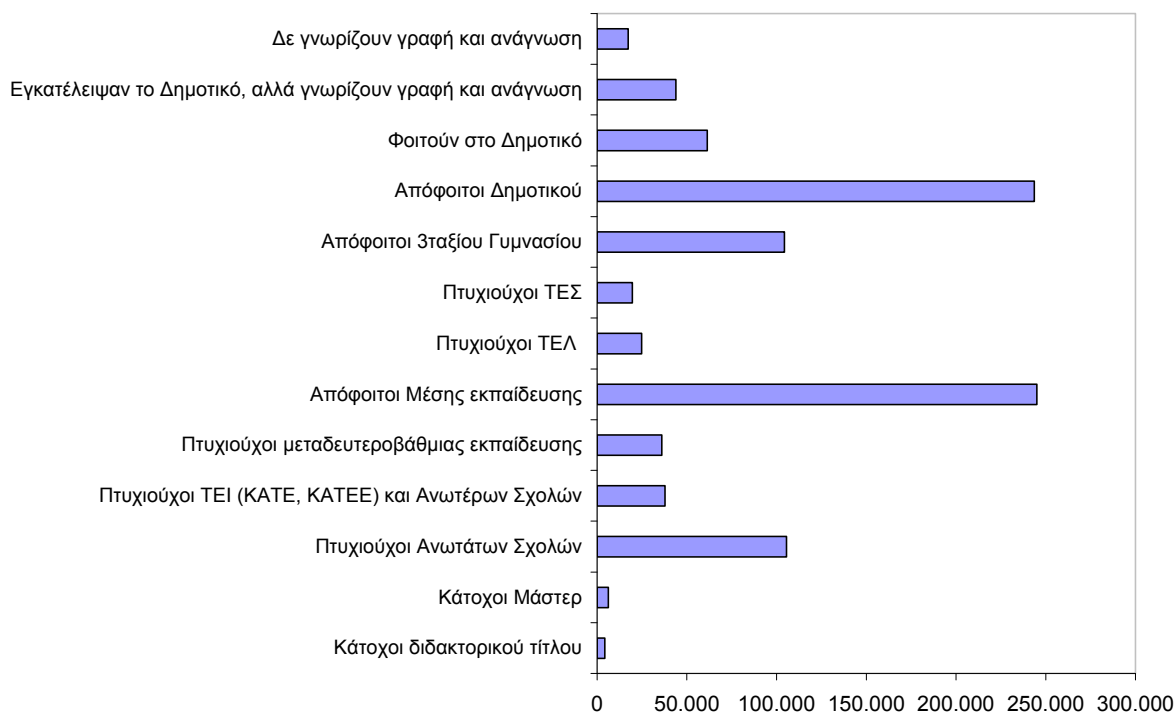
Παρατηρείται ότι εντός της δεκαετίας 1991-2001 το ποσοστό των ατόμων χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου παρουσίασε αξιοσημείωτη μείωση και παράλληλα σημαντική αύξηση παρουσίασε το ποσοστό των ατόμων που συνέχισαν τις σπουδές τους λαμβάνοντας Μεταπτυχιακό ή/και Διδακτορικό τίτλο.

ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ**ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

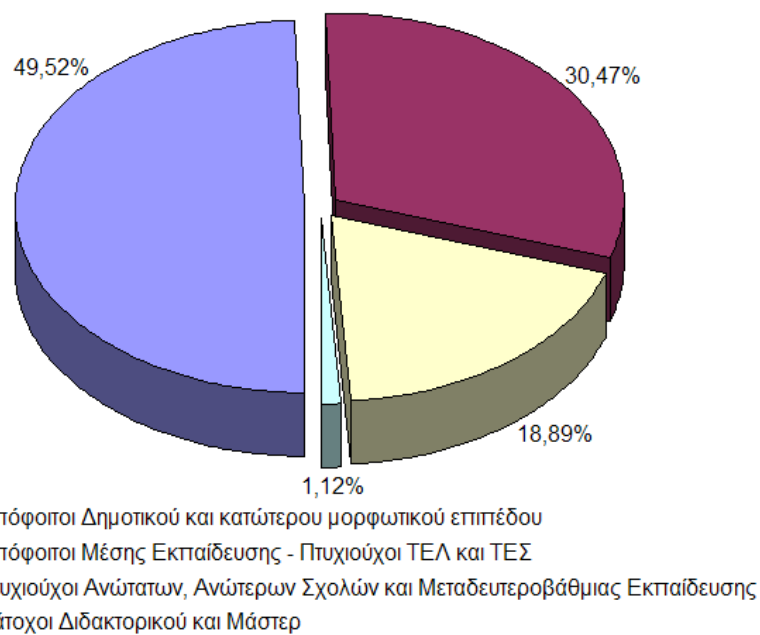
Ο δείκτης Edu 5 «Επίπεδο μόρφωσης πληθυσμού» εντάχθηκε στο Σύστημα Δεικτών εξαιτίας της σημαντικότητας του επιπέδου μόρφωσης σε πολλούς τομείς της ζωής του κάθε ανθρώπου. Η μόρφωση αποτελεί κινητήρια δύναμη που έχει αντίκτυπο στην παιδεία του τοπικού πληθυσμού - περιβαλλοντική και μη - την παραγωγικότητά του, όπως επίσης και στον τρόπο διαβίωσης και βιοτικού τους επιπέδου. Παράλληλα, το επίπεδο μόρφωσης του πληθυσμού μιας χώρας ή/και μιας περιοχής καθορίζει σημαντικά τον τρόπο συμπεριφοράς των ατόμων καθώς και τον τρόπο σκέψης τους. Η γνώση της τιμής ενός τέτοιου δείκτη είναι απαραίτητη συνθήκη για την εξαγωγή συμπερασμάτων όσο αφορά στον τρόπο ενημέρωσης και αντιμετώπισης ανησυχιών και προβληματισμών σε θέματα σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος, της οικολογικής ευσυνειδησίας, καθώς και της βελτίωσης του τρόπου ζωής.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

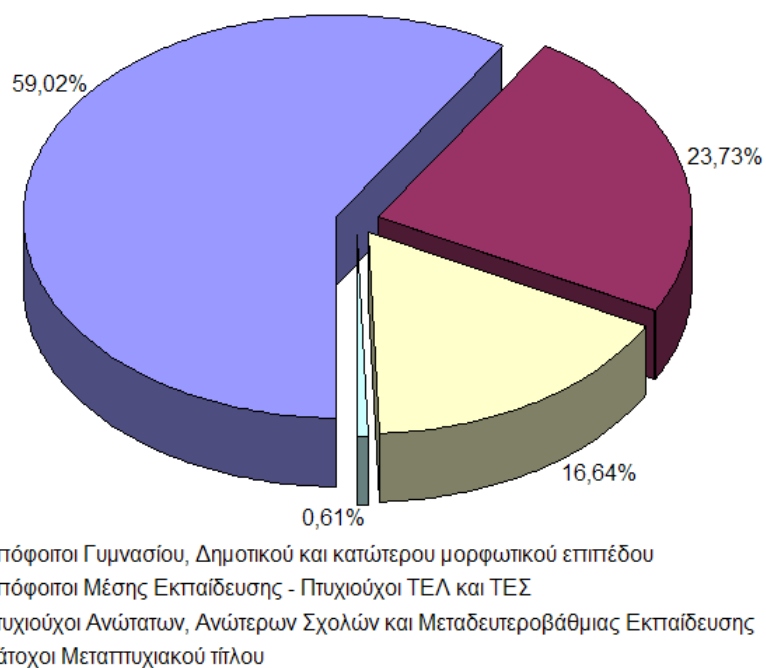
Ο δείκτης προσδιορίζεται με τη συγκέντρωση της πληροφορίας που σχετίζεται με τον αριθμό των ατόμων που ανήκουν σε κάθε μία από τις επιμέρους κατηγορίες μορφωτικού επιπέδου ως προς τον συνολικό αριθμό των ατόμων. Η πληροφορία αναφέρεται στους Δήμους, τα Δημοτικά διαμερίσματα και τις Κοινότητες του Νομού Θεσσαλονίκης και ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ για τα έτη 1991 και 2001.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εικόνα 1: Μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού στην ΕΠΘ (2001)



Εικόνα 2: Μορφωτικό επίπεδο (%) του πληθυσμού στην ΕΠΘ (2001)



Εικόνα 3: Μορφωτικό επίπεδο (%) του πληθυσμού στην ΕΠΘ (1991)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Βάσει της πληροφορίας που συγκεντρώθηκε για το επίπεδο μόρφωσης των ατόμων που ζουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ για το έτος 2001, προέκυψαν τα αποτελέσματα που απεικονίζονται στην Εικόνα 1, στην οποία και παρουσιάζονται οι 13 επιμέρους κατηγορίες μορφωτικού επιπέδου. Φαίνεται καθαρά ότι οι περισσότεροι από το σύνολο των 950.206 ατόμων του συνόλου του πληθυσμού είναι «Απόφοιτοι δημοτικού» (243.560 άτομα) και «Απόφοιτοι Μέσης εκπαίδευσης» (244.999 άτομα). Από την άλλη, οι «Κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου (Μάστερ)» είναι πολύ λιγότεροι (6.309 άτομα), όπως συμβαίνει και με τους «Κάτοχους Διδακτορικού τίτλου» (4.348 άτομα).

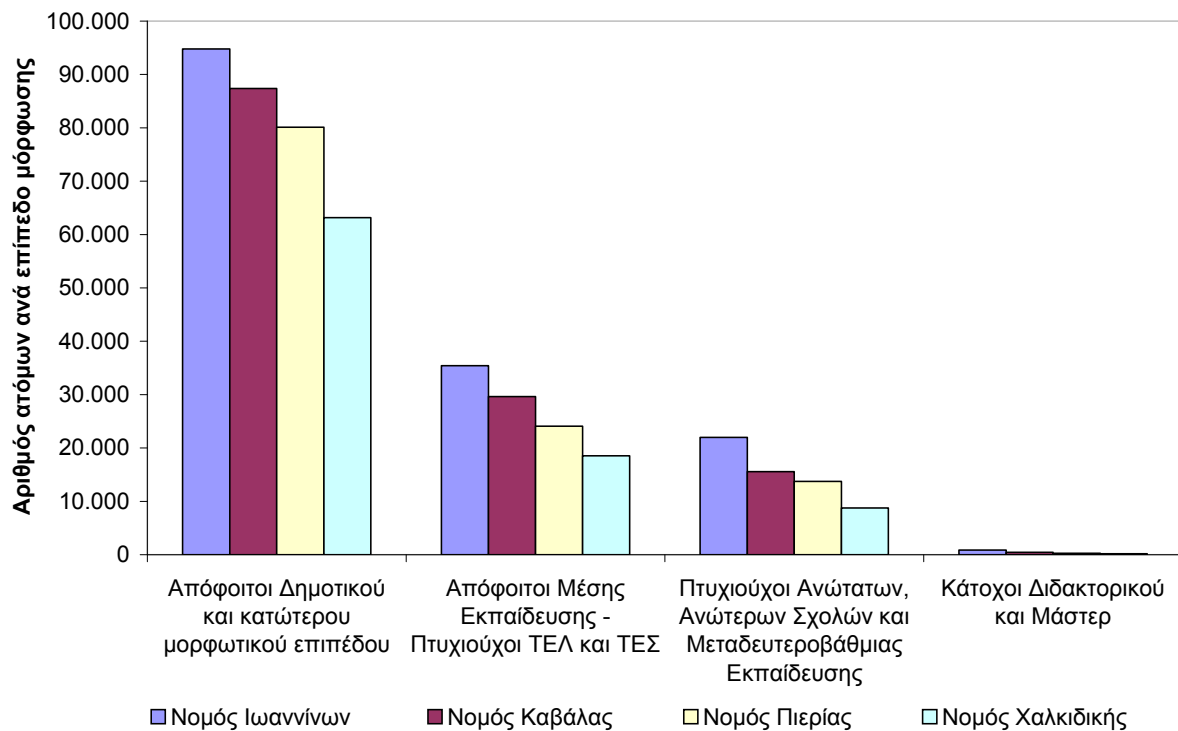
Στην Εικόνα 2 γίνεται ομαδοποίηση των 13 κατηγοριών σε 4 κύριες κατηγορίες, από όπου προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ως προς το σύνολο του πληθυσμού και των δύο φύλων και όλων των ηλικιών, στην περιοχή της ΕΠΘ, καταλαμβάνουν οι «Απόφοιτοι Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου» («Απόφοιτοι 3ταξίου Γυμνασίου», «Απόφοιτοι Δημοτικού», «Φοιτούν στο Δημοτικό», «Εγκατέλειψαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση», «Δε γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση») με ποσοστό 49,52% (470.569 άτομα). Ακολουθεί με ποσοστό 30,47% η κατηγορία «Απόφοιτοι Μέσης εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ & ΤΕΣ» (289.509 άτομα), ενώ οι «Απόφοιτοι Ανώτατων, Ανώτερων σχολών και Μετα-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης» φτάνουν μόλις το 18,89% (179.471 άτομα). Τέλος, οι «Κάτοχοι Διδακτορικού τίτλου και μεταπτυχιακού τίτλου (Μάστερ)» αποτελούν μόλις το 1,12% (10.657 άτομα).

