

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΜΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ανάπτυξη σχήματος υποστήριξης διαδικασίας διαβούλευσης για τη διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου αντιμετώπισης ατμοσφαιρικής ρύπανσης



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Κουτσαντώνη Αρχοντούλα

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
Διονύσης Ασημακόπουλος, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, 2007

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	ii
Κατάλογος Πινάκων	iv
Κατάλογος Σχημάτων	vii
Πρόλογος	1
Περίληψη	2
1 Εισαγωγή.....	3
1.1 Λήψη αποφάσεων	3
1.2 Αντικείμενο της εργασίας	3
1.3 Διάρθρωση της εργασίας.....	5
2 Μεθοδολογία Ανάπτυξης Σχήματος Λήψης Απόφασης.....	6
2.1 Εισαγωγή.....	6
2.2 Συμβουλευτική ομάδα συμβαλλομένων μερών	8
2.3 Εύρεση εφικτών σχεδίων δράσης	9
2.4 Θέσπιση Κριτηρίων Αξιολόγησης	10
2.5 Υπολογισμός σχετικής σημαντικότητας κριτηρίων	10
2.6 Υπολογισμός επιδόσεων	11
2.7 Μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III.....	12
2.7.1 Υπολογισμός Κατωφλιών	15
3 Μελέτη Περίπτωσης.....	16
3.1 Εισαγωγή.....	16
3.2 Προκαταρκτικά στάδια.....	17
3.2.1 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπέδων αέριας ρύπανσης.....	18
3.2.2 Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης	18
3.2.3 Σενάρια BAU.....	19
3.2.4 Διατύπωση μέτρων	19
3.2.5 Εκτίμηση αποτελεσματικότητας των μέτρων.....	21
3.3 Εφαρμογή σχήματος λήψης απόφασης.....	21
3.3.1 Μεθοδολογικό πλαίσιο.....	21
3.3.2 Συμβουλευτική ομάδα συμβαλλομένων μερών.....	23
3.3.3 Εφικτά σχέδια δράσης.....	24

3.3.4	Θέσπιση Κριτηρίων Αξιολόγησης.....	30
3.3.5	Συντελεστής Βαρύτητας Κριτηρίων Αξιολόγησης.....	33
3.3.6	Επιδόσεις σχεδίων δράσης στα θεσπισμένα κριτήρια	34
3.3.7	Εφαρμογή Πολυκριτηριακής Μεθόδου Ανάλυσης ELECTRE III.....	47
3.4	Αποτελέσματα.....	58
4	Σύνοψη – Συμπεράσματα	64
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	66
	Παράρτημα 1 Απαιτήσεις Ευρωπαϊκών Οδηγιών.....	68
	Παράρτημα 2 Συγκεντρώσεις Αέριων Ρύπων	72
	Παράρτημα 3 Προτεινόμενα Μέτρα	79
	Παράρτημα 4 Υπόδειγμα Ερωτηματολογίου Επιδόσεων	91
	Παράρτημα 5 Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Κριτηρίων	98
	Παράρτημα 6 Σχέδια Δράσης.....	102
	Παράρτημα 7 Επιδόσεις Εφικτών Σχεδίων Δράσης	121
	Παράρτημα 8 Κατώφλια Αδιαφορίας, Προτίμισης και Veto.....	141

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1: Κλίμακα Σημαντικότητας Ομάδων Κριτηρίων	11
Πίνακας 3.1: Προτεινόμενα Μέτρα.....	20
Πίνακας 3.2: Μέτρα αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και οι αντίστοιχοι στόχοι τους.....	22
Πίνακας 3.3 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 1.....	25
Πίνακας 3.4 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 2.....	25
Πίνακας 3.5 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 3.....	25
Πίνακας 3.6 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 4.....	25
Πίνακας 3.7 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 5 (ΣΔ 3 –ΣΔ 35)	25
Πίνακας 3.8 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 5 (ΣΔ 39 – ΣΔ 46).....	27
Πίνακας 3.9 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 6.....	27
Πίνακας 3.10 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 7 (ΣΔ 18 – ΣΔ 50).....	28
Πίνακας 3.11 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 7 (ΣΔ 51 – ΣΔ 62).....	28
Πίνακας 3.12 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 7 (ΣΔ 63 – ΣΔ 64).....	29
Πίνακας 3.13 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 8.....	29
Πίνακας 3.14 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 9.....	29
Πίνακας 3.15 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 10	30
Πίνακας 3.16 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 11	30
Πίνακας 3.17 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 12	30
Πίνακας 3.18 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 13	30
Πίνακας 3.19 Ομάδες κριτηρίων και επιμέρους κριτήρια	31
Πίνακας 3.20 Συντελεστές Βαρύτητας Κριτηρίων Αξιολόγησης.....	34
Πίνακας 3.21 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 6	62
Πίνακας 3.22 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 7	62
Πίνακας 3.23 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 9	62
Πίνακας 3.24 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 11	63
Πίνακας 3.25 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 12	63
Πίνακας Π.1.1: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με το SO ₂ 68	

Πίνακας Π.1.2: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/69/ΕΚ σχετικά με το CO ₂	
Πίνακας Π.1.3: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με το NO ₂ και το NO _x	69
Πίνακας Π.1.4: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/3/ΕΚ σχετικά με το O ₃	69
Πίνακας Π.1.5: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με τα σωματίδια PM ₁₀	70
Πίνακας Π.1.6: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με το μόλυβδο.....	71
Πίνακας Π.1.7: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/69/ΕΚ σχετικά με το βενζόλιο.....	71
Πίνακας Π.3.1: Μέτρο 1 Εφαρμογή ΒΑΤ στη Βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων.....	79
Πίνακας Π.3.2: Μέτρο 2 Εφαρμογή ΒΑΤ στη βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών VOCs.....	80
Πίνακας Π.3.3: Μέτρο 3 Επέκταση της διείσδυσης Φυσικού Αερίου στην Κεντρική Θέρμανση.....	81
Πίνακας Π.3.4: Μέτρο 4 Αντικατάσταση του Diesel κίνησης με Biodiesel.....	82
Πίνακας Π.3.5: Μέτρο 5 Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων.....	83
Πίνακας Π.3.6: Μέτρο 6 Εντατικοποίηση ελέγχων ΚΕΚ για πλήρη εξάλειψη της παραβατικότητας.....	84
Πίνακας Π.3.7 Μέτρο 7 Απόσυρση δικύκλων με δίχρονο κινητήρα.....	85
Πίνακας Π.3.8: Μέτρο 8 Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ.....	86
Πίνακας Π.3. 9: Μέτρο 9 Αντικατάσταση των παλαιών βαρέων οχημάτων, με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.....	86
Πίνακας Π.3.10: Μέτρο 10 Βελτίωση προδιαγραφών στα καύσιμα πλοίων. Εφαρμογή κοινοτικής οδηγίας για μείωση του θείου.....	87
Πίνακας Π.3.11: Μέτρο 11 Μείωση εκπομπών NO _x από τα πλοία.....	88
Πίνακας Π.3.12: Μέτρο 12 Περιορισμός της χρήσης ΙΧ με χιλιομετρική χρέωση (σε συνδυασμό με την βελτίωση των ΜΜΜ).....	89

Πίνακας Π.3.13: Μέτρο 13 Διαχείριση του συστήματος στάθμευσης (σε συνδυασμό με βελτίωση των ΜΜΜ). Επέκταση των ζωνών ελεγχόμενης στάθμευσης 90

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 2.1 Σχηματική απεικόνιση στην μεθοδολογία υποστήριξης αποφάσεων	8
Σχήμα 3.1 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 1	36
Σχήμα 3.2 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 2	36
Σχήμα 3.3 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 3	37
Σχήματα 3.4 α, β, γ Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 5	38
Σχήμα 3.5 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 6	39
Σχήμα 3.6 α, β, γ, δ Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 7	41
Σχήμα 3.7 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 9	41
Σχήμα 3.8 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 11	42
Σχήμα 3.9 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 12	42
Σχήμα 3.10 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 1	43
Σχήμα 3.11 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 2	43
Σχήμα 3.12 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 3	44
Σχήμα 3.13 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 5	44
Σχήμα 3.14 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 6	45
Σχήμα 3.15 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 7	45
Σχήμα 3.16 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 9	46
Σχήμα 3.17 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 11	46
Σχήμα 3.18 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 1	48
Σχήμα 3.19 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 2	49
Σχήμα 3.20 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 3	50
Σχήμα 3.21 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 5	51
Σχήμα 3.22 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 6	52
Σχήμα 3.23 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 7	54
Σχήμα 3.24 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 9	55
Σχήμα 3.25 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 11	56
Σχήμα 3.26 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 12	57

Σχήμα Π.2.1 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις CO στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)	72
Σχήμα Π.2.2 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO ₂ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)	73
Σχήμα Π.2.3 Αριθμός ωρών υπέρβασης συγκέντρωσης NO ₂ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010) .	74
Σχήμα Π.2.4 Αριθμός ημερών υπέρβασης συγκέντρωσης O ₃ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010) .	75
Σχήμα Π.2.5 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM ₁₀ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)	76
Σχήμα Π.2.6 Αριθμός ημερών υπέρβασης συγκέντρωσης PM ₁₀ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010) .	77
Σχήμα Π.2.7 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις βενζολίου στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)	78

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε υπό την εποπτεία του Καθηγητή κ. Διονύση Ασημακόπουλου και πραγματεύεται την ανάπτυξη ενός σχήματος λήψης απόφασης.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν με οποιονδήποτε τρόπο στην προσπάθεια αυτή.

Για την ανάθεση του θέματος καθώς και για τη δυνατότητα που μου έδωσε να συνεργαστώ με ερευνητές εντός κι εκτός ΕΜΠ, ευχαριστώ τον Καθηγητή Διονύση Ασημακόπουλο.

Για την ανεκτίμητη συνεισφορά και την αμείωτη προθυμία τους να βοηθήσουν σε κάθε στάδιο της εργασίας ειλικρινά ευχαριστώ όλα τα μέλη της Μονάδας Διαχείρισης Ενεργειακών και Περιβαλλοντικών Συστημάτων του ΕΜΠ και ιδιαίτερος τον Δρ Γούλα Γεώργιο για την πολύτιμη βοήθεια του στο ξεκίνημα της προσπάθειας αυτής.

Τέλος, ευχαριστώ ιδιαίτερος τον Δρ Γιώργο Αραμπατζή για την καθοδήγησή του σε επιστημονικό επίπεδο, την άμεση συμμετοχή του και τη συνεχή παρουσία του στη ανάπτυξη της εργασίας αυτής. Χωρίς την συμβολή του, τις εμπειρίες και την γνώση του καθώς και την ψυχολογική του υποστήριξη, η εργασία αυτή δεν θα είχε ολοκληρωθεί.

Περίληψη

Στην παρούσα Διπλωματική περιγράφεται η ανάπτυξη ενός σχήματος λήψης αποφάσεων με στόχο την αξιολόγηση και την κατάταξη των παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε μια αστική περιοχή.

Η μεθοδολογία ανάπτυξης του σχήματος λήψης απόφασης περιλαμβάνει έξι στάδια: τον καθορισμό της συμβουλευτικής ομάδας συμβαλλομένων μερών, την εύρεση των εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων την θέσπιση των κριτηρίων αξιολόγησης τον υπολογισμό της σχετικής βαρύτητας κάθε κριτηρίου τον υπολογισμό των επιδόσεων των εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων σε κάθε κριτήριο, και τέλος την ιεράρχηση των εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων με την μέθοδο πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III.

Το σχήμα λήψης απόφασης που αναπτύχθηκε εφαρμόζεται στα πλαίσια ανάπτυξης ενός επιχειρησιακού σχεδίου για την αντιμετώπιση του ενδεχόμενου προβλήματος ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας και την συμμόρφωση των εκπομπών αέριων ρύπων με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Το επιχειρησιακό σχέδιο έκρινε αναγκαία την εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων αντιμετώπισης της αέριας ρύπανσης. Κάθε μέτρο μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή μίας ή περισσότερων δράσεων· το πρόβλημα τελικά ανάγεται στην εύρεση του βέλτιστου συνδυασμού δράσεων (σχέδιο δράσης) κάθε μέτρου. Η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, εφαρμόζεται σε κάθε μέτρο και τελικά προκύπτει η βέλτιστη λύση εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου.

1

Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο της εργασίας

Αντικείμενο της εργασίας είναι η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός σχήματος λήψης απόφασης για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε μια αστική περιοχή. Στόχος είναι η ανάδειξη του βέλτιστου συνδυασμού εναλλακτικών παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου περιβαλλοντικού προβλήματος. Το σχήμα λήψης απόφασης στηρίζεται σε δύο αναγνωρισμένες μεθοδολογίες:

- ✓ Τη συμμετοχική υποστήριξη αποφάσεων, η οποία κρίνεται αναγκαία λόγω της εμπλοκής πολλαπλών συμβαλλομένων μερών στο υπό εξέταση περιβαλλοντικό πρόβλημα.
- ✓ Τη μέθοδο πολυκριτηριακής λήψης αποφάσεων, λόγω της ευρύτητας του προβλήματος και των πολλαπλών παραμέτρων αξιολόγησης των εναλλακτικών παρεμβάσεων.

Η συμμετοχική υποστήριξη αποφάσεων, μέσω της διαδικασίας διαβούλευσης των συμβαλλόμενων μερών, εφαρμόζεται τόσο στο στάδιο της ανάδειξης των εναλλακτικών παρεμβάσεων αντιμετώπισης του προβλήματος όσο και στο στάδιο αξιολόγησής τους στη βάση πολλαπλών κριτηρίων.

Η αξιολόγηση και ιεράρχηση των εναλλακτικών παρεμβάσεων στηρίζεται στην μέθοδο πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III. Η μέθοδος προσαρμόζεται κατάλληλα ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει στις ιδιαιτερότητες που επιβάλλει η συμμετοχή πολλαπλών συμβαλλομένων μερών.

Το σχήμα λήψης αποφάσεων που αναπτύχθηκε, εφαρμόζεται για την αξιολόγηση μέτρων αντιμετώπισης τη ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της Αθήνας στα πλαίσια ανάπτυξης ενός επιχειρησιακού σχεδίου για τον σκοπό αυτό.

1.2 Διαδικασία υποστήριξης λήψης αποφάσεων

Η λήψη αποφάσεων είναι μια γνωστική διαδικασία που οδηγεί στην επιλογή ενός σχεδίου δράσης μεταξύ άλλων εναλλακτικών. Η λήψη απόφασης παράγει μια τελική επιλογή η οποία λέγεται απόφαση. Αυτή μπορεί να είναι μια δράση, ένας συνδυασμός δράσεων ή μια γνώμη. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων ξεκινάει όταν υπάρχει η ανάγκη δράσης για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου αλλά δεν είναι σαφές το ποια θα είναι αυτή.

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων αποτελείται από τρία βασικά στάδια (Simon 1977):

1. Πληροφόρηση: Εξέταση και κατανόηση του προβλήματος και των ευκαιριών, ανάλυση και διερεύνηση.
2. Σχεδιασμός: Διατύπωση λύσεων, εύρεση εναλλακτικών, μοντελοποίηση και προσομοίωση.
3. Επιλογή: Βελτιστοποίηση του στόχου, επιλογή εναλλακτικών, λήψη απόφασης και εφαρμογή.

Η υποστήριξη αποφάσεων αναφέρεται στην εφαρμογή ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων από διάφορες επιστημονικές περιοχές, όπως:

- ✓ επιχειρησιακή έρευνα,
- ✓ ανάλυση αποφάσεων,
- ✓ συστήματα υποστήριξης αποφάσεων,
- ✓ αποθήκευση δεδομένων,
- ✓ συμμετοχική υποστήριξη αποφάσεων, κ.ά.

σε όλα τα στάδια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

Η συμμετοχική υποστήριξη αποφάσεων είναι μια διαδικασία κατά την οποία τα συμβαλλόμενα μέρη συμμετέχουν στα στάδια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Η πρακτική αυτή διευκολύνει τη λύση των μη δομημένων και μερικώς δομημένων προβλημάτων από ένα σύνολο αποφασιζόντων που εργάζονται μαζί ως ομάδα. Η μέθοδος αυτή βοηθά τις ομάδες που συμμετέχουν, στην ανάλυση των παραμέτρων του προβλήματος και στην ανάδειξη της ομαδικής απόφασης επίτευξης του στόχου.

Στο τρίτο στάδιο της διαδικασίας λήψης απόφασης (επιλογή) μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μέθοδοι ποσοτικής ανάλυσης. Οι πιο διαδεδομένες είναι η ανάλυση κόστους οφέλους και η πολυκριτηριακή ανάλυση.

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της πολυκριτηριακής ανάλυσης έναντι της ανάλυσης κόστους οφέλους είναι (DEFRA, 2003):

- ✓ Δεν απαιτείται η έκφραση των δεδομένων του προβλήματος (κριτήρια αξιολόγησης) σε νομισματικές μονάδες. Κατά συνέπεια μπορούν να

συμπεριληφθούν κριτήρια των οποίων είναι δύσκολη ή αδύνατη η έκφραση σε νομισματικούς όρους (π.χ. κοινωνική δικαιοσύνη).

- ✓ Επιτρέπει μια ρεαλιστικότερη και ευρύτερη αντιμετώπιση του προβλήματος λήψης αποφάσεων.
- ✓ Η διαλογική φύση της προσέγγισης επιτρέπει και στον αναλυτή και στον ιθύνοντα, που μπορεί να είναι διάφορες ομάδες συμφερόντων, να γνωρίσουν καλύτερα το πρόβλημα.
- ✓ Αν και η πολυκριτηριακή ανάλυση είναι μια δομημένη προσέγγιση, είναι αρκετά εύκαμπτη ώστε να επιτρέπει την αξιολόγηση και τον σχολιασμό των αποτελεσμάτων.

1.3 Διάρθρωση της εργασίας

Η εργασία δομείται σε τέσσερα κεφάλαια, συμπεριλαμβανομένου και του παρόντος.

Αντικείμενο του Κεφαλαίου 2 είναι η περιγραφή των του σχήματος λήψης αποφάσεων που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της εργασίας. Περιγράφονται αναλυτικά τα στάδια της μεθοδολογίας και παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο των τεχνικών που ακολουθούνται.

Στο Κεφάλαιο 3 αναπτύσσεται η μελέτη περίπτωσης. Η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε εφαρμόζεται για την αξιολόγηση και ιεράρχηση των εναλλακτικών δράσεων καταπολέμησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της Αθήνας. Παρουσιάζονται και σχολιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

Η εργασία συνοψίζεται στο Κεφάλαιο 4 όπου παρουσιάζονται και τα συμπεράσματα που διεξήχθησαν, από την διαδικασία ανάπτυξης του σχήματος λήψης αποφάσεων, την εφαρμογή του και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

2

Μεθοδολογία Ανάπτυξης Σχήματος Λήψης Απόφασης

2.1 Εισαγωγή

Η αντιμετώπιση ενός ενδεχομένου προβλήματος αέριας ρύπανσης σε μια αστική περιοχή προϋποθέτει τον καθορισμό συγκεκριμένων παρεμβάσεων που θα δράσουν για το λόγο αυτό.

Ως **παρεμβάσεις** ορίζονται συγκεκριμένες διαδικασίες με την εφαρμογή των οποίων επιδιώκεται η επίτευξη του στόχου, δηλαδή η επίλυση του δεδομένου περιβαλλοντικού προβλήματος. Ο στόχος είναι δυνατό να επιτευχθεί είτε με την εφαρμογή μίας παρέμβασης, εάν αυτό είναι δυνατό, είτε με την εφαρμογή ενός συνδυασμού περισσότερων παρεμβάσεων. Το σύνολο των παρεμβάσεων που επιτυγχάνει πλήρως την επίλυση του περιβαλλοντικού προβλήματος αποτελεί το **Ολοκληρωμένο Σχέδιο**. Οι συνδυασμοί των παρεμβάσεων αποτελούν τα εναλλακτικά σενάρια εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Σχεδίου.

Το πρόβλημα ανάδειξης και επιλογής του βέλτιστου Ολοκληρωμένου Σχεδίου που θα υιοθετηθεί προς υλοποίηση, ανάγεται στην εύρεση του καταλληλότερου συνδυασμού παρεμβάσεων, με τις οποίες επιτυγχάνεται η καθολική αντιμετώπιση του στόχου. Δεδομένου ότι ο περιβαλλοντικός στόχος καθορίζεται είτε από κάποια σχετική νομοθεσία είτε από θεσπισμένα όρια για την προστασία του περιβάλλοντος και την υγεία του πληθυσμού, είναι απαραίτητο τα εναλλακτικά σενάρια εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Σχεδίου να πληρούν τον περιβαλλοντικό στόχο.

Η αναγκαιότητα της αυστηρής τήρησης του περιβαλλοντικού περιορισμού δημιουργεί έναν αρχικό διαχωρισμό της μεθοδολογίας που τελικά θα ακολουθηθεί για την ανάδειξη και την επιλογή του βέλτιστου Ολοκληρωμένου Σχεδίου.

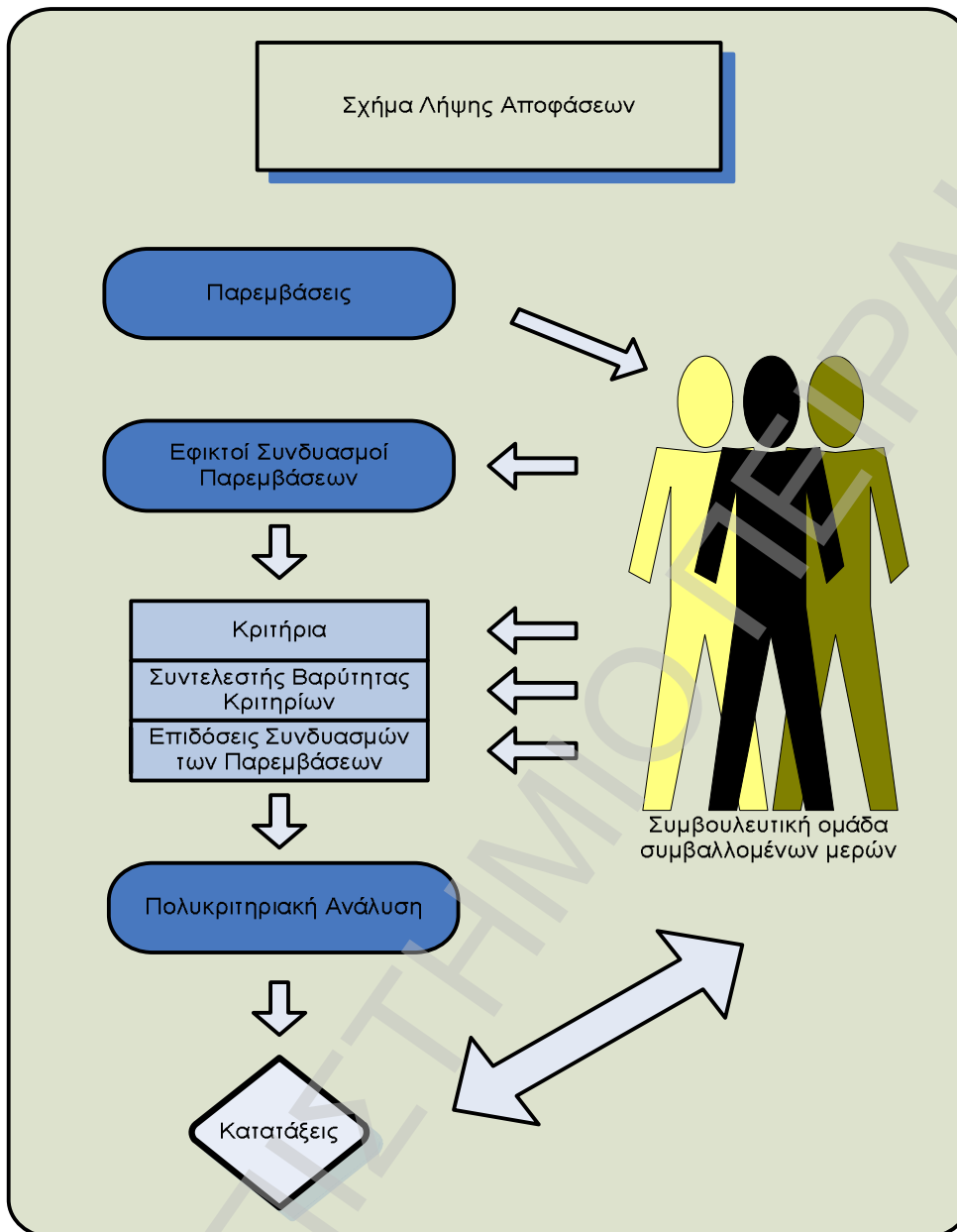
Οι συνδυασμοί των παρεμβάσεων θα πρέπει να:

- ✓ Επιτυγχάνουν πλήρως τον περιβαλλοντικό στόχο.
- ✓ Εμφανίζουν το βέλτιστο συνδυασμό επιδόσεων σε μια σειρά μη-περιβαλλοντικών κριτηρίων αξιολόγησης.

Για την ανάδειξη του βέλτιστου τρόπου εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Σχεδίου, αναπτύσσεται ένα **Σχήμα υποστήριξης διαδικασίας διαβούλευσης και διαμόρφωσης ενός ολοκληρωμένου σχεδίου αντιμετώπισης ατμοσφαιρικής ρύπανσης**. Η αναγκαιότητα της ανάπτυξης του σχήματος υποστήριξης αποφάσεων έγκειται στο πλήθος των παραγόντων που επηρεάζουν την απόφαση. Το βασικό εργαλείο που θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση και την κατάταξη των προτεινόμενων παρεμβάσεων είναι η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III, πριν την εφαρμογή της οποίας είναι απαραίτητο να βρεθούν τα εναλλακτικά σενάρια – συνδυασμοί παρεμβάσεων – που θα πληρούν τον περιβαλλοντικό περιορισμό. Τα σενάρια αυτά ονομάζονται στο εξής **εφικτοί συνδυασμοί παρεμβάσεων**. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στηρίζεται σε έξι στάδια:

1. Καθορισμός συμβουλευτικής ομάδας συμβαλλομένων μερών
2. Εύρεση εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων.
3. Θέσπιση κριτηρίων αξιολόγησης.
4. Υπολογισμός σχετικής βαρύτητας κάθε κριτηρίου.
5. Υπολογισμός επιδόσεων των εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων σε κάθε κριτήριο.
6. Ιεράρχηση εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων με την μέθοδο πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III.

Στο Σχήμα 2.1 παρουσιάζονται τα στάδια της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε καθώς και η συσχέτιση των συμβαλλομένων μερών με κάθε στάδιο.



Σχήμα 2.1 Σχηματική απεικόνιση στις μεθοδολογίας υποστήριξης αποφάσεων

2.2 Συμβουλευτική ομάδα συμβαλλομένων μερών

Ως συμβαλλόμενο μέρος ορίζεται οποιαδήποτε ομάδα ή φυσικό πρόσωπο που μπορεί να επηρεάσει ή να επηρεαστεί από την επιτέλεση ενός κοινού σκοπού (Freeman 1984). Συμβαλλόμενα μέρη σε ένα ζήτημα είναι εκείνοι που (UNCHS 2001):

- ✓ Τα ενδιαφέροντα τους επηρεάζονται από το ζήτημα ή των οποίων οι δραστηριότητες επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από το ζήτημα.
- ✓ Κατέχουν την απαραίτητη πληροφόρηση, πόρους και εμπειρία για την διατύπωση και την εφαρμογή της στρατηγικής που αφορά το ζήτημα.

- ✓ Ελέγχουν σχετικά εκτελεστικά όργανα.

Τα συμβαλλόμενα μέρη ως προ της ιδιότητά τους μπορεί να είναι φυσικά πρόσωπα, οργανισμοί ή ομάδες και συνήθως ανήκουν στις ακόλουθες κατηγορίες (World Bank):

- ✓ Διεθνείς δράστες (π.χ. χορηγοί).
- ✓ Εθνικοί ή πολιτικοί δράστες (π.χ. κυβερνητικά στελέχη).
- ✓ Παράγοντες του δημοσίου τομέα.
- ✓ Ομάδες ενδιαφέροντος (ενώσεις).
- ✓ Εμπορικές / ιδιωτικές κερδοσκοπικές οργανώσεις.
- ✓ Μη κερδοσκοπικές οργανώσεις.
- ✓ Πολίτες μέλη της κοινωνίας.
- ✓ Χρήστες, καταναλωτές.

Η κατανόηση του ρόλου και της συμβολής των συμβαλλομένων μερών είναι βασική προϋπόθεση για μια επιτυχημένη συμμετοχική αστική διακυβέρνηση.

2.3 Εύρεση εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων

Σκοπός του σταδίου αυτού είναι η ανεύρεση των συνδυασμών των παρεμβάσεων που επιτυγχάνουν τον περιβαλλοντικό στόχο. Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητη η συμβολή των συμβαλλομένων μερών. Τα συμβαλλόμενα μέρη καλούνται να δώσουν τις εκτιμήσεις τους σε ότι αφορά την συμβολή των μεμονωμένων παρεμβάσεων στην επίτευξη του περιβαλλοντικού στόχου. Οι εκτιμήσεις των συμβαλλομένων μερών δίδονται μέσω σχετικού ερωτηματολογίου. Στο ερωτηματολόγιο παρουσιάζονται οι παρεμβάσεις και ο εκπρόσωπος κάθε συμβαλλόμενου μέρους καλείται να συμπληρώσει την εκτίμηση του σε ότι αφορά το ποσοστό συμβολής στην επίτευξη του στόχου, καθώς και η ύπαρξη συνέργειας μεταξύ παρεμβάσεων.

Το συνολικό ποσοστό επίτευξης του στόχου υπολογίζεται ως το άθροισμα των επί μέρους ποσοστών κάθε παρέμβασης, διορθωμένο με το παράγοντα συνέργειας.

Με τον όρο συνέργεια εννοείται η αλληλεπίδραση συγγενών παρεμβάσεων. Οι συγγενείς παρεμβάσεις δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, με την έννοια ότι έχουν ένα κοινό σύνολο αποδεκτών. Κατά συνέπεια αν αυτές εφαρμοστούν από κοινού, η συμβολή τους στην επίτευξη του στόχου είναι μικρότερη από το άθροισμα των επί μέρους ποσοστών συμβολής. Συγκεκριμένα, έστω δύο συγγενείς παρεμβάσεις X_1 και X_2 , όπου η συμβολή της πρώτης (Π_1) είναι μεγαλύτερη της δεύτερης (Π_2). Η συνολική συμβολή προκύπτει από την παρακάτω σχέση:

$$\Pi_1 + \Pi_2 - 1/3 * \Pi_2$$

Οι συνδυασμοί των παρεμβάσεων που επιτυγχάνουν πάνω από το 95% του περιβαλλοντικού στόχου, αποτελούν το σύνολο των εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων.

2.4 Θέσπιση Κριτηρίων Αξιολόγησης

Προκειμένου να αξιολογηθούν οι εφικτοί συνδυασμοί παρεμβάσεων είναι απαραίτητο να θεσπιστούν τα κριτήρια αξιολόγησης τους. Τα κριτήρια καθορίζονται από κοινού από την ομάδα ανάπτυξης του σχήματος λήψης αποφάσεων και τους εκπροσώπους των συμβαλλομένων μερών. Στην διαβούλευση που πραγματοποιείται για τον σκοπό αυτό κάθε συμβαλλόμενο μέρος προβάλλει τις πλευρές από τις οποίες αξιολογεί τις προτεινόμενες παρεμβάσεις. Τα κριτήρια κατατάσσονται σε ομάδες κριτηρίων.

2.5 Υπολογισμός σχετικής σημαντικότητας κριτηρίων

Ο υπολογισμός του συντελεστή βαρύτητας των κριτηρίων αποτελεί ένα κρίσιμο στάδιο στη διαδικασία λήψης της απόφασης. Η βαρύτητα των κριτηρίων δηλώνει την σχετική σημαντικότητα των θεσπισμένων κριτηρίων (Rogers 2000). Οι εκπρόσωποι των συμβαλλομένων μερών καλούνται να εκτιμήσουν τη σχετική σημαντικότητα των θεσπισμένων κριτηρίων. Μία μέθοδος που μπορεί να ακολουθηθεί για τον σκοπό αυτό είναι μέσω ερωτηματολογίου στο οποίο οι εκπρόσωποι θα συμπληρώνουν τις σχετικές προτιμήσεις τους ανάμεσα στα ήδη θεσπισμένα κριτήρια. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται ιεραρχικά στη βάση των ομάδων κριτηρίων που αναφέρθηκαν προηγουμένως, και στη συνέχεια στη βάση των κριτηρίων κάθε ομάδας. Ακολουθείται η μέθοδος της ανά ζεύγη σύγκρισης κατά την οποία οι ειδικοί καλούνται να δηλώσουν το βαθμό προτίμησης κάθε κριτηρίου (ή ομάδας κριτηρίων) έναντι όλων των υπολοίπων (Ασημακόπουλος και Αραμπατζής 2002).