Τα υψηλά ποσοστά των αποφοίτων Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου, σε συνάρτηση με τα χαμηλά ποσοστά των αποφοίτων Ανώτερων και Ανώτατων Σχολών, υποδηλώνουν μια τάση εγκατάλειψης της εκπαίδευσης και στροφής προς την εργασιακή απασχόληση. Το σχετικά χαμηλό μορφωτικό επίπεδο δυσχεραίνει και περιορίζει το τοπικό δυναμικό που διαθέτει τα εφόδια και το απαιτούμενο επίπεδο μόρφωσης για την αύξηση της τοπικής παραγωγικότητας. Επιπλέον, το μόλις 1,12% ποσοστό των κατόχων μεταπτυχιακού (Μάστερ) και Διδακτορικού τίτλου προσδίδει μια άρνηση εξειδίκευσης και ειδίκευσης και συνάμα μια «φοβία» των νέων κυρίως να συνεχίσουν τις σπουδές τους και να εντρυφήσουν σε διάφορα επιστημονικά πεδία. Βέβαια, αυτό οφείλεται και στην ελλιπή οικονομική στήριξη των νέων ανθρώπων για συνέχιση των σπουδών τους από την πλευρά της πολιτείας.

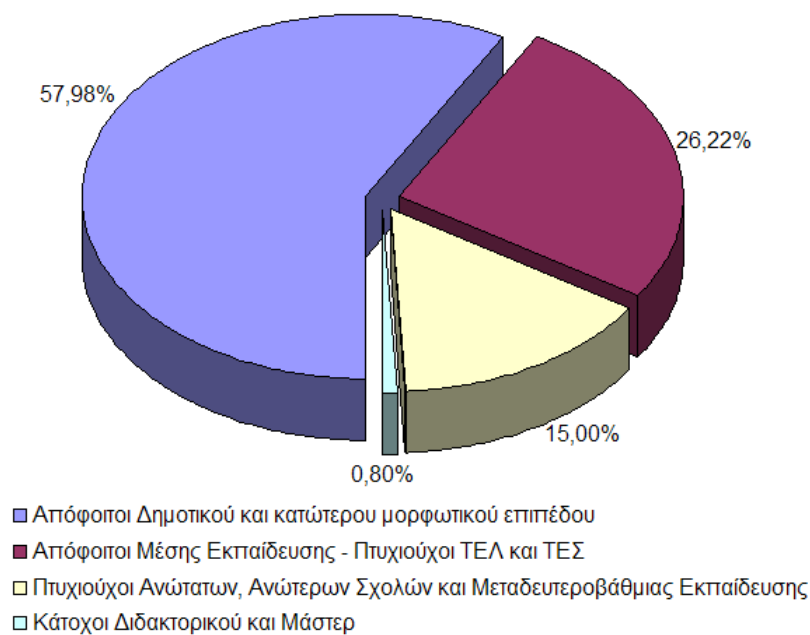
Το 1991 ο συνολικός πληθυσμός των ατόμων που ζουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ και είναι άνω των 10 ετών ανερχόταν σε 802.919 άτομα. Το μορφωτικό τους επίπεδο (Εικόνα 3) παρουσίαζε μια διαφορετική εικόνα σε σχέση με το 2001 (Εικόνα 2). Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό των ατόμων που αντιστοιχεί σε «Απόφοιτους Γυμνασίου, Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου» (σημειώνεται ότι οι επιμέρους κατηγορίες μορφωτικού επιπέδου το 1991 ήταν κάπως διαφοροποιημένες ως προς την ονομασία τους σε σχέση με το 2001 γι' αυτό παρουσιάζονται κάποιες μικρές διαφορές στους τίτλους) ανερχόταν στο 59,02% (473.906 άτομα) σε σχέση με το 49,52% το 2001. Επίσης, το ποσοστό των ατόμων που αντιστοιχεί σε «Απόφοιτους Μέσης Εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ και ΤΕΣ» ανερχόταν στο 23,73% (190.535 άτομα), χαμηλότερο σε σχέση με το 30,47% το 2001, κάτι που υποδηλώνει την άρνηση συνέχισης της εκπαίδευσης των νέων μετά τη στοιχειώδη εκπαίδευση του Δημοτικού. Ως άμεσο αποτέλεσμα αυτού αποτελεί και το μικρότερο, σε σχέση με τα στοιχεία του 2001, ποσοστό των ατόμων που είναι «Πτυχιούχοι Ανώτατων, Ανώτερων Σχολών και Μεταδευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» καθώς κυμαίνεται στο 16,64% (133.569 άτομα). Τέλος, οι «Κάτοχοι Μεταπτυχιακού τίτλου» το 1991 έφταναν μόλις το 0,61% (4.909 άτομα), ποσοστό κι αυτό πολύ χαμηλό σε σχέση με το αντίστοιχο του 2001, το οποίο κυμαίνεται στο 1,12%. Εν κατακλείδι συμπεραίνεται ότι ανάμεσα στις απογραφές του 1991 και του 2001 υπάρχει μια σαφής βελτίωση του επιπέδου μόρφωσης του πληθυσμού στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Στις Εικόνες 4 και 5 παρουσιάζεται το επίπεδο μόρφωσης ανά κατηγορία του πληθυσμού που ζουν σε ενδεικτικούς Νομούς της χώρας καθώς και σε Εθνικό επίπεδο αντίστοιχα.



Εικόνα 4: Επίπεδο Εκπαίδευσης των ατόμων που ζουν σε ενδεικτικούς Νομούς της χώρας (2001)



Εικόνα 5: Μορφωτικό επίπεδο (%) του πληθυσμού της χώρας (2001)

Βάσει των στοιχείων της Εικόνας 4 παρατηρείται ότι το 65,76% (325.423 άτομα) του συνόλου των ατόμων που ζουν στους Νομούς Ιωαννίνων, Καβάλας, Πιερίας και Χαλκιδικής ανήκουν στην κατηγορία «Απόφοιτοι Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου», ενώ ακολουθούν τα άτομα της κατηγορίας «Απόφοιτοι Μέσης Εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ και ΤΕΣ» με ποσοστό 21,76% (107.679 άτομα), τα άτομα της κατηγορίας «Πτυχιούχοι Ανώτατων, Ανώτερων Σχολών και Μετα-δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» με ποσοστό 12,13% (60.008 άτομα) και με το μικρότερο ποσοστό της τάξης του 0,36% (1.791 άτομα) είναι τα άτομα τα οποία ανήκουν στην κατηγορία εκπαίδευσης «Κάτοχοι Διδακτορικού και μεταπτυχιακού τίτλου (Μάστερ)».

Συγκρίνοντας τα παραπάνω στατιστικά στοιχεία με τα αντίστοιχα της ΕΠΘ (Εικόνα 2) γίνεται φανερό ότι ο πληθυσμός της χαμηλότερης βαθμίδας μορφωτικού επιπέδου καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό στο σύνολο του πληθυσμού που ζει στην εκάστοτε περιοχή (49,52% στην ΕΠΘ, 65,76% στους ενδεικτικούς νομούς της χώρας που μελετήθηκαν), ενώ οι κάτοχοι Διδακτορικού και μεταπτυχιακού τίτλου (Μάστερ) αποτελούν το χαμηλότερο ποσοστό (1,12% στην ΕΠΘ, 0,36% στους ενδεικτικούς νομούς της χώρας που μελετήθηκαν). Όσο αφορά στις άλλες δύο κατηγορίες μορφωτικού επιπέδου αυτές κυμαίνονται σε ποσοστά της τάξης του 30,47% για την ΕΠΘ και 21,76% για τους τέσσερις ενδεικτικούς νομούς (Απόφοιτοι Μέσης Εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ και ΤΕΣ) και 18,89% για την ΕΠΘ και 12,13% για τους τέσσερις ενδεικτικούς νομούς (Πτυχιούχοι Ανώτατων, Ανώτερων Σχολών και Μετα-δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης). Όπως φαίνεται από τα παραπάνω στατιστικά στοιχεία, προκύπτει ότι το επίπεδο μόρφωσης του πληθυσμού στην ΕΠΘ είναι σχετικά αναβαθμισμένο σε σύγκριση με τους ενδεικτικούς Νομούς που εξετάστηκαν.

Στη Νομαρχία Αθηνών τα ποσοστά ανά κατηγορία μορφωτικού επιπέδου σχεδόν ταυτίζονται με τα ποσοστά που αντιστοιχούν στα άτομα που ζουν στην ΕΠΘ, καθώς αυτά ανά κατηγορία διαμορφώνονται ως εξής: Στους «Απόφοιτους Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου» αντιστοιχεί το 42,73% (1.134.161 άτομα), σε «Απόφοιτους Μέσης Εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ και ΤΕΣ» 32,96% (874.931 άτομα), σε «Πτυχιούχοι Ανώτατων, Ανώτερων Σχολών και Μετα-δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» αντιστοιχεί το 22,58% (599.468 άτομα), ενώ σε «Κατόχους Διδακτορικού και μεταπτυχιακού τίτλου (Μάστερ)» αντιστοιχεί το 1,72% (45.762 άτομα).

Τέλος, με βάση την Εικόνα 5 και όσο αφορά στο μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού της χώρας για το έτος 2001 (σύνολο πληθυσμού 10.296.798) αυτό διαμορφώνεται ως εξής: Το 57,98% ανήκει στους «Απόφοιτους Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου» (5.969.832 άτομα), το 26,22% αντιστοιχεί σε «Απόφοιτους Μέσης Εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ και ΤΕΣ» (2.699.457 άτομα), το 15,00% ανήκει στην κατηγορία των ατόμων οι οποίοι είναι «Πτυχιούχοι Ανώτατων, Ανώτερων Σχολών και Μετα-δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» (1.544.878 άτομα), ενώ το υπόλοιπο 0,80% αντιστοιχεί σε όσους είναι «Κάτοχοι Διδακτορικού και μεταπτυχιακού τίτλου (Μάστερ)» (82.631 άτομα). Τα αντίστοιχα ποσοστά σε επίπεδο χώρας για το έτος 1991 (σύνολο πληθυσμού 9.005.182) διαμορφώνονται ως εξής: Το 67,95% αντιστοιχεί σε «Απόφοιτους Γυμνασίου, Δημοτικού και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου» το οποίο είναι υψηλότερο απ' ότι το 2001 κάτι που δείχνει την πιο έντονη τάση εγκατάλειψης της εκπαίδευσης και στροφή προς την εργασιακή απασχόληση. Επίσης, το 20,60% ανήκει στους «Απόφοιτους Μέσης Εκπαίδευσης - Πτυχιούχοι ΤΕΛ και ΤΕΣ», το 11,04% στους «Πτυχιούχους Ανώτατων, Ανώτερων Σχολών και Μετα-δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» και μόλις το 0,40% αντιστοιχεί σε «Κατόχους Μεταπτυχιακού τίτλου», ποσοστά ιδιαίτερα χαμηλά σε σχέση με αυτά του 2001, κάτι που δείχνει την εντονότερη άρνηση των νέων εκείνης της εποχής να συνεχίσουν τις σπουδές τους. Και πάλι, η σύγκριση των παραπάνω στατιστικών στοιχείων με τα αντίστοιχα της περιοχής της Θεσσαλονίκης καταδεικνύει το αναβαθμισμένο επίπεδο μόρφωσης της περιοχής.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ): Εύρεση και συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορίας μέσω της ιστοσελίδας του Φορέα.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2001

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Η πληροφορία αντλήθηκε από την ΕΣΥΕ, έναν αξιόπιστο φορέα που σχετίζεται με τη θεματική περιοχή του δείκτη.

Αδυναμίες: Δεν υπάρχουν επικαιροποιημένα στοιχεία σχετικά με το επίπεδο μόρφωσης του πληθυσμού πέραν της επίσημης απογραφής το 2001. Δεν είναι δυνατή η εξέταση της διαχρονικής πορείας του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Έλλειψη επικαιροποιημένων δεδομένων για παρακολούθηση της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Για τον υπολογισμό του δείκτη λαμβάνεται υπόψη ο Μόνιμος πληθυσμός.

Edu 6

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης περιγράφει το ποσοστό των μαθητών που έχει πρόσβαση σε περιβαλλοντική εκπαίδευση. Με το Νόμο 1982/90, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αποτελεί τμήμα των προγραμμάτων των σχολείων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Σκοπός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές/τριες τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, να ευαισθητοποιηθούν για τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό και να δραστηριοποιηθούν σε σχέση με ειδικά περιβαλλοντικά προβλήματα, έτσι ώστε να συμβάλουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισής τους.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Κατόπιν συλλογής και επεξεργασίας της απαιτούμενης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη Edu 6 «Συμμετοχή μαθητών σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης» προκύπτει ότι σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΠΕ) στην Διεύθυνση Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης μετέχει το 12,49% (3.469 μαθητές) από το σύνολο των μαθητών που ανήκουν στη συγκεκριμένη Διεύθυνση. Αντίστοιχα, στη Διεύθυνση Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης μετέχει ποσοστό της τάξης του 8,37% (2.744 μαθητές) σε ΠΠΕ στο σύνολο των μαθητών, στη Διεύθυνση Π.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης μετέχει το 9,28% (3.449) σε ΠΠΕ στο σύνολο των μαθητών και τέλος στην Διεύθυνση Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης το ποσοστό συμμετοχής μαθητών σε ΠΠΕ είναι περίπου 10,29% (3.600 μαθητές) στο σύνολο των μαθητών που ανήκουν στα σχολεία της Διεύθυνσης αυτής. Σημειώνεται ότι τα στοιχεία που αντλήθηκαν από τη Διεύθυνση Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης δόθηκαν ως μέσος όρος ανά έτος.

Παρατηρείται ότι τα ποσοστά αυτά κυμαίνονται περίπου στα ίδια επίπεδα (της τάξης του 10%). Αν και γενικά θεωρείται ότι τα ποσοστά συμμετοχής μαθητών σε ΠΠΕ είναι αρκετά ικανοποιητικά, εντούτοις υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης, τόσο από την πλευρά οργάνωσης του εκπαιδευτικού προσωπικού, όσο και από την πλευρά της ενθάρρυνσης των μαθητών να μετέχουν σε αυτά.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

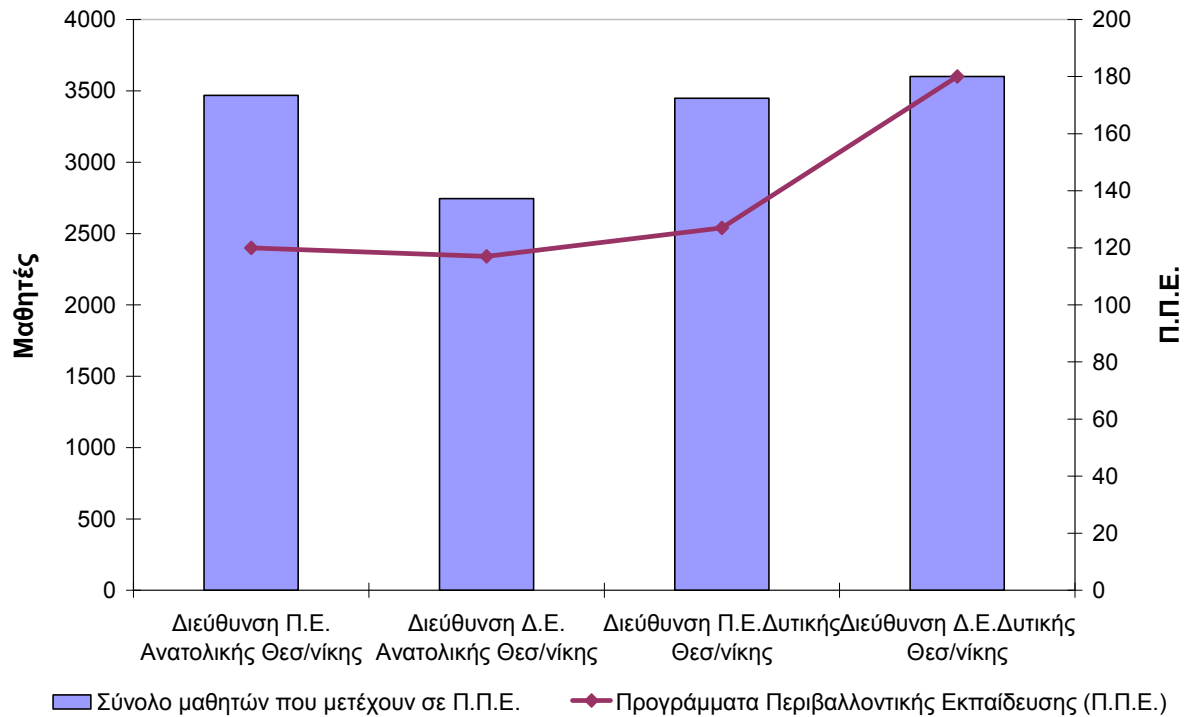
Ο δείκτης Edu 6 «Συμμετοχή μαθητών σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης» εντάχθηκε στο Σύστημα Δεικτών εξαιτίας της σημαντικότητας της περιβαλλοντικής παιδείας στη βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή στο μέλλον. Με την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, τόσο της πρωτοβάθμιας και όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (ΠΠΕ) πραγματοποιείται μια πρώτη προσέγγισή τους με ευαίσθητα περιβαλλοντικά ζητήματα. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, βάσει του Νόμου 1982/90, αποτέλεσε μέρος των προγραμμάτων που υλοποιούνται στα σχολεία. Με τον τρόπο αυτό, μαθητές από όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης έχουν την δυνατότητα να ενημερώνονται και να ευαισθητοποιούνται πάνω σε θέματα που αφορούν στο περιβάλλον, την ποιότητά του και τους τρόπους με τους οποίους ο καθένας μπορεί, ατομικά και ομαδικά, να συμβάλλει στη βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος.

Η διαδικασία που ακολουθείται προκειμένου να υλοποιηθεί ένα ΠΠΕ πάνω σε κάποιο συγκεκριμένο περιβαλλοντικό ζήτημα ξεκινά με πρόταση που καταθέτουν οι καθηγητές του ενδιαφερόμενου σχολείου. Κατόπιν, η πρόταση αυτή αποστέλλεται στη Διεύθυνση που ανήκει το σχολείο και εφόσον εγκριθεί από το Τμήμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της εν λόγω Διεύθυνσης, συντάσσεται στο σχολείο μια ομάδα 15-20 μαθητών (θεωρείται προτιμότερο οι μαθητές να ανήκουν στην ίδια σχολική τάξη) και τους (συνήθως δύο) επιβλέποντες καθηγητές. Στη συνέχεια, εφόσον το θέμα του προγράμματος έχει οριστικοποιηθεί, πραγματοποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (εκτός των ωρών διδασκαλίας) συναντήσεις της ομάδας. Παράλληλα, συλλέγεται υλικό, πραγματοποιούνται επισκέψεις της ομάδας σε χώρους που συμβάλλουν στο συγκεκριμένο θέμα του έργου που έχει επιλεγεί και υλοποιούνται ενδιάμεσες εκθέσεις προόδου. Στο τέλος, πραγματοποιείται τελική παρουσίαση και έκθεση του περιβαλλοντικού έργου. Τα ΠΠΕ που λαμβάνουν χώρα στα σχολεία με τη συμμετοχή μαθητών και την καθοδήγηση αυτών από τους επιβλέποντες καθηγητές μπορούν να έχουν διάρκεια και περισσότερο του ενός έτους σε περιπτώσεις που αξιολογείται περισσότερο χρονοβόρα η ολοκλήρωση του προγράμματος.