Προκειμένου να υπολογιστούν οι συντελεστές βαρύτητας κάθε ομάδας κριτηρίων, δημιουργείται ένας τετραγωνικός πίνακας (συγκριτικός ανά ζεύγη πίνακας) οι γραμμές και οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στις τρεις κατηγορίες κριτηρίων. Η τιμή του πίνακα που αντιστοιχεί στη γραμμή i και τη στήλη j δηλώνει τη σπουδαιότητα της ομάδας κριτηρίων i ως προς την ομάδα κριτηρίων j . Η σπουδαιότητα εκφράζεται με έναν ακέραιο αριθμό μεταξύ 1 και 9, η ερμηνεία του οποίου δίνεται στον **Πίνακα 2.1**.

Πίνακας 2.1:Κλίμακα Σημαντικότητας Ομάδων Κριτηρίων

Τιμή	Ερμηνεία
1	Οι ομάδες κριτηρίων είναι το ίδιο σημαντικές
3	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων είναι ελαφρώς πιο σημαντική
5	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων είναι αρκετά πιο σημαντική
7	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων είναι πολύ πιο σημαντική
9	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων εντελώς πιο σημαντική

Το επόμενο βήμα είναι η μετατροπή του συγκριτικού ανά ζεύγη πίνακα σε ένα διάγραμμα συντελεστών βαρύτητας. Το πρόβλημα ανάγεται σε αυτό του υπολογισμού των ιδιοτιμών του πίνακα και πραγματοποιείται με τα ακόλουθα δύο βήματα:

1. Κάθε τιμή του συγκριτικού ανά ζεύγη πίνακα κανονικοποιείται διαιρώντας την με το άθροισμα των τιμών της στήλης όπου ανήκει. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ένα νέος πίνακας, όπου το άθροισμα των τιμών κάθε στήλης είναι ίσο με τη μονάδα.
2. Ο συντελεστής βαρύτητας κάθε ομάδας κριτηρίων i υπολογίζεται ως η μέση τιμή των τιμών της γραμμής i του κανονικοποιημένου συγκριτικού ανά ζεύγη πίνακα.

Οι συντελεστές βαρύτητας των επιμέρους κριτηρίων υπολογίζονται, από τις απαντήσεις των ειδικών, με την ίδια διαδικασία. Τονίζεται ότι, λόγω της ταξινόμησης των κριτηρίων σε ομάδες, οι συντελεστές βαρύτητας που προκύπτουν από τη διαδικασία αυτή εκφράζουν τη σημαντικότητα κάθε κριτηρίου έναντι των υπολοίπων της ίδιας ομάδας.

Οι καθολικοί συντελεστές βαρύτητας των κριτηρίων προκύπτουν ως τα γινόμενα των συντελεστών βαρύτητας του κάθε κριτηρίου και της ομάδας στην οποία αυτό ανήκει. Οι συντελεστές αυτοί εκφράζουν τη σημαντικότητα κάθε κριτηρίου έναντι όλων των υπολοίπων, ανεξαρτήτως της ομάδας στην οποία ανήκουν.

Οι τελικοί συντελεστές βαρύτητας των κριτηρίων, που χρησιμοποιούνται από το εργαλείο πολυκριτηριακής ανάλυσης, προκύπτουν ως οι μέσοι όροι των καθολικών συντελεστών από όλους τους ειδικούς.

2.6 Υπολογισμός επιδόσεων

Οι επιδόσεις των παρεμβάσεων στα θεσπισμένα κριτήρια εκτιμώνται από τους εκπροσώπους των συμβαλλομένων μερών. Για τον λόγο αυτό καταστρώνεται κατάλληλο ερωτηματολόγιο το οποίο δίνεται στους εκπροσώπους. Στο ερωτηματολόγιο αυτό συμπληρώνεται η εκτίμηση των επιδόσεων των παρεμβάσεων στα ήδη θεσπισμένα κριτήρια.

2.7 Μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III

Για την εύρεση του βέλτιστου συνδυασμού παρεμβάσεων χρησιμοποιείται η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III. Η μέθοδος αυτή ανήκει στην ευρύτερη οικογένεια μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE η οποία επινοήθηκε από τον Bernard Roy το 1978. Η μέθοδος ELECTRE στηρίζεται στην έννοια της κατάταξης και όχι στην βαθμολόγηση των εναλλακτικών. Στη συνέχεια παρουσιάζεται μια σύντομη περιγραφή της μεθόδου.

Για την σύγκριση δύο εναλλακτικών επιλογών a και b σε ένα ορισμένο κριτήριο j , όπου η επίδοση της κάθε εναλλακτικής στο συγκεκριμένο κριτήριο είναι $g_j(a)$ και $g_j(b)$, σύμφωνα με τους παραδοσιακούς τρόπους κατάταξης αρκούν οι παρακάτω δύο σχέσεις:

$$aPb \text{ (η } a \text{ προτιμάται της } b) \quad \Leftrightarrow \quad g_j(a) > g_j(b)$$

$$aIb \text{ (η } a \text{ είναι αδιάφορη της } b) \quad \Leftrightarrow \quad g_j(a) = g_j(b)$$

Αντίθετα η μέθοδος ELECTRE III εισάγει και την έννοια των ψευδοκριτηρίων. Τα ψευδοκριτήρια που χρησιμοποιούνται στην ELECTRE III απαιτούν την χρήση των κατωφλιών αδιαφορίας, προτίμησης και veto (Buchanan et al 1999). Συγκεκριμένα, ορίζεται ένα κατώφλι αδιαφορίας q , μέσω του οποίου οι παραπάνω σχέσεις προτίμησης και αδιαφορίας επαναπροσδιορίζονται ως εξής:

$$aPb \text{ (η } a \text{ προτιμάται της } b) \quad \Leftrightarrow \quad g_j(a) > g_j(b) + q$$

$$aIb \text{ (η } a \text{ είναι αδιάφορη της } b) \quad \Leftrightarrow \quad |g_j(a) - g_j(b)| \leq q$$

Αντίστοιχα ορίζεται ένα κατώφλι σαφούς προτίμησης p , πάνω από την τιμή του οποίου θα υπάρχει σαφής προτίμηση της μίας εκ των δύο εναλλακτικών:

$$aPb \text{ (η } a \text{ προτιμάται σαφώς της } b) \quad \Leftrightarrow \quad g_j(a) - g_j(b) > p$$

$$aQb \text{ (η } a \text{ προτιμάται ασθενώς της } b) \quad \Leftrightarrow \quad q < g_j(a) - g_j(b) \leq p$$

$$aIb \text{ (η } a \text{ είναι αδιάφορη της } b) \quad \Leftrightarrow \quad |g_j(a) - g_j(b)| \leq q$$

Ανάλογα με την τιμή που παίρνουν τα παραπάνω κατώφλια, τα κριτήρια διακρίνονται σε τέσσερεις κατηγορίες:

- Ψευδό-κριτήρια όπου $p \neq q \neq 0$, και ισχύουν οι παραπάνω σχέσεις
- Πραγματικά κριτήρια όπου $p = q = 0$
- Ημι-κριτήρια όπου $p = q$ για όλες τις εναλλακτικές
- Προ-κριτήρια όπου $q = 0$ (Ben Mena 2000)

Η χρήση των κατωφλιών αυτών εμπλέκει τον συνυπολογισμό της αστοχίας με την φυσική έννοια, αλλά και τη σημαντική, υποκειμενική συμμετοχή του υπευθύνου για την λήψη της απόφασης (Rogers and Bruen 1998). Για οποιοδήποτε κριτήριο j αυτά τα κατώφλια μπορούν να είναι είτε σταθερές τιμές είτε γραμμικές συναρτήσεις της επίδοσης g_j της κάθε εναλλακτικής στο κριτήριο j . Για να χρησιμοποιηθούν τα

κατώφλια αυτά στην ELECTRE, θα πρέπει πρώτα να έχει οριστεί ο συντελεστής βαρύτητας κάθε κριτηρίου.

Με τη χρήση των κατωφλίων, η μέθοδος ELECTRE κατασκευάζει μια σχέση κατάταξης S . Έτσι η έννοια aSb σημαίνει ότι «η a είναι τουλάχιστον σαν τη b » ή ότι «η a δεν είναι χειρότερη από την b ». Συγκεκριμένα:

- Όταν ισχύει aSb και δεν ισχύει bSa , η κατάταξη δηλώνει προτίμηση στην εναλλακτική a έναντι της b .
- Όταν δεν ισχύει aSb και ισχύει bSa , η κατάταξη δηλώνει προτίμηση στην εναλλακτική b έναντι της a .
- Όταν ισχύει aSb και bSa , η κατάταξη δηλώνει αδιαφορία ανάμεσα στις a και b .
- Όταν δεν ισχύει aSb ούτε bSa τότε η κατάταξη δηλώνει μη-συγκρισιμότητα ανάμεσα στις δύο εναλλακτικές.

Αν υποθεθεί ότι όλα τα κριτήρια έχουν βέλτιστη τιμή τη μέγιστη, για να γίνει αποδεκτή η σχέση aSb , πρέπει να εφαρμόζονται δύο αρχές:

- ✓ Η αρχή της συμφωνίας, η οποία απαιτεί την πλειοψηφία των κριτηρίων – αφού έχει συνυπολογιστεί το βάρος τους – να συντείνουν στην αλήθεια της παραπάνω σχέσης.
- ✓ Η αρχή της μη ασυμφωνίας, η οποία απαιτεί ότι εντός της μειοψηφίας των κριτηρίων που δεν ικανοποιούν την παραπάνω σχέση, κανένα από αυτά να μην είναι σε μεγάλο βαθμό εναντίον της.

Αρχικά πρέπει να υπολογιστεί ο δείκτης συμφωνίας $C(a,b)$ για κάθε ζεύγος εναλλακτικών a, b . Αν k_j είναι ο συντελεστής βαρύτητας του κριτηρίου j , τότε ορίζεται η σχέση της συμφωνίας των δύο εναλλακτικών για κάθε κριτήριο:

$$C(a,b) = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^r k_j c_j(a,b)$$

Όπου:

$$c_j(a,b) = \begin{cases} 1, & \text{Αν } g_j(a) + q_j \geq g_j(b) \\ 0, & \text{Αν } g_j(a) + p_j \leq g_j(b) \\ \frac{p_j + g_j(a) - g_j(b)}{p_j - q_j}, & \text{Διαφορετικά} \end{cases}$$

Στην συνέχεια υπολογίζεται ο δείκτης ασυμφωνίας για κάθε κριτήριο και κάθε ζεύγος εναλλακτικών $d_j(a,b)$. Για να υπολογιστεί όμως, η ασυμφωνία ανάμεσα σε δύο εναλλακτικές πρέπει να οριστεί πρώτα το κατώφλι veto . Ακόμα και αν μια εναλλακτική a είναι γενικά καλύτερη από μια άλλη b , μπορεί να υπάρχουν κάποια

κριτήρια (ίσως και μόνο ένα) στα οποία η επίδοση της a να είναι χειρότερη από της b σε τέτοιο βαθμό που να μετριάζεται η συνολική προτίμηση για την εναλλακτική a (Rogers 2000). Έτσι η σχέση aSb μπορεί να ανατραπεί αν για οποιοδήποτε κριτήριο j ισχύει $g_j(b) > g_j(a) + v_j$ όπου v_j το κατώφλι veto. Ο δείκτης ασυμφωνίας υπολογίζεται ως εξής:

$$d_j(a,b) = \begin{cases} 1, & \text{Αν } g_j(a) + v_j \geq g_j(b) \\ 0, & \text{Αν } g_j(a) + p_j \leq g_j(b) \\ \frac{g_j(b) - g_j(a) - p_j}{v_j - p_j}, & \text{Διαφορετικά} \end{cases}$$

Τέλος υπολογίζεται ο βαθμός αξιοπιστίας ως:

$$S(a,b) = \begin{cases} C(a,b), & \text{Αν } d_j(a,b) \leq C(a,b) \\ C(a,b) * \prod_{j \in J(a,b)} \frac{1 - d_j(a,b)}{1 - C(a,b)}, & \text{Διαφορετικά} \end{cases}$$

Όπου $J(a,b)$ είναι το σύνολο των κριτηρίων για τα οποία ισχύει $d_j(a,b) > C(a,b)$

Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων σύμφωνα με την μέθοδο γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο:

- Κατασκευή μιας ολοκληρωμένης κατάταξης Z_1 – κατάταξη εναλλακτικών από την καλύτερη προς τη χειρότερη.
- Κατασκευή μιας ολοκληρωμένης κατάταξης Z_2 – κατάταξη εναλλακτικών από τη χειρότερη προς την καλύτερη.
- Κατασκευή της μερικής κατάταξης $Z = Z_1 \cap Z_2$ ως τελικό αποτέλεσμα.

Οι κατατάξεις Z_1 και Z_2 υλοποιούνται μέσω μιας ανιούσας και κατιούσας απόσταξης αντίστοιχα. Έστω

$$\lambda = \max_{a,b \in A} S(a,b)$$

ορίζεται μια τιμή αξιοπιστίας έτσι ώστε μόνο τα $S(a,b)$ που είναι ικανοποιητικά κοντά στην τιμή αυτή να μελετούνται. Πιο συγκεκριμένα μελετούνται τα $S(a,b)$ που είναι ίσα ή μεγαλύτερα του $\lambda - s(\lambda)$, όπου $s(\lambda)$ είναι ένα κατώφλι που πρέπει να οριστεί. Η διαδικασία αυτή αποφέρει μια όχι ακριβή σχέση κατάταξης για την οποία η πιστοποίηση $Q(a)$ για κάθε εναλλακτική μπορεί να υπολογιστεί και ισούται με τον αριθμό των εναλλακτικών που έχουν καλύτερη κατάταξη από την a μείον τον αριθμό των εναλλακτικών που έχουν χειρότερη κατάταξη από την a . Το σύνολο των εναλλακτικών που έχουν την μεγαλύτερη πιστοποίηση ονομάζεται πρώτη απόσταση Z_1 . Αν η Z_1 περιέχει μία εναλλακτική η διαδικασία επαναλαμβάνεται στο υπόλοιπο σύνολο A , διαφορετικά η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέσα στο σύνολο Z_1 κ.ο.κ.. Η

διαδικασία αυτή ονομάζεται ανιούσα απόσταξη και επαναλαμβάνεται αντίστροφα (ξεκινώντας από το σύνολο των εναλλακτικών που έχουν τη μικρότερη πιστοποίηση) και ονομάζεται κατιούσα απόσταξη (Vincke 1992).

2.7.1 Υπολογισμός Κατωφλιών

Για τον υπολογισμό των κατωφλιών της ELECTRE δεν υπάρχει κοινή μεθοδολογία στην σχετική βιβλιογραφία. Κάθε μελετώμενο πρόβλημα αποτελεί ξεχωριστή περίπτωση και ο υπολογισμός των κατωφλιών επαφίεται στην κρίση του μελετητή. Σε προβλήματα που άπτονται ιατρικών θεμάτων τα κατώφλια αυτά εκπροσωπούν φυσικά όρια και ανοχές ενώ σε προβλήματα όπως αυτό που μελετήθηκε ο υπολογισμός των κατωφλιών γίνεται με επεξεργασία στατιστικών δεδομένων. Μία προσέγγιση είναι ο συσχετισμός της τυπικής απόκλισης μεταξύ των αξιολογήσεων των ειδικών σε κάθε κριτήριο και για κάθε εναλλακτική (Hokkanen et al. 1995).

3

Μελέτη Περίπτωσης

3.1 Εισαγωγή

Η μεθοδολογία ανάπτυξης του σχήματος λήψης απόφασης που αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 2 εφαρμόστηκε στα πλαίσια ανάπτυξης ενός επιχειρησιακού σχεδίου για την καταπολέμηση της ενδεχόμενης ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της Αθήνας.

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εγκρίνει μια σειρά από οδηγίες σχετικές με τα θέματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η κυριότερη από αυτές είναι η Οδηγία-Πλαίσιο 96/62/ΕΚ για την παρακολούθηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας και οι θυγατρικές της.

Στόχος της Οδηγίας είναι η θέσπιση των βασικών αρχών μιας κοινής στρατηγικής, με σκοπό τον καθορισμό στόχων για την ποιότητα της ατμόσφαιρας, έτσι ώστε να αποφεύγονται, να προλαμβάνονται ή να μειώνονται τα επιβλαβή αποτελέσματα στην υγεία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος. Επιπλέον, προβλέπεται η αξιολόγηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στα κράτη μέλη και η ενημέρωση του κοινού με την ανακοίνωση, μεταξύ άλλων, κατωτάτων ορίων συναγερμού. Τα όρια της Ευρωπαϊκής οδηγίας καθώς και των θυγατρικών της παρουσιάζονται στο Παράρτημα 1.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 96/62/ΕΚ της ΕΕ, εκπονήθηκε μελέτη ανάπτυξης ενός Επιχειρησιακού Σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Αθήνα.

Ειδικότερα, το παραπάνω επιχειρησιακό σχέδιο περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τον προσδιορισμό και τον τρόπο εφαρμογής και ελέγχου συγκεκριμένων παρεμβάσεων (Μέτρων) που αφορούν παρεμβάσεις στις πηγές ρύπανσης, στη λειτουργία της πόλης και στην ανάπτυξη και διαμόρφωση του αστικού περιβάλλοντος, με σκοπό την επίτευξη των στόχων των οδηγιών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

Από την ανάλυση των μέτρων προέκυψε ότι από μόνο του το κάθε ένα δεν οδηγεί στην επίτευξη των στόχων της Οδηγίας και ότι είναι απαραίτητη η υλοποίηση όλων των προτεινόμενων μέτρων.

Για την υλοποίηση κάθε μέτρου και την επίτευξη του στόχου του, είναι απαραίτητο να γίνουν κάποιες συγκεκριμένες **Δράσεις**. Ένα συγκεκριμένο μέτρο μπορεί να επιτευχθεί –εν μέρει ή πλήρως– από μία ή περισσότερες δράσεις, ανάλογα με την αποτελεσματικότητά τους. Οι πιθανοί συνδυασμοί δράσεων αποτελούν τα **Σχέδια Δράσης**.

Η αναγκαιότητα της εφαρμογής του συνόλου των προτεινόμενων μέτρων καθώς και ύπαρξη των δράσεων εφαρμογής τους, ανήγαγε την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο από το επίπεδο της παρέμβασης – μέτρου, στο επίπεδο της δράσης.

Η αξιολόγηση και η αναλυτική ιεράρχηση των εφικτών σχεδίων δράσης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα στάδια της μεθοδολογίας ανάπτυξης του σχήματος λήψης απόφασης που περιγράφηκαν στο Κεφάλαιο 2. Η μεθοδολογία αυτή εφαρμόστηκε για κάθε μέτρο ξεχωριστά, με σκοπό την ανάδειξη του βέλτιστου επιχειρησιακού σχεδίου το οποίο θα αποτελείται από το σύνολο των προτεινόμενων μέτρων τα οποία όμως μπορούν να διαφοροποιηθούν ως προς τον τρόπο εφαρμογής τους. Στην συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου περιγράφονται τα προκαταρκτικά στάδια που προηγήθηκαν της εφαρμογής του σχήματος λήψης απόφασης.

3.2 Προκαταρκτικά στάδια

Η διαδικασία ανάπτυξης του επιχειρησιακού σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Αθήνα, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια που προηγούνται της αξιολόγησης και ιεράρχησης των εφικτών σχεδίων δράσης:

- ✓ Ανάπτυξη μεθοδολογίας εκτίμησης επιπέδων αέριας ρύπανσης.
- ✓ Αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης (σενάριο βάσης).
- ✓ Εκτίμηση αέριας ρύπανσης για τα έτη 2005 και 2010 σύμφωνα με το σενάριο αναφοράς (BAU).
- ✓ Προσδιορισμός των μέτρων–επεμβάσεων καταπολέμησης της αέριας ρύπανσης και τρόπων εφαρμογής τους.
- ✓ Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων.

Τα προκαταρκτικά στάδια δεν αποτελούν αντικείμενο ή πόρισμα της παρούσας εργασίας. Εντούτοις, τα στάδια που προηγήθηκαν περιγράφονται περιληπτικά στις ακόλουθες παραγράφους, ώστε να γίνει κατανοητό το γενικότερο πλαίσιο στο οποίο εντάχθηκε η μεθοδολογία λήψης αποφάσεων.

3.2.1 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπέδων αέριας ρύπανσης

Η ανάπτυξη του επιχειρησιακού σχεδίου προϋποθέτει μια μεθοδολογία εκτίμησης της αέριας ρύπανσης. Η μεθοδολογία αυτή στηρίζεται σε ένα συνδυασμό μοντέλων εκτίμησης εκπομπών και συγκεντρώσεων αέριων ρύπων.

Αρχικά εντοπίζονται οι ανθρώπινες δραστηριότητες, οι οποίες αποτελούν πηγές εκπομπής αερίων ρύπων. Οι πηγές αυτές διαχωρίζονται σε:

- ✓ Σταθερές πηγές εκπομπών αέριων ρύπων, όπως:
 - § Βιομηχανία.
 - § Κεντρική θέρμανση.
 - § Σταθμοί διακίνησης καυσίμων.
- ✓ Κινητές πηγές εκπομπών αέριων ρύπων, όπως:
 - § Οδική κυκλοφορία.
 - § Πλοία.
 - § Αεροπλάνα.
 - § Τραίνα.

Τα δεδομένα των δραστηριοτήτων αυτών όπως η ένταση, η διάρκεια κ.α., αποτελούν τα δεδομένα εισόδου των μοντέλων υπολογισμού των εκπεμπόμενων ρύπων. Επιπλέον, για την οδική κυκλοφορία, γίνεται χρήση ενός μοντέλου υπολογισμού των κυκλοφοριακών δεδομένων για την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας. Το μοντέλο υπολογίζει τους φόρτους και τις ταχύτητες των οχημάτων σε κάθε σημείο της περιοχής τα οποία αποτελούν τα δεδομένα εισόδου του μοντέλου υπολογισμού εκπομπών. Οι εκπομπές που υπολογίζονται, αποτελούν τα δεδομένα εισόδου του υπολογιστικού μοντέλου εκτίμησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας.

3.2.2 Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης

Η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης με έτος αναφοράς το 2002 (σενάριο βάσης) έγινε λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα των πηγών εκπομπής αερίων ρύπων του έτους αυτού. Από τα δεδομένα αυτά και σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφηκε στην Παράγραφο 3.2.2 προέκυψαν οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων. Οι συγκεντρώσεις αυτές συγκρίθηκαν με τις πραγματικές συγκεντρώσεις που ανιχνεύονται στους σταθμούς μέτρησης του ΥΠΕΧΩΔΕ, ώστε να γίνει βαθμονόμηση των υπολογιστικών μοντέλων. Στο Παράρτημα 2 παρουσιάζονται αναλυτικά οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα των μοντέλων για όλους τους ρύπους.

3.2.3 Σενάρια BAU

Στην συνέχεια, εκτιμήθηκαν τα δεδομένα των πηγών εκπομπής αερίων ρύπων για τα έτη 2005 και 2010 με τις ήδη προκαθορισμένες παρεμβάσεις στους προαναφερόμενους τομείς, χωρίς την λήψη πρόσθετων μέτρων – σενάρια αναφοράς ή **Business As Usual (BAU) 2005, Business As Usual (BAU) 2010**. Από τα δεδομένα αυτά και σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφηκε στην Παράγραφο 3.2.2 υπολογίστηκαν οι συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα (Παράρτημα 2). Στόχος ήταν να συγκριθούν τα όρια των Ευρωπαϊκών οδηγιών με τις προβλεπόμενες συγκεντρώσεις, ώστε να γίνει σαφές σε ποιους ρύπους θα εστιαστούν οι ενέργειες για την αντιμετώπιση του προβλήματος και σε ποια ένταση. Από την σύγκριση αυτή προέκυψε ότι για ορισμένους ρύπους κρίνεται απαραίτητη η λήψη μέτρων για τη μείωση των εκπομπών.

Συγκεκριμένα:

- ✓ Οι συγκεντρώσεις του μονοξειδίου του άνθρακα βρίσκονται εντός των ορίων της ΕΕ για το σενάριο **BAU 2010** (Παράρτημα 2, Σχήμα Π.2.1).
- ✓ Για το διοξείδιο του αζώτου διαπιστώθηκαν υπερβάσεις των ορίων, τόσο στις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις όσο και στον αριθμό ωρών υπέρβασης σε όλα τα σενάρια (Παράρτημα 2, Σχήματα Π.2.2. και Π.2.3).
- ✓ Ο αριθμός ημερών υπέρβασης του ορίου της συγκέντρωσης του Όζοντος στο σενάριο **BAU 2010** υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα επίπεδα σε κάποιους σταθμούς μέτρησης (Παράρτημα 2, Σχήμα Π.2.4).
- ✓ Οι συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων στο σενάριο **BAU 2010** υπερβαίνουν τις οριακές τιμές της οδηγίας σε μεγάλο βαθμό και σε αρκετούς σταθμούς μέτρησης (Παράρτημα 2, Σχήματα Π.2.5 και Π.2.6).
- ✓ Οι συγκεντρώσεις του βενζολίου βρίσκονται εντός των ορίων της ΕΕ για το σενάριο **BAU 2010** (Παράρτημα 2, Σχήμα Π.2.7).

Σε ότι αφορά στο διοξείδιο του θείου και στον μόλυβδο, από μετρήσεις παρελθόντων ετών (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2000-2003) προκύπτει ότι η ουσίες αυτές βρίσκονται σε αρκετά χαμηλές συγκεντρώσεις σε σχέση με τα επιτρεπτά όρια. Για το λόγο αυτό οι συγκεκριμένοι ρύποι δεν συμπεριλήφθηκαν στο μοντέλο υπολογισμού συγκεντρώσεων και κατά συνέπεια δεν αποτέλεσαν στόχο των μέτρων.

3.2.4 Διατύπωση μέτρων

Προκειμένου να επιτευχθεί η μείωση των εκπομπών που οδηγούν στις υπερβάσεις των Ευρωπαϊκών οδηγιών, διατυπώθηκαν 13 συνολικά μέτρα. Στον Πίνακα 3.1, καταγράφονται τα μέτρα, με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης το 2010, τα οποία αποσκοπούν στη μείωση των εκπομπών συγκεκριμένων ρύπων για τους οποίους διαπιστώθηκε υπέρβαση των ορίων της οδηγίας.

Τα εν λόγω μέτρα και παρεμβάσεις εντάσσονται στους παρακάτω γενικούς άξονες δράσης:

- ✓ Παρεμβάσεις σε σταθερές πηγές ρύπανσης.
- ✓ Παρεμβάσεις σε κινητές πηγές ρύπανσης (τεχνολογικές παρεμβάσεις και υποδομές).
- ✓ Παρεμβάσεις στη λειτουργία της πόλης (κυκλοφοριακές και άλλες παρεμβάσεις).

Πίνακας 3.1: Προτεινόμενα Μέτρα

A/A	Περιγραφή Μέτρου
1	Εφαρμογή BAT ¹ στη βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων
2	Εφαρμογή BAT στη βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών VOC's
3	Επέκταση της διείσδυσης Φυσικού Αερίου στην Κεντρική Θέρμανση
4	Αντικατάσταση του Diesel κίνησης με Biodiesel
5	Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων
6	Εντατικοποίηση ελέγχων ΚΕΚ για πλήρη εξάλειψη της παραβατικότητας
7	Απόσυρση δικύκλων με δίχρονο κινητήρα
8	Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ
9	Αντικατάσταση των παλαιών βαρέων οχημάτων, με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας
10	Βελτίωση προδιαγραφών στα καύσιμα πλοίων. Εφαρμογή κοινοτικής οδηγίας για μείωση του θείου
11	Μείωση εκπομπών NO _x από τα πλοία
12	Περιορισμός της χρήσης ΙΧ με χιλιομετρική χρέωση (σε συνδυασμό με την βελτίωση των ΜΜΜ)
13	Διαχείριση του συστήματος στάθμευσης (σε συνδυασμό με βελτίωση των ΜΜΜ). Επέκταση των ζωνών ελεγχόμενης στάθμευσης

Όπως αναφέρθηκε, για την υλοποίηση κάθε μέτρου είναι απαραίτητο να γίνουν κάποιες συγκεκριμένες δράσεις. Τα μετρά αυτά καθώς και οι επί μέρους δράσεις παρουσιάζονται αναλυτικότερα στο Παράρτημα 3.

¹ Best Available Techniques

3.2.5 Εκτίμηση αποτελεσματικότητας των μέτρων

Η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που προτάθηκαν επιτεύχθηκε με την διαδικασία που περιγράφηκε στην Παράγραφο 3.2.2. Οι αναμενόμενες εκπομπές, μετά τη λήψη καθενός από τα προτεινόμενα μέτρα, εισήχθησαν στο εργαλείο εκτίμησης ποιότητας της ατμόσφαιρας και εξετάστηκαν οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις.

Από την ανάλυση των μέτρων προέκυψε ότι από μόνο του το κάθε ένα δεν οδηγεί στην επίτευξη των στόχων των οδηγιών της ΕΕ και επομένως δεν συγκροτεί ολοκληρωμένη λύση. Όπως αναφέρθηκε στην Παράγραφο 3.1, κρίνεται απαραίτητη η υλοποίηση όλων των προτεινόμενων μέτρων ώστε οι συγκεντρώσεις όλων των ρύπων να βρίσκονται εντός των ορίων των Ευρωπαϊκών οδηγιών.

Στην συνέχεια περιγράφεται η εφαρμογή του σχήματος λήψης απόφασης που αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 2 με σκοπό την αξιολόγηση και την αναλυτική ιεράρχηση των συνδυασμών δράσης για την εφαρμογή του κάθε μέτρου, και τελικά την εύρεση του βέλτιστου.

3.3 Εφαρμογή σχήματος λήψης απόφασης

Η ανάδειξη του βέλτιστου τρόπου εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της Αθήνας, πραγματοποιήθηκε μέσω της εφαρμογής του σχήματος λήψης απόφασης που αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 2. Η μεθοδολογία προσαρμόστηκε στα δεδομένα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του προβλήματος και παρουσιάζεται στην συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου.

Η αναγκαιότητα της εφαρμογής του σχήματος λήψης αποφάσεων έγκειται στο πλήθος των παραγόντων που επηρεάζουν την απόφαση και στην σπουδαιότητά της. Όπως φαίνεται από το πλήθος των εναλλακτικών δράσεων, κάθε μέτρου, που παρουσιάζονται στο Παράρτημα 3, αναμένεται ότι το σύνολο των εναλλακτικών σχεδίων δράσης είναι μεγάλο και αυξάνει το επίπεδο δυσκολίας για την λήψη της απόφασης.

3.3.1 Μεθοδολογικό πλαίσιο

Κάθε προτεινόμενο μέτρο έχει ένα συγκεκριμένο στόχο, με χρονικό ορίζοντα το έτος 2010. Στον Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλα τα προτεινόμενα μέτρα και οι αντίστοιχοι στόχοι τους.

Πίνακας 3.2: Μέτρα αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και οι αντίστοιχοι στόχοι τους

A/A	Περιγραφή Μέτρου	Στόχος 2010
1	Εφαρμογή BAT στη βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων	40% μείωση
2	Εφαρμογή BAT στη βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών VOCs	30% μείωση
3	Επέκταση της διείσδυσης Φυσικού Αερίου στην Κεντρική Θέρμανση	50% διείσδυση
4	Αντικατάσταση του Diesel κίνησης με Biodiesel	5% αντικατάσταση
5	Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων	100% απόσυρση
6	Εντατικοποίηση ελέγχων ΚΕΚ για πλήρη εξάλειψη της παραβατικότητας	100% εξάλειψη παραβατικότητας
7	Απόσυρση δικύκλων με δίχρονο κινητήρα	100% απόσυρση
8	Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ	100% εφαρμογή
9	Αντικατάσταση των παλαιών βαρέων οχημάτων, με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.	100% αντικατάσταση
10	Βελτίωση προδιαγραφών στα καύσιμα πλοίων και Εφαρμογή κοινοτικής οδηγίας για μείωση του θείου	100% εφαρμογή της οδηγίας
11	Μείωση εκπομπών NO _x από τα πλοία	55% μείωση
12	Περιορισμός της χρήσης ΙΧ με χιλιομετρική χρέωση (σε συνδυασμό με την βελτίωση των ΜΜΜ)	Αύξηση του κόστους χρήσης του ΙΧ κατά 10%
13	Διαχείριση του συστήματος στάθμευσης (σε συνδυασμό με την βελτίωση των ΜΜΜ) και Επέκταση των ζωνών ελεγχόμενης στάθμευσης.	Κάλυψη 100.000 θέσεων

Για την υλοποίηση κάθε μέτρου και την επίτευξη του αντίστοιχου στόχου, είναι απαραίτητο να γίνουν κάποιες συγκεκριμένες Δράσεις–Ενέργειες (παρουσιάζονται στο Παράρτημα 3). Ένα συγκεκριμένο μέτρο μπορεί να επιτευχθεί –εν μέρει ή πλήρως– από μία ή περισσότερες δράσεις, ανάλογα με την αποτελεσματικότητά τους. Οι δράσεις μπορεί να εμφανίζουν διαφορετικές επιδόσεις σε μια σειρά κριτηρίων αξιολόγησης (π.χ. διαφορετικό κόστος ή/και κοινωνική αποδοχή). Οι συνδυασμοί των δράσεων κάθε μέτρου αποτελούν και τα εναλλακτικά **Σχέδια Δράσης**.

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 2, το πρόβλημα ανάγεται στην εύρεση του καταλληλότερου συνδυασμού δράσεων των επί μέρους μέτρων, με τα οποία επιτυγχάνεται η συμμόρφωση προς τα θεσμοθετημένα όρια για τους συγκεκριμένους ρύπους. Δηλαδή των σχεδίων δράσης που:

- ✓ Επιτυγχάνουν πλήρως το στόχο του συγκεκριμένου μέτρου (περιβαλλοντικό κριτήριο).
- ✓ Εμφανίζουν το βέλτιστο συνδυασμό επιδόσεων σε μια σειρά μη-περιβαλλοντικών κριτηρίων αξιολόγησης.

Η ιεράρχηση των σχεδίων δράσης εφαρμόστηκε στα μέτρα τα οποία περιλαμβάνουν στον τρόπο εφαρμογή τους παραπάνω από μία δράση και άρα μπορούν να υλοποιηθούν με παραπάνω συνδυασμούς των δράσεών τους. Τα μέτρα αυτά είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Μέτρο 1 :Εφαρμογή BAT για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων
- ✓ Μέτρο 2:Εφαρμογή BAT για τη μείωση των εκπομπών VOCs.
- ✓ Μέτρο 3: Επέκταση της διείσδυσης Φυσικού Αερίου στην Κεντρική Θέρμανση.
- ✓ Μέτρο 5: Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων.
- ✓ Μέτρο 6: Βελτιστοποίηση συστήματος ΚΕΚ.
- ✓ Μέτρο 7: Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα.
- ✓ Μέτρο 9: Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.
- ✓ Μέτρο 11: Μείωση εκπομπών NO_x από τα πλοία.
- ✓ Μέτρο 12: Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ.

Η αξιολόγηση και η αναλυτική ιεράρχηση των εφικτών σχεδίων δράσης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα στάδια της μεθοδολογίας ανάπτυξης του σχήματος λήψης απόφασης που περιγράφηκαν στο Κεφάλαιο 2 και παρουσιάζεται στις ακόλουθες παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου.

3.3.2 Συμβουλευτική ομάδα συμβαλλομένων μερών

Για την εφαρμογή του σχήματος λήψης απόφασης που αναπτύχθηκε στην κεφάλαιο 2 είναι απαραίτητο αρχικά να αναγνωριστούν τα συμβαλλόμενα μέρη. Σύμφωνα με τα μέτρα που διατυπωθήκαν η συμβουλευτική ομάδα των συμβαλλομένων μερών απαρτίζεται από εκπροσώπους των ακόλουθων ομάδων:

- ✓ Σύλλογος Ελλήνων Βιομηχάνων
- ✓ Εταιρεία Παροχής Αερίου Αττικής
- ✓ Σύλλογοι μοτοσικλετιστών

- ✓ Εφοπλιστική Κοινότητα
- ✓ Σύλλογοι Αυτοκινητιστών
- ✓ Πανελλήνια Ομοσπονδία Ιδιοκτητών Ταξί
- ✓ Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων
- ✓ Ελληνικά Πετρέλαια
- ✓ Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων Νομού Αττικής & Δήμος Αθηναίων
- ✓ Υπερνομαρχία Αθηνών Πειραιώς
- ✓ Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
- ✓ Υπουργείο Ανάπτυξης
- ✓ Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών
- ✓ Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών

3.3.3 Εφικτά σχέδια δράσης

Ο καθορισμός των εφικτών σχεδίων δράσης προϋποθέτει την εύρεση όλων των πιθανών συνδυασμών δράσης για την εφαρμογή του κάθε μέτρου. Για τον υπολογισμό του ποσοστού επίτευξης του στόχου κάθε σχεδίου δράσης ακολουθείται η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στην Παράγραφο 2.3. Για τον σκοπό αυτό καταστρωθήκαν ερωτηματολόγια τα οποία δόθηκαν στη συμβουλευτική ομάδα των συμβαλλομένων μερών. Υπόδειγμα ενός τέτοιου ερωτηματολογίου παρουσιάζεται στο Παράρτημα 4 (Ερωτηματολόγιο Α). Στα ερωτηματολόγια αυτά, συμπληρώθηκαν οι εκτιμήσεις των ειδικών σε ότι αφορά το ποσοστό συμβολής στην επίτευξη του στόχου του μέτρου για κάθε δράση, καθώς και η ύπαρξη συνέργιας μεταξύ δράσεων.

Σύμφωνα με την μεθοδολογία και την αποδελτίωση των απαντημένων ερωτηματολογίων υπολογίζεται το ποσοστό επίτευξης του στόχου κάθε σχεδίου δράσης. Όλα τα πιθανά σχέδια δράσης καθώς και τα ποσοστά επίτευξης του στόχου του αντίστοιχου μέτρου παρουσιάζονται στο Παράρτημα 6. Σημειώνεται ότι η επίτευξη του στόχου μπορεί να υπερβεί το 100%. Σύμφωνα όμως με τους θεσπισμένους στόχους (Παράγραφος 3.3.1) η υπέρβαση αυτή δεν είναι πραγματική² αλλά αποτελεί μια ένδειξη μεγαλύτερης βεβαιότητας για την επίτευξη του στόχου του κάθε μέτρου ή ισοδύναμα μικρότερου ρίσκου μη επίτευξης του στόχου. Τα σχέδια δράσης που επιτυγχάνουν πάνω από το 95% του στόχου κάθε μέτρου και αποτελούν το σύνολο των εφικτών σχεδίων δράσης παρουσιάζονται στους Πίνακες 3.3 – 3.16.

² Παράδειγμα: Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί 150% απόσυρση παλαιών ΕΙΧ.

Πίνακας 3.8 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 5 (ΣΔ 39 – ΣΔ 46)

5 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων		ΣΔ 39	ΣΔ 40	ΣΔ 41	ΣΔ 45	ΣΔ 46
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)					
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)					
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)	X	X			X
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης <i>super</i>	X		X	X	X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)	X	X	X		
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)				X	X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας βενζίνης σούπερ.	X	X	X	X	X

Πίνακας 3.9 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 6

6 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ Βελτιστοποίηση συστήματος ΚΕΚ		ΣΔ 2	ΣΔ5	ΣΔ 6	ΣΔ 8	ΣΔ 10	ΣΔ 11	ΣΔ 12
1	Καθιέρωση ειδικού σήματος το οποίο θα δίνεται μαζί με την ΚΕΚ και θα επικολλάται σε εμφανές σημείο του οχήματος	X	X	X	X			
2	Σύνδεση των τελών κυκλοφορίας με την ύπαρξη ή μη ισχύουσας ΚΕΚ	X	X	X	X	X	X	X
3	Εντατική εφαρμογή της νομοθεσίας περί ΚΤΕΟ (έλεγχος τρόπου εφαρμογής ΚΕΚ)		X		X		X	X
4	Αναβάθμιση της υποδομής (εξοπλισμός και προσωπικό) για την εντατικοποίηση των ελέγχων πεδίου			X	X	X	X	

Πίνακας 3.12 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 7 (ΣΔ 63 – ΣΔ 64)

7 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα		ΣΔ 63	ΣΔ 64
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)		
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)		
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)		
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)		
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)	X	
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)		X
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα	X	X
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου	X	X

Πίνακας 3.13 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 8

8 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ : Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ		ΣΔ 1
1	Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ	X

Πίνακας 3.14 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 9

9 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας		ΣΔ 41	ΣΔ 42	ΣΔ 44
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	X	X	
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής			X
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής			
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X	X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)	X	X	X
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)			
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)			
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.	X	X	X

Πίνακας 3.15 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 10

10 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ :Βελτίωση προδιαγραφών στα καύσιμα των πλοίων		ΣΔ 1
1	Νομοθετική ρύθμιση για την καθιέρωση ανώτατου ορίου περιεκτικότητας σε S των καυσίμων πλοίων που χρησιμοποιούνται σε θέση αγκυροβολίας (0,2% κ.β. άμεσα και 0,1% κ.β. από 1-1-08), σύμφωνα με σχετική πρόταση της Ε.Κ.	X

Πίνακας 3.16 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 11

11 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ :Μείωση εκπομπών NO _x από τα πλοία		ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8
1	Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα πλοία εσωτερικού ενός εκ των δύο ακόλουθων συστημάτων: Εφαρμογή συστήματος καταλυτικής αναγωγής (SCR- Selective Catalytic Reduction) για την επεξεργασία των καυσαερίων Προεπεξεργασία του αέρα που χρησιμοποιείται στην καύση (HAM -Humid Air Motor)	X	X	X	X	X	X	X
2	Εθελοντική συμφωνία με τον επαγγελματικό φορέα των πλοιοκτητών για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (σημείο 1) συστημάτων	X			X	X		X
3	Οικονομικό κίνητρο (π.χ. επιδότηση δανείου) για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (σημείο 1) συστημάτων		X		X		X	X
4	Διαφοροποίηση των λιμενικών τελών ανάλογα με τον βαθμό ρύπανσης του κάθε πλοίου			X		X	X	X

Πίνακας 3.17 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 12

12 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ :Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ.		ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8
1	Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη).	X	X	X	X
2	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού τελών κυκλοφορίας και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.	X	X		X
3	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού ασφαλιστρών και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.	X		X	X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω των (χιλιομετρικών) τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο αριθμό χιλιομέτρων (π.χ. 100000).		X	X	X

Πίνακας 3.18 Εφικτά Σχέδια Δράσης Μέτρου 13

13 ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ :Ανάπτυξη Συστημάτων Ελεγχόμενης Στάθμευσης		ΣΔ 1
1	Ετοιμασία Προτύπων και Προδιαγραφών, Παροχή Επιδότησης σε Δήμους για αρχικές δαπάνες ανάπτυξης	X

3.3.4 Θέσπιση Κριτηρίων Αξιολόγησης

Προκειμένου να αξιολογηθούν τα εφικτά σχέδια δράσης είναι απαραίτητο να θεσπιστούν τα κριτήρια αξιολόγησης τους. Η θέσπιση των κριτηρίων πραγματοποιήθηκε μέσω διαβούλευσης μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, τον

συντονισμό της οποίας ανέλαβε η ομάδα ανάπτυξης του σχήματος λήψης αποφάσεων. Τα κριτήρια κατατάσσονται σε ομάδες κριτηρίων. Οι ομάδες κριτηρίων και τα επί μέρους κριτήρια που θεσπίστηκαν για την σύγκριση των εναλλακτικών φαίνονται στον Πίνακα 3.19. Στη συνέχεια γίνεται επεξήγηση όλων των κριτηρίων.

Πίνακας 3.19 Ομάδες κριτηρίων και επιμέρους κριτήρια

Ομάδες Κριτηρίων	Κριτήρια
Οικονομικά κριτήρια	j_1 : Δημόσιο κόστος
Κοινωνικά κριτήρια	j_2 : Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς
	j_3 : Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο
	j_4 : Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις
Κριτήρια εφαρμογής	j_5 : Ευκολία θεσμικής εφαρμογής
	j_6 : Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής
	j_7 : Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής
	j_8 : Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο
	j_9 : Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής
	j_{10} : Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010

Οικονομικά κριτήρια

Δημόσιο κόστος

Ως κόστος αναφέρεται η συνολική δημόσια δαπάνη για κάθε δράση. Εκτιμάται αν το υπολογισμένο κόστος είναι υποεκτιμημένο, ρεαλιστικό, ή υπερτιμημένο. Το κόστος μετριέται σε € και επιδιώκεται η ελαχιστοποίησή του.

Κοινωνικά Κριτήρια

Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς

Εννοείται η αποδοχή που εκτιμάται ότι απολαμβάνει κάθε δράση από το σύνολο της από μεμονωμένες ομάδες που εμπλέκονται άμεσα σε κάθε δράση. Μετριέται σε

κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από αμελητέα ως πολύ μεγάλη, και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο

Εννοείται η αποδοχή που εκτιμάται ότι απολαμβάνει κάθε δράση από το σύνολο της κοινωνίας και όχι από μεμονωμένες ομάδες. Το κριτήριο αυτό εκφράζει ουσιαστικά τη σκοπιά του πολίτη ως προς την εφαρμογή των διαφόρων μέτρων. Για τα μέτρα όπου υπάρχει ιδιωτικό κόστος είναι φανερό ότι η αντίστοιχη κοινωνική αποδοχή είναι αντιστρόφως ανάλογη αυτού που ουσιαστικά εκφράζει. Μετριέται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από αμελητέα ως πολύ μεγάλη και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

Εκτιμώνται οι επιπτώσεις από οικονομική και κοινωνική σκοπιά στο κοινωνικό σύνολο. Μετριέται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από εξαιρετικά αρνητικές ως εξαιρετικά θετικές, και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Κριτήρια Εφαρμογής

Ευκολία θεσμικής εφαρμογής

Εκτιμάται ο βαθμός ευκολίας εφαρμογής της κάθε δράσης, από νομοθετική και διοικητική σκοπιά της από τους αρμόδιους φορείς. Μετριέται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από πολύ δύσκολο ως πολύ εύκολο και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής

Εκτιμάται ο βαθμός ευκολίας εφαρμογής της κάθε δράσης, σε επίπεδο πρακτικής εφαρμογής της από τους αρμόδιους φορείς. Μετριέται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από πολύ δύσκολο ως πολύ εύκολο και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής

Εξετάζεται σε τι επίπεδο βρίσκεται η τεχνολογική υποδομή που απαιτείται, για την εφαρμογή της δράσης. Μετριέται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από εξαιρετικά ανώριμη ως ώριμη και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο

Εκτιμάται ο βαθμός ευκολίας της οργάνωσης ενός συστήματος ελέγχου της λειτουργίας της κάθε δράσης, από τους αρμόδιους φορείς σε οργανωτικό και διοικητικό επίπεδο. Μετριέται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από πολύ δύσκολο ως πολύ εύκολο, και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής

Εκτιμάται ο βαθμός ευκολίας της οργάνωσης ενός συστήματος ελέγχου της λειτουργίας της κάθε δράσης, από τους αρμόδιους φορείς κατά το στάδιο εφαρμογής

της, σε πρακτικό–εκτελεστικό επίπεδο. Μετρίεται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από πολύ δύσκολο ως πολύ εύκολο και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των δράσεων μέχρι το 2010

Εξετάζεται ο βαθμός ευκολίας της ολοκλήρωσης του σταδίου εφαρμογής και λειτουργίας της κάθε δράσης με χρονικό ορίζοντα το 2010. Μετρίεται σε κλίμακα από 1 έως 7 παίρνοντας τιμές από πολύ δύσκολο ως πολύ εύκολο και επιδιώκεται η μεγιστοποίησή του.

3.3.5 Συντελεστής Βαρύτητας Κριτηρίων Αξιολόγησης

Σύμφωνα με μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στην Παράγραφο 2.5 καταστρώθηκαν κατάλληλα ερωτηματολόγια τα οποία δόθηκαν στην συμβουλευτική ομάδα των συμβαλλομένων μερών στα οποία συμπληρώθηκε η εκτίμηση της σχετικής σημαντικότητας των θεσπισμένων κριτηρίων. Υπόδειγμα του ενός τέτοιου ερωτηματολογίου παρατίθεται στο Παράρτημα 5. Από την αποδελτίωση των απαντημένων ερωτηματολογίων και σύμφωνα με την μεθοδολογία υπολογίστηκαν οι συντελεστές βαρύτητας των κριτηρίων αξιολόγησης. Οι συντελεστές αυτοί συνοψίζονται στον Πίνακα 3.20.

Πίνακας 3.20 Συντελεστές Βαρύτητας Κριτηρίων Αξιολόγησης

Κριτήριο	Συντελεστής Βαρύτητας
j_1 : Δημόσιο Κόστος	0,30
j_2 : Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0,07
j_3 : Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0,16
j_4 : Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0,14
j_5 : Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0,04
j_6 : Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0,06
j_7 : Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0,06
j_8 : Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0,03
j_9 : Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0,10
j_{10} : Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0,04

3.3.6 **Επιδόσεις σχεδίων δράσης στα θεσπισμένα κριτήρια**

Προκειμένου να υπολογιστούν οι επιδόσεις των δράσεων στα επί μέρους κριτήρια καταστρώθηκαν κατάλληλα ερωτηματολόγια (ένα για κάθε μέτρο) τα οποία δόθηκαν στην συμβουλευτική ομάδα των συμβαλλομένων μερών. Υπόδειγμα ενός τέτοιου ερωτηματολογίου παρουσιάζεται στο Παράρτημα 4 (Ερωτηματολόγιο Β). Στα ερωτηματολόγια αυτά, συμπληρώθηκαν οι επιδόσεις κάθε δράσης στα θεσπισμένα κριτήρια.

Όλα τα κριτήρια εκτός από το πρώτο (δημόσιο κόστος) βαθμολογούνται από τους ειδικούς βάση κλίμακας με τιμές από 1 έως 7. Η κλίμακα αυτή στην μορφή του ερωτηματολογίου εμφανίζεται με περιγραφικές έννοιες, όπως για παράδειγμα στο κριτήριο j_2 όπου ζητείται η εκτίμηση της αναμενόμενης κοινωνικής αποδοχής από εμπλεκόμενους φορείς, η κλίμακα παίρνει τιμές από αμελητέα έως πολύ μεγάλη.

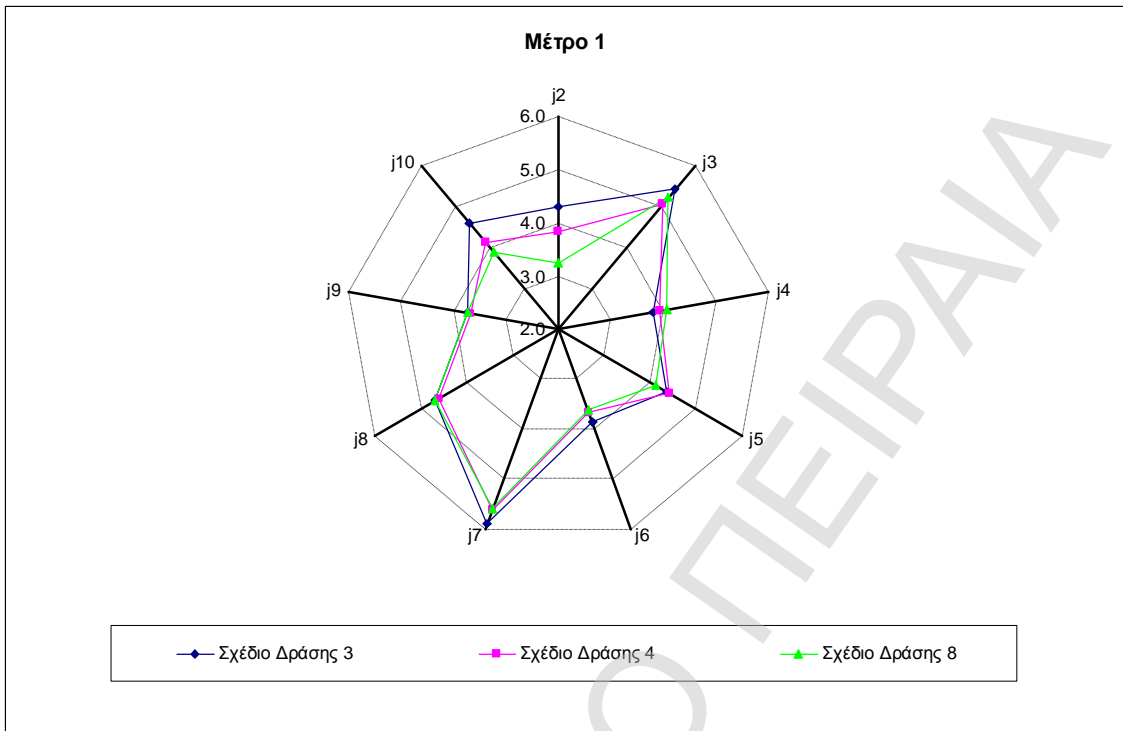
Στο πρώτο κριτήριο οι ειδικοί αξιολογούν αν το υπολογισμένο κόστος εφαρμογής της κάθε δράσης είναι υποεκτιμημένο, ρεαλιστικό ή υπερτιμημένο. Ανάλογα με την

εκτίμηση των ειδικών το υπολογισμένο κόστος πολλαπλασιάζεται με ένα συντελεστή 1,25, 1 και 0,75 αντίστοιχα.

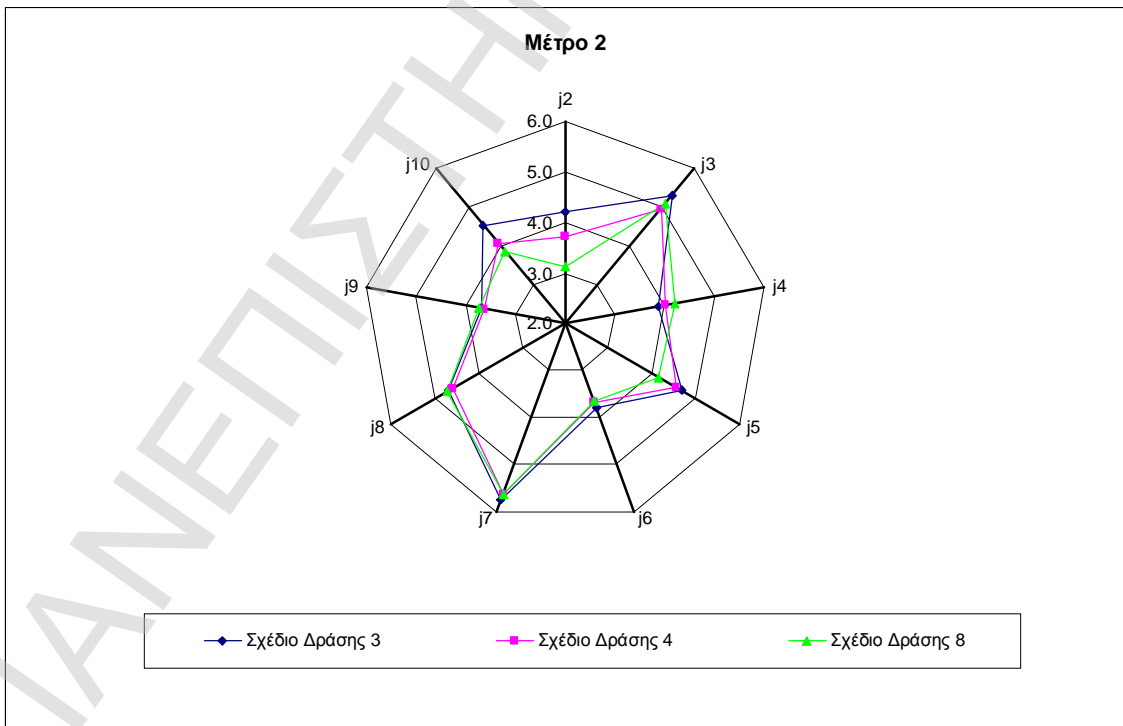
Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε επεξεργασία των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, η οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

1. Η συνολική επίδοση κάθε δράσης στα θεσπισμένα κριτήρια προκύπτει ως ο μέσος όρος των εκτιμώμενων επιδόσεων από όλους τους ειδικούς.
2. Η συνολική επίδοση κάθε σχεδίου δράσης (ομάδα δράσεων) σε όλα τα κριτήρια εκτός από το πρώτο προκύπτει ως ο μέσος όρος των συνολικών επιδόσεων των επιμέρους δράσεων που το απαρτίζουν.
3. Η συνολική επίδοση κάθε σχεδίου δράσης στο πρώτο κριτήριο (δημόσιο κόστος) προκύπτει ως το άθροισμα του κόστους κάθε μεμονωμένης δράσης.

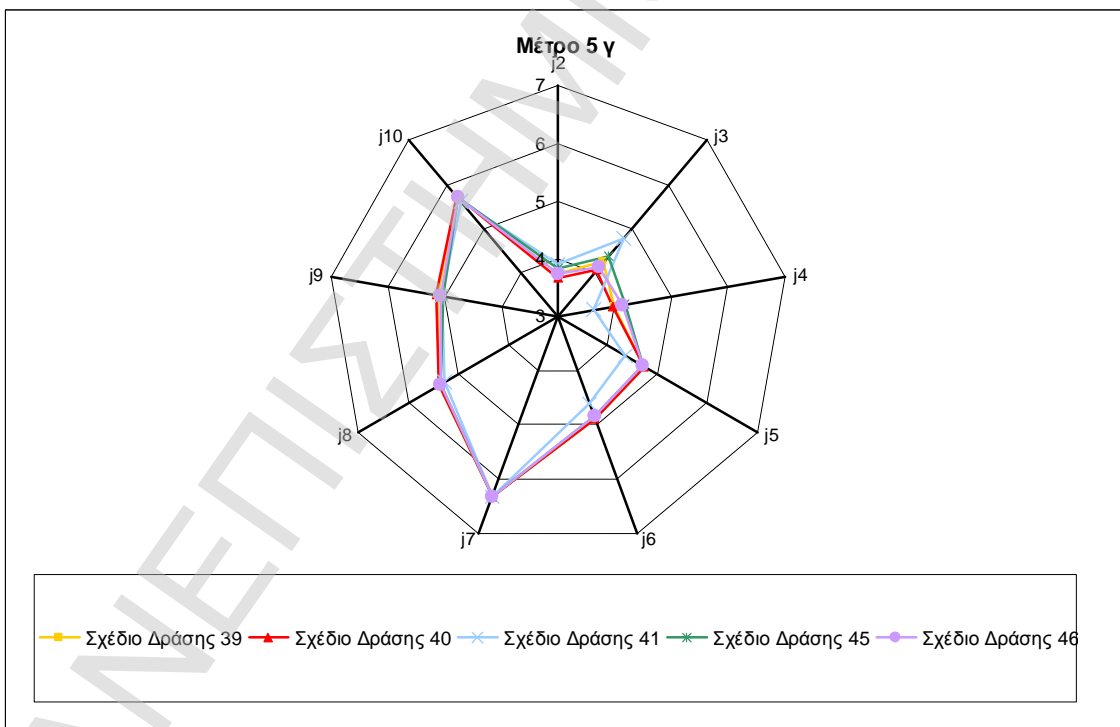
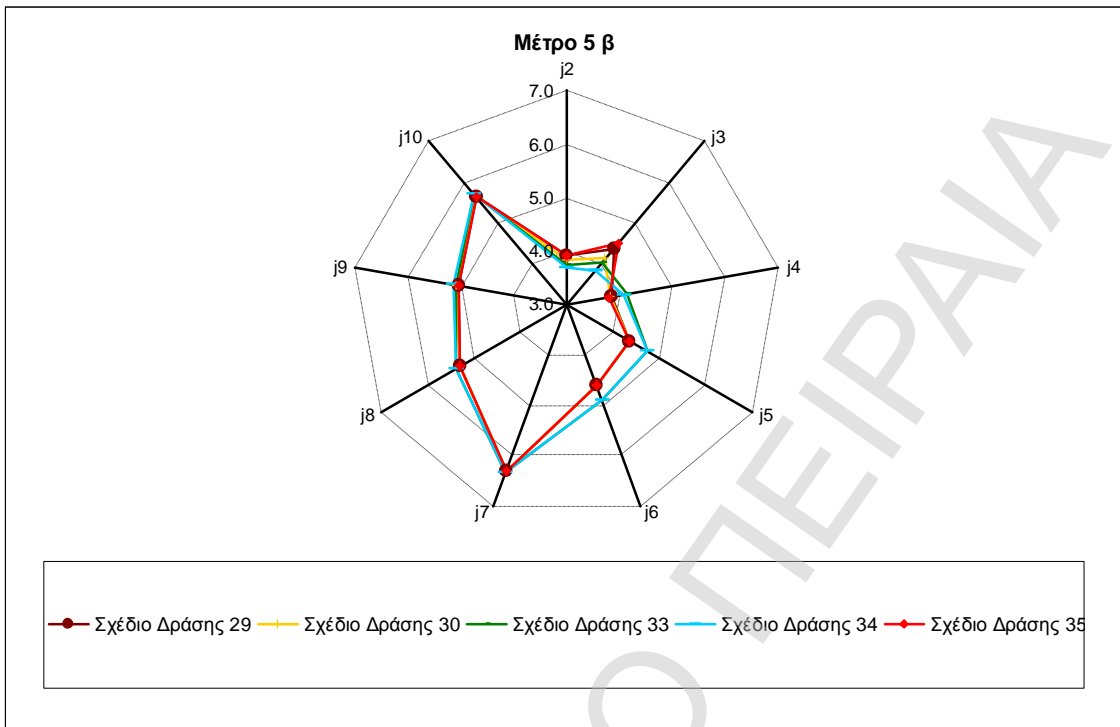
Οι επιδόσεις μαζί με την στατιστική ανάλυση παρουσιάζονται στο Παράρτημα 7. Στα Σχήματα 2 – 10, που ακολουθούν, παρουσιάζονται οι απεικονίσεις των επιδόσεων των εφικτών σχεδίων δράσης στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$. Σε ότι αφορά το οικονομικό κριτήριο j_1 –δημόσιο κόστος– οι επιδόσεις των σχεδίων δράσης απεικονίζονται στα Σχήματα 11 – 18. Σημειώνεται ότι τα εφικτά σχέδια δράσης του μέτρου 12 - Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ. - έχουν μηδενικό κόστος και για τον λόγο αυτό δεν παρουσιάζονται στις απεικονίσεις του δημοσίου κόστους.