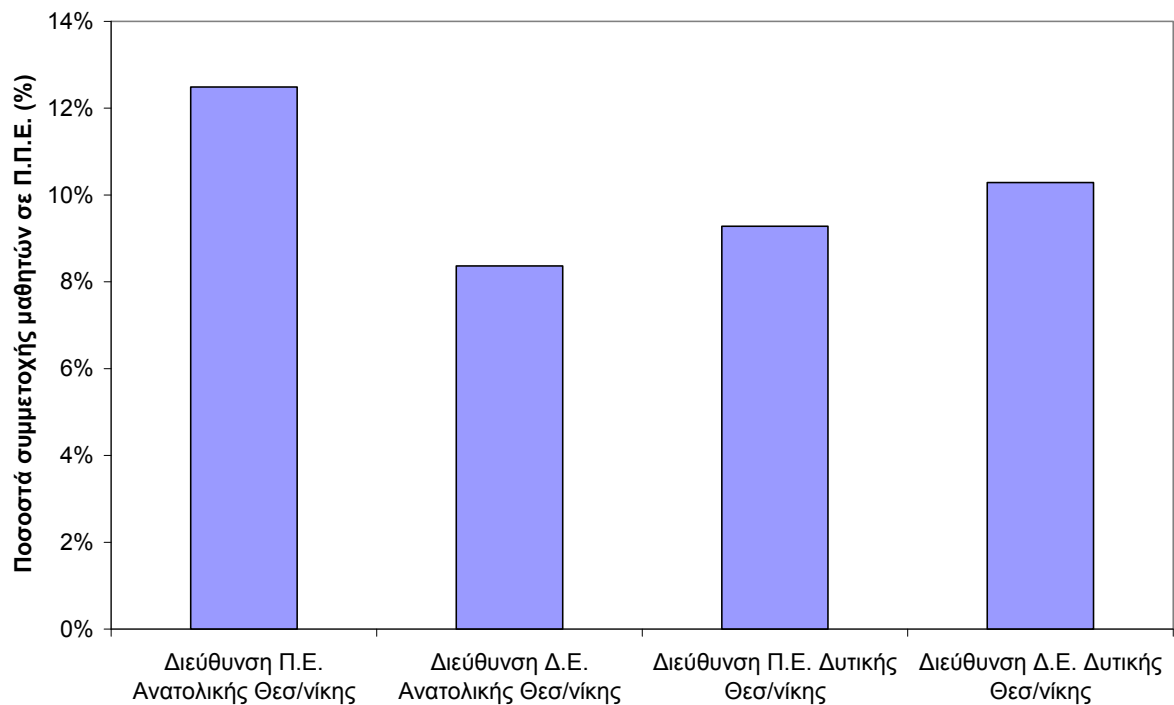
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Για τον προσδιορισμό του δείκτη Edu 6 συγκεντρώνεται πληροφορία σχετικά με το συνολικό αριθμό των μαθητών που φοιτούν στα σχολεία της περιοχής ενδιαφέροντος του ερευνητικού έργου, όπως επίσης και τον αντίστοιχο αριθμό των μαθητών που συμμετέχουν σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

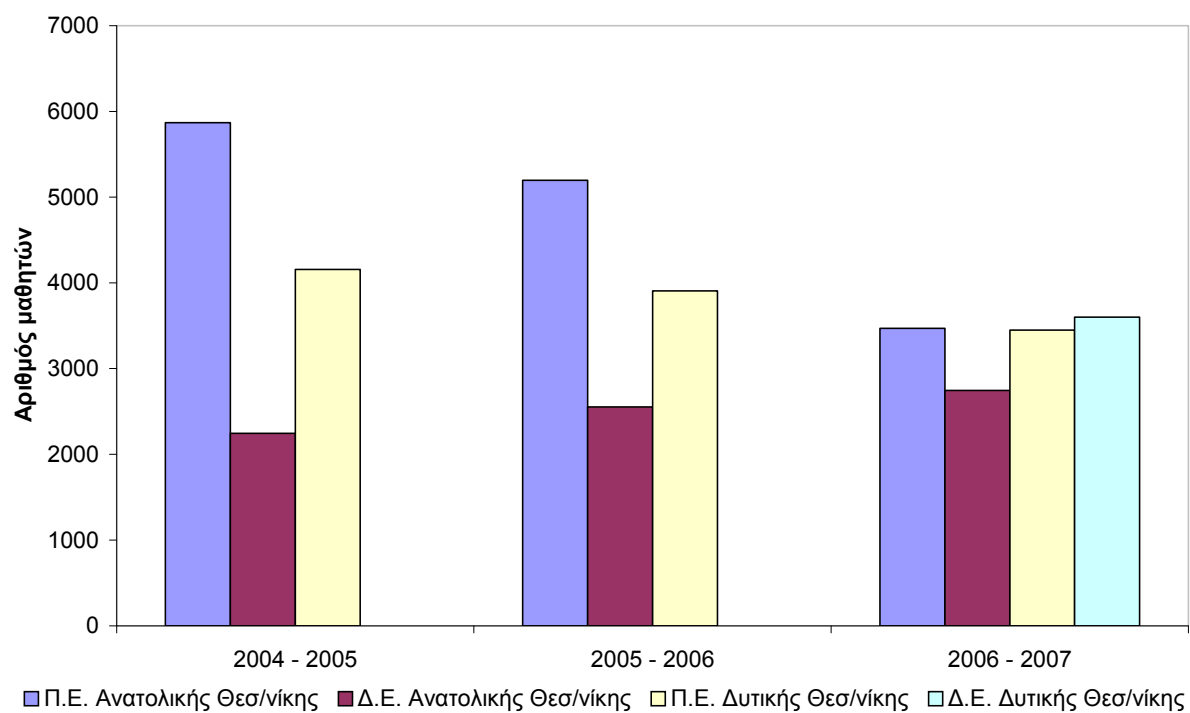
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και συμμετοχή μαθητών ανά διεύθυνση (σχολική χρονιά 2006-2007)



Εικόνα 2: Ποσοστά συμμετοχής μαθητών σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ανά Διεύθυνση Εκπαίδευσης (σχολική χρονιά 2006-2007)



Εικόνα 3: Αριθμός μαθητών που συμμετέχουν σε Π.Π.Ε. ανά Διεύθυνση Εκπαίδευσης (2004-2007)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα για τη συμμετοχή μαθητών σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΠΕ) για την περίοδο 2006-2007 παρουσιάζονται στο ιστόγραμμα της Εικόνας 1. Παρατηρείται ότι κατά μέσο όρο στη Διεύθυνση Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης συμμετέχουν περίπου 29 μαθητές σε κάθε ΠΠΕ (3.469 μαθητές σε 120 προγράμματα). Αντίστοιχα, στη Διεύθυνση Π.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης συμμετέχουν περίπου 27 μαθητές σε κάθε ΠΠΕ (2.744 μαθητές σε 117 προγράμματα), ενώ στη Διεύθυνση Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης συμμετέχουν περίπου 23 μαθητές σε κάθε Π.Π.Ε. (3.449 μαθητές σε 127 προγράμματα). Τέλος, στη Διεύθυνση Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης συμμετέχουν περίπου 20 μαθητές (3.600 μαθητές σε 180 προγράμματα) σε κάθε ΠΠΕ.

Επιπρόσθετα, από το γράφημα της Εικόνας 2 παρατηρείται ότι τα ποσοστά συμμετοχής δεν αποκλίνουν σημαντικά μεταξύ τους για τις διάφορες Διευθύνσεις Εκπαίδευσης, γεγονός που οφείλεται τόσο στον σχετικά ανάλογο αριθμό των μαθητών των σχολικών συγκροτημάτων της κάθε Διεύθυνσης, όσο και στο ενδιαφέρον που εκδηλώνεται στα σχολικά συγκροτήματα από τους καθηγητές και δασκάλους. Έτσι, βάσει των αποτελεσμάτων από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την κάθε Διεύθυνση Εκπαίδευσης, προέκυψε ότι η Διεύθυνση Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό 12,49% συμμετοχής μαθητών σε ΠΠΕ, με τη Διεύθυνση Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης να ακολουθεί με ποσοστό 10,29%. Έπεται η Διεύθυνση Π.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης με 9,28% και τελευταία η Διεύθυνση Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης με αντίστοιχο ποσοστό 8,37%.

Στην Εικόνα 3 αποτυπώνεται η διαχρονική εξέλιξη της συμμετοχής των μαθητών σε Π.Π.Ε. ανά Διεύθυνση Εκπαίδευσης. Στη Διεύθυνση Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης παρατηρείται μείωση στη συμμετοχή μαθητών σε ΠΠΕ της τάξης του 40,89% (από 5.869 σε 3.469 μαθητές) την περίοδο 2004-2007. Την ίδια περίοδο στη Διεύθυνση Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης παρατηρήθηκε αύξηση κατά 22,22% στη συμμετοχή των μαθητών σε ΠΠΕ (από 2.245 σε 2.744 μαθητές), ενώ τέλος στη Διεύθυνση Π.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης παρατηρήθηκε σχετική μείωση κατά 16,99% (από 4.155 σε 3.449 μαθητές). Όσο αφορά στη Διεύθυνση Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την παρακολούθηση της διαχρονικής εξέλιξης της συμμετοχής των μαθητών σε ΠΠΕ. Για τη συγκεκριμένη Διεύθυνση Εκπαίδευσης δίνεται μόνο μία εκτίμηση της συμμετοχής περίπου 3.600 μαθητών σε ΠΠΕ για το σχολικό έτος 2006-2007.

Τα ποσοστά συμμετοχής των μαθητών σε ΠΠΕ, αν και σε γενικές γραμμές κρίνονται ικανοποιητικά, έχουν μεγάλα περιθώρια βελτίωσης, με την κατάλληλη στήριξη από την πλευρά της πολιτείας και την περαιτέρω ευαισθητοποίηση των εκπαιδευτικών σε περιβαλλοντικά ζητήματα.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Διευθύνσεις Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής και Δυτικής Θεσσαλονίκης: Συλλογή στοιχείων κατόπιν αίτησης.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2006-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη είναι αξιόπιστα καθώς προέρχονται από τις επίσημες καταστάσεις που διατηρούν οι Διευθύνσεις της Εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια, Ανατολικής και Δυτικής Θεσσαλονίκης).

Αδυναμίες: Αδυναμία παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης της τιμής του δείκτη λόγω μη τήρησης επαρκών στοιχείων για παρελθόντα έτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Η τήρηση διαθέσιμων στοιχείων από τις Διευθύνσεις δεν είναι επαρκώς οργανωμένη όσο αφορά στα ετήσια στοιχεία για τον αριθμό των μαθητών που συμμετέχουν σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Επίσης, δεν υπάρχει ομοιογένεια όσο αφορά στο βάθος χρόνου που τηρούν οι επιμέρους Διευθύνσεις Εκπαίδευσης αρχεία με τους μαθητές που παρακολούθησαν Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο αριθμός των μαθητών που μετέχουν σε Περιβαλλοντικά Προγράμματα Εκπαίδευσης από την Π.Ε. και Δ.Ε. Εκπαίδευση Δυτικής Θεσσαλονίκης, προέρχονται και από σχολεία που δεν ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ (Δυτικός Νομός Θεσσαλονίκης). Τα στοιχεία στη Διεύθυνση Δυτικής Θεσσαλονίκης, όπως και στις υπόλοιπες Διευθύνσεις, καταχωρούνται συνολικά και όχι ανά σχολικό συγκρότημα.