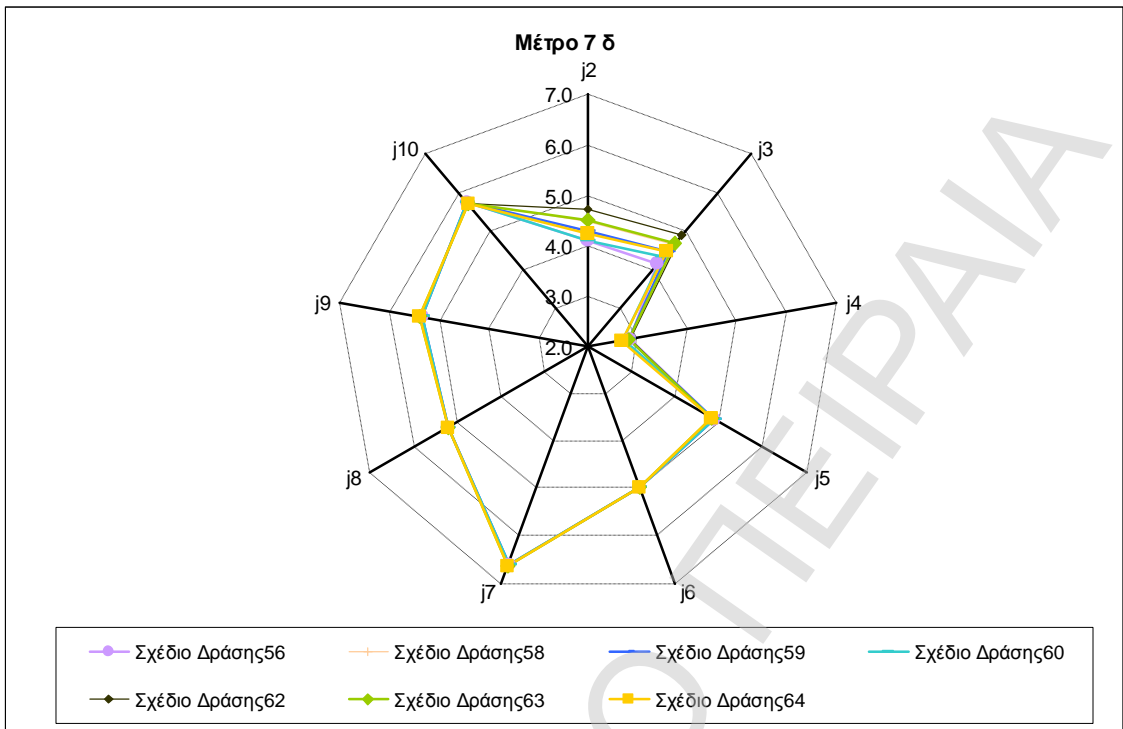
Σχήμα 3.1 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 1



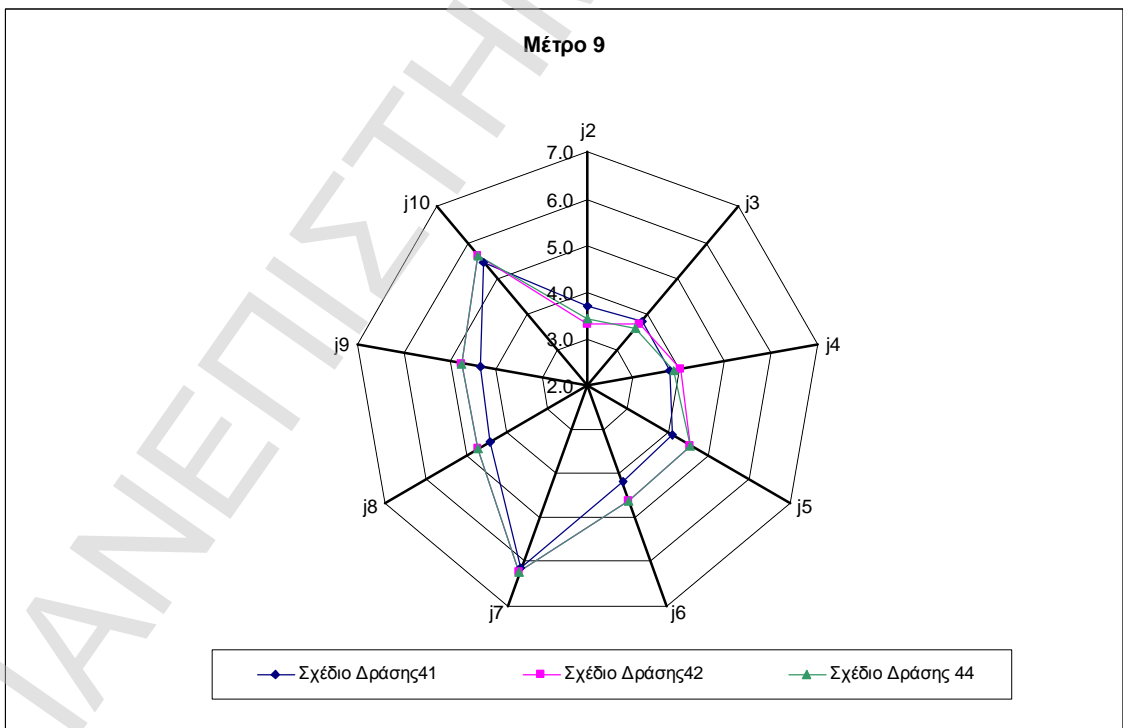
Σχήμα 3.2 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 2



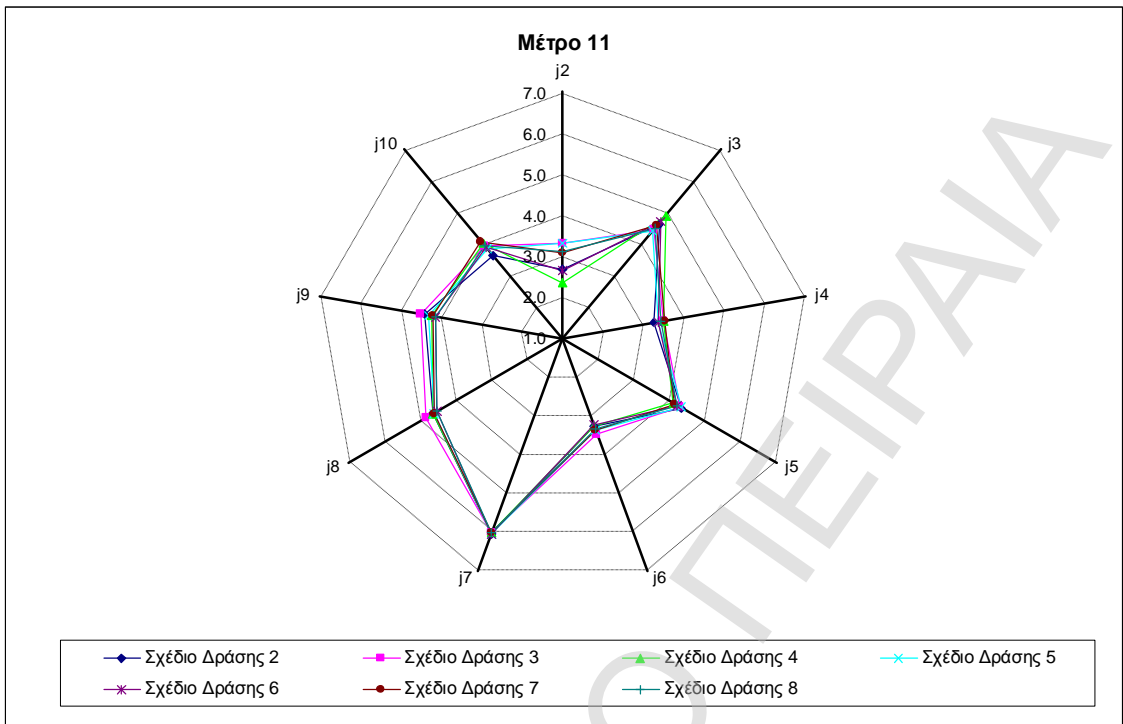
Σχήματα 3.4 α, β, γ Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 5



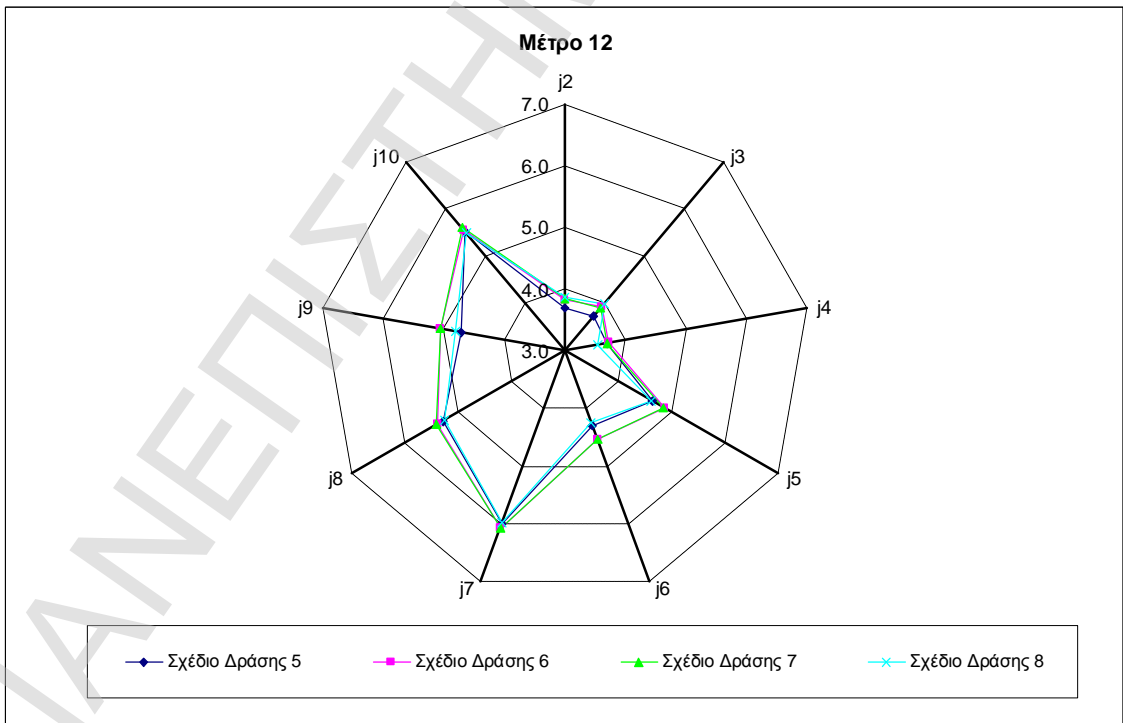
Σχήμα 3.6 α, β, γ, δ Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 7



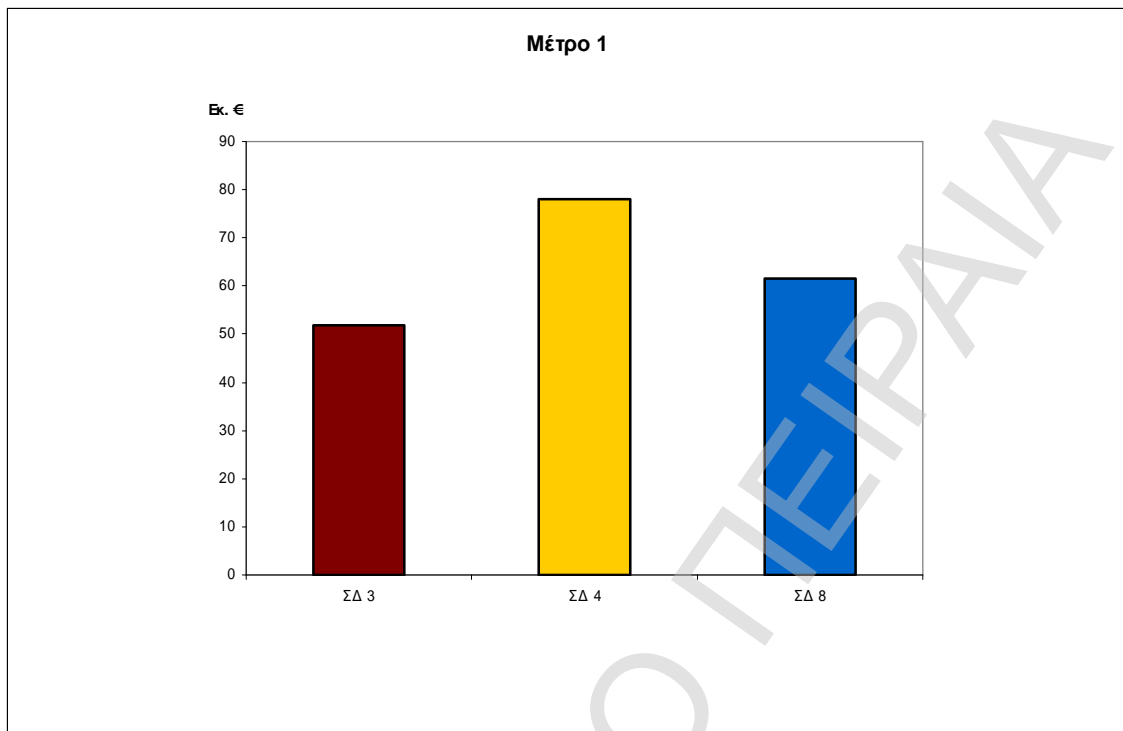
Σχήμα 3.7 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 9



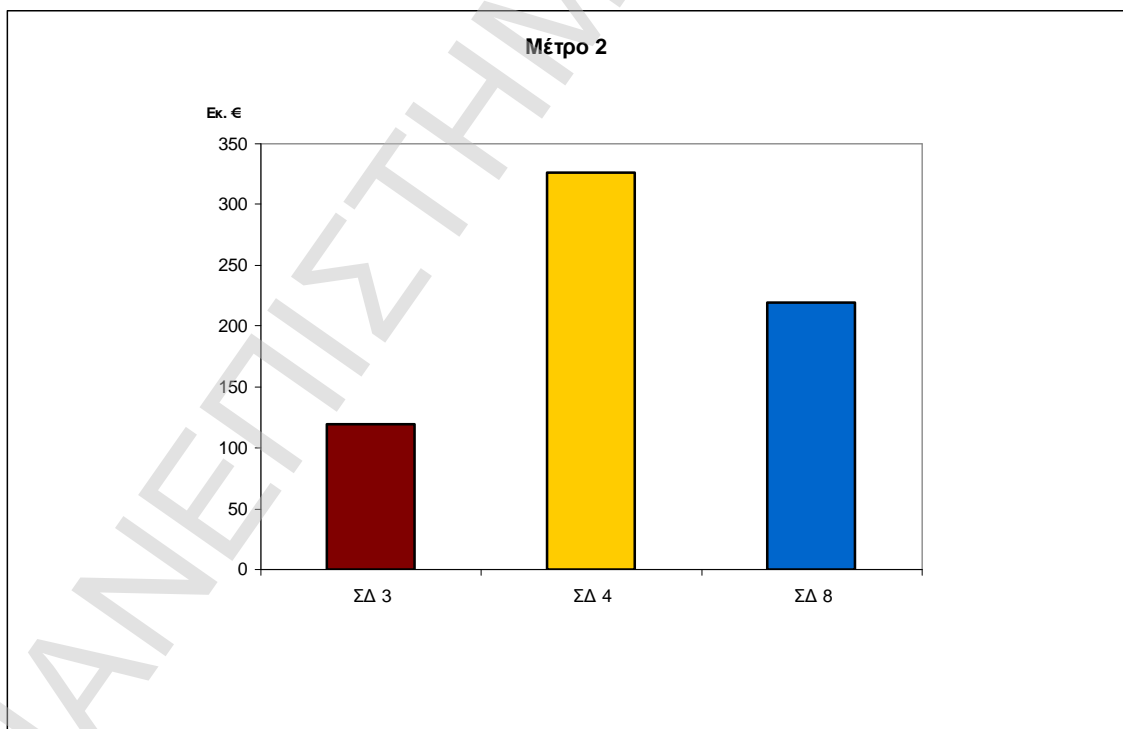
Σχήμα 3.8 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 11



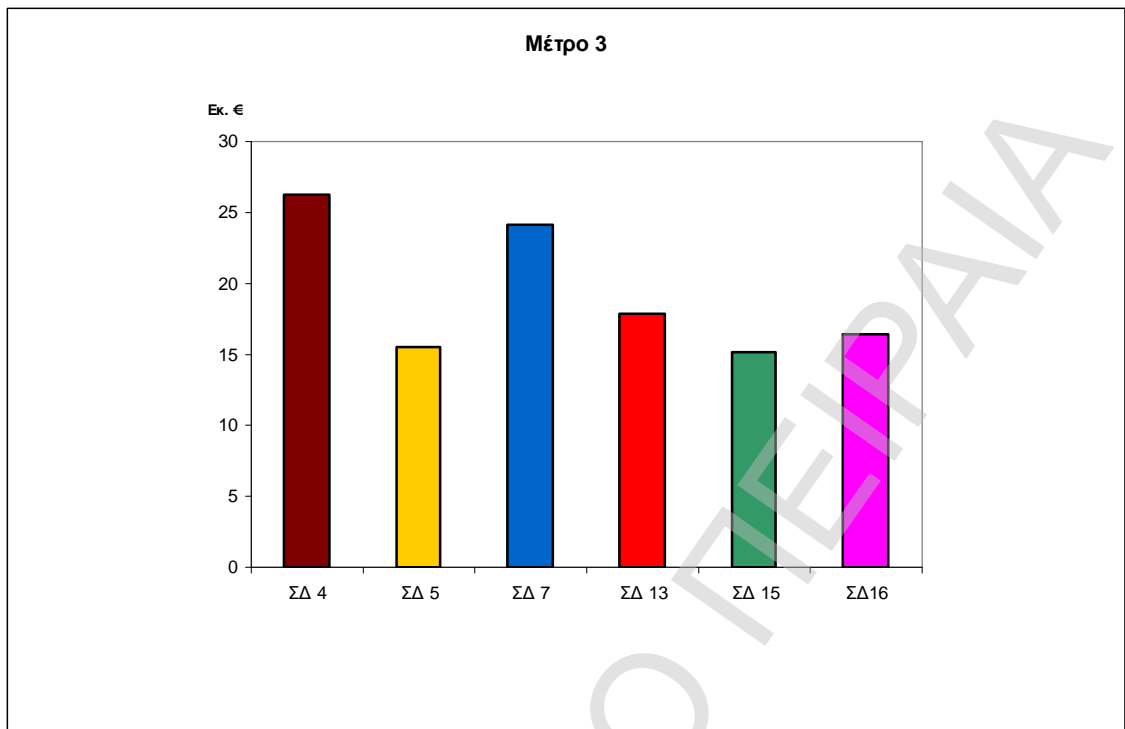
Σχήμα 3.9 Απεικόνιση των επιδόσεων στα κριτήρια $j_2 - j_{10}$ των εφικτών σχεδίων δράσης του Μέτρου 12



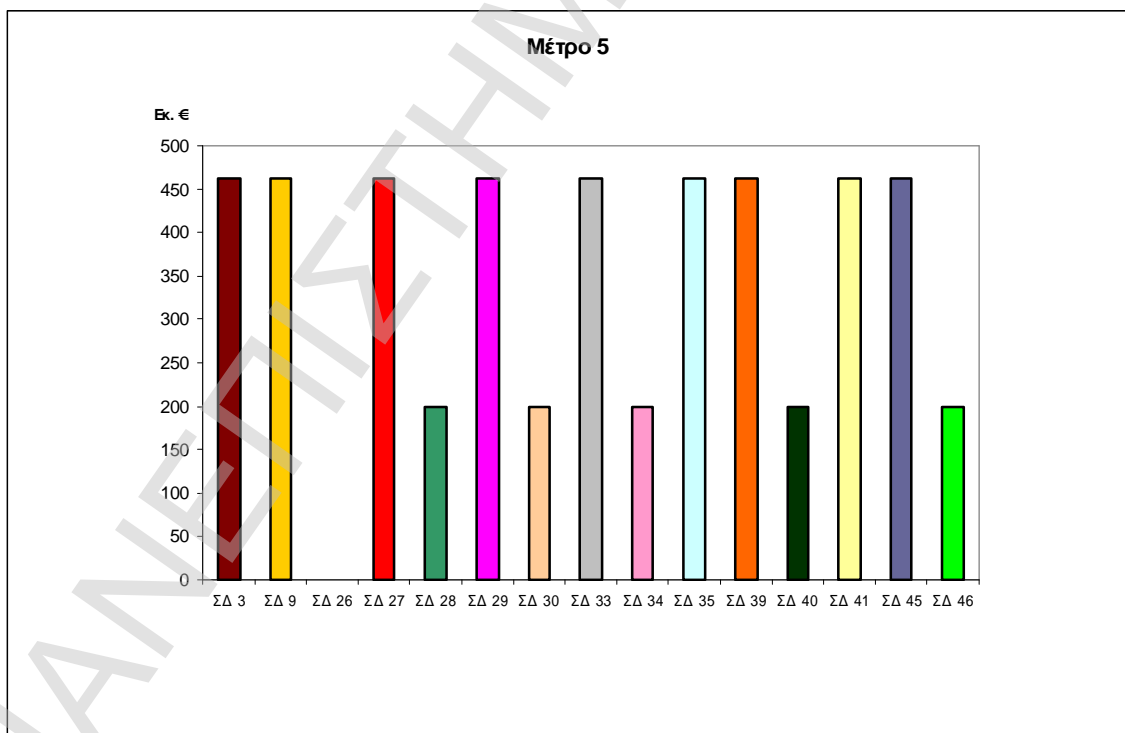
Σχήμα 3.10 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 1



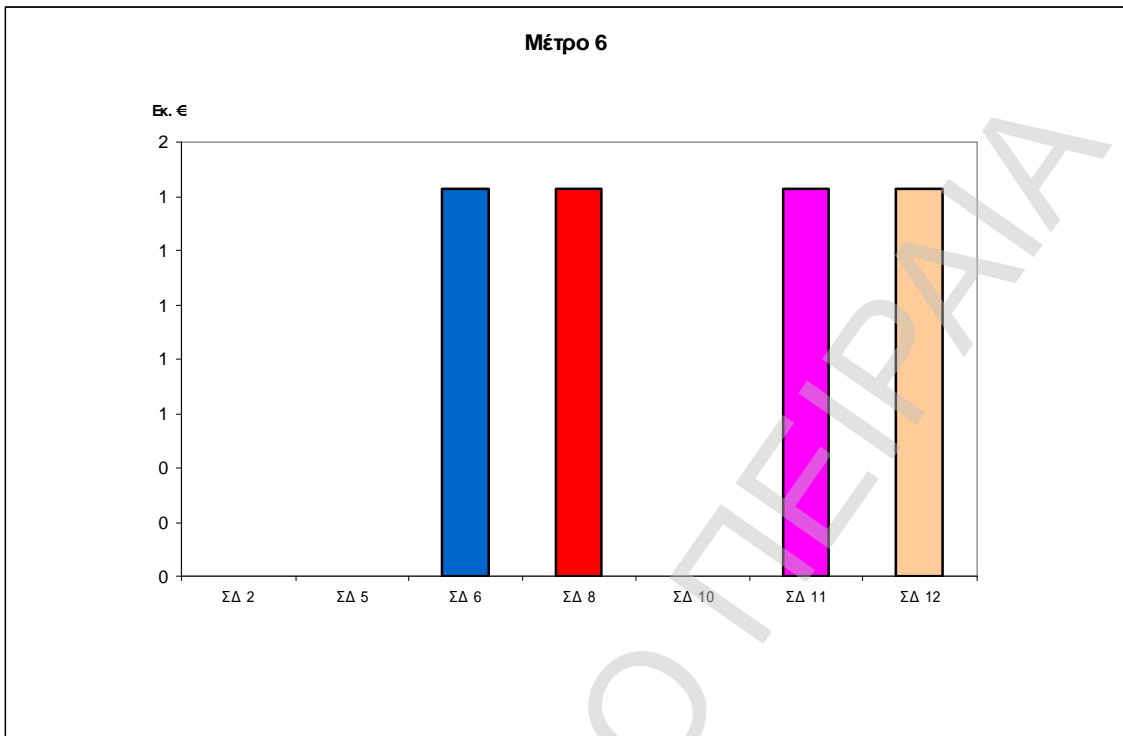
Σχήμα 3.11 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 2



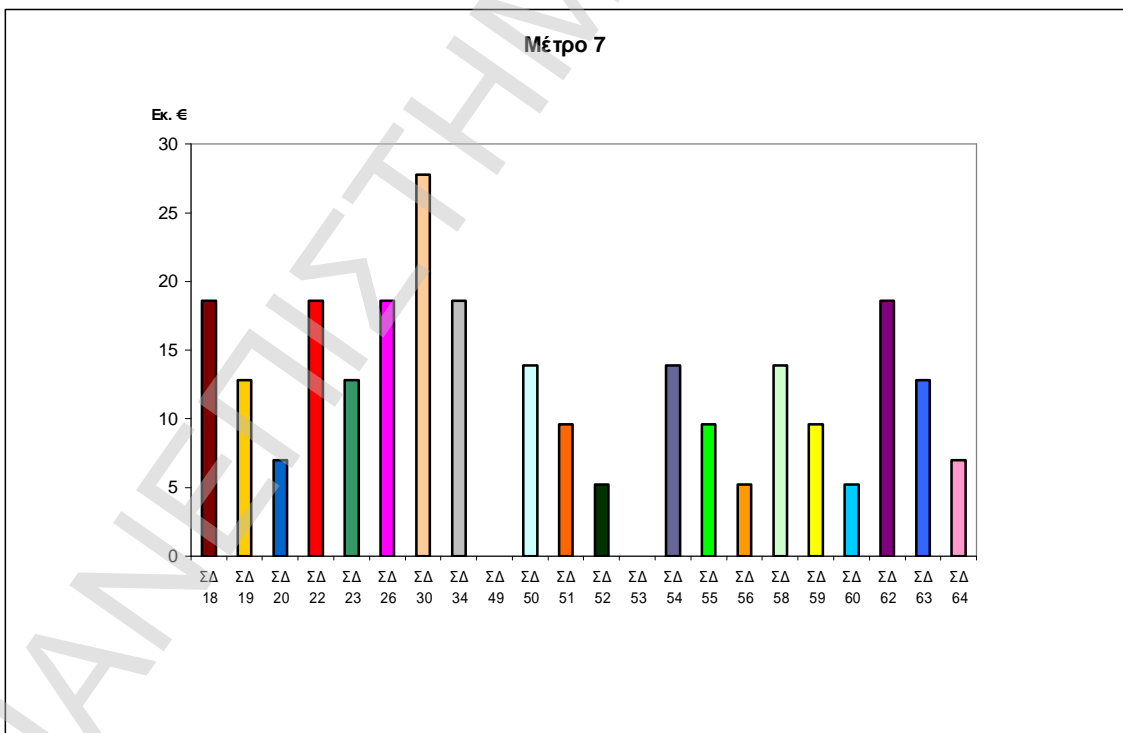
Σχήμα 3.12 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 3



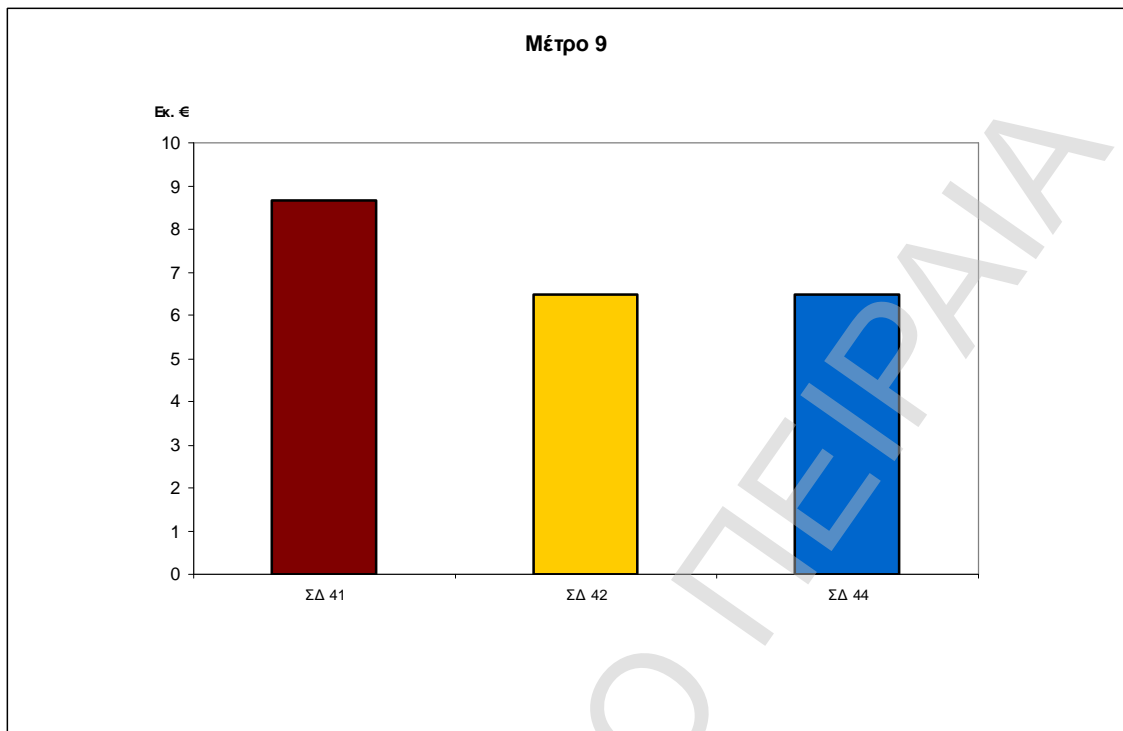
Σχήμα 3.13 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 5



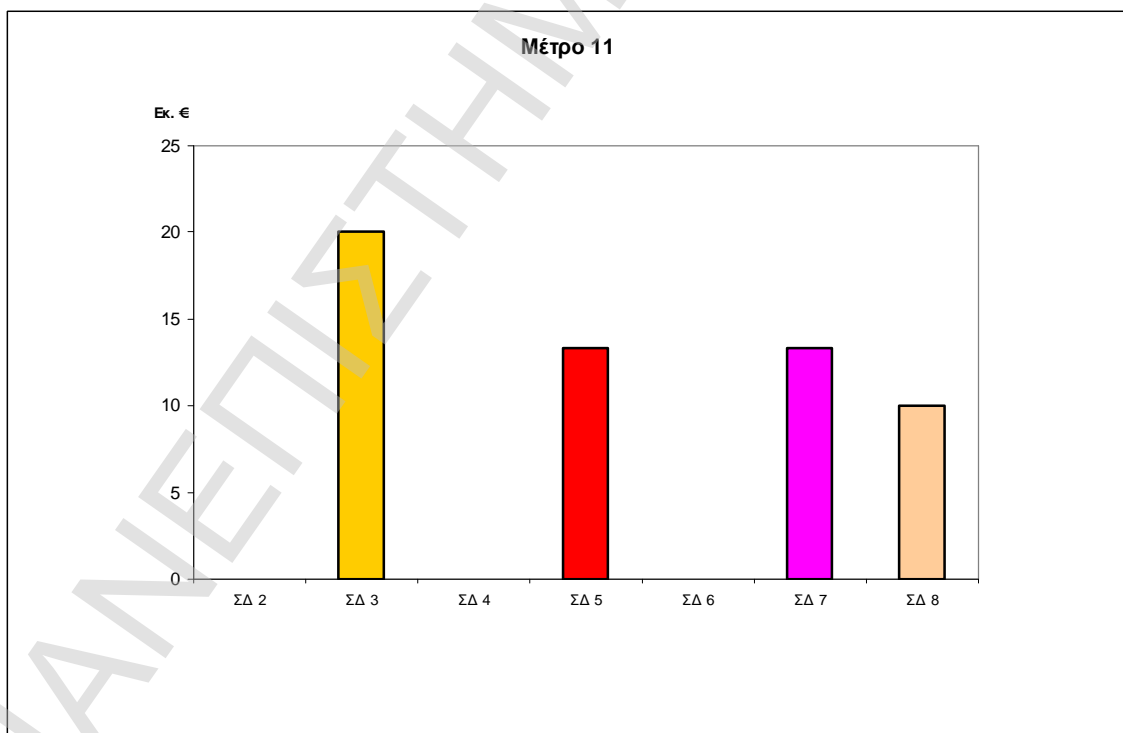
Σχήμα 3.14 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 6



Σχήμα 3.15 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 7



Σχήμα 3.16 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 9



Σχήμα 3.17 Δημόσιο κόστος εφικτών σχεδίων δράσης Μέτρου 11

3.3.7 Εφαρμογή Πολυκριτηριακής Μεθόδου Ανάλυσης ELECTRE III

Για εφαρμογή της μεθόδου πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III, όπως αναφέρθηκε στην Παράγραφο 2.7, είναι απαραίτητο αρχικά να υπολογιστούν τα κατώφλια αδιαφορίας, προτίμησης, και veto. Ο υπολογισμός των κατωφλίων γίνεται για κάθε κριτήριο ξεχωριστά. Για τα κριτήρια εφαρμογής και τα κοινωνικά, υπολογίζεται η τυπική απόκλιση ανάμεσα στις επιδόσεις που δόθηκαν από τους ειδικούς για κάθε εναλλακτική (σχέδιο δράσης), και για κάθε διαφορετικό κριτήριο. Έτσι,

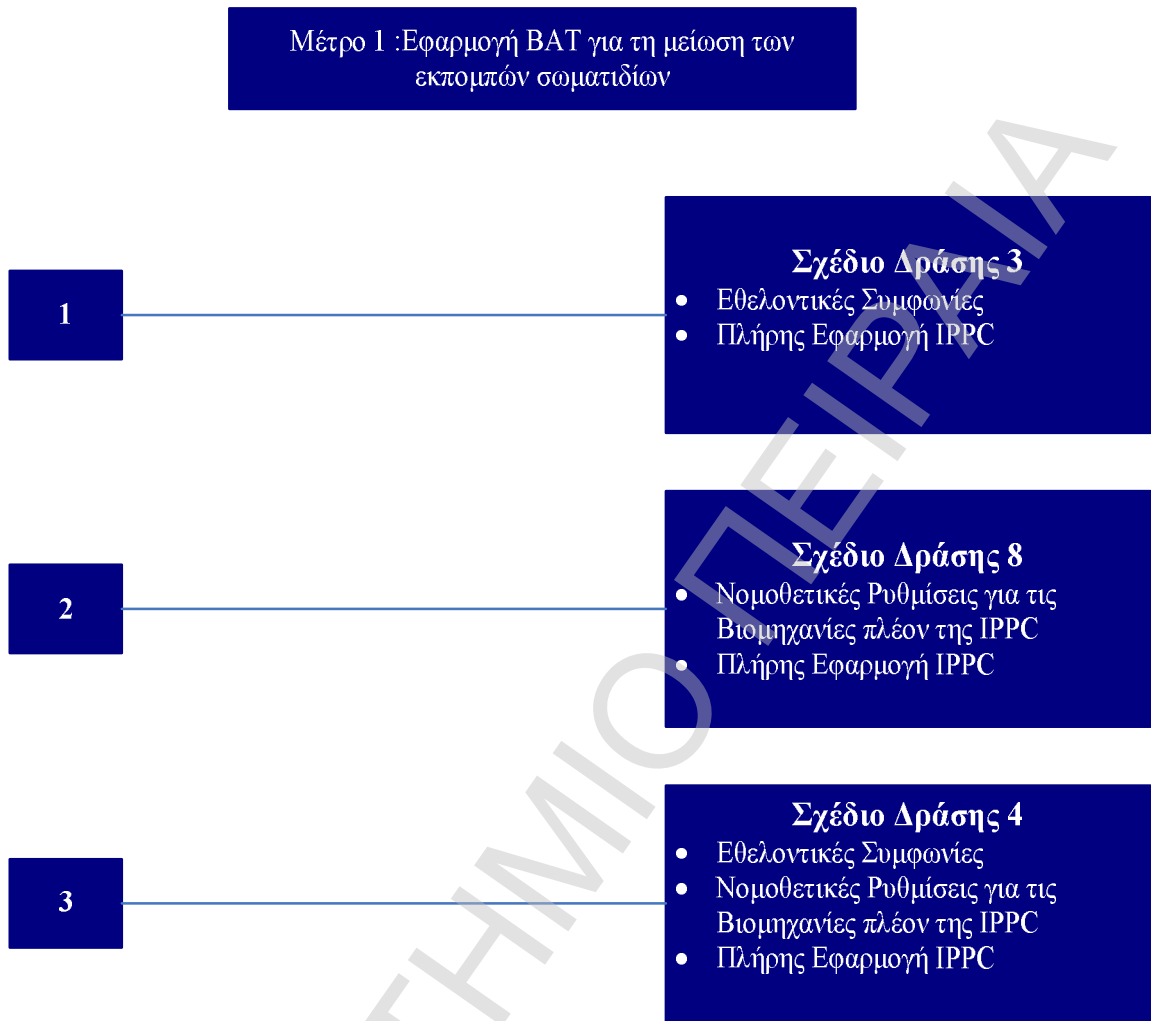
- ✓ Το κατώφλι αδιαφορίας q_j προκύπτει από το μέσο όρο των τυπικών αποκλίσεων των ειδικών στις επιδόσεις κάθε κριτηρίου $q_j = M.O.STDEV$.
- ✓ Το κατώφλι προτίμησης p_j είναι σταθερό και ισούται με την διπλάσια τιμή του q_j , δηλαδή $p_j = 2 * q_j$.
- ✓ Το κατώφλι veto είναι γραμμική συνάρτηση της μορφής: $v_j = a * g_j(a) + \beta$ όπου $a = 0,5$ και $\beta = p_j$. (Hokkanen and Salminen 1997).

Σε ότι αφορά το οικονομικό κριτήριο, δεν εισάγονται κατώφλια αδιαφορίας και προτίμησης, γιατί οι τιμές που μπορούν να πάρουν σε αυτό το κριτήριο οι εναλλακτικές έχουν σταθερά μεγάλες διακυμάνσεις, έτσι έχει νόημα η εισαγωγή του κατωφλιού veto, το οποίο είναι της μορφής $v_j = a * g_j(a)$ όπου $a = 0,5$.

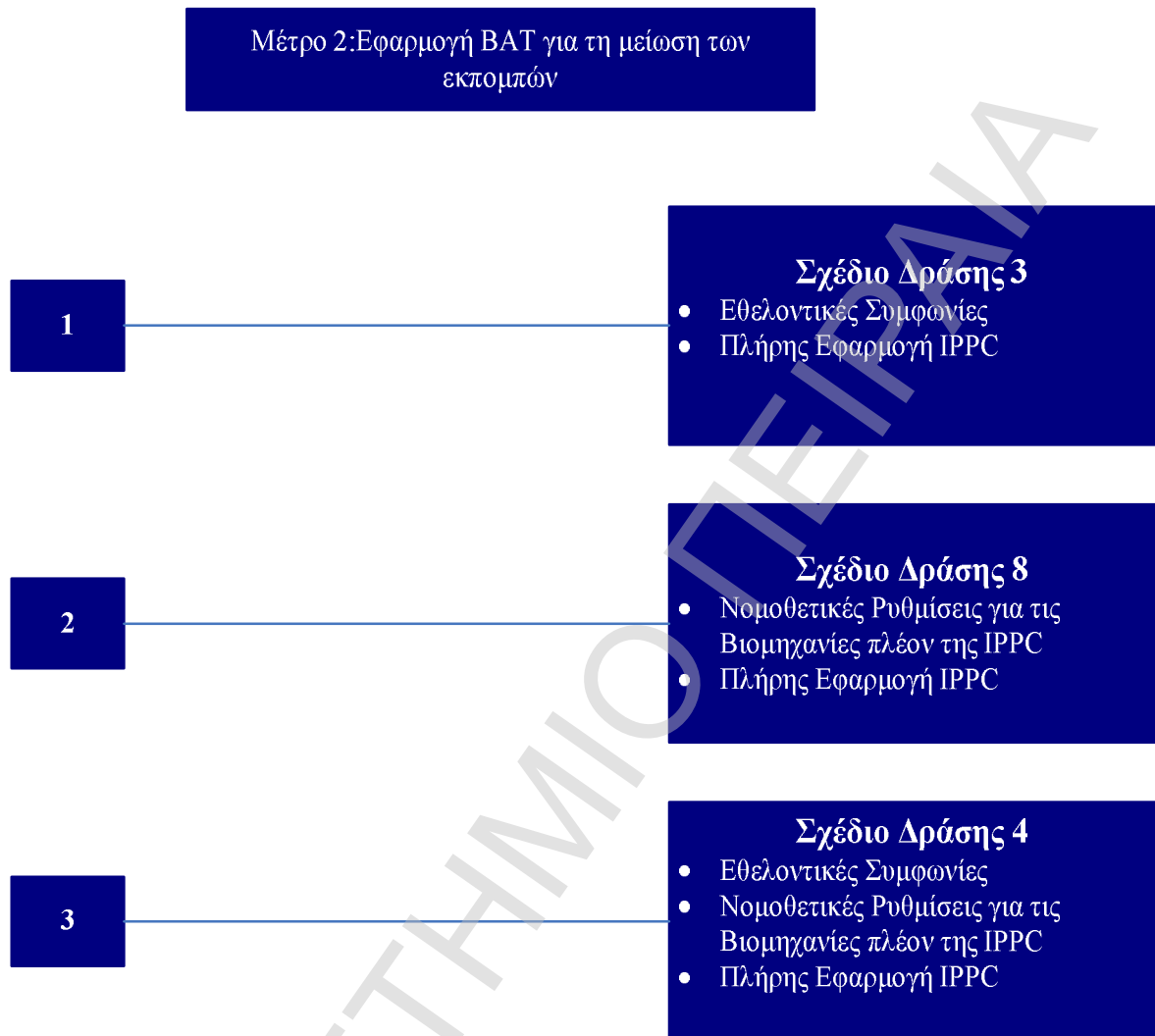
- ✓ Το κατώφλι $s(\lambda)$ είναι της μορφής $s(\lambda) = a * \lambda + \beta$ όπου $-1 \leq a \leq 0$ και $\beta < 0,5$. Στο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε προτείνεται να χρησιμοποιούνται οι τιμές $a = -0,15$ και $\beta = 0,3$ (ELECTRE III/IV Version 3.1b users manual), (Nowak 2003).

Τα κατώφλια αδιαφορίας, προτίμησης και veto κάθε μέτρου για κάθε κριτήριο παρουσιάζονται στο Παράρτημα 8.

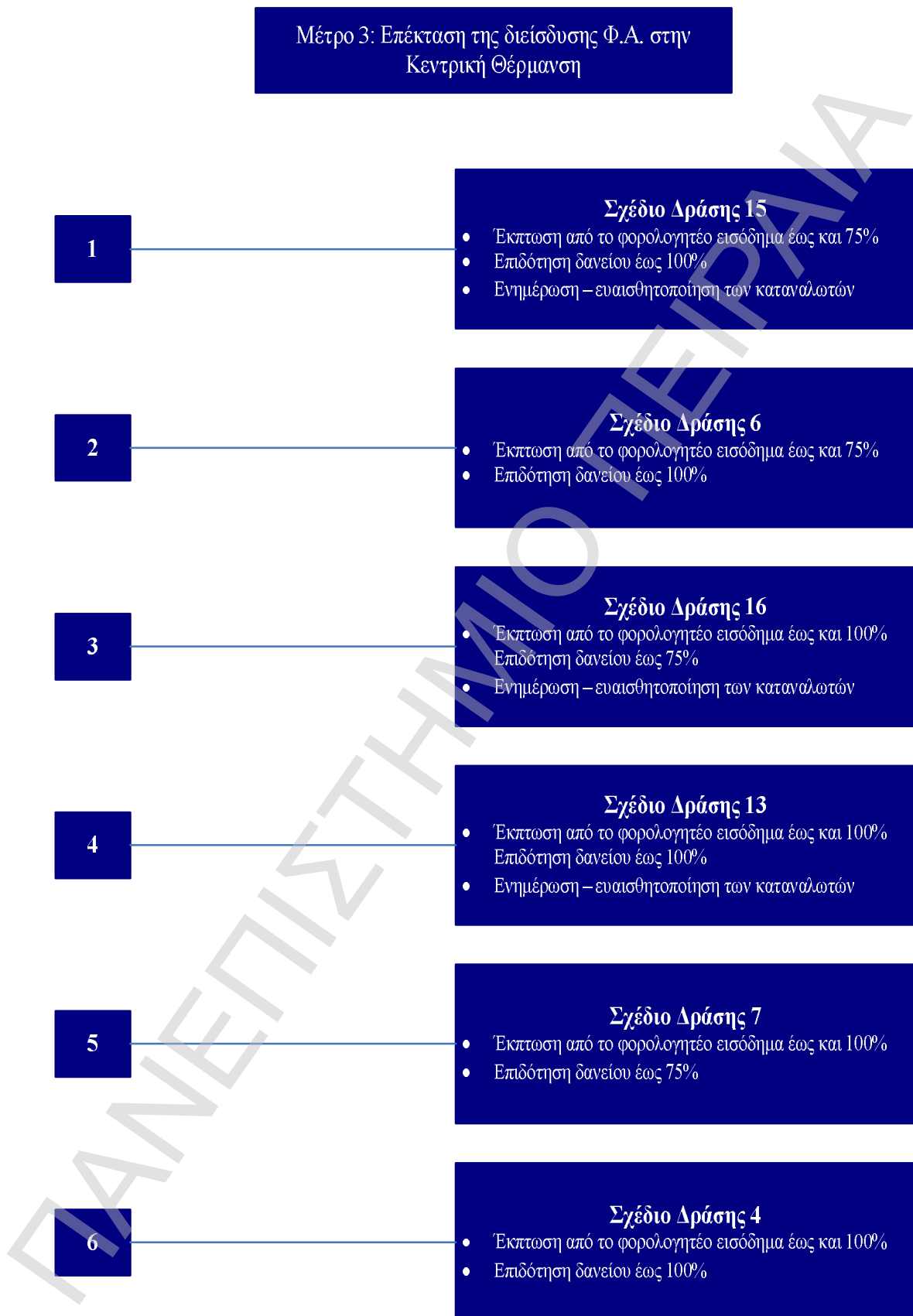
Οι κατατάξεις που προκύπτουν, μετά την εφαρμογή της ELECTRE III σε κάθε μέτρο, παρουσιάζονται στα Σχήματα 19 – 27.



Σχήμα 3.18 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 1



Σχήμα 3.19 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 2

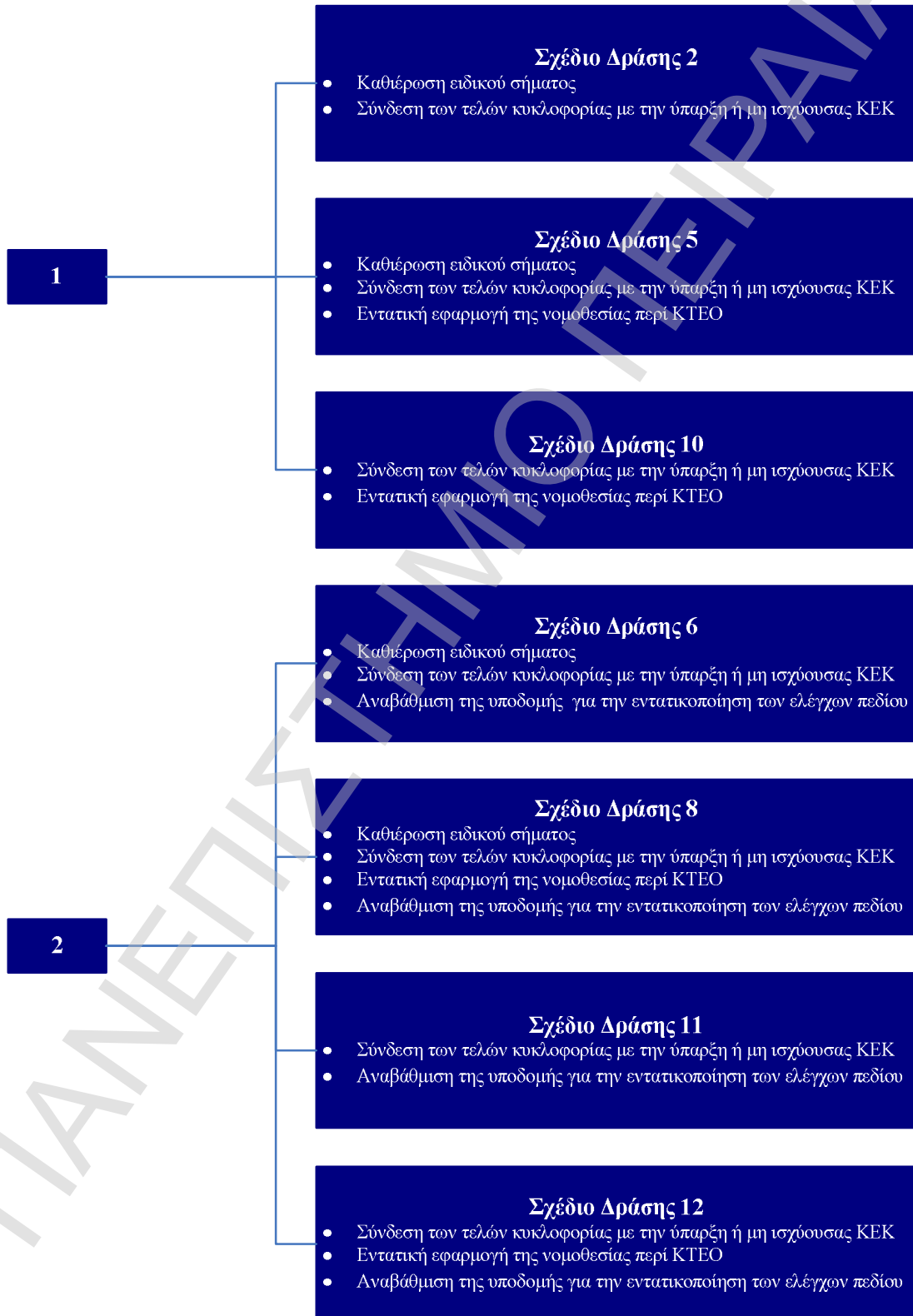


Σχήμα 3.20 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 3



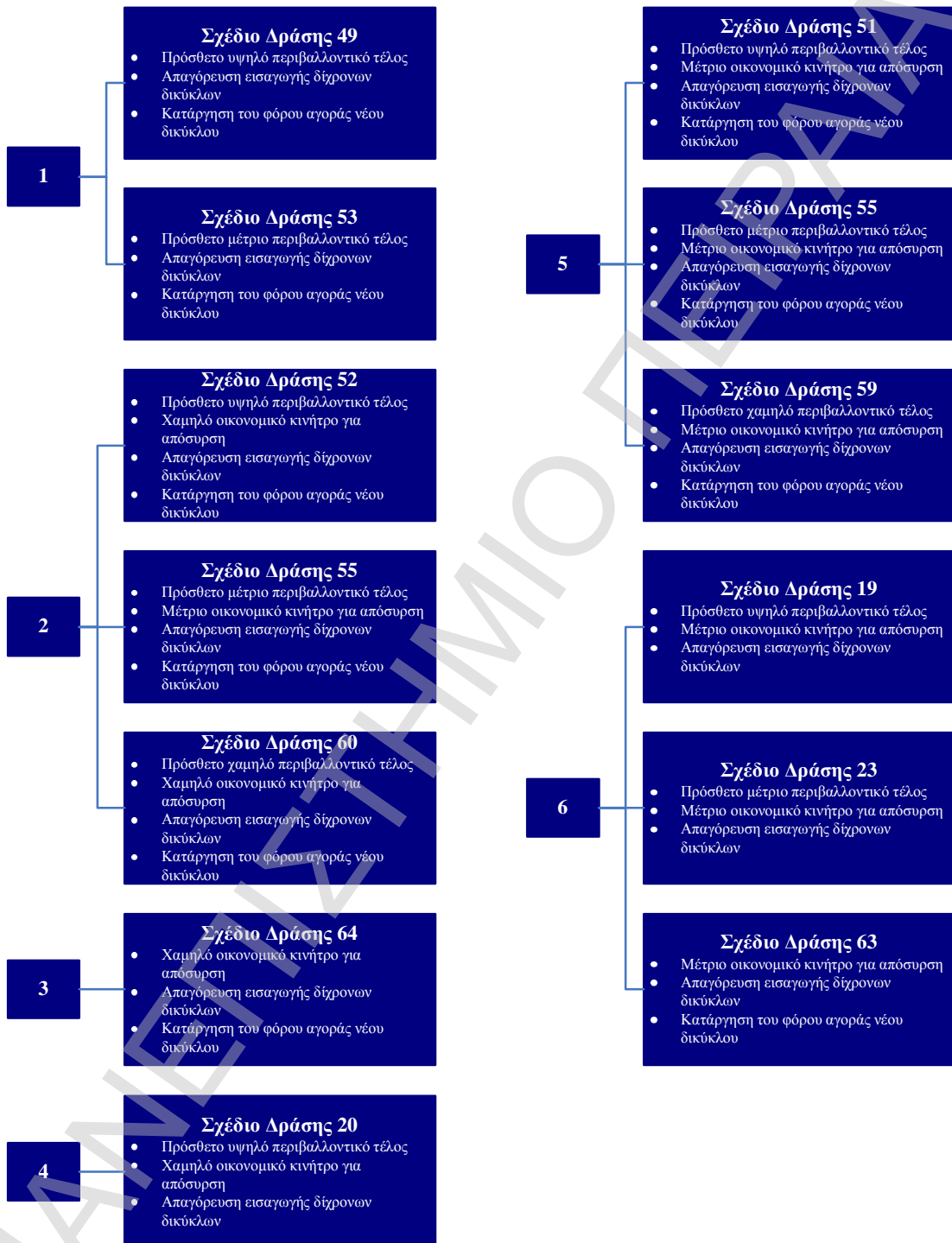
Σχήμα 3.21 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 5

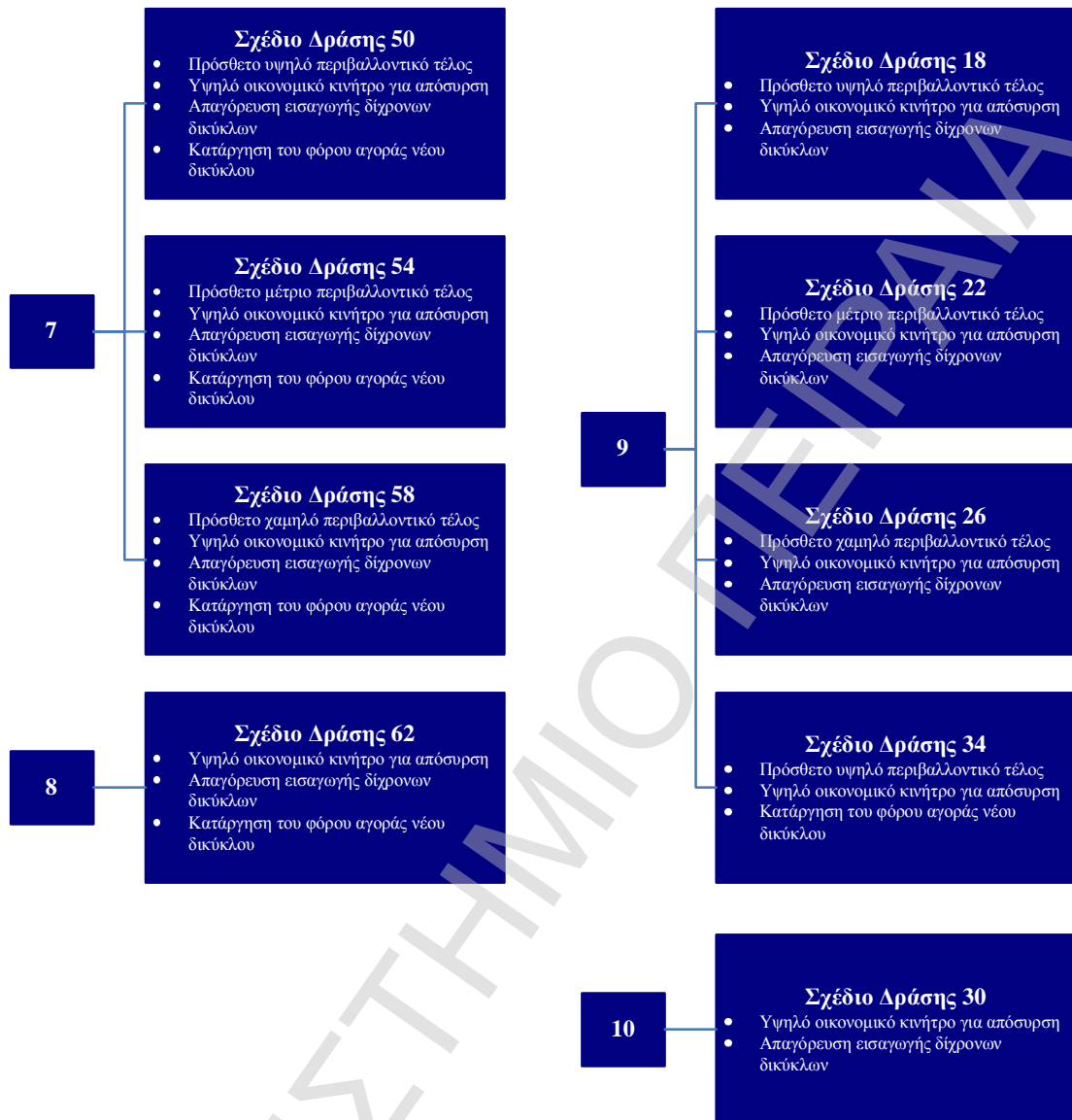
Μέτρο 6: Βελτιστοποίηση συστήματος ΚΕΚ



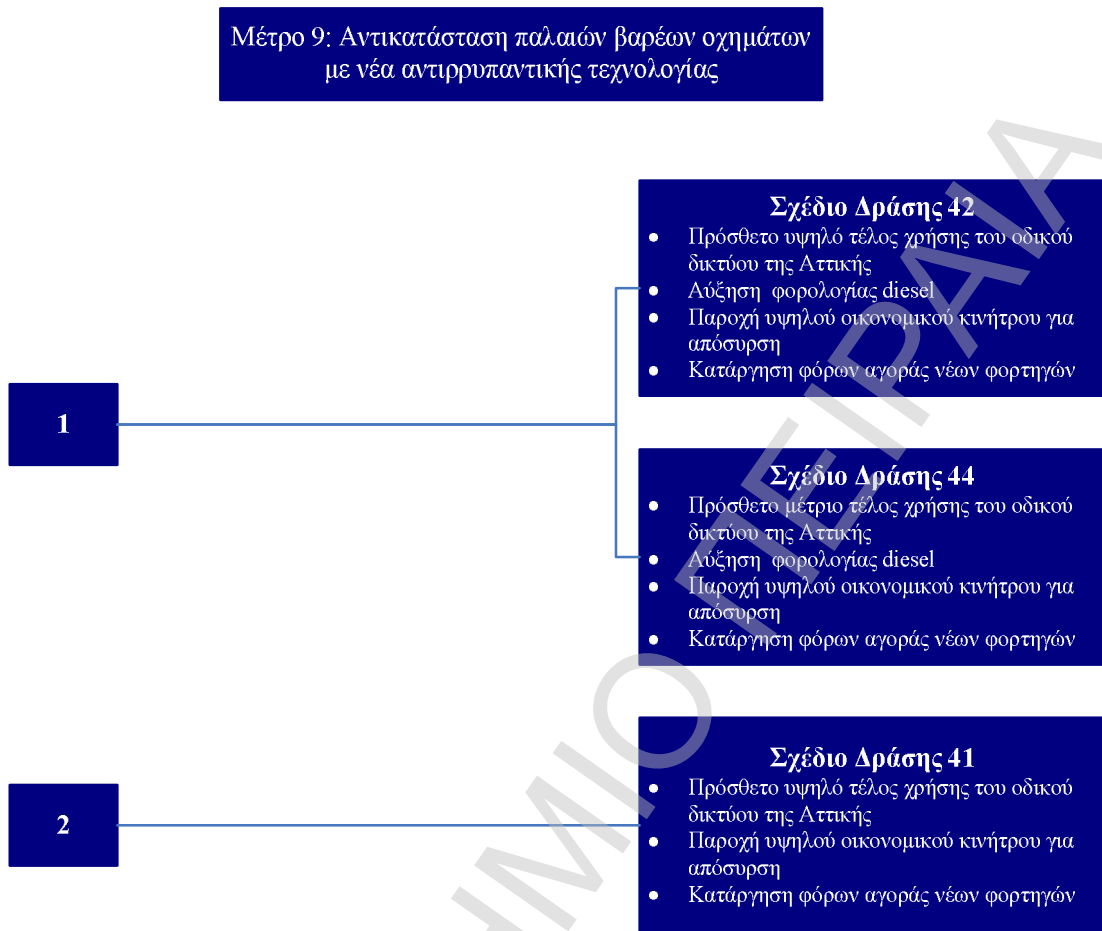
Σχήμα 3.22 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 6

Μέτρο 7: Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα



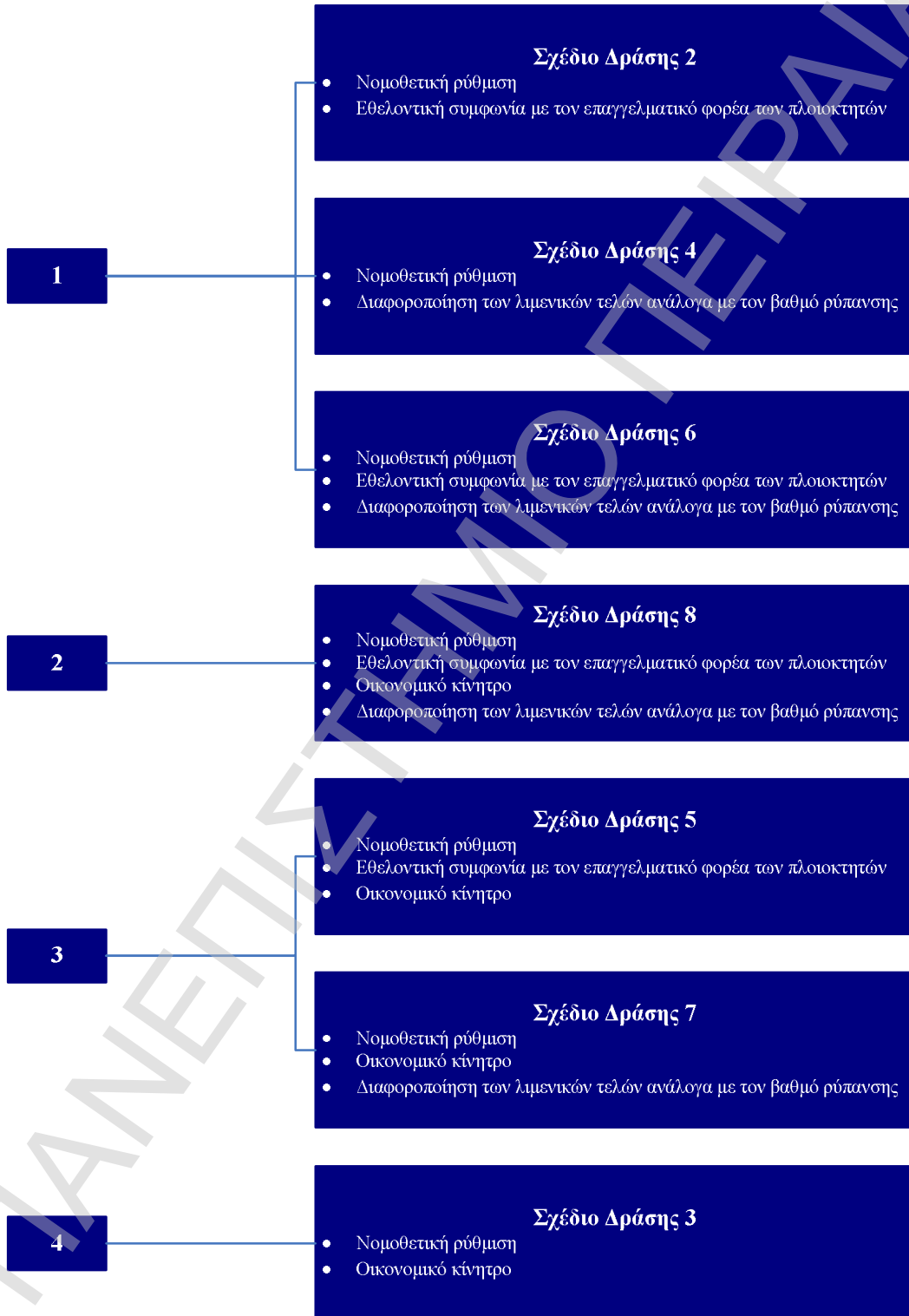


Σχήμα 3.23 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 7



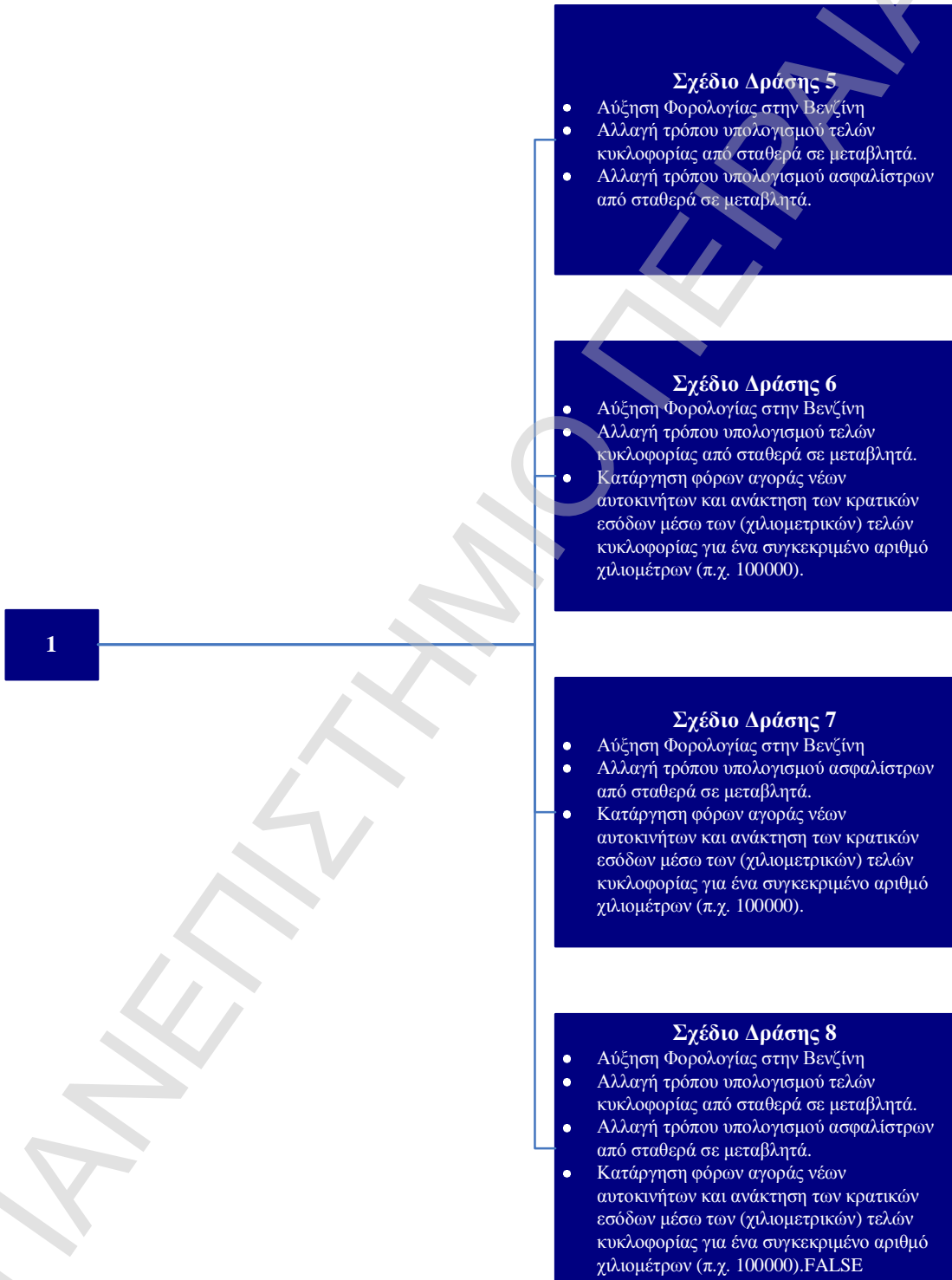
Σχήμα 3.24 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 9

Μέτρο 11: Μείωση εκπομπών NOX από τα πλοία



Σχήμα 3.25 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 11

Μέτρο 12: Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους
Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ.