Edu 7

ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ - ΣΧΟΛΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΔΙΠΛΗΣ ΒΑΡΔΙΑΣ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο δείκτης αποτελείται από δύο σκέλη: (α) Περιγράφει το μέσο όρο του αριθμού μαθητών ανά τμήμα της κάθε σχολικής τάξης για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση της Ανατολικής και της Δυτικής Θεσσαλονίκης και (β) καταγράφει το σύνολο των σχολείων που λειτουργούν σε διπλή βάρδια.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα στοιχεία για τον υπολογισμό του δείκτη συλλέχθηκαν από τις Διευθύνσεις Εκπαίδευσης Ανατολικής και Δυτικής Θεσσαλονίκης. Ο υπολογισμός του δείκτη χωρίζεται σε δύο σκέλη. Όσο αφορά στο πρώτο σκέλος που αναφέρεται στο μαθητικό δυναμικό των σχολικών συγκροτημάτων ανά τμήμα της κάθε τάξης που ανήκουν σε καθεμιά από τις τέσσερις Διευθύνσεις Εκπαίδευσης Θεσσαλονίκης, για το έτος αναφοράς 2007 προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα: Ο αριθμός των μαθητών ανά τμήμα στις έξι τάξεις της Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (χωρίς τα Νηπιαγωγεία) κυμαίνεται μεταξύ 19-21 μαθητών ανά τμήμα και στην Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (Γυμνάσια και ΓΕΛ) ο αντίστοιχος αριθμός κυμαίνεται μεταξύ 20-24. Για τις αντίστοιχες Διευθύνσεις Εκπαίδευσης Δυτικής Θεσσαλονίκης δεν παραχωρήθηκαν στοιχεία για τον αριθμό των τμημάτων ανά σχολική τάξη, με αποτέλεσμα την έλλειψη δυνατότητας υπολογισμού των μαθητών ανά τμήμα σε κάθε σχολική τάξη. Εντούτοις, ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο συνολικός αριθμός των μαθητών στην Π.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης για το έτος 2007 ανέρχεται σε 36.293 μαθητές και αντίστοιχα στην Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης ο αριθμός αυτός κυμάνθηκε στους 34.338 (συμπεριλαμβανομένου και των ΕΠΑΛ - ΕΠΑΣ - ΤΕΕ).

Όσο αφορά στο δεύτερο σκέλος που αναφέρεται στα σχολικά συγκροτήματα διπλής βάρδιας, προκύπτει ότι στη Διεύθυνση Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης υπάρχουν 2 Δημοτικά σχολεία που λειτουργούν σε διπλή βάρδια και 12 που έχουν εναλλάξ ωράριο. Στη Διεύθυνση Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης λειτουργούν συνολικά 26 σχολεία με εναλλάξ ωράριο. Στη Διεύθυνση Π.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης υπάρχουν 15 Δημοτικά σχολεία που έχουν εναλλάξ ωράριο και στη Διεύθυνση Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης λειτουργούν συνολικά 8 σχολεία με εναλλάξ ωράριο.

ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ – ΣΧΟΛΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΔΙΠΛΗΣ ΒΑΡΔΙΑΣ

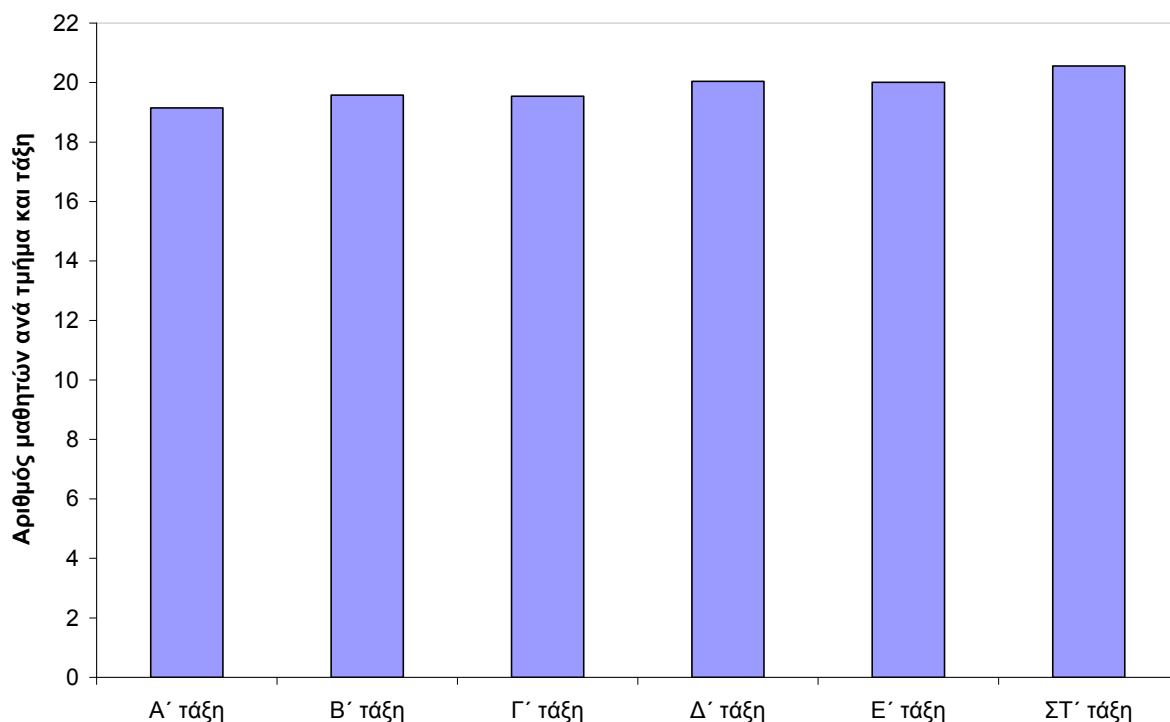
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η ένταξη του δείκτη Edu 7 «Μαθητές ανά σχολική τάξη - Σχολικά συγκροτήματα διπλής βάρδιας» στο Σύστημα Δεικτών δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης του αριθμού των μαθητών που αντιστοιχούν σε κάθε σχολική τάξη των σχολικών συγκροτημάτων στην ΕΠΘ, ενώ επίσης αποτυπώνεται ο αριθμός των σχολικών συγκροτημάτων που λειτουργούν καθημερινά σε διπλή βάρδια. Η γνώση των τιμών αυτού του δείκτη κρίνεται σημαντική καθώς αποτελεί κρίσιμη παράμετρο για την καλύτερη απόδοση των μαθητών και τη βελτίωση της επικοινωνίας και της μετάδοσης της γνώσης ανάμεσα στο μαθητή και τον δάσκαλο ή καθηγητή. Παράλληλα, η ύπαρξη ή όχι σχολικών συγκροτημάτων διπλής βάρδιας αποτελεί παράμετρο ποιότητας της ζωής και της καθημερινότητας των οικογενειών στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ.

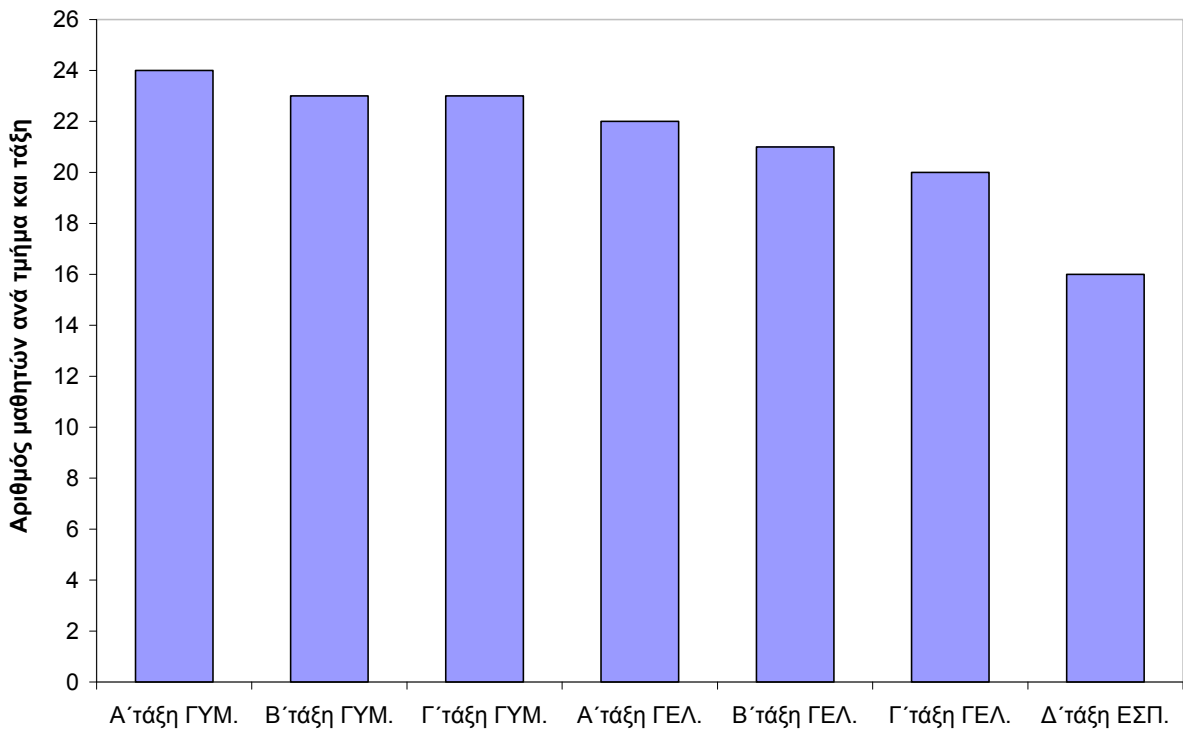
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Το πρώτο σκέλος του δείκτη υπολογίζεται με τον προσδιορισμό του αριθμού των μαθητών (κατά μέσο όρο) ανά σχολική τάξη σε δημοτικά, γυμνάσια και λύκεια που ανήκουν στους Δήμους και τις Κοινότητες της ΕΠΘ. Το δεύτερο σκέλος του δείκτη υπολογίζεται με τον προσδιορισμό των σχολικών συγκροτημάτων που λειτουργούν σε διπλή βάρδια, επί του συνόλου των σχολικών συγκροτημάτων που ανήκουν στην ΕΠΘ, ανά Διεύθυνση Εκπαίδευσης στην Ανατολική και Δυτική Θεσσαλονίκη.