Σχήμα 3.26 Κατάταξη Σχεδίων Δράσης Μέτρου 12

3.3.8 Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τις κατατάξεις που προέκυψαν από την εφαρμογή της πολυκριτηριακής ανάλυσης στην Παράγραφο 3.3.7, η βέλτιστη λύση εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου που προτείνεται είναι η ακόλουθη:

Μέτρο 1 :Εφαρμογή BAT για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων ΣΔ3
Εθελοντικές Συμφωνίες
Πλήρης Εφαρμογή IPPC

Μέτρο 2 :Εφαρμογή BAT για τη μείωση των εκπομπών VOCs ΣΔ3
Εθελοντικές Συμφωνίες
Πλήρης Εφαρμογή IPPC

Μέτρο 3: Επέκταση της διείσδυσης Φ.Α. στην Κεντρική Θέρμανση ΣΔ15
Έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα έως και 75% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών
Επιδότηση δανείου έως 100% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών
Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τα οικονομικά και άλλα οφέλη από την χρήση Φ.Α. (φορέας υλοποίησης: ΕΠΑ)

Μέτρο 4:Αντικατάσταση του diesel κίνησης με biodiesel ΣΔ1
Αντικατάσταση του diesel κίνησης με biodiesel

Μέτρο 5: Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων ΣΔ26
Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)
Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super
Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας βενζίνης σούπερ.

Μέτρο 6: Βελτιστοποίηση συστήματος ΚΕΚ

Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης

ΣΔ2	ΣΔ5	ΣΔ10
Καθιέρωση ειδικού σήματος το οποίο θα δίνεται μαζί με την ΚΕΚ και θα επικολλάται σε εμφανές σημείο του οχήματος	Καθιέρωση ειδικού σήματος το οποίο θα δίνεται μαζί με την ΚΕΚ και θα επικολλάται σε εμφανές σημείο του οχήματος	Σύνδεση των τελών κυκλοφορίας με την ύπαρξη ή μη ισχύουσας ΚΕΚ
Σύνδεση των τελών κυκλοφορίας με την ύπαρξη ή μη ισχύουσας ΚΕΚ	Σύνδεση των τελών κυκλοφορίας με την ύπαρξη ή μη ισχύουσας ΚΕΚ	Εντατική εφαρμογή της νομοθεσίας περί ΚΤΕΟ (έλεγχος τρόπου εφαρμογής ΚΕΚ)
	Εντατική εφαρμογή της νομοθεσίας περί ΚΤΕΟ (έλεγχος τρόπου εφαρμογής ΚΕΚ)	

Μέτρο 7: Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα

Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης

ΣΔ49	ΣΔ53
Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)
Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα
Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου

Μέτρο 8 : Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ

ΣΔ1

Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ

Μέτρο 9: Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας

Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης

ΣΔ42	ΣΔ44
Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής
Αύξηση της φορολογίας diesel	Αύξηση της φορολογίας diesel
Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)

Μέτρο 10: Βελτίωση προδιαγραφών στα καύσιμα των πλοίων

ΣΔ1

Νομοθετική ρύθμιση για την καθιέρωση ανώτατου ορίου περιεκτικότητας σε S των καυσίμων πλοίων που χρησιμοποιούνται σε θέση αγκυροβολίας (0,2% κ.β. άμεσα και 0,1% κ.β. από 1-1-08), σύμφωνα με σχετική πρόταση της Ε.Κ.

Μέτρο 11: Μείωση εκπομπών NOX από τα πλοία

Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης

ΣΔ2	ΣΔ4	ΣΔ6
<p>Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα πλοία εσωτερικού ενός εκ των δύο ακόλουθων συστημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή συστήματος καταλυτικής αναγωγής (SCR- Selective Catalytic Reduction) για την επεξεργασία των καυσαερίων • Προεπεξεργασία του αέρα που χρησιμοποιείται στην καύση (HAM -Humid Air Motor) 	<p>Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα πλοία εσωτερικού ενός εκ των δύο ακόλουθων συστημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή συστήματος καταλυτικής αναγωγής (SCR- Selective Catalytic Reduction) για την επεξεργασία των καυσαερίων • Προεπεξεργασία του αέρα που χρησιμοποιείται στην καύση (HAM -Humid Air Motor) 	<p>Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα πλοία εσωτερικού ενός εκ των δύο ακόλουθων συστημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή συστήματος καταλυτικής αναγωγής (SCR- Selective Catalytic Reduction) για την επεξεργασία των καυσαερίων • Προεπεξεργασία του αέρα που χρησιμοποιείται στην καύση (HAM -Humid Air Motor)
Εθελοντική συμφωνία με τον επαγγελματικό φορέα των πλοιοκτητών για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω συστημάτων	Διαφοροποίηση των λιμενικών τελών ανάλογα με τον βαθμό ρύπανσης του κάθε πλοίου	Εθελοντική συμφωνία με τον επαγγελματικό φορέα των πλοιοκτητών για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω συστημάτων
		Διαφοροποίηση των λιμενικών τελών ανάλογα με τον βαθμό ρύπανσης του κάθε πλοίου

Μέτρο 12: Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ.

Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης

ΣΔ5	ΣΔ6	ΣΔ7	ΣΔ8
Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη).	Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη).	Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη).	Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη).
Αλλαγή τρόπου υπολογισμού τελών κυκλοφορίας και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού τελών κυκλοφορίας και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού ασφαλιστρών και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού τελών κυκλοφορίας και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.
Αλλαγή τρόπου υπολογισμού ασφαλιστρών και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω των (χιλιομετρικών) τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο αριθμό χιλιομέτρων (π.χ. 100000).	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω των (χιλιομετρικών) τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο αριθμό χιλιομέτρων (π.χ. 100000).	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού ασφαλιστρών και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.
			Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω των (χιλιομετρικών) τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο αριθμό χιλιομέτρων (π.χ. 100000).

Μέτρο 13 : Ανάπτυξη Συστημάτων Ελεγχόμενης Στάθμευσης

ΣΔ1

Ετοιμασία Προτύπων και Προδιαγραφών, Παροχή Επιδότησης σε Δήμους για αρχικές δαπάνες ανάπτυξης

Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα που διεξήχθησαν, το σύστημα λήψης απόφασης δεν καταλήγει σε ένα αποκλειστικά τρόπο εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου. Η τελική έκβαση περιλαμβάνει, για κάποια μέτρα, δύο έως τέσσερις εναλλακτικές. Το γεγονός αυτό δεν αποτελεί αστοχία του συστήματος αλλά πλεονέκτημα, γιατί με τον τρόπο αυτό δημιουργείται άμεση συμμετοχή του υπεύθυνου για την λήψη της απόφασης. Βοήθημα στον ιθύνοντα μπορεί να αποτελέσει το περιβαλλοντικό κριτήριο που δεν έχει συμπεριληφθεί στην πολυκριτηριακή ανάλυση. Συγκεκριμένα:

- ✓ Τα εναλλακτικά Σχέδια Δράσης του Μέτρου 6 επιτυγχάνουν το στόχο σε ποσοστό που παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.21.

Πίνακας 3.21 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 6

Σχέδιο Δράσης	Ποσοστό % επίτευξης του στόχου του μέτρου
ΣΔ2	105
ΣΔ5	125
ΣΔ10	98

Στον ανωτέρω Πίνακα 3.21 παρουσιάζεται με διαγράμμιση το σχέδιο δράσης που επιτυγχάνει σε μεγαλύτερο ποσοστό τον στόχο του μέτρου. Όπως αναφέρθηκε και στην Παράγραφο 5.2 η υπέρβαση του 100% της επίτευξης του στόχου του μέτρου αποτελεί ένδειξη μεγαλύτερης βεβαιότητας ή ισοδύναμα μικρότερου ρίσκου για την επίτευξη του στόχου. Σύμφωνα με την ένδειξη αυτή ο αποφασίζοντας μπορεί να επιλέξει από τα προτεινόμενα σχέδια δράσης εκείνο που παρουσιάζει μεγαλύτερη βεβαιότητα ως προς την επίτευξη του στόχου.

- ✓ Τα εναλλακτικά Σχέδια Δράσης του Μέτρου 7 επιτυγχάνουν το στόχο σε ποσοστό που παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.22.

Πίνακας 3.22 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 7

Σχέδιο Δράσης	Ποσοστό % επίτευξης του στόχου του μέτρου
ΣΔ49	108
ΣΔ53	100

- ✓ Τα εναλλακτικά Σχέδια Δράσης του Μέτρου 9 επιτυγχάνουν το στόχο σε ποσοστό που παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.23.

Πίνακας 3.23 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 9

Σχέδιο Δράσης	Ποσοστό % επίτευξης του στόχου του μέτρου
ΣΔ42	104
ΣΔ44	96

- ✓ Τα εναλλακτικά Σχέδια Δράσης του Μέτρου 11 επιτυγχάνουν το στόχο σε ποσοστό που παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.24.

Πίνακας 3.24 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 11

Σχέδιο Δράσης	Ποσοστό % επίτευξης του στόχου του μέτρου
ΣΔ2	96
ΣΔ4	101
ΣΔ6	120

- ✓ Τα εναλλακτικά Σχέδια Δράσης του Μέτρου 12 επιτυγχάνουν το στόχο σε ποσοστό που παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.25.

Πίνακας 3.25 Προτεινόμενα Εναλλακτικά Σχέδια Δράσης Μέτρου 12

Σχέδιο Δράσης	Ποσοστό % επίτευξης του στόχου του μέτρου
ΣΔ5	104
ΣΔ6	98
ΣΔ7	101
ΣΔ8	110

Τονίζεται ότι η παραπάνω προσέγγιση δεν είναι απόλυτη. Ο ιθύνοντας μπορεί να επιλέξει οποιαδήποτε άλλη μέθοδο την οποία θα κρίνει αυτός κατάλληλη, προκειμένου να επιλέξει με ποιο από τα παραπάνω σχέδια δράσης θα εφαρμόσει το αντίστοιχο μέτρο.

4

Σύνοψη – Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε με στόχο την αξιολόγηση και την κατάταξη των παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε μια αστική περιοχή, με την συμμετοχή πολλαπλών αποφασιζόντων και συμβαλλομένων μερών. Η σύνοψη της εργασίας καθώς και όποια συμπεράσματα προέκυψαν αναπτύσσονται στην συνέχεια.

Η περιβαλλοντική φύση του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, του οποίου την λύση πραγματεύεται η εργασία, καθιστά απαραίτητη την εκπλήρωση του πρωταρχικού στόχου του επιχειρησιακού σχεδίου, την αντιμετώπιση δηλαδή του προβλήματος της αέριας ρύπανσης. Το βασικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση και την ιεράρχηση των εναλλακτικών είναι η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III, με βασικό περιορισμό την εξασφάλιση της εκπλήρωσης του περιβαλλοντικού στόχου. Η μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 2, αναπτύχθηκε σε δύο επίπεδα:

- ✓ Στην μορφοποίηση του προβλήματος, που περιλαμβάνει τα στάδια της εύρεσης των εφικτών συνδυασμών παρεμβάσεων και της θέσπιση των κριτηρίων αξιολόγησης, και
- ✓ Στην επίλυση του προβλήματος, που περιλαμβάνει τα στάδια του υπολογισμού των επιδόσεων, του υπολογισμού του συντελεστή βαρύτητας των κριτηρίων αξιολόγησης και την μέθοδο πολυκριτηριακής ανάλυσης ELECTRE III.

Η παραπάνω μεθοδολογία εφαρμόστηκε στα πλαίσια ανάπτυξης ενός επιχειρησιακού σχεδίου για την καταπολέμηση της ενδεχόμενης ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της Αθήνας. Η εφαρμογή αυτή παρουσιάστηκε ως μελέτη περίπτωσης στο Κεφάλαιο 3.

Ενδεικτικά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου στα εναλλακτικά σχέδια δράσης του Μέτρου 9 που αφορά την αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας. Τα

προτεινόμενα Σχέδια Δράσης που κατατάχθηκαν στην πρώτη θέση είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Σχέδιο Δράσης 42, το οποίο πραγματοποιείται με την εφαρμογή μέσω:
 - § Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής
 - § Αύξηση της φορολογίας diesel
 - § Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)
- ✓ Σχέδιο Δράσης 44, οποίο πραγματοποιείται με την εφαρμογή μέσω:
 - § Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής
 - § Αύξηση της φορολογίας diesel
 - § Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)

Οι συνδυασμοί των δράσεων των παραπάνω Σχεδίων Δράσης αποτελούνται από πρακτικές που έχουν ακολουθηθεί στο παρελθόν και διαφοροποιούνται μεταξύ τους μονό στο ύψος του τέλους χρήσης του οδικού δικτύου, το οποίο προφανώς δεν διαφοροποίησε την συνολική τους επίδοση.

Ομοίως, κατά την εφαρμογή της μεθόδου και στα υπόλοιπα Μέτρα, διεξήχθησαν λογικά αποτελέσματα και αποδείχθηκε η συνέπεια και η καλή λειτουργία της μεθοδολογίας. Ο στόχος της εργασίας – η ανάδειξη του βέλτιστου τρόπου εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου με βάση τα μέτρα που παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 3 – επιτευχθεί και παρουσιάστηκε στη Παράγραφο 3.3.8.

Η τελική έκβαση του σχήματος που αναπτύχθηκε, όπως και κάθε τέτοιου σχήματος, αποτελούν υποδείξεις ώστε να βοηθηθεί ο ιθύνοντας, ο οποίος τελικά θα κληθεί να αποφασίσει. Οι υποδείξεις αυτές περιορίζουν το ενδεχόμενο του ανθρώπινου λάθους, ενώ η μεθοδολογία που ακολουθείται, εκτός από την τελική έκβαση, έχει παράλληλο στόχο την μορφοποίηση του προβλήματος έτσι ώστε να αποσαφηνίζονται οι εναλλακτικές, και να υποδεικνύονται οι παράμετροι αξιολόγησης. Διευκολύνεται με τον τρόπο αυτό η κατανόηση των πτυχών του προβλήματος από τον υπεύθυνο για την λήψη της απόφασης, οποίος στην προκειμένη περίπτωση είναι η πολιτεία, για τον οποίο δεν προαπαιτείται να είναι εξοικειωμένος με όλες τις πτυχές του προβλήματος.

Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα που προέκυψαν, το σχήμα λήψης απόφασης δεν καταλήγει σε ένα αποκλειστικά τρόπο εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου. Η τελική έκβαση περιλαμβάνει, για κάποια μέτρα, δύο έως τέσσερεις εναλλακτικές. Το γεγονός αυτό δεν αποτελεί αστοχία του σχήματος αλλά πλεονέκτημα, γιατί με τον τρόπο αυτό δημιουργείται άμεση συμμετοχή του υπεύθυνου για την λήψη της απόφασης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ben Mena S., 2000 Introduction aux méthodes multicritères d' aide à la decision. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 4 (2), 83-93.
- Buchanan J., Sheppard P., Vanderpooten D., 1999. Project Ranking Using ELECTRE III, University of Waikato, Department of Management Systems, New-Zealand, Research report 99-01.
- DEFRA, 2003. Use of Multi-Criteria Analysis in Air Quality Policy. Report prepared by Catalyze for the Department for Environment, Food and Rural Affairs. Available at: <http://www.defra.gov.uk/environment/airquality/mcda/>
- European Commission, 2003. Integrated Pollution Prevention and Control, Draft Reference Document on Economics and Cross Media Effects.
- Fleischer F. MAN B&W 1996 NO_x reduction – a technical challenge for marine diesel engine manufacturers: IMAS Conference.
- Freeman, R.E., 1984. Strategic management: a stakeholder approach. Pitman, Boston, MA, USA, p. vi.
- Hellen G. Wartsila Diesel 1995 Implications of IMO exhaust emission control proposals: IMAS Conference.
- Hokkanen J., Salminen P., 1997. Choosing a solid waste management system using multicriteria decision analysis. *European Journal of Operational Research* 98, 19-36.
- Hokkanen J., Salminen P., Rossi E., Ettala M. 1995. The choice of a solid waste management system using the ELECTRE II decision – aid method. *Waste Management and Research* 13, 175-193.
- Nowak M., 2003. Preference and veto thresholds in multicriteria analysis based on stochastic dominance. *European Journal of Operational Research* 158, 339 – 350.
- Rogers M., 2000. Using ELECTRE III to aid the choice of housing construction process within structural engineering. *Construction Management and Economics* 18, 333 – 342.
- Rogers M., Bruen M., 1998. Choosing realistic values of indifference, preference and veto thresholds for use with environmental criteria within ELECTRE. *European Journal of Operational Research* 107, 542 – 551.
- Simon A. H., 1977. *The New Science of Management Decision*. Prentice Hall.
- UNCHS, 2001. Tools to support participatory urban decision making. United Nations Center for Human Settlements (Habitat), Nairobi, Kenya.
- Vincke Ph., 1992. *Multicriteria Decision Aid*. Wiley, New York.

Wikipedia, the free encyclopedia Web site: <http://en.wikipedia.org>

World Bank, Governance and Political Economy program. Web site: <http://web.worldbank.org>

Ασημακόπουλος Δ., Αραμπατζής Γ., 2002. Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων και Λήψης Αποφάσεων. Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, «Οδηγία 1996/62/ΕΚ του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 1996 για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος»

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, «Οδηγία 1999/30/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Απριλίου 1999 σχετικά με τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μόλυβδου, στον αέρα του περιβάλλοντος», L163, pp.41-59

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, «Οδηγία 2000/69/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Νοεμβρίου 2000 για τις οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος», L313, pp.12-20

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, «Οδηγία 2002/3/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Φεβρουαρίου 2002 σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα», L67, pp.14-30

Οδηγία 1999/32/ΕΚ του Συμβουλίου σχετικά με τη μείωση της περιεκτικότητας ορισμένων υγρών καυσίμων σε θείο και για την τροποποίηση της οδηγίας 93/12/ΕΟΚ ΕΕ L 121, 11.5.99.σ.13.

Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Ιούνιος 2000. Γ. Δ/ση Περιβάλλοντος, Δ/ση ΕΑΡΘ, «Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Αθήνα: Έκθεση 1999».

Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Ιούνιος 2001. Γ. Δ/ση Περιβάλλοντος, Δ/ση ΕΑΡΘ, «Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Αθήνα: Έκθεση 2000».

Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Ιούνιος 2002. Γ. Δ/ση Περιβάλλοντος, Δ/ση ΕΑΡΘ, «Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Αθήνα: Έκθεση 2001».

Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Ιούνιος 2003. Γ. Δ/ση Περιβάλλοντος, Δ/ση ΕΑΡΘ, «Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Αθήνα: Έκθεση 2002».

ΥΠΕΧΩΔΕ, Αττική SOS – Συνοπτικός Απολογισμός 1994 – 2000

Παράρτημα 1 Απαιτήσεις Ευρωπαϊκών Οδηγιών

Πίνακας Π.1.1: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με το SO₂

	Περίοδος αναφοράς	Οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις	Προθεσμία συμμόρφωσης
Ωριαία οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	1 ώρα	350 μg/m ³	24 ανά ημερολογιακό έτος	1 ^η Ιανουαρίου 2005
Ημερήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	24 ώρες	125 μg/m ³	3 ανά ημερολογιακό έτος	1 ^η Ιανουαρίου 2005
Οριακή τιμή για την προστασία των οικοσυστημάτων	Ημερολογιακό έτος χειμώνας (1 ^η Οκτωβρίου έως 31 Μαρτίου)	20 μg/m ³	Καμία	19 Ιουλίου 2001
Όριο συναγερμού	3 συνεχείς ώρες	500 μg/m ³	Καμία	

Πίνακας Π.1.2: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/69/ΕΚ σχετικά με το CO

	Περίοδος αναφοράς	Οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις	Προθεσμία συμμόρφωσης
Οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Μέγιστη ημερήσια 8ωρη μέση τιμή	10 mg/m ³	Καμία	1 ^η Ιανουαρίου 2005

Πίνακας Π.1.3: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με το NO₂ και το NO_x

	Περίοδος αναφοράς	Οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις	Προθεσμία συμμόρφωσης
Ωριαία οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	1 ώρα	200 μg/m ³ NO ₂	18 ανά ημερολογιακό έτος	1 ^η Ιανουαρίου 2010
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Ημερολογιακό έτος	40 μg/m ³ NO ₂	Καμία	1 ^η Ιανουαρίου 2010
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της βλάστησης	Ημερολογιακό έτος	30 μg/m ³ NO _x	Καμία	19 Ιουλίου 2001
Όριο συναγερμού	3 συνεχείς ώρες	400 μg/m ³ NO ₂	Καμία	

Πίνακας Π.1.4: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/3/ΕΚ σχετικά με το O₃

	Περίοδος αναφοράς	Οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις	Προθεσμία συμμόρφωσης
Τιμή-στόχος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Μέγιστη ημερήσια μέση τιμή 8ώρου	120 μg/m ³	25 ημέρες κατά μέσο όρο ανά ημερολογιακό έτος για διάστημα 3 ετών	2010
Όριο ενημέρωσης	Μέσος όρος 1 ώρας	180 μg/m ³	Καμία	
Όριο συναγερμού	Μέσος όρος 1 ώρας	240 μg/m ³	Καμία	

Πίνακας Π.1.5: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με τα σωματίδια PM₁₀

	Περίοδος αναφοράς	Οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις	Προθεσμία συμμόρφωσης
ΣΤΑΔΙΟ 1				
24ωρη οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	24 ώρες	50 µg/m ³	35 ανά ημερολογιακό έτος	1 ^η Ιανουαρίου 2005
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Ημερολογιακό έτος	40 µg/m ³	Καμία	1 ^η Ιανουαρίου 2005
ΣΤΑΔΙΟ 2				
24ωρη οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	24 ώρες	50 µg/m ³	7 ανά ημερολογιακό έτος	1 ^η Ιανουαρίου 2010
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Ημερολογιακό έτος	20 µg/m ³	Καμία	1 ^η Ιανουαρίου 2010

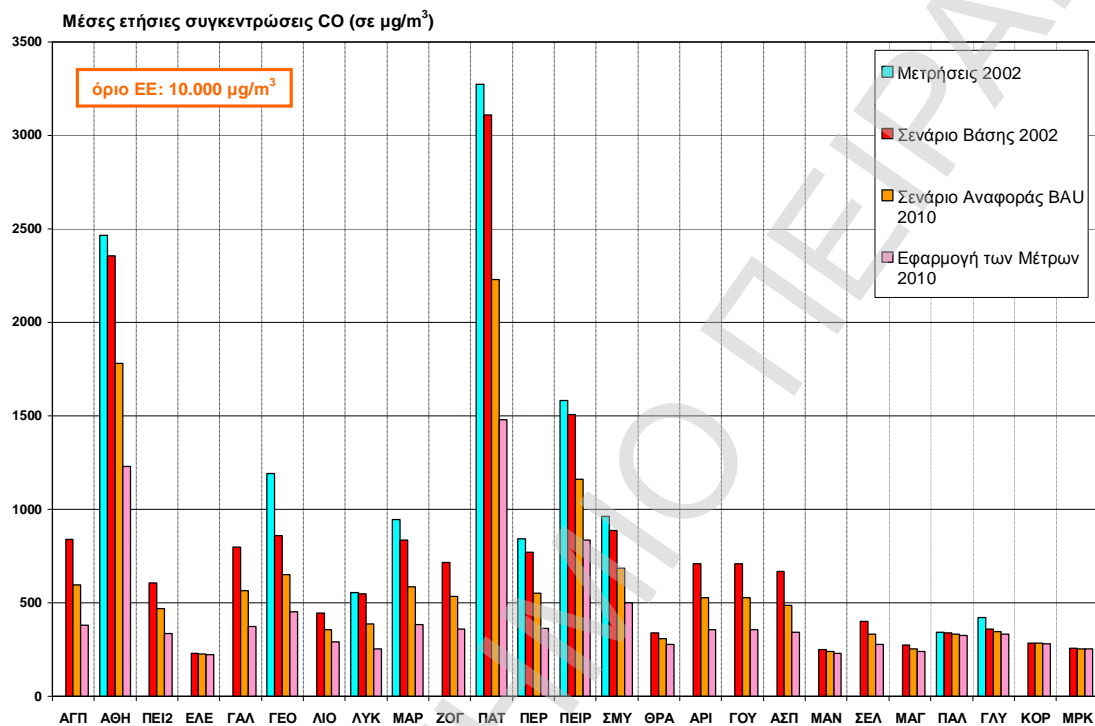
Πίνακας Π.1.6: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/30/ΕΚ σχετικά με το μόλυβδο

	Περίοδος αναφοράς	Οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις	Προθεσμία συμμόρφωσης
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Ημερολογιακό έτος	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Καμία	1 ^η Ιανουαρίου 2005

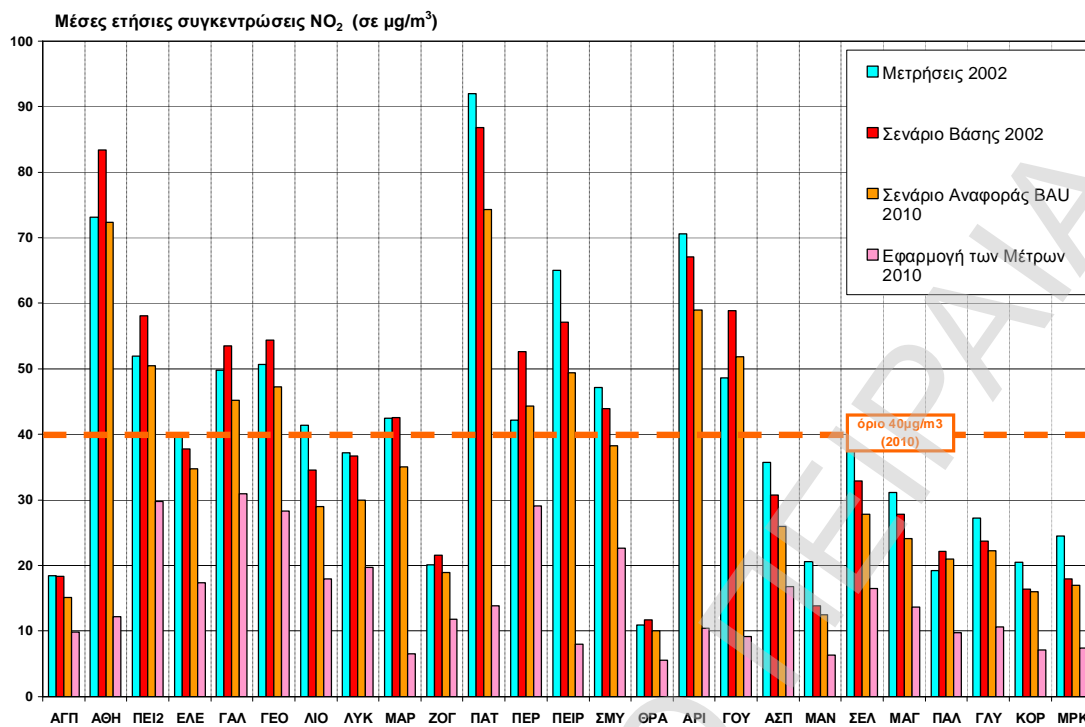
Πίνακας Π.1.7: Απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/69/ΕΚ σχετικά με το βενζόλιο

	Περίοδος αναφοράς	Οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις	Προθεσμία συμμόρφωσης
Οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Ημερολογιακό έτος	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Καμία	1 ^η Ιανουαρίου 2010

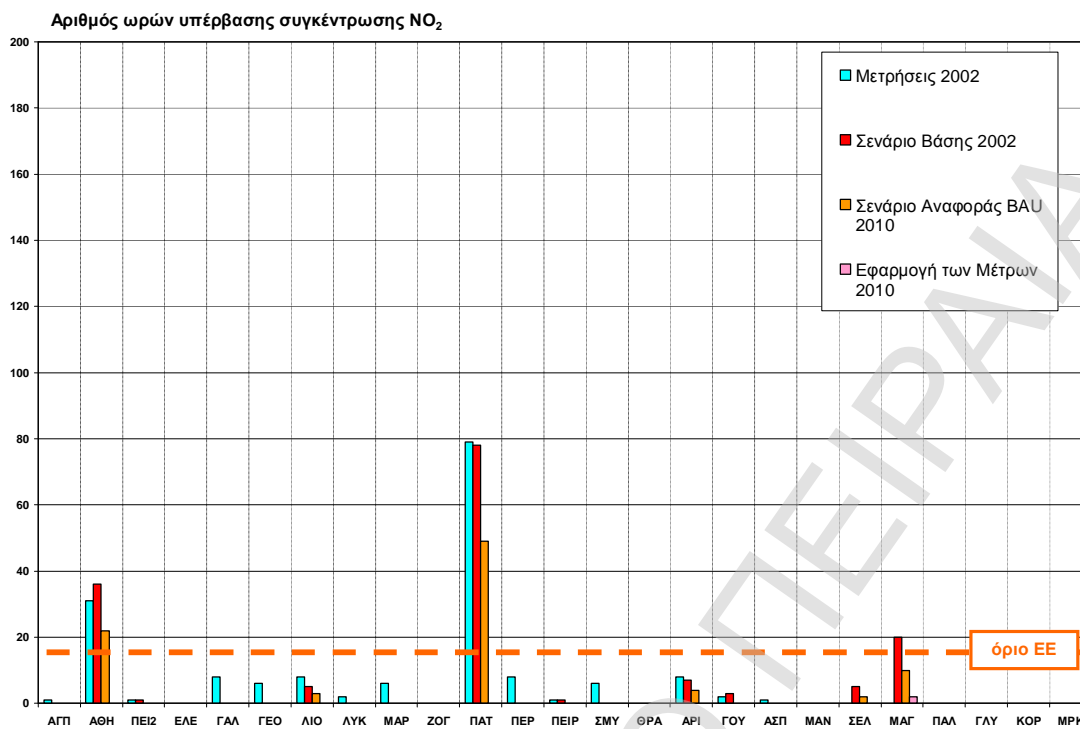
Παράρτημα 2 Συγκεντρώσεις Αέριων Ρύπων



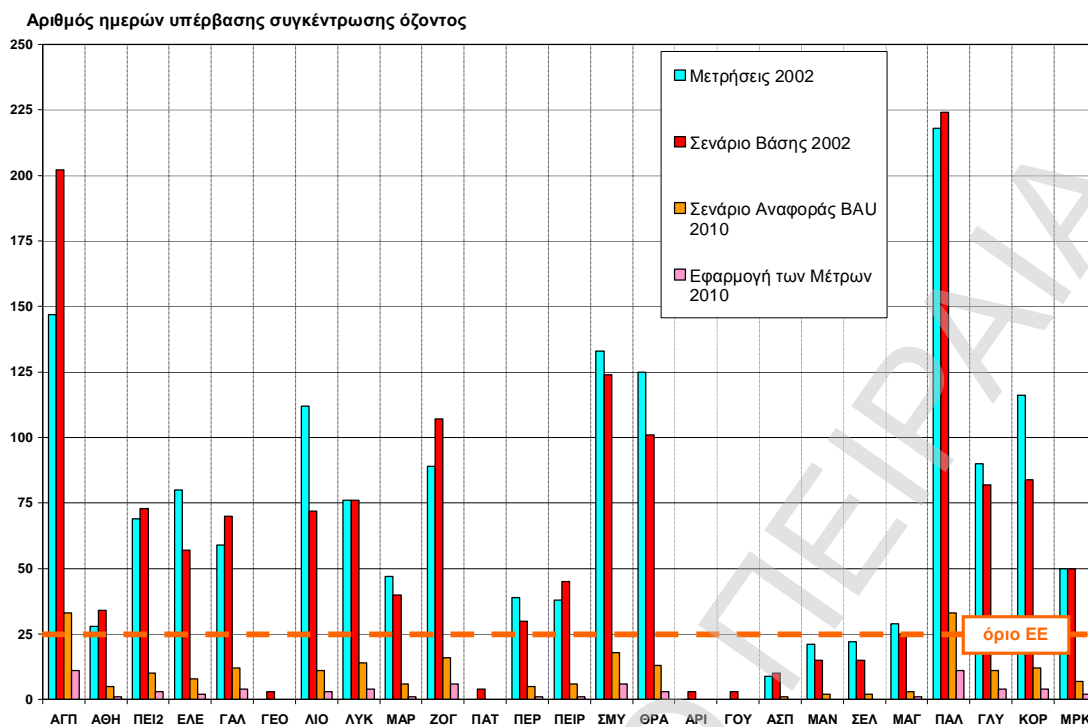
Σχήμα Π.2.1 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις CO στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)