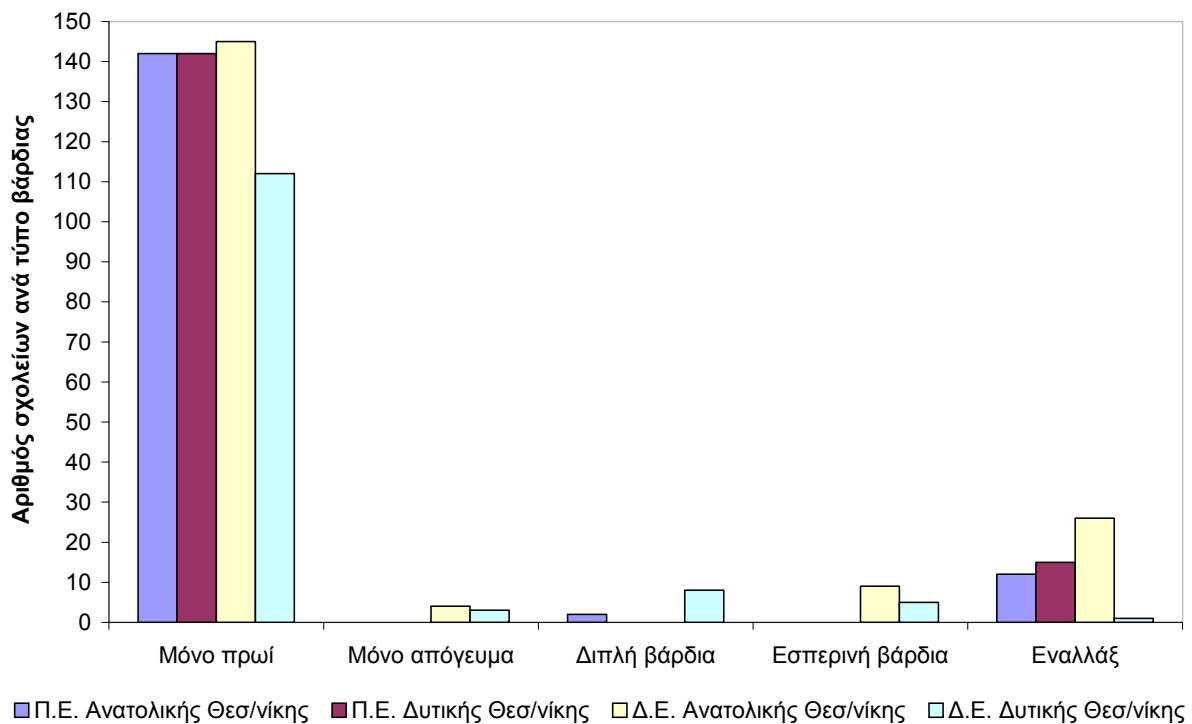
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Εικόνα 1: Μαθητές ανά τμήμα για κάθε σχολική τάξη στα σχολικά συγκροτήματα που ανήκουν στη Διεύθυνση Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (2007)



Εικόνα 2: Μαθητές ανά τμήμα για κάθε σχολική τάξη στα σχολικά συγκροτήματα που ανήκουν στη Διεύθυνση Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (2007)



Εικόνα 3: Αριθμός σχολικών συγκροτημάτων ανά βάρδια των Διευθύνσεων Π.Ε. και Δ.Ε. Εκπαίδευσης Ανατολικής και Δυτικής Θεσσαλονίκης (2007)

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στην Εικόνα 1 παρουσιάζονται οι μαθητές ανά τμήμα για κάθε σχολική τάξη στα σχολικά συγκροτήματα που ανήκουν στη Διεύθυνση Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (2007). Γενικά, στα σχολικά αυτά συγκροτήματα, σε κάθε τμήμα, φοιτούν από 11 μέχρι 25 μαθητές και σε εξαιρετικές περιπτώσεις μέχρι και 27 μαθητές. Στα δημοτικά σχολεία της Καλαμαριάς, της Πυλαίας, του Πανοράματος και της Περαιάς εμφανίζονται, κατά κύριο λόγο, τα περισσότερα και τα μεγαλύτερα τμήματα ανά τάξη, με 22-25 μαθητές το καθένα. Από την άλλη πλευρά, τα σχολικά τμήματα με τα λιγότερα παιδιά - από 11 ως 15 μαθητές ανά τάξη - εμφανίζονται στα δημοτικά σχολεία του κέντρου της Θεσσαλονίκης και των περιοχών της Τούμπας και της Τριανδρίας.

Πιο συγκεκριμένα, ο αριθμός των μαθητών που φοιτούν στις τάξεις των Δημοτικών σχολείων της Διεύθυνσης Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης ανέρχεται σε 27.775. Το σύνολο των τμημάτων ανά τάξη ανέρχεται σε 1.402, στα οποία και αντιστοιχεί ισάξιος σχεδόν αριθμός τμημάτων και μαθητών ανά τάξη. Έτσι, ο αριθμός των μαθητών ανά τάξη δεν διαφοροποιείται ιδιαίτερα καθώς κυμαίνεται στους 19 περίπου μαθητές ανά τμήμα στην Α' τάξη, στους 20 περίπου μαθητές ανά τμήμα στη Β', Γ', Δ' και Ε' τάξη, ενώ στους 21 περίπου μαθητές ανά τμήμα στην ΣΤ' τάξη. Σημειώνεται ότι στοιχεία για τα ιδιωτικά δημοτικά σχολεία της Ανατολικής Θεσσαλονίκης δεν περιλαμβάνονται στο γράφημα της Εικόνας 1.

Στην Εικόνα 2 παρουσιάζονται οι μαθητές ανά τμήμα για κάθε σχολική τάξη στα σχολικά συγκροτήματα που ανήκουν στη Διεύθυνση Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (2007). Γενικότερα, στις τάξεις του Γυμνασίου φοιτούν συνολικά 15.175 μαθητές και ο αριθμός όλων των τμημάτων όλων των τάξεων ανέρχεται σε 656. Αντίστοιχα για τις τάξεις του Γενικού Ενιαίου Λυκείου (ΓΕΛ) ο αριθμός των μαθητών είναι 16.177 και ο αριθμός όλων των τμημάτων όλων των τάξεων ανέρχεται σε 780. Πιο συγκεκριμένα, κατά μέσο όρο σε κάθε τμήμα της Α' Γυμνασίου αντιστοιχούν 24 μαθητές, σε κάθε τμήμα της Β' και Γ' Γυμνασίου από 23 μαθητές, σε κάθε τμήμα της Α' τάξης του ΓΕΛ 22 μαθητές, σε κάθε τμήμα της Β' τάξης του ΓΕΛ 21 μαθητές, σε κάθε τμήμα της Γ' τάξης του ΓΕΛ 20 μαθητές, ενώ ο μικρότερος αριθμός μαθητών ανά τμήμα αντιστοιχεί στη Δ' τάξη των Εσπερινών σχολείων, όπου ο μέσος όρος των μαθητών σε κάθε τμήμα είναι μόλις 16 ανά τμήμα.

Για τα σχολικά συγκροτήματα των Διευθύνσεων Π.Ε. και Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης σημειώνεται ότι δε παραχωρήθηκαν στοιχεία για τον αριθμό των τμημάτων ανά σχολική τάξη έτσι ώστε να υπολογιστεί ο αριθμός των μαθητών ανά σχολικό τμήμα. Για το λόγο αυτό αναφέρεται συνολικά ο αριθμός των μαθητών ανά σχολική τάξη. Επιπλέον, στα στοιχεία που αφορούν στη Δυτική Θεσσαλονίκη (Π.Ε. και Δ.Ε.) περιλαμβάνονται και σχολικά συγκροτήματα περιοχών που δεν ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ (Δυτικός Νομός Θεσσαλονίκης), καθώς τα στοιχεία αυτά συλλέγονται συγκεντρωτικά στις αντίστοιχες Διευθύνσεις. Έτσι λοιπόν, στην Π.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης για το έτος αναφοράς 2007, στην Α' τάξη φοιτούν 5.822 μαθητές, στη Β' τάξη φοιτούν 6.061 μαθητές, στη Γ' τάξη φοιτούν 5.779 μαθητές, στη Δ' τάξη φοιτούν 5.790 μαθητές, στην Ε' τάξη φοιτούν 5.960 μαθητές, στη ΣΤ' τάξη φοιτούν 5.830 μαθητές, στις τάξεις Ένταξης 624 μαθητές και στις τάξεις Υποδοχής 427 μαθητές. Σε Ολοήμερα Δημοτικά σχολεία φοιτούν συνολικά 9.725 μαθητές και στα Ειδικά σχολεία συνολικά και για τις έξι τάξεις του Δημοτικού φοιτούν 90 μαθητές.

Για το ίδιο έτος στη Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα στο Γυμνάσιο φοιτούν 6.745 μαθητές στην Α' τάξη, 6.317 μαθητές στη Β' τάξη και 5.804 μαθητές στη Γ' τάξη. Στις τάξεις του Γενικού Ενιαίου Λυκείου 4.237 μαθητές φοιτούν στην Α' τάξη, 3.371 μαθητές στη Β' τάξη, 3.461 μαθητές στη Γ' τάξη και 75 μαθητές στη Δ' τάξη εσπερινών σχολείων. Επίσης, για τα σχολεία της Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης δόθηκαν στοιχεία για τον αριθμό των μαθητών που φοιτούν σε σχολεία

ΕΠΑΛ - ΕΠΑΣ - ΤΕΕ, ο αριθμός των οποίων ανέρχεται σε 4.328 μαθητές και για τα Ειδικά Σχολεία, ο αριθμός των οποίων φτάνει τους 116 μαθητές.

Τέλος, στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται ο αριθμός των σχολικών συγκροτημάτων ανά βάρδια των Διευθύνσεων Π.Ε. και Δ.Ε. Ανατολικής και Δυτικής Θεσσαλονίκης για το έτος 2007. Βάσει των δεδομένων που απεικονίζονται στο ιστόγραμμα της Εικόνας 3 φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των σχολικών συγκροτημάτων λειτουργεί σε πρωινή βάρδια. Πιο συγκεκριμένα, 142 στην Π.Ε. Ανατολικής (από το σύνολο των 156 σχολείων - ποσοστό 91,03%) και Δυτικής Θεσσαλονίκης (από το σύνολο των 157 σχολείων - ποσοστό 90,45%), 145 στη Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (από το σύνολο των 184 σχολείων - ποσοστό 78,80%) και 112 στη Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης (από το σύνολο των 129 σχολείων - ποσοστό 86,82%). Σημειώνεται ότι στον αριθμό των σχολικών συγκροτημάτων στη Δυτική Θεσσαλονίκη περιλαμβάνονται αποκλειστικά τα σχολικά συγκροτήματα που ανήκουν στους Δήμους και Κοινότητες της περιοχής ευθύνης του ΟΡΘ, καθώς τα στοιχεία για τον τύπο βάρδιας δίνονται ανά σχολείο. Σε *Διπλή* βάρδια λειτουργούν μόνο 2 σχολεία στην Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (1,28%) και 8 στην Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης (6,20%). Σε *Εναλλάξ* βάρδια λειτουργούν 12 σχολεία στην Π.Ε. (7,69%) και 26 σχολεία στη Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης (14,13%) και 15 σχολεία στην Π.Ε. (9,55%) και μόλις 1 σχολείο στη Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης (0,78%). Τέλος, σε *Απογευματινή* και *Εσπερινή* βάρδια λειτουργούν μόνο σχολικά συγκροτήματα της Δ.Ε. Ανατολικής και Δυτικής Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα, 9 σχολεία στη Δ.Ε. Ανατολικής και 5 στη Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης (4,89% και 3,88%) είναι *Εσπερινά*. Αντίστοιχα, 4 σχολεία στη Δ.Ε. Ανατολικής και 3 στη Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης (2,17% και 2,33%) είναι *Απογευματινά*.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

-

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Διευθύνσεις Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής και Δυτικής Θεσσαλονίκης: Συλλογή στοιχείων κατόπιν αίτησης.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Νομός Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη είναι αξιόπιστα καθώς προέρχονται από τις επίσημες καταστάσεις που διατηρούν οι Διευθύνσεις της Εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια)

Αδυναμίες: Δεν διατηρούνται επαρκώς στοιχεία για παλαιότερα έτη με αποτέλεσμα αδυναμία παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης του δείκτη.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 2

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Κρίνεται σκόπιμη η επικαιροποίηση και αυστηρή τήρηση καταστάσεων τόσο για τους μαθητές ανά τμήμα για κάθε σχολική τάξη, όπως επίσης και για τα σχολικά συγκροτήματα ανά τύπο βάρδιας προκειμένου να διαμορφώνεται μια εικόνα της πορείας του δείκτη με την πάροδο των ετών. Επιπλέον, θα συνέβαλλε θετικά η ομοιογενής τήρηση των καταστάσεων από όλες τις Διευθύνσεις της Εκπαίδευσης, γεγονός που θα έκανε ευκολότερο το έργο της έρευνας και ανάλυσης και θα καθιστούσε την επεξεργασία των στοιχείων λιγότερο χρονοβόρα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση δεν περιλαμβάνονται τα Νηπιαγωγεία.