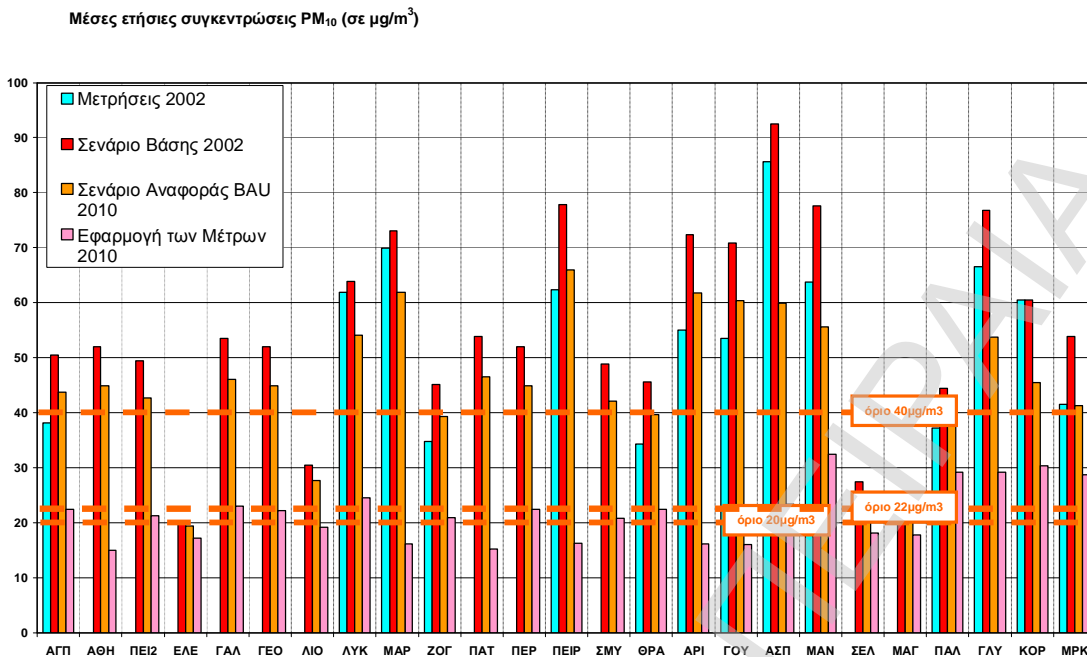
Σχήμα Π.2.2 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO₂ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)



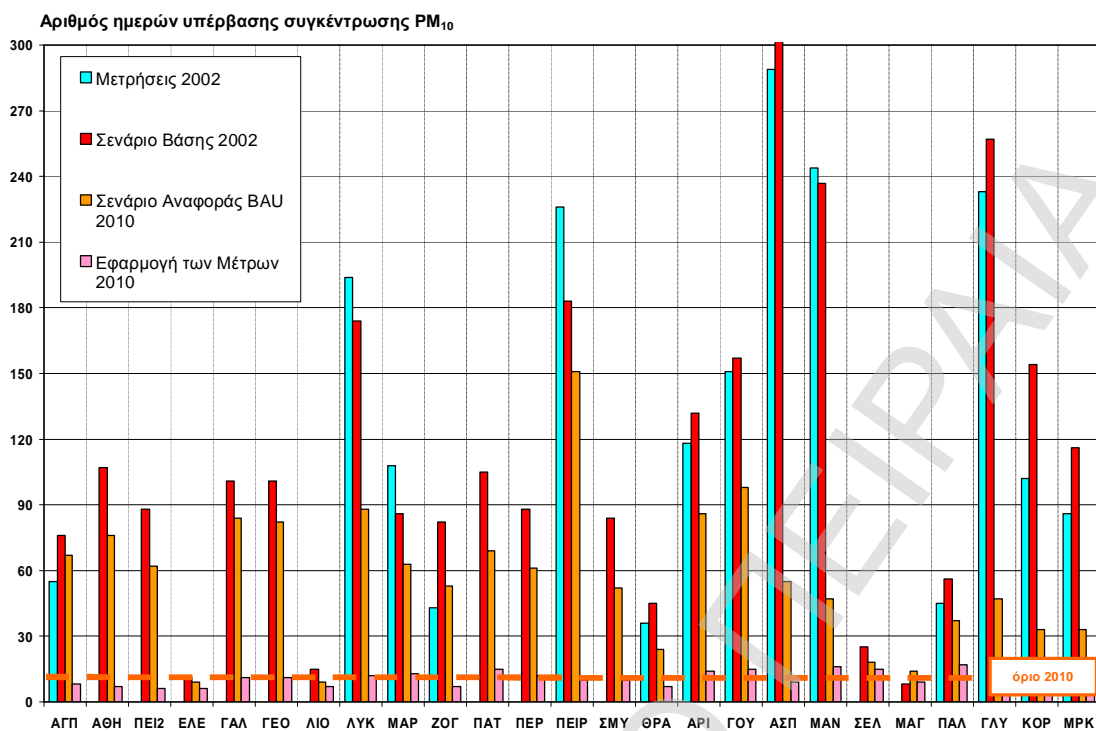
Σχήμα Π.2.3 Αριθμός ωρών υπέρβασης συγκέντρωσης NO₂ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)



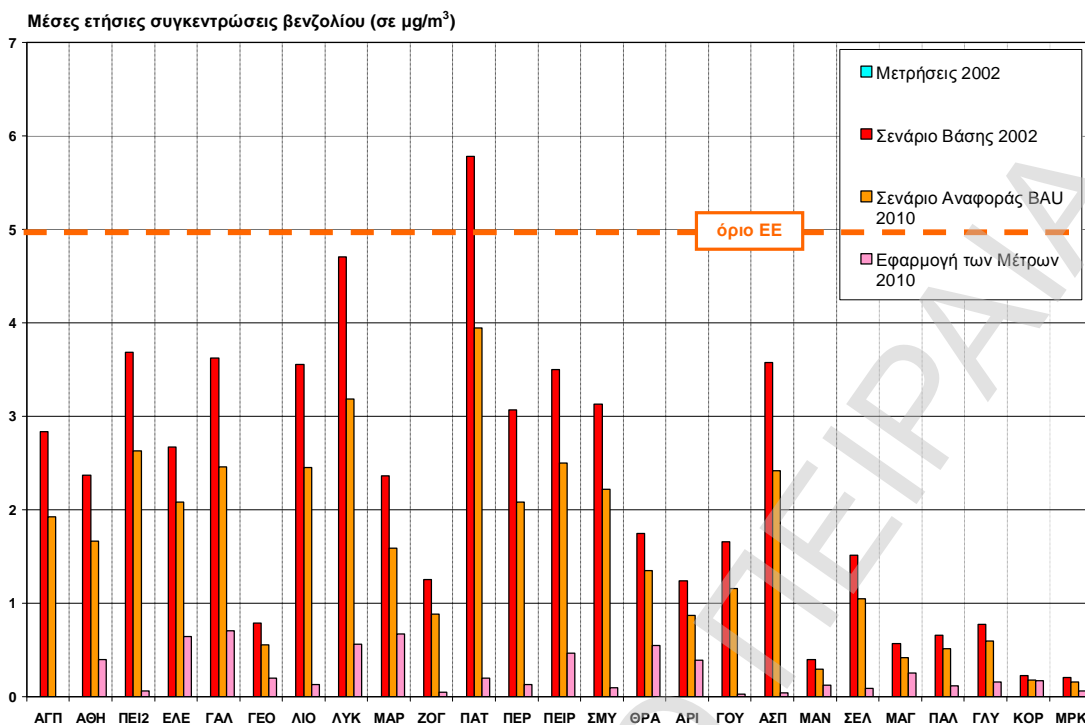
Σχήμα Π.2.4 Αριθμός ημερών υπέρβασης συγκέντρωσης O_3 στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)



Σχήμα Π.2.5 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM₁₀ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)



Σχήμα Π.2.6 Αριθμός ημερών υπέρβασης συγκέντρωσης PM₁₀ στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)



Σχήμα Π.2.7 Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις βενζολίου στους σταθμούς μέτρησης της περιοχής των Αθηνών (Μετρήσεις, Σενάριο Βάσης 2002, Σενάριο Αναφοράς BAU 2010, Σενάριο Εφαρμογής των Μέτρων 2010)

Παράρτημα 3 Προτεινόμενα Μέτρα

Πίνακας Π.3.1: Μέτρο 1 Εφαρμογή ΒΑΤ στη Βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Βιομηχανία
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	PM₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	PM ₁₀ : 30,36%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Το μέτρο προβλέπει εισαγωγή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (π.χ. ηλεκτρόφιλτρων, σακκόφιλτρων, πρακτικών για αντιμετώπιση διάχυτων εκπομπών) στις βιομηχανικές μονάδες της περιοχής, με στόχο τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων του βιομηχανικού τομέα κατά 40% ως το τέλος του 2010 σε σχέση με τα αντίστοιχα σενάρια βάσης.
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none">∅ Εθελοντικές Συμφωνίες∅ Νομοθετικές Ρυθμίσεις για τις Βιομηχανίες πλέον της IPPC∅ Πλήρης Εφαρμογή IPPC
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none">∅ Εθελοντικές Συμφωνίες 5.400.000 €∅ Νομοθετικές Ρυθμίσεις για τις Βιομηχανίες πλέον της IPPC 6.600.000 €∅ Πλήρης Εφαρμογή IPPC 4.000.000 €
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ – ΥΠ.ΑΝ.

Πίνακας Π.3.2: Μέτρο 2 Εφαρμογή ΒΑΤ στη βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών VOCs

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Βιομηχανία
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	VOCs
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	VOCs: 10,36%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Μείωση των εκπομπών VOCs από το βιομηχανικό τομέα κατά 30% ως το τέλος του 2010 σε σχέση με τα αντίστοιχα σενάρια βάσης, με εισαγωγή ΒΔΤ.
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Εθελοντικές Συμφωνίες ∅ Νομοθετικές Ρυθμίσεις για τις Βιομηχανίες πλέον της IPPC ∅ Πλήρης Εφαρμογή IPPC
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Εθελοντικές Συμφωνίες 16.200.000 € ∅ Νομοθετικές Ρυθμίσεις για τις Βιομηχανίες πλέον της IPPC 19.800.000 € ∅ Πλήρης Εφαρμογή IPPC 12.000.000 €
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ – ΥΠ.ΑΝ.

Πίνακας Π.3.3: Μέτρο 3 Επέκταση της διείσδυσης Φυσικού Αερίου στην Κεντρική Θέρμανση

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Κεντρική Θέρμανση
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	Κυρίως PM₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	PM ₁₀ : 0,35%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	<p>Το μέτρο αφορά στην υποκατάσταση του χρησιμοποιούμενου σήμερα καυσίμου πετρελαίου DIESEL στην Κεντρική Θέρμανση με Φυσικό Αέριο σε ποσοστό περίπου 50% μέχρι το τέλος του 2010. Αυτό προβλέπεται να επιφέρει μείωση περίπου κατά 40% στις εκπομπές PM₁₀ από την Κεντρική Θέρμανση μέχρι το τέλος του 2010 σε σχέση πάντα με την κατάσταση BAU. Παράλληλα υπολογίζεται ότι θα επέλθει μια μείωση του SO₂ επίσης κατά 40% καθώς και των VOC's κατά 17%.</p>
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών <ul style="list-style-type: none"> ο Έκπτωση 100% ο Έκπτωση 75% ∅ Επιδότηση δανείου για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών <ul style="list-style-type: none"> ο 100% επιδότηση ο 75% επιδότηση ∅ Ενημέρωση-ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τα οικονομικά και άλλα οφέλη από την χρήση Φ.Α. (φορέας υλοποίησης: ΕΠΑ)
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών <ul style="list-style-type: none"> ο Έκπτωση 100% 40.000.000 € ο Έκπτωση 75% 30.000.000 € ∅ Επιδότηση δανείου για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών <ul style="list-style-type: none"> ο 100% επιδότηση 15.000.000 € ο 75% επιδότηση 11.250.000 € ∅ Ενημέρωση-ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τα οικονομικά και άλλα οφέλη από την χρήση Φ.Α. (φορέας υλοποίησης: ΕΠΑ) 1.000.000 €
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ – ΥΠ.ΑΝ.

Πίνακας Π.3.4: Μέτρο 4 Αντικατάσταση του Diesel κίνησης με Biodiesel

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Μεταφορές
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	CO, CH ₄ , VOCs, PM ₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	CO: 0,14%, CH ₄ : 0,80%, VOCs: 0,81%, PM ₁₀ : 0,29%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Αντικατάσταση μέρους των συμβατικών καυσίμων με χρήση βιοκαυσίμων (βιοντήζελ και βιοαιθανόλη) σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην Κοινοτική Οδηγία 2003/30/ΕΚ
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Εφαρμογή Οδηγίας για Βιοκαύσιμα
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	240.534.370 €
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠ.ΑΝ., Γενική Διεύθυνση Ενέργειας ΥΠΕΧΩΔΕ, Διεύθυνση ΕΑΡΘ, Τμήμα Καυσίμων

Πίνακας Π.3.5: Μέτρο 5 Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Οδικές Μεταφορές
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	CO, C _x H _x , NO _x
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	CO: 50,26%, CH ₄ : 37,58%, VOCs: 26,20%, NO _x : 11,17%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ανανέωση του στόλου των ΕΙΧ οχημάτων με απόσυρση όλων των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ μέχρι το 2010.
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Επιβολή πρόσθετου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας. <ul style="list-style-type: none"> ο 25% αύξηση ο 50% αύξηση ο 100% αύξηση ∅ Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super. ∅ Παροχή οικονομικού κινήτρου. <ul style="list-style-type: none"> ο κίνητρο 1000–1200 € ο κίνητρο 500–600 € ∅ Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Μηδενικό αν το μέτρο υλοποιηθεί με: <ul style="list-style-type: none"> ∅ επιβολή περιβαλλοντικού τέλους ∅ αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super ∅ κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων 200.000.000 € ως 480.000.000 € (ανάλογα με το ύψος του κινήτρου) αν το μέτρο υλοποιηθεί με παροχή οικονομικού κινήτρου
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ Υπουργείο Οικονομίας & Οικονομικών Υ.Μ.Ε.

Πίνακας Π.3.6: Μέτρο 6 Εντατικοποίηση ελέγχων ΚΕΚ για πλήρη εξάλειψη της παραβατικότητας

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Κυκλοφορία
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	NO_x, VOC's, PM₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	NO _x : 1,41%, PM ₁₀ : 0,58%, VOC's: 1,64%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Το μέτρο στοχεύει στην μείωση έως πλήρη εξάλειψη της παραβατικότητας η οποία σήμερα κυμαίνεται από 20% έως 40% στις διάφορες κατηγορίες οχημάτων. Αυτό εκτιμάται ότι θα επιφέρει το 2010 στον τομέα της κυκλοφορίας μείωση των εκπομπών NO _x , VOC's και PM ₁₀ κατά περίπου 3,43 %, 2,69% και 3,88% αντίστοιχα σε σχέση με το σενάριο BAU 2010.
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> Ø Καθιέρωση ειδικού σήματος το οποίο θα δίνεται μαζί με την ΚΕΚ και θα επικολλάται σε εμφανές σημείο του οχήματος Ø Σύνδεση των τελών κυκλοφορίας με την ύπαρξη ή μη ισχύουσας ΚΕΚ Ø Εντατικοποίηση των ελέγχων στα εξουσιοδοτημένα συνεργεία έκδοσης ΚΕΚ Ø Αναβάθμιση της υποδομής (εξοπλισμός και προσωπικό) για την εντατικοποίηση των ελέγχων πεδίου
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Για την αναβάθμιση της υποδομής για την εντατικοποίηση των ελέγχων πεδίου εκτιμάται ότι απαιτούνται: Κόστος επένδυσης για αγορά και αναβάθμιση εξοπλισμού: 200.000 € Ετήσιο λειτουργικό κόστος: 225.000 €
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ – Υ.Μ.Ε.

Πίνακας Π.3.7 Μέτρο 7 Απόσυρση δικύκλων με δίχρονο κινητήρα

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Οδικές Μεταφορές
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	VOCs, CO, PM ₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	VOC's: 8,88%, CO: 3,18%, PM ₁₀ : 0,26%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ανανέωση του στόλου των δικύκλων με απόσυρση όλων των κυκλοφορούντων δικύκλων με δίχρονο κινητήρα μέχρι το 2010
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Παροχή οικονομικού κινητήρα για απόσυρση δίχρονων δίκυκλων ∅ Επιβολή περιβαλλοντικού τέλους στα δίχρονα δίκυκλα ∅ Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα ∅ Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<p>Εξαρτάται από τον τρόπο εφαρμογής του μέτρου</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ 22.000.000 € ως 58.000.000 € (ανάλογα με το ύψος του κινητήρα αν το μέτρο υλοποιηθεί με παροχή οικονομικού κινητήρα ∅ Μηδενικό αν το μέτρο υλοποιηθεί με οποιαδήποτε από τις υπόλοιπες δράσεις
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ, Υ.Μ.Ε., Υπουργείο Οικονομίας & Οικονομικών

Πίνακας Π.3.8: Μέτρο 8 Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Λειτουργία της πόλης
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	SO ₂ , CO, NO _x , PM ₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	Το μέτρο οδηγεί σε μείωση όλων των ρύπων
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ανάπτυξη Συστήματος Βελτιστοποίησης Διαχείρισης Στόλων Ταξί
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Σειρά μελετών και ενεργειών.
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Δεν προκύπτει δημόσιο κόστος
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Υ.Μ.Ε.

Πίνακας Π.3. 9: Μέτρο 9 Αντικατάσταση των παλαιών βαρέων οχημάτων, με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Οδικές Μεταφορές
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	NO _x , PM ₁₀ , CO
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	NO _x : 8,15%, PM ₁₀ : 6,45%, CO: 1,61%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Αντικατάσταση των παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> Ø Επιβολή πρόσθετου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας Ø Παροχή Οικονομικού κινήτρου Ø Υποχρεωτική χρήση βινιέτας εισόδου στην Αθήνα
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<p>Εξαρτάται από τον τρόπο εφαρμογής του μέτρου</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Μηδενικό αν το μέτρο υλοποιηθεί με επιβολή περιβαλλοντικού τέλους ή υποχρεωτική χρήση βινιέτας εισόδου στην Αθήνα Ø 12.000.000 € ως 27.000.000 € (ανάλογα με το ύψος του κινήτρου αν το μέτρο υλοποιηθεί με παροχή οικονομικού κινήτρου
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ, Υ.Μ.Ε., Υπουργείο Οικονομίας & Οικονομικών

Πίνακας Π.3.10: Μέτρο 10 Βελτίωση προδιαγραφών στα καύσιμα πλοίων.
Εφαρμογή κοινοτικής οδηγίας για μείωση του θείου

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Θαλάσσιες μεταφορές
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	PM ₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	PM ₁₀ : 4,66%, SO ₂ : 6,41%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	<p>Πρόκειται ουσιαστικά για εφαρμογή Κοινοτικής Νομοθεσίας σχετικά με την περιεκτικότητα σε θείο των καυσίμων των πλοίων. Ειδικότερα το μέτρο προβλέπει εφαρμογή της οδηγίας 1999/32/ΕΚ για το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης των πλοίων (άρση εξαίρεσης) και υιοθέτηση της πρότασης οδηγίας για το πετρέλαιο που χρησιμοποιείται σε θέση αγκυροβολίας καθώς και για το βαρύ μαζούτ που χρησιμοποιείται από τα πλοία. Με το μέτρο αυτό, εκτός από την αναμενόμενη μείωση των εκπομπών SO₂, (περίπου κατά 28% σε σχέση με το σύνολο του τομέα των θαλάσσιων μεταφορών) επιτυγχάνεται ταυτόχρονα και μείωση των εκπομπών PM₁₀ (περίπου κατά 60% σε σχέση με το σύνολο του τομέα).</p>
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	∅ Νομοθετική ρύθμιση
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Δεν προκύπτει δημόσιο κόστος
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ – ΥΕΝ

Πίνακας Π.3.11: Μέτρο 11 Μείωση εκπομπών NO_x από τα πλοία

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Θαλάσσιες μεταφορές
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	NO_x
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	NO _x : 21,5%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	<p>Το μέτρο αυτό είναι τεχνολογικού χαρακτήρα και με την εφαρμογή του αναμένεται μείωση των εκπομπών NO_x από τα πλοία με παρεμβάσεις είτε στα καυσαέρια των μηχανών των πλοίων (επεξεργασία) είτε στον σχεδιασμό αυτών τούτων των μηχανών.</p> <p>Συγκεκριμένα, εκτιμάται μείωση κατά 55% ως το τέλος του 2010 με εφαρμογή μιας εκ των μεθόδων αυτών σε όλα τα πλοία εσωτερικού:</p> <ul style="list-style-type: none"> § Επεξεργασία αέρα (HAM) § Καταλυτική Αναγωγή (SCR)
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα πλοία εσωτερικού ενός εκ των δύο ακόλουθων συστημάτων: <ul style="list-style-type: none"> ο Εφαρμογή συστήματος καταλυτικής αναγωγής (SCR- Selective Catalytic Reduction) για την επεξεργασία των καυσαερίων ο Προεπεξεργασία του αέρα που χρησιμοποιείται στην καύση (HAM - Humid Air Motor) ∅ Εθελοντική συμφωνία με τον επαγγελματικό φορέα των πλοιοκτητών για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (δράση 1) συστημάτων ∅ Οικονομικό κίνητρο (π.χ. επιδότηση δανείου) για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (δράση 1) συστημάτων ∅ Διαφοροποίηση των λιμενικών τελών ανάλογα με τον βαθμό ρύπανσης του κάθε πλοίου
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Οικονομικό κίνητρο (π.χ. επιδότηση δανείου) για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (δράση 1) συστημάτων 40.000.000 €
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ – ΥΕΝ

Πίνακας Π.3.12: Μέτρο 12 Περιορισμός της χρήσης ΙΧ με χιλιομετρική χρέωση (σε συνδυασμό με την βελτίωση των ΜΜΜ)

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Λειτουργία της πόλης
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	SO ₂ , CO, NO _x , C _x H _x , PM ₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	SO ₂ : 0,03%, CO: 9,38%, NO _x : 2,98%, C _x H _x : 5,54%, PM ₁₀ : 1,50%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Αύξηση του αντιληπτού κόστους οδήγησης ανά χιλιόμετρο
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη). ∅ Αλλαγή τρόπου υπολογισμού τελών κυκλοφορίας και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά ∅ Αλλαγή τρόπου υπολογισμού ασφαλίσεων και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά ∅ Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω των (χιλιομετρικών) τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο αριθμό χιλιομέτρων
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Για την εφαρμογή του μέτρου απαιτούνται διοικητικές διαδικασίες των οποίων η δαπάνη δεν μπορεί να προσδιοριστεί
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Υπουργείο Οικονομικών, Υ.Μ.Ε.

Πίνακας Π.3.13: Μέτρο 13 Διαχείριση του συστήματος στάθμευσης (σε συνδυασμό με βελτίωση των ΜΜΜ). Επέκταση των ζωνών ελεγχόμενης στάθμευσης

ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	Λειτουργία της πόλης
ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΟΙ ΡΥΠΟΙ	CO, NO _x , C _x H _x , PM ₁₀
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	CO: 11,54%, NO _x : 3,39%, C _x H _x : 8,41%, PM ₁₀ : 1,76%
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Επιβολή τελών στάθμευσης σε επιλεγμένες περιοχές
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Ετοιμασία Προτύπων και Προδιαγραφών, Παροχή Επιδότησης σε Δήμους για αρχικές δαπάνες ανάπτυξης
ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	33.000.000 €
ΦΟΡΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ, Τοπική Αυτοδιοίκηση

Παράρτημα 4

Υπόδειγμα Ερωτηματολογίου

**Υπολογισμού ποσοτού επίτευξης του
στόχου των μέτρων για κάθε δράση, και
ύπαρξης συνεργειών**

**Αξιολόγησης των δράσεων των μέτρων στα
επί μέρους κριτήρια**

Μέτρο 5: Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων

Ανανέωση του στόλου των ΕΙΧ οχημάτων με απόσυρση όλων των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ μέχρι το 2010

Προτεινόμενες Δράσεις

- 1.α Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)
- 1.β Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)
- 1.γ Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)
- 2 Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super
- 3.α Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)
- 3.β Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)
- 4 Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).

A. Ποσοτική εκτίμηση της συμβολής των δράσεων

A.1 Επιλέξτε το ποσοστό που πιστεύετε ότι συμβάλλει κάθε δράση στην επίτευξη του στόχου του μέτρου

Δράση	0-10 %	10-25 %	25-40 %	40-60 %	60-75 %	75-90 %	90-100 %
1.α Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.β Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.γ Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.α Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.β Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A.2 Σημειώστε τους συνδυασμούς δράσεων που πιστεύετε ότι παρουσιάζουν συνέργεια στην επίτευξη του στόχου του μέτρου

1	2	3	4
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3	<input checked="" type="checkbox"/>
			4

B.2.2 Αξιολογήστε την αποδοχή των παρακάτω δράσεων από το ευρύ κοινωνικό σύνολο							
Δράση	1 Αμελητέα	2 Πολύ μικρή	3 Μικρή	4 Μέτρια	5 Μάλλον μεγάλη	6 Μεγάλη	7 Πολύ μεγάλη
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)						
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super						
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)						
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)						
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).						

B.2.3 Αξιολογήστε τις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις των παρακάτω δράσεων							
Δράση	1 Αμελητέα	2 Πολύ μικρή	3 Μικρή	4 Μέτρια	5 Μάλλον μεγάλη	6 Μεγάλη	7 Πολύ μεγάλη
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)						
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super						
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)						
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)						
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).						

B.3 Κριτήρια εφαρμογής							
B.3.1 Εκτιμήστε την ευκολία θεσμικής εφαρμογής των παρακάτω δράσεων							
Δράση	1 Πολύ Δύσκολο	2 Αρκετά Δύσκολο	3 Σχετικά Δύσκολο	4 Μεσαία Ευκολία	5 Εύκολο	6 Σχετικά Εύκολο	7 Πολύ Εύκολο
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)						
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super						
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)						
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)						
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).						

B.3.2 Εκτιμήστε την ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής των παρακάτω δράσεων							
Δράση	1 Πολύ Δύσκολο	2 Αρκετά Δύσκολο	3 Σχετικά Δύσκολο	4 Μεσαία Ευκολία	5 Εύκολο	6 Σχετικά Εύκολο	7 Πολύ Εύκολο
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)						
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super						
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)						
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)						
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).						

B.3.5 Εκτιμήστε την ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης των παρακάτω δράσεων σε επίπεδο εφαρμογής							
Δράση	1 Πολύ Δύσκολο	2 Αρκετά Δύσκολο	3 Σχετικά Δύσκολο	4 Μεσαία Ευκολία	5 Εύκολο	6 Σχετικά Εύκολο	7 Πολύ Εύκολο
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)						
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super						
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)						
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)						
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).						

B.3.6 Εκτιμήστε τη δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010							
Δράση	1 Πολύ Δύσκολο	2 Αρκετά Δύσκολο	3 Σχετικά Δύσκολο	4 Μεσαία Ευκολία	5 Εύκολο	6 Σχετικά Εύκολο	7 Πολύ Εύκολο
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)						
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super						
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)						
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)						
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα απόσυρσης) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη).						