Με τον όρο *Διπλή βάρδια* εννοείται ότι τάξεις του ίδιου σχολείου λειτουργούν κάποιες σε πρωινή βάρδια και οι υπόλοιπες σε απογευματινή και ανά εβδομάδα εναλλάσσονται.

Με τον όρο *Εναλλάξ* εννοείται ότι τάξεις δύο διαφορετικών σχολείων λειτουργούν κάποιες σε πρωινή βάρδια και οι υπόλοιπες σε απογευματινή και ανά εβδομάδα εναλλάσσονται.

Edu 8

ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ

Θεματική περιοχή: Εκπαίδευση – Έρευνα & Τεχνολογία

Driving Force

Pressure

Θέση στο πλαίσιο DPSIR: State

Impact

Response

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο δείκτης υπολογίζει τον αριθμό των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ανά κατηγορία ευρεσιτεχνίας και ανά έτος κατάθεσης.

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Με βάση την πληροφορία που συλλέχθηκε για τον υπολογισμό του δείκτη από τον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ και για την χρονική περίοδο 2002-2007 προκύπτει ότι τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Δ.Ε.) ανέρχονται σε 325, τα Διπλώματα Τροποποίησης (Δ.Τ.) σε 8, τα Πιστοποιητικά Υποδείγματος Χρησιμότητας (Π.Υ.Χ.) σε 26, τα Σχέδια/Υποδείγματα σε 104, τα Πιστοποιητικά Υποδείγματος Χρησιμότητας, που προέρχονται από Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας, σε 46 και οι Διεθνείς αιτήσεις σε 21. Παρατηρείται ότι για τη χρονική περίοδο 2002-2007 που εξετάζεται, τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας αποτελούν την πλειονότητα για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες ευρεσιτεχνιών.

Συγκεκριμένα, τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας παρουσιάζουν ιδιαίτερα σημαντική αύξηση την περίοδο 2002-2007, καθώς ο αριθμός τους αυξήθηκε από 46 που ήταν το 2002, σε 77 το 2006 (ποσοστό αύξησης περίπου 67%), ενώ κατά την περίοδο 2006-2007 μειώθηκαν τελικά στα 75. Όσο αφορά στην διαχρονική εξέλιξη όλων των παραπάνω κατηγοριών διπλωμάτων ανά έτος, η εξέλιξη παρουσιάζεται με ενδελέχεια σε επόμενο πεδίο του δείκτη.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ

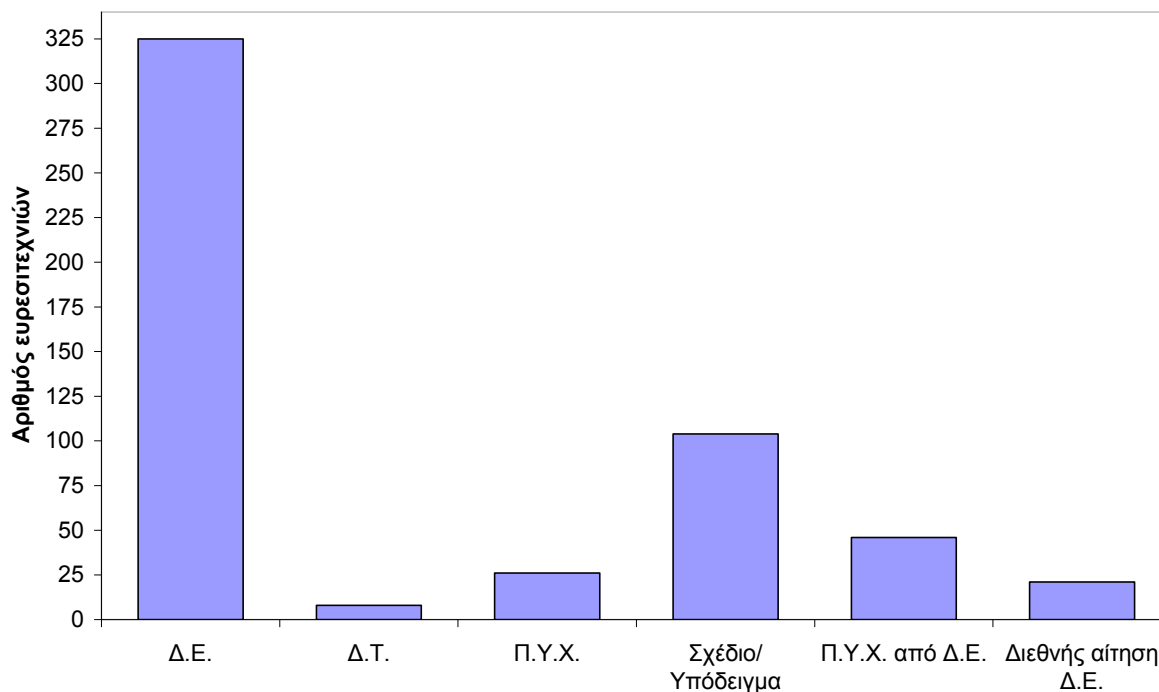
ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δείκτης Edu 8 «Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας» επιλέχθηκε διότι παρέχει τη δυνατότητα γνωστοποίησης της συνεχούς εξέλιξης στον τομέα των εφευρέσεων που ωθούν την επιστήμη και συμβάλλουν ουσιαστικά στην τεχνολογική ανάπτυξη και στην διευκόλυνση καθημερινών αναγκών του ανθρώπου. Παράλληλα, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας αποτελούν δείκτη που παρουσιάζει την τάση της παραγωγής γνώσης από ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια, ενώ αποτελεί ενδιάμεσο κρίκο της έρευνας με την παραγωγή. Γενικότερα, οι ευρεσιτεχνίες αφορούν επινοήματα νέα, τα οποία εμπεριέχουν εφευρετική δραστηριότητα και είναι επιδεκτικά βιομηχανικής εφαρμογής. Η ευρεσιτεχνία μπορεί να αναφέρεται σε προϊόν, μέθοδο ή βιομηχανική εφαρμογή.

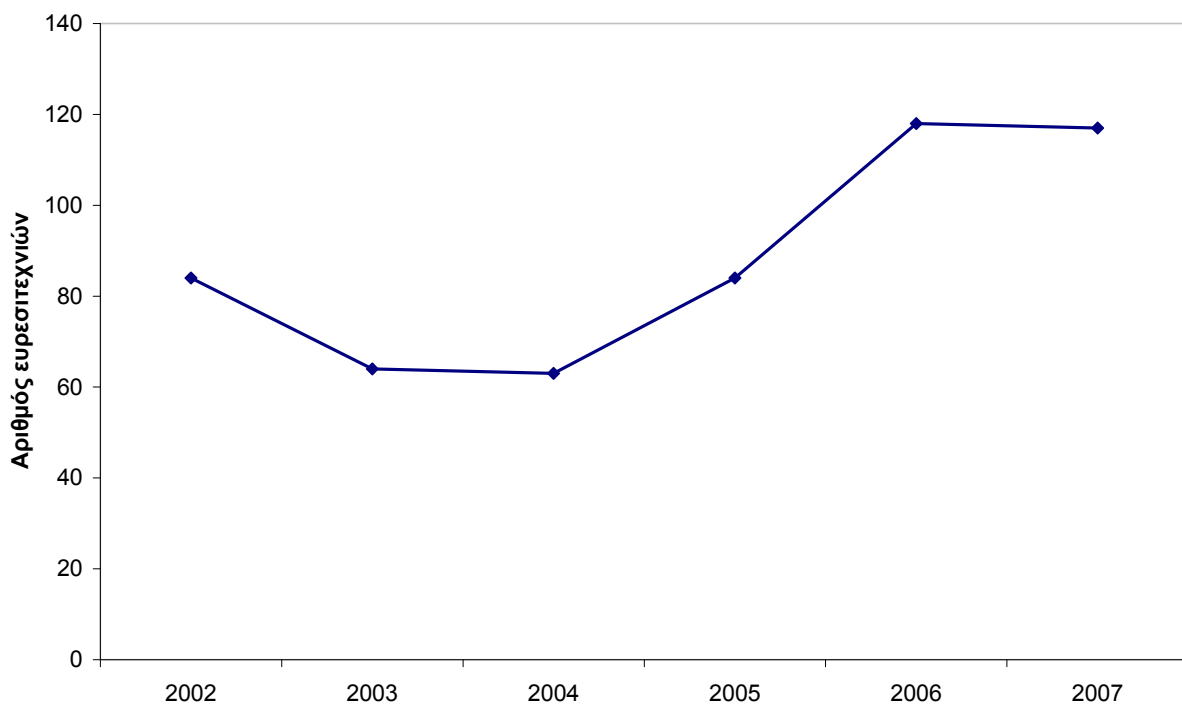
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο υπολογισμός του δείκτη έγκειται στη συγκέντρωση της απαιτούμενης πληροφορία που προσδιορίζει το πλήθος των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που υπάγονται στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ, ανά τύπο ευρεσιτεχνίας και ανά έτος. Η απαιτούμενη πληροφορία προέρχεται από στοιχεία που διατηρεί ο Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας.

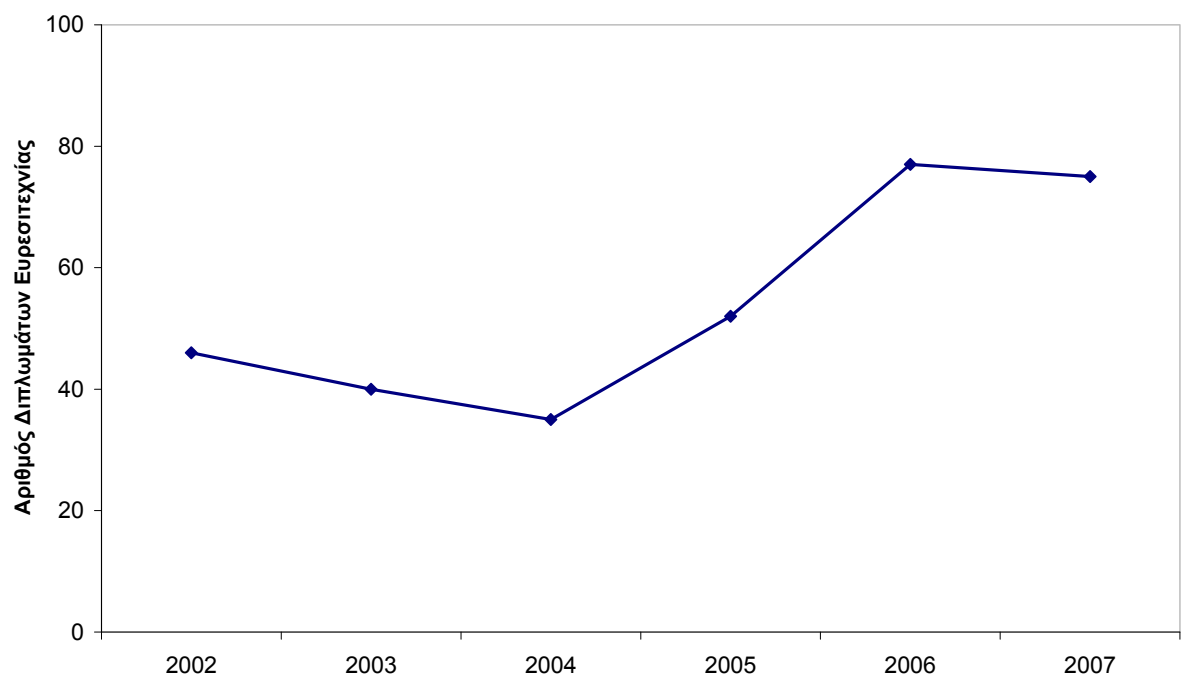
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



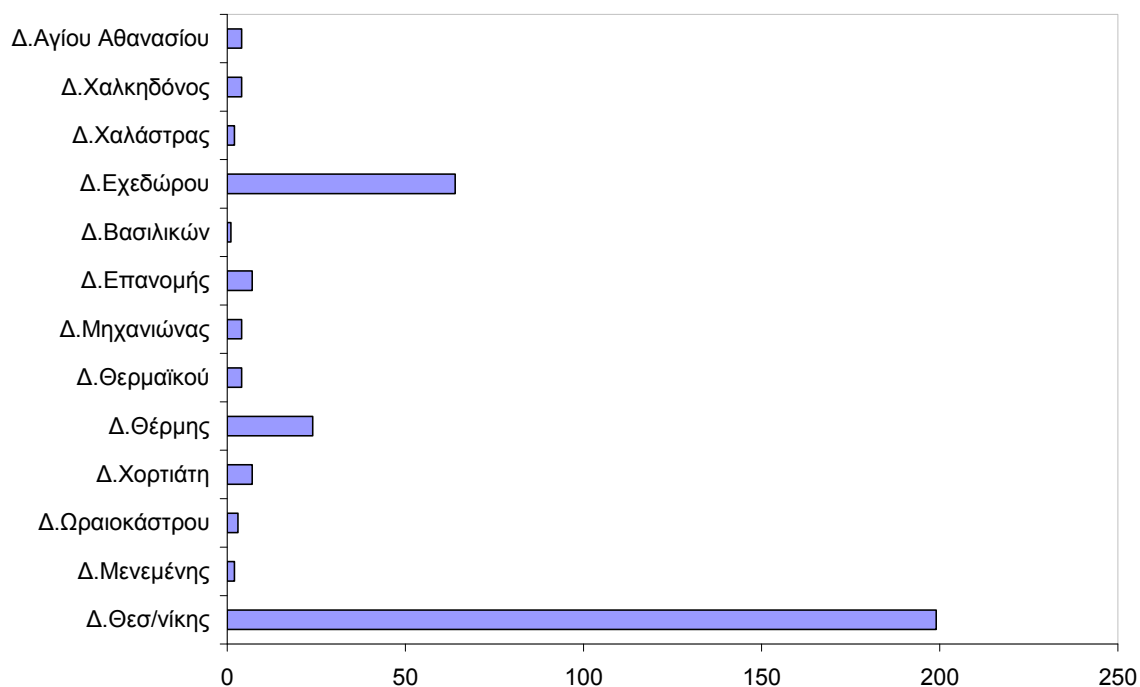
Εικόνα 1: Τύποι Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας, ανά κατηγορία για τη χρονική περίοδο 2002-2007



Εικόνα 2: Αριθμός Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας όλων των κατηγοριών ανά έτος



Εικόνα 3: Αριθμός Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας ανά έτος



Εικόνα 4: Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας, ανά περιοχή κατάθεσης για τη χρονική περίοδο 2002-2007

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από το γράφημα της Εικόνας 1 παρατηρείται ότι τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Δ.Ε.) για την περίοδο 2002-2007 αποτελούν τη μεγάλη πλειονότητα διπλωμάτων συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες. Στην Εικόνα 2 αποτυπώνεται το σύνολο όλων των τύπων των Ευρεσιτεχνιών, όπου παρουσιάζεται αρχικά μια μείωση από το 2002 μέχρι το 2004 (από 84 παρατηρήθηκε μείωση σε 64). Από τη χρονιά εκείνη και έως το 2006 παρατηρείται μια θεαματική αύξηση της τάξης του 85,71%, καθώς αυξήθηκαν από 63 σε 117, ενώ το έτος 2007 το σύνολο όλων των τύπων των Ευρεσιτεχνιών παρέμεινε σταθερό (117).

Αποκλειστικά για την κατηγορία «Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας» (Εικόνα 3), τα οποία όπως αναφέρθηκε αποτελούν και την πλειονότητα των διπλωμάτων συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες, παρουσιάζουν για την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ μείωση από 46 σε 35 κατά το χρονικό διάστημα 2002-2004, σε αντίθεση με την αξιολογητή αύξηση που παρατηρήθηκε στο σύνολό τους από το 2004 έως το 2007 καθώς κατά το διάστημα αυτό διπλασιάστηκαν.

Βάσει του γραφήματος της Εικόνας 4, παρατηρείται για τα Δ.Ε. ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (από το σύνολο των 325 Δ.Ε.) αντιστοιχεί στο Δήμο Θεσσαλονίκης, με το ποσοστό αυτό να αγγίζει το 61,2%, ενώ ακολουθεί ο Δήμος Εχεδώρου με ποσοστό Δ.Ε. 19,7%. Στην Εικόνα 4 παρουσιάζονται αποκλειστικά οι Δήμοι στους οποίους ανήκουν ευρεσιτεχνίες και παρατηρείται ότι μόνο σε 11 από τους 31 Δήμους/Κοινότητες που ανήκουν στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘ αντιστοιχούν τα διπλώματα και οι άλλες κατηγορίες ευρεσιτεχνιών.

Η αύξηση που παρατηρείται στις ευρεσιτεχνίες που κατατέθηκαν στην περιοχή θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική καθώς σηματοδοτεί τη συνεχή εξέλιξη σε θέματα έρευνας και τεχνολογίας, αποτυπώνει την ύπαρξη μιας κρίσιμης μάζας δραστήριων ερευνητικών φορέων στην περιοχή, ενώ υποδηλώνει την αυξανόμενη σύνδεση των προϊόντων έρευνας με την τοπική επιχειρηματικότητα.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Από τον ετήσιο κατάλογο στατιστικών στοιχείων που δημοσιεύει ο Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας προέκυψαν τα ακόλουθα:

Οι ελληνικές καθώς και οι ξένες αιτήσεις Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας για τη χρονική περίοδο 2000-2006 στην Ελλάδα ανήλθαν σε 3.791 και 233 αντίστοιχα. Οι αντίστοιχες ελληνικές και οι ξένες αιτήσεις Πιστοποιητικών Υποδείγματος Χρησιμότητας για την περίοδο 2000-2006 στην Ελλάδα ανήλθαν σε 380 και 58 αντίστοιχα.

Την χρονική περίοδο 2000-2006 στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκαν συνολικά 4.029 αιτήσεις για Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας και χορηγήθηκαν τελικά 2.106. Αντίστοιχα, έγιναν για την ίδια περίοδο 438 αιτήσεις για Πιστοποιητικά Υποδείγματος Χρησιμότητας και χορηγήθηκαν 464. Ο Νομός Θεσσαλονίκης αντιπροσωπεύει το 12,4% του συνόλου των Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (Δ.Ε.) που χορηγήθηκαν σε εθνικό επίπεδο την περίοδο 2000-2006, καθώς στην περιοχή εγκρίθηκαν 250 Δ.Ε. από το σύνολο των 2.106 Δ.Ε.

Γενικότερα, οι ευρεσιτεχνίες παρουσίασαν σε εθνικό επίπεδο - όπως συμβαίνει και στην περιοχή ενδιαφέροντος - αυξητική τάση την περίοδο 2000-2006, γεγονός πολύ ενθαρρυντικό για μια συνεχή εξέλιξη και προσφορά στο κοινωνικό σύνολο.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Πηγή και περιγραφή άντλησης πληροφορίας για τον υπολογισμό του δείκτη:

Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ): Προσωπική επικοινωνία με τον κ. Αμπατζή, Διευθυντή Διεύθυνσης Καταθέσεων και Χορηγήσεων Τίτλων (ΔΙΚΑΧΟ), για την παραχώρηση στοιχείων από τον Φορέα.

Χωρική κάλυψη δείκτη: Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

Χρονική κάλυψη δείκτη: 2002-2007

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Δυνατά σημεία: Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για τον δείκτη προέρχονται από αξιόπιστο Φορέα.

Αδυναμίες: Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι καταγεγραμμένα ανάλογα με τον ταχυδρομικό τομέα του ενδιαφερόμενου. Η δυσκολία έγκειται στον τρόπο αντιστοίχισης των ταχυδρομικών τομέων με τις περιοχές στις οποίες αντιστοιχούν.

Συνολική αποτίμηση δείκτη (1-3, 1 = χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, 3 = με αρκετούς περιορισμούς):

Σχετικότητα: 1

Ακρίβεια: 1

Χρονική συμβατότητα: 2

Χωρική συμβατότητα: 1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Οι ευρεσιτεχνίες που δηλώνονται, καταχωρούνται στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας βάσει του Ταχυδρομικού Τομέα-Κώδικα, γεγονός που καθιστά δύσκολο το έργο της επεξεργασίας της παρεχόμενης πληροφορίας.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ορισμοί τύπων Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (Δ.Ε.):

- Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας (Δ.Ε.) είναι τίτλος προστασίας με ισχύ 20 χρόνων που χορηγείται στο δικαιούχο για επινοήματα νέα, με εφευρετική δραστηριότητα και επιδεκτικά βιομηχανικής εφαρμογής. Τα Δ.Ε. είναι επίσης γνωστά ως «πατέντα» («patents»).
- Δίπλωμα Τροποποίησης (Δ.Τ.) είναι ένα Δ.Ε. που τροποποιεί άλλο προηγούμενο Δ.Ε.
- Πιστοποιητικά Υποδείγματος Χρησιμότητας (Π.Υ.Χ.) είναι οι λεγόμενες «μικρές εφευρέσεις», γνωστές διεθνώς ως «utility models».
- Π.Υ.Χ. από Δ.Ε. είναι τα Πιστοποιητικά Υποδείγματος Χρησιμότητας, που προέκυψαν εκ μετατροπής της αρχικής αίτησης για Δ.Ε. (Στην πραγματικότητα ο αριθμός τους πρέπει να αφαιρεθεί από τον αριθμό των αρχικών αιτήσεων Δ.Ε., διότι στο τέλος θα χορηγηθούν σαν Π.Υ.Χ.).
- Διεθνείς αιτήσεις για Δ.Ε. είναι αιτήσεις για Δ.Ε., που παρέλαβε ο Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας για λογαριασμό του Διεθνούς Οργανισμού Διανοητικής Ιδιοκτησίας (WIPO) και ζητούν προστασία σε μεγάλο αριθμό χωρών του εξωτερικού.
- Σχέδια και Υποδείγματα είναι τα λεγόμενα «Βιομηχανικά Σχέδια», γνωστά στο εξωτερικό ως «(Industrial) Designs».

Επιπλέον, σημειώνεται ότι η παρεχόμενη από το Φορέα πληροφορία δεν περιλαμβάνει στοιχεία όπως ονόματα, διευθύνσεις κλπ., διότι δεσμεύονται από τη δήλωση στην Αρχή Προστασίας των Προσωπικών Δεδομένων.