Παράρτημα 5

Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Ομάδων Κριτηρίων και Επί μέρους Κριτηρίων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

A. Αξιολόγηση Ομάδων Κριτηρίων

Για κάθε ένα από τα παρακάτω ζεύγη Ομάδων Κριτηρίων παρακαλούμε να σημειώσετε την κατά την γνώμη σας σημαντικότερη ομάδα και να προσδιορίσετε τον σχετικό βαθμό σημαντικότητας σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα

Τιμή	Ερμηνεία
1	Οι ομάδες κριτηρίων είναι το ίδιο σημαντικές
3	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων είναι ελαφρώς πιο σημαντική
5	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων είναι αρκετά πιο σημαντική
7	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων είναι πολύ πιο σημαντική
9	Η επιλεγμένη ομάδα κριτηρίων εντελώς πιο σημαντική

Οικονομικά Κριτήρια Κοινωνικά Κριτήρια Σχετική Σημαντικότητα

Οικονομικά Κριτήρια Κριτήρια Εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα

Κοινωνικά Κριτήρια Κριτήρια Εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα

B. Αξιολόγηση Κοινωνικών Κριτηρίων

Για κάθε ένα από τα παρακάτω ζεύγη Κριτηρίων παρακαλούμε να σημειώσετε την κατά την γνώμη σας σημαντικότερη ομάδα και να προσδιορίσετε τον σχετικό βαθμό σημαντικότητας σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα

Τιμή	Ερμηνεία
1	Τα κριτήρια είναι το ίδιο σημαντικά
3	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι ελαφρώς πιο σημαντικό
5	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι αρκετά πιο σημαντικό
7	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι πολύ πιο σημαντικό
9	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι εντελώς πιο σημαντικό

Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο Σχετική Σημαντικότητα

Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις Σχετική Σημαντικότητα

Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις Σχετική Σημαντικότητα

ΠΑΝΕΠ

Γ. Αξιολόγηση Κριτηρίων Εφαρμογής

Για κάθε ένα από τα παρακάτω ζεύγη Κριτηρίων παρακαλούμε να σημειώσετε την κατά την γνώμη σας σημαντικότερη ομάδα και να προσδιορίσετε τον σχετικό βαθμό σημαντικότητας σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα

Τιμή	Ερμηνεία
1	Τα κριτήρια είναι το ίδιο σημαντικά
3	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι ελαφρώς πιο σημαντικό
5	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι αρκετά πιο σημαντικό
7	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι πολύ πιο σημαντικό
9	Το επιλεγμένο κριτήριο είναι εντελώς πιο σημαντικό

- Ευκολία θεσμικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα
 Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής

- Ευκολία θεσμικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα
 Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής

- Ευκολία θεσμικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα
 Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο

- Ευκολία θεσμικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα
 Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής

- Ευκολία θεσμικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα
 Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010

- Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα
 Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής

- Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα
 Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο

- Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής Σχετική Σημαντικότητα

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	Σχετική Σημαντικότητα <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010</u>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής</u>	Σχετική Σημαντικότητα <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής</u>	Σχετική Σημαντικότητα <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής</u>	Σχετική Σημαντικότητα <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010</u>	

<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	Σχετική Σημαντικότητα <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	Σχετική Σημαντικότητα <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010</u>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ευκολιά οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	Σχετική Σημαντικότητα <input type="text" value="1"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010</u>	

ΠΑΝΕΠ

Παράρτημα 6 Σχέδια Δράσης

Μέτρο 1 Εφαρμογή BAT για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων								
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ	ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8
1 Εθελοντικές Συμφωνίες	X	X	X	X				
2 Νομοθετικές Ρυθμίσεις για τις Βιομηχανίες πλέον της IPPC		X		X		X		X
3 Πλήρης Εφαρμογή IPPC			X	X			X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου	42	93	114	150	0	54	73	113

Μέτρο 2 Εφαρμογή BAT για τη μείωση των εκπομπών VOCs								
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ	ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8
1 Εθελοντικές Συμφωνίες	X	X	X	X				
2 Νομοθετικές Ρυθμίσεις για τις Βιομηχανίες πλέον της IPPC		X		X		X		X
3 Πλήρης Εφαρμογή IPPC			X	X			X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου	42	93	113	149	0	54	73	113

Μέτρο 3 Επέκταση της διείσδυσης Φ.Α. στην Κεντρική Θέρμανση											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8	ΣΔ 9	ΣΔ 10
1.α	Έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα έως και 100% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών	X			X			X			X
1.β	Έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα έως και 75% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών			X			X			X	
2.α	Επιδότηση δανείου έως 100% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών				X	X	X				
2.β	Επιδότηση δανείου έως 75% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών							X	X	X	
3	Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τα οικονομικά και άλλα οφέλη από την χρήση Φ.Α. (φορέας υλοποίησης: ΕΠΑ)										X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		64	0	47	112	61	98	97	43	81	82

Μέτρο 3 Επέκταση της διείσδυσης Φ.Α. στην Κεντρική Θέρμανση									
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ	ΣΔ 11	ΣΔ 12	ΣΔ 13	ΣΔ 14	ΣΔ 15	ΣΔ 16	ΣΔ 17	ΣΔ 18	
1.α	Έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα έως και 100% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών			X			X		
1.β	Έκπτωση από το φορολογητέο εισόδημα έως και 75% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών		X			X		X	
2.α	Επιδότηση δανείου έως 100% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών			X	X	X			
2.β	Επιδότηση δανείου έως 75% για την αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού φυσικού αερίου στην Κ.Θ. κατοικιών						X	X	
3	Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τα οικονομικά και άλλα οφέλη από την χρήση Φ.Α. (φορέας υλοποίησης: ΕΠΑ)	X	X	X	X	X	X	X	
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		26	65	121	88	108	108	69	91

Μέτρο 4 Αντικατάσταση του diesel κίνησης με biodiesel		ΣΔ1
1	Αντικατάσταση του diesel κίνησης με biodiesel	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		95

Μέτρο 5 Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8	ΣΔ 9	ΣΔ 10
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)	X	X	X	X	X	X				
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)							X	X	X	X
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)										
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super		X	X	X				X	X	X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)			X		X				X	
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)				X		X				X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας βενζίνης σούπερ.										
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		44	77	103	93	83	71	30	66	95	84

Μέτρο 5 Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 11	ΣΔ 12	ΣΔ 13	ΣΔ 14	ΣΔ 15	ΣΔ 16	ΣΔ 17	ΣΔ 18	ΣΔ 19	ΣΔ 20
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)										
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)	X	X								
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)			X	X	X	X	X	X		
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super				X	X	X				X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)	X				X		X			
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)		X				X		X		
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας βενζίνης σούπερ.										
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		72	59	18	57	91	78	64	49	0	45

Μέτρο 5 Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ2 1	ΣΔ2 2	ΣΔ2 3	ΣΔ2 4	ΣΔ2 5	ΣΔ2 6	ΣΔ2 7	ΣΔ2 8	ΣΔ2 9	ΣΔ3 0
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)					X	X	X	X	X	X
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)										
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)										
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super	X	X				X	X	X		
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)	X		X				X		X	
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)		X		X				X		X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας βενζίνης σούπερ.					X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		84	72	52	37	78	99	117	109	109	99

Μέτρο 5 Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 31	ΣΔ 32	ΣΔ 33	ΣΔ 34	ΣΔ 35	ΣΔ 36	ΣΔ 37	ΣΔ 38	ΣΔ 39	ΣΔ 40
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)										
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)	X	X	X	X	X	X				
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)							X	X	X	X
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super		X	X	X				X	X	X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)			X		X				X	
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)				X		X				X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας βενζίνης σούπερ.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		67	91	112	103	101	89	58	86	112	101

Μέτρο 5 Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων									
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 41	ΣΔ 42	ΣΔ 43	ΣΔ 44	ΣΔ 45	ΣΔ 46	ΣΔ 47	ΣΔ 48
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (100% αύξηση των τελών)								
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (50% αύξηση των τελών)								
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους στα τέλη κυκλοφορίας (25% αύξηση των τελών)	X	X						
2	Αύξηση της φορολογίας της βενζίνης super				X	X	X		
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1000–1200 €)	X				X		X	
3.β	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 500–600 €)		X				X		X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων (στοιχεία συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας βενζίνης σουπερ.	X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		97	84	47	79	111	100	91	77

Μέτρο 6 Βελτιστοποίηση συστήματος ΚΕΚ											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8	ΣΔ 9	ΣΔ 10
1	Καθιέρωση ειδικού σήματος το οποίο θα δίνεται μαζί με την ΚΕΚ και θα επικολλάται σε εμφανές σημείο του οχήματος	X	X	X	X	X	X	X	X		
2	Σύνδεση των τελών κυκλοφορίας με την ύπαρξη ή μη ισχύουσας ΚΕΚ		X			X	X		X	X	X
3	Εντατική εφαρμογή της νομοθεσίας περί ΚΤΕΟ (έλεγχος τρόπου εφαρμογής ΚΕΚ)			X		X		X	X		X
4	Αναβάθμιση της υποδομής (εξοπλισμός και προσωπικό) για την εντατικοποίηση των ελέγχων πεδίου				X		X	X	X		
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		48	105	76	77	125	133	94	141	71	98

Μέτρο 6 Βελτιστοποίηση συστήματος ΚΕΚ							
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 11	ΣΔ 12	ΣΔ 13	ΣΔ 14	ΣΔ 15	ΣΔ 16
1	Καθιέρωση ειδικού σήματος το οποίο θα δίνεται μαζί με την ΚΕΚ και θα επικολλάται σε εμφανές σημείο του οχήματος						
2	Σύνδεση των τελών κυκλοφορίας με την ύπαρξη ή μη ισχύουσας ΚΕΚ	X	X				
3	Εντατική εφαρμογή της νομοθεσίας περί ΚΤΕΟ (έλεγχος τρόπου εφαρμογής ΚΕΚ)		X	X	X		
4	Αναβάθμιση της υποδομής (εξοπλισμός και προσωπικό) για την εντατικοποίηση των ελέγχων πεδίου	X	X		X	X	
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		107	124	36	63	38	0

Μέτρο 7 Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8	ΣΔ 9	ΣΔ 10
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)	X	X	X	X						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)					X	X	X	X		
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)									X	X
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)		X				X				X
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)			X				X			
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)				X				X		
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα										
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου										
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		39	79	65	54	25	69	53	41	13	61

Μέτρο 7 Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 11	ΣΔ 12	ΣΔ 13	ΣΔ 14	ΣΔ 15	ΣΔ 16	ΣΔ 17	ΣΔ 18	ΣΔ 19	ΣΔ 20
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)							X	X	X	X
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)										
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)	X	X								
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)				X				X		
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)	X				X				X	
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)		X				X				X
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα							X	X	X	X
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου										
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		45	31	0	52	36	22	92	117	107	100

Μέτρο 7 Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 21	ΣΔ 22	ΣΔ 23	ΣΔ 24	ΣΔ 25	ΣΔ 26	ΣΔ 27	ΣΔ 28	ΣΔ 29	ΣΔ 30
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)										
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)	X	X	X	X						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)					X	X	X	X		
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)		X				X				X
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)			X				X			
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)				X				X		
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου										0
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		81	111	99	91	73	106	94	84	63	100

Μέτρο 7 Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 31	ΣΔ 32	ΣΔ 33	ΣΔ 34	ΣΔ 35	ΣΔ 36	ΣΔ 37	ΣΔ 38	ΣΔ 39	ΣΔ 40
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)			X	X	X	X				
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)							X	X	X	X
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)										
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)				X				X		
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)	X				X				X	
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)		X				X				X
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα	X	X								
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου			X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		88	78	67	95	83	76	55	88	74	66

Μέτρο 7 Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 41	ΣΔ 42	ΣΔ 43	ΣΔ 44	ΣΔ 45	ΣΔ 46	ΣΔ 47	ΣΔ 48	ΣΔ 49	ΣΔ 50
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)									X	X
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)										
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)	X	X	X	X						
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)		X				X				X
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)			X				X			
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)				X				X		
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα									X	X
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		47	84	69	59	38	78	64	54	108	121

Μέτρο 7 Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 51	ΣΔ 52	ΣΔ 53	ΣΔ 54	ΣΔ 55	ΣΔ 56	ΣΔ 57	ΣΔ 58	ΣΔ 59	ΣΔ 60
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)	X	X								
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)			X	X	X	X				
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)							X	X	X	X
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)				X				X		
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)	X				X				X	
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)		X				X				X
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		113	110	100	117	107	103	94	116	106	100

Μέτρο 7 Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα					
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 61	ΣΔ 62	ΣΔ 63	ΣΔ 64
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού περιβαλλοντικού τέλους (100% αύξηση των τελών)				
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου περιβαλλοντικού τέλους (50% αύξηση των τελών)				
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού περιβαλλοντικού τέλους (25% αύξηση των τελών)				
2.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)		X		
2.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 550€)			X	
2.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 300€)				X
3	Απαγόρευση εισαγωγής από το εξωτερικό δικύκλων με δίχρονο κινητήρα	X	X	X	X
4	Κατάργηση του φόρου αγοράς νέου δικύκλου, εφόσον έχει προηγηθεί απόσυρση δίχρονου δικύκλου	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		89	114	104	98

Μέτρο 8 Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ		ΣΔ1
1	Εφαρμογή συστημάτων τηλεματικής στα ΤΑΞΙ	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		95

Μέτρο 9 Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8	ΣΔ 9	ΣΔ 10
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	X	X							X	X
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής			X	X						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής					X	X				
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X		X		X		X		X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)									X	X
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)										
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)										
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.										
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		47	63	33	50	21	39	0	23	76	87

Μέτρο 9 Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 11	ΣΔ 12	ΣΔ 13	ΣΔ 14	ΣΔ 15	ΣΔ 16	ΣΔ 17	ΣΔ 18	ΣΔ 19	ΣΔ 20
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής							X	X		
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	X	X							X	X
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής			X	X						
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X		X		X		X		X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)	X	X	X	X	X	X				
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)							X	X	X	X
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)										
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.										
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		64	76	56	68	42	60	65	76	52	64

Μέτρο 9 Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 21	ΣΔ 22	ΣΔ 23	ΣΔ 24	ΣΔ 25	ΣΔ 26	ΣΔ 27	ΣΔ 28	ΣΔ 29	ΣΔ 30
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής					X	X				
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής							X	X		
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	X	X							X	X
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X		X		X		X		X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)										
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)	X	X	X	X						
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)					X	X	X	X	X	X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.										
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		42	55	27	45	56	69	42	56	31	45

Μέτρο 9 Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 31	ΣΔ 32	ΣΔ 33	ΣΔ 34	ΣΔ 35	ΣΔ 36	ΣΔ 37	ΣΔ 38	ΣΔ 39	ΣΔ 40
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής			X	X						
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής					X	X				
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής							X	X		
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X		X		X		X		X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)										
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)										
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)	X	X								
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.			X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		14	34	77	87	65	76	57	68	43	60

Μέτρο 9 Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 41	ΣΔ 42	ΣΔ 43	ΣΔ 44	ΣΔ 45	ΣΔ 46	ΣΔ 47	ΣΔ 48	ΣΔ 49	ΣΔ 50
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	X	X							X	X
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής			X	X						
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής					X	X				
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X		X		X		X		X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)	X	X	X	X	X	X	X	X		
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)									X	X
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)										
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		100	104	91	96	86	92	79	90	90	94

Μέτρο 9 Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ
		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής							X	X		
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	X	X							X	X
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής			X	X						
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X		X		X		X		X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)										
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)	X	X	X	X	X	X				
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)							X	X	X	X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		79	85	73	79	65	76	84	90	73	80

Μέτρο 9 Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας					
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ	ΣΔ
		61	62	63	64
1.α	Επιβολή πρόσθετου υψηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής				
1.β	Επιβολή πρόσθετου μέτριου τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής				
1.γ	Επιβολή πρόσθετου χαμηλού τέλους χρήσης του οδικού δικτύου της Αττικής	X	X		
2	Αύξηση της φορολογίας diesel		X		X
3.α	Παροχή υψηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1800€)				
3.β	Παροχή μέτριου οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 1300€)				
3.γ	Παροχή χαμηλού οικονομικού κινήτρου για απόσυρση (κίνητρο 800€)	X	X	X	X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων φορτηγών (στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα) και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 5 έτη) ή μέσω αύξησης φορολογίας diesel.	X	X	X	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		65	72	55	68

Μέτρο 10 Βελτίωση προδιαγραφών στα καύσιμα των πλοίων		ΣΔ1
1	Νομοθετική ρύθμιση για την καθιέρωση ανώτατου ορίου περιεκτικότητας σε S των καυσίμων πλοίων που χρησιμοποιούνται σε θέση αγκυροβολίας (0,2% κ.β. άμεσα και 0,1% κ.β. από 1-1-08), σύμφωνα με σχετική πρόταση της Ε.Κ.	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		95

Μέτρο 11 Μείωση εκπομπών NO _x από τα πλοία											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8	ΣΔ 9	ΣΔ 10
1	Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα πλοία εσωτερικού ενός εκ των δύο ακόλουθων συστημάτων: Εφαρμογή συστήματος καταλυτικής αναγωγής (SCR-Selective Catalytic Reduction) για την επεξεργασία των καυσαερίων Προεπεξεργασία του αέρα που χρησιμοποιείται στην καύση (HAM-Humid Air Motor)	X	X	X	X	X	X	X	X		
2	Εθελοντική συμφωνία με τον επαγγελματικό φορέα των πλοιοκτητών για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (σημείο 1) συστημάτων		X			X	X		X	X	X
3	Οικονομικό κίνητρο (π.χ. επιδότηση δανείου) για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (σημείο 1) συστημάτων			X		X		X	X		X
4	Διαφοροποίηση των λιμενικών τελών ανάλογα με τον βαθμό ρύπανσης του κάθε πλοίου				X		X	X	X		
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		67	96	107	101	127	120	129	140	31	68

Μέτρο 11 Μείωση εκπομπών NO _x από τα πλοία							
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 11	ΣΔ 12	ΣΔ 13	ΣΔ 14	ΣΔ 15	ΣΔ 16
1	Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα πλοία εσωτερικού ενός εκ των δύο ακόλουθων συστημάτων: Εφαρμογή συστήματος καταλυτικής αναγωγής (SCR-Selective Catalytic Reduction) για την επεξεργασία των καυσαερίων Προεπεξεργασία του αέρα που χρησιμοποιείται στην καύση (HAM-Humid Air Motor)						
2	Εθελοντική συμφωνία με τον επαγγελματικό φορέα των πλοιοκτητών για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (σημείο 1) συστημάτων	X	X				
3	Οικονομικό κίνητρο (π.χ. επιδότηση δανείου) για την εφαρμογή ενός εκ των δύο παραπάνω (σημείο 1) συστημάτων		X	X	X		
4	Διαφοροποίηση των λιμενικών τελών ανάλογα με τον βαθμό ρύπανσης του κάθε πλοίου	X	X		X	X	
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		64	88	45	75	42	0

Μέτρο 12 Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ.											
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 1	ΣΔ 2	ΣΔ 3	ΣΔ 4	ΣΔ 5	ΣΔ 6	ΣΔ 7	ΣΔ 8	ΣΔ 9	ΣΔ 10
1	Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη).	X	X	X	X	X	X	X	X		
2	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού τελών κυκλοφορίας και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.		X			X	X		X	X	X
3	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού ασφαλίσεων και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.			X		X		X	X		X
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω των (χιλιομετρικών) τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο αριθμό χιλιομέτρων (π.χ. 100000).				X		X	X	X		
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		50	82	85	76	104	98	101	110	43	78

Μέτρο 12 Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ.							
ΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟΥ		ΣΔ 11	ΣΔ 12	ΣΔ 13	ΣΔ 14	ΣΔ 15	ΣΔ 16
1	Αύξηση Φορολογίας στην Βενζίνη (σούπερ και αμόλυβδη).						
2	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού τελών κυκλοφορίας και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.	X	X				
3	Αλλαγή τρόπου υπολογισμού ασφαλίσεων και μετατροπή τους από σταθερά σε μεταβλητά.		X	X	X		
4	Κατάργηση φόρων αγοράς νέων αυτοκινήτων και ανάκτηση των κρατικών εσόδων μέσω των (χιλιομετρικών) τελών κυκλοφορίας για ένα συγκεκριμένο αριθμό χιλιομέτρων (π.χ. 100000).	X	X		X	X	
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		67	92	48	72	34	0

Μέτρο 13 Ανάπτυξη Συστημάτων Ελεγχόμενης Στάθμευσης		ΣΔ1
1	Ετοιμασία Προτύπων και Προδιαγραφών, Παροχή Επιδότησης σε Δήμους για αρχικές δαπάνες ανάπτυξης	X
Ποσοστό Επίτευξης του Στόχου		95

Παράρτημα 7 Επιδόσεις Εφικτών Σχεδίων Δράσης

Μέτρο 1				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 3				
j ₁	51,892,308	4,600,174	49,400,000	61,750,000
j ₂	4.3	0.8	3.5	5.5
j ₃	5.4	0.7	4.5	6.0
j ₄	3.8	1.0	2.5	6.0
j ₅	4.3	1.2	2.0	6.0
j ₆	3.8	0.9	2.5	5.0
j ₇	5.9	1.0	4.0	7.0
j ₈	4.7	1.7	2.5	7.0
j ₉	3.7	0.9	2.5	5.0
j ₁₀	4.6	1.5	1.5	6.0
Σχέδιο Δράσης 4				
j ₁	77,980,769	2,705,591	76,000,000	82,650,000
j ₂	3.8	0.7	3.0	5.0
j ₃	5.1	0.8	4.3	6.3
j ₄	3.9	1.0	3.0	6.3
j ₅	4.4	0.6	3.0	5.3
j ₆	3.7	0.8	2.3	5.0
j ₇	5.6	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.6	1.8	2.3	7.0
j ₉	3.7	1.0	2.0	5.0
j ₁₀	4.1	1.4	1.3	5.7
Σχέδιο Δράσης 8				
j ₁	61,396,154	18,89,164	60,600,000	67,250,000
j ₂	3.2	0.8	2.5	5.0
j ₃	5.2	1.5	3.5	7.0
j ₄	4.1	1.2	3.0	7.0
j ₅	4.1	1.0	2.5	5.5
j ₆	3.6	0.8	2.0	5.0
j ₇	5.6	1.3	3.5	7.0
j ₈	4.7	1.8	2.0	7.0
j ₉	3.7	1.1	1.5	5.0
j ₁₀	3.9	1.7	1.5	6.0

Μέτρο 2				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 3				
j ₁	119,261,538	13,955,169	99,150,000	128,200,000
j ₂	4.2	0.9	3.5	5.5
j ₃	5.3	0.8	4.0	6.0
j ₄	3.9	1.0	3.0	6.0
j ₅	4.7	1.0	3.0	6.0
j ₆	3.8	0.9	2.5	5.0
j ₇	5.7	1.1	4.0	7.0
j ₈	4.7	1.8	2.5	7.0
j ₉	3.7	0.9	2.0	5.0
j ₁₀	4.5	1.4	1.5	6.0
Σχέδιο Δράσης 4				
j ₁	326,380,769	45,796,122	264,000,000	402,950,000
j ₂	3.7	0.7	3.0	5.0
j ₃	5.0	0.9	4.0	6.3
j ₄	4.0	1.0	3.0	6.3
j ₅	4.5	0.7	3.0	5.7
j ₆	3.7	0.8	2.3	5.0
j ₇	5.6	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.6	1.8	2.3	7.0
j ₉	3.6	1.0	1.7	5.0
j ₁₀	4	1	1.3	5.7
Σχέδιο Δράσης 8				
j ₁	219,119,231	32,923,001	176,850,000	286,750,000
j ₂	3.1	0.6	2.5	4.0
j ₃	5.1	1.5	3.5	7.0
j ₄	4.2	1.1	3.0	7.0
j ₅	4.2	1.0	2.5	5.5
j ₆	3.7	0.7	2.0	5.0
j ₇	5.6	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.7	1.8	2.0	7.0
j ₉	4	1	1.5	5.0
j ₁₀	3.8	1.7	1.5	6.0

Μέτρο 3				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 4				
j ₁	26,250,000	2,025,231	22,500,000	27,500,000
j ₂	4.3	1.8	2.5	7.0
j ₃	5.9	0.6	4.5	7.0
j ₄	3.2	1.7	1.0	5.5
j ₅	5.1	1.0	3.5	7.0
j ₆	4.8	1.4	3.0	7.0
j ₇	6.1	1.3	4.0	7.0
j ₈	4.7	0.9	4.0	6.0
j ₉	4.5	1.1	3.0	6.0
j ₁₀	4.7	1.0	3.0	6.0
Σχέδιο Δράσης 6				
j ₁	15,576,923	1,408,252	15,000,000	18,750,000
j ₂	4.2	1.5	3.0	7.0
j ₃	5.8	0.7	4.0	7.0
j ₄	3.2	1.6	1.0	5.0
j ₅	5.2	0.8	4.0	7.0
j ₆	4.8	1.3	3.0	7.0
j ₇	6.1	1.3	4.0	7.0
j ₈	4.7	0.9	4.0	6.0
j ₉	4.5	1.1	3.0	6.0
j ₁₀	4.7	1.0	3.0	6.0
Σχέδιο Δράσης 7				
j ₁	24,086,538	2,401,922	20,625,000	25,625,000
j ₂	4.3	1.5	2.5	7.0
j ₃	5.5	0.5	4.5	6.5
j ₄	3.2	1.6	1.0	5.0
j ₅	5.1	1.0	3.5	7.0
j ₆	4.8	1.4	3.0	7.0
j ₇	6.1	1.3	4.0	7.0
j ₈	4.7	0.9	4.0	6.0
j ₉	4.5	1.1	3.0	6.0
j ₁₀	4.7	1.0	3.0	6.0
Σχέδιο Δράσης 13				
j ₁	17,852,564	1,307,543	15,416,667	18,666,667
j ₂	4.6	1.3	3.0	7.0
j ₃	5.7	0.7	4.3	7.0
j ₄	3.0	1.6	1.0	5.0
j ₅	5.7	0.7	4.3	7.0
j ₆	5.5	0.9	4.3	7.0
j ₇	6.2	1.0	4.7	7.0
j ₈	5.2	0.7	4.3	6.3
j ₉	4.9	0.9	4.0	6.3
j ₁₀	5.4	0.7	4.3	6.3

Σχέδιο Δράσης 15				
j ₁	15,160,256	1,112,566	12,916,667	16,666,667
j ₂	4.6	1.2	3.0	7.0
j ₃	5.4	0.7	4.0	6.7
j ₄	2.9	1.6	1.0	5.0
j ₅	5.7	0.7	4.3	7.0
j ₆	5.5	0.9	4.3	7.0
j ₇	6.2	1.0	4.7	7.0
j ₈	5.2	0.7	4.3	6.3
j ₉	4.9	0.9	4.0	6.3
j ₁₀	5.4	0.7	4.3	6.3
Σχέδιο Δράσης 16				
j ₁	16,410,256	1,556,967	14,166,667	17,416,667
j ₂	4.6	1.2	3.0	7.0
j ₃	5.4	0.7	4.3	6.7
j ₄	3.0	1.6	1.0	5.0
j ₅	5.7	0.7	4.3	7.0
j ₆	5.5	0.9	4.3	7.0
j ₇	6.2	1.0	4.7	7.0
j ₈	5.2	0.7	4.3	6.3
j ₉	4.9	0.9	4.0	6.3
j ₁₀	5.4	0.7	4.3	6.3

Μέτρο 5				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 3				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	4	1	3.0	4.7
j ₃	3.5	0.6	2.3	4.3
j ₄	4.4	0.7	3.3	5.3
j ₅	5.1	0.9	4.0	7.0
j ₆	5.2	0.8	4.0	6.3
j ₇	6.4	0.8	4.7	7.0
j ₈	5.5	1.3	4.0	7.0
j ₉	5.2	0.9	4	6
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 9				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	3.7	0.6	3.0	4.3
j ₃	3.7	0.5	2.3	4.3
j ₄	4.3	0.7	3.7	5.3
j ₅	5.1	0.9	4.0	7.0
j ₆	5.2	0.8	4.0	6.3
j ₇	6.4	0.8	4.7	7.0
j ₈	5.5	1.3	4	7
j ₉	5.2	0.9	3.7	6.3
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 26				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	3.5	0.9	2.7	5.7
j ₃	3.5	0.7	2.0	4.3
j ₄	4.3	0.7	3.3	5.3
j ₅	4.8	0.5	4.0	5.7
j ₆	5.0	0.6	4.0	5.7
j ₇	6.3	0.8	5	7
j ₈	5.4	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.2	0.8	4.0	6.3
j ₁₀	6	1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 27				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	3.8	0.5	3.3	5.0
j ₃	3.9	0.5	2.8	4.5
j ₄	4.2	0.7	3.5	5.3
j ₅	4.7	0.6	3.8	6.0
j ₆	4.9	0.7	4	6
j ₇	6.3	0.8	4.5	7.0
j ₈	5.4	1.1	4.0	7.0
j ₉	5	1	4.0	6.3
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0

Σχέδιο Δράσης 28				
j ₁	200,000,000	0	200,000,000	200,000,000
j ₂	3.7	0.6	3.0	5.3
j ₃	3.8	0.6	2.5	4.5
j ₄	4.2	0.6	3.5	5.0
j ₅	4.7	0.6	4	6
j ₆	4.9	0.7	3.8	5.8
j ₇	6.3	0.8	4.5	7.0
j ₈	5	1	4.0	7.0
j ₉	5.1	0.8	4.0	6.3
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 29				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	3.9	0.7	3.0	5.3
j ₃	4.4	0.6	3.3	5.3
j ₄	3.9	1.0	2	5
j ₅	4.4	0.6	3.3	5.7
j ₆	4.6	0.7	3.3	5.3
j ₇	6	1	4.3	7.0
j ₈	5.3	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.0	0.9	3.7	6.3
j ₁₀	5.6	1.2	3.3	7.0
Σχέδιο Δράσης 30				
j ₁	200,000,000	0	200,000,000	200,000,000
j ₂	3.8	0.6	3.3	5.7
j ₃	4.1	0.6	3	5
j ₄	3.8	0.8	2.3	5.0
j ₅	4.4	0.6	3.3	5.7
j ₆	5	1	3.3	5.3
j ₇	6.3	0.8	4.3	7.0
j ₈	5.3	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.1	0.8	3.7	6.3
j ₁₀	5.6	1.2	3.3	7.0
Σχέδιο Δράσης 33				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	3.8	0.5	3	5
j ₃	4.0	0.6	2.8	4.8
j ₄	4.1	0.8	3.3	5.3
j ₅	5	1	3.8	6.0
j ₆	4.9	0.7	3.8	5.8
j ₇	6.3	0.8	4.5	7.0
j ₈	5.4	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.1	0.8	4.0	6.3
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0

Σχέδιο Δράσης 34				
j ₁	200,000,000	0	200,000,000	200,000,000
j ₂	3.7	0.6	3.0	5.0
j ₃	3.8	0.6	2.5	4.5
j ₄	4	1	3.3	5.0
j ₅	4.7	0.6	3.8	6.0
j ₆	4.9	0.7	3.8	5.8
j ₇	6.3	0.8	4.5	7.0
j ₈	5.4	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.1	0.8	4.0	6.3
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 35				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	3.9	0.8	3.0	5.3
j ₃	5	1	3.3	5.7
j ₄	3.8	1.2	2.0	5.0
j ₅	4.4	0.6	3.3	5.7
j ₆	4.6	0.7	3.3	5.3
j ₇	6.3	0.8	4.3	7.0
j ₈	5.3	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.0	0.9	3.7	6.3
j ₁₀	5.6	1.2	3	7
Σχέδιο Δράσης 39				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	4	1	3.3	5.0
j ₃	4.2	0.6	2.8	5.0
j ₄	4.0	0.9	3.0	5.0
j ₅	4.7	0.6	3.8	6.0
j ₆	4.9	0.7	3.8	5.8
j ₇	6.3	0.8	4.5	7.0
j ₈	5.4	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.1	0.8	4	6
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 40				
j ₁	200,000,000	0	200,000,000	200,000,000
j ₂	3.7	0.6	3.0	4.8
j ₃	4.0	0.6	2.5	4.8
j ₄	4.0	0.7	3.0	5.0
j ₅	4.7	0.6	3.8	6.0
j ₆	4.9	0.7	3.8	5.8
j ₇	6.3	0.8	4.5	7.0
j ₈	5.4	1.1	4	7
j ₉	5.1	0.8	4.0	6.3
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0

Σχέδιο Δράσης 41				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	3.9	1.0	2.7	5.7
j ₃	4.8	0.7	3.3	6.0
j ₄	3.6	1.4	1.7	5.3
j ₅	4.4	0.6	3.3	5.7
j ₆	4.6	0.7	3.3	5.3
j ₇	6.3	0.8	4	7
j ₈	5.3	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.0	0.9	3.7	6.3
j ₁₀	5.6	1.2	3.3	7.0
Σχέδιο Δράσης 45				
j ₁	461,538,462	45,064,057	360,000,000	480,000,000
j ₂	3.8	0.7	3.0	5.3
j ₃	4.4	0.6	3.3	5.3
j ₄	4.2	1.0	3.0	5.3
j ₅	4.7	0.5	3.7	5.7
j ₆	4.8	0.7	4	6
j ₇	6.3	0.8	4.3	7.0
j ₈	5.3	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.0	0.9	3.7	6.0
j ₁₀	6	1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 46				
j ₁	200,000,000	0	200,000,000	200,000,000
j ₂	3.7	0.6	3.3	5.0
j ₃	4.1	0.6	3.0	5.0
j ₄	4.1	0.8	3.0	5.0
j ₅	4.7	0.5	3.7	5.7
j ₆	4.8	0.7	3.7	5.7
j ₇	6.3	0.8	4.3	7.0
j ₈	5.3	1.1	4.0	7.0
j ₉	5	1	4	6
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0

Μέτρο 6				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 2				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	4.7	1.5	3	7
j ₃	4.2	0.5	3.0	5.0
j ₄	2.4	1.2	1.0	4.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.4	0.8	4.0	7.0
j ₇	6.5	0.7	5.0	7.0
j ₈	6.1	0.8	5.0	7.0
j ₉	5.8	1.0	4.5	7.0
j ₁₀	6.5	0.8	5.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 5				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	4.5	1.4	3	7
j ₃	4.4	0.7	3.0	5.3
j ₄	2.4	1.2	1.0	4.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.2	0.8	3.7	6.0
j ₇	6.4	0.8	4.7	7.0
j ₈	5.8	0.7	4.7	7.0
j ₉	5.3	0.6	4.3	6.3
j ₁₀	6.5	0.8	4.7	7.0
Σχέδιο Δράσης 6				
j ₁	1,426,923	159,127	1,325,000	1,656,250
j ₂	4.6	1.3	3	7
j ₃	4.2	0.4	3.0	5.0
j ₄	2.4	1.3	1.0	4.3
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.2	0.7	3.7	6.0
j ₇	6.5	0.8	4.7	7.0
j ₈	5.7	0.6	4.7	7.0
j ₉	5.2	0.6	4.3	6.3
j ₁₀	6.4	0.9	4.7	7.0
Σχέδιο Δράσης 8				
j ₁	1,426,923	159,127	1,325,000	1,656,250
j ₂	4.4	1.3	3	7
j ₃	4.3	0.6	3.0	5.0
j ₄	2.4	1.3	1.0	4.3
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.1	0.8	3.5	6.0
j ₇	6.4	0.8	4.5	7.0
j ₈	5.6	0.6	4.5	7.0
j ₉	5.0	0.5	4.3	6.3
j ₁₀	6.4	0.9	4.5	7.0

Σχέδιο Δράσης 10				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	4.4	1.5	3	7
j ₃	4.5	0.7	3.0	5.5
j ₄	2.4	1.2	1.0	4.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.2	0.9	3.5	6.0
j ₇	6.3	0.9	4.5	7.0
j ₈	5.6	0.7	4.5	7.0
j ₉	5.1	0.6	4.0	6.0
j ₁₀	6.5	0.9	4.5	7.0
Σχέδιο Δράσης 11				
j ₁	1,426,923	159,127	1,325,000	1,656,250
j ₂	4.5	1.3	3	7
j ₃	4.0	0.4	3.0	5.0
j ₄	2.5	1.3	1.0	4.5
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.3	0.8	3.5	6.0
j ₇	6.4	0.8	4.5	7.0
j ₈	5.5	0.7	4.5	7.0
j ₉	5.0	0.5	4.0	6.0
j ₁₀	6.3	1.0	4.5	7.0
Σχέδιο Δράσης 12				
j ₁	1,426,923	159,127	1,325,000	1,656,250
j ₂	4.4	1.3	3	6
j ₃	4.3	0.5	3.0	5.0
j ₄	2.4	1.3	1.0	4.3
j ₅	5	1	3.7	7.0
j ₆	5.1	0.9	3.3	6.0
j ₇	6.3	0.9	4.3	7.0
j ₈	5.4	0.7	4.3	7.0
j ₉	4.7	0.5	4.0	6.0
j ₁₀	6.4	1.0	4.3	7.0

Μέτρο 7				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 18				
j ₁	18,564,615	1,812,627	14,480,400	19,307,200
j ₂	4.4	0.8	3	6
j ₃	4.1	0.6	3.3	5.0
j ₄	3.0	1.0	1.0	4.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.0	4.0	7.0
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.8	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 19				
j ₁	12,763,173	1,246,181	9,955,275	13,273,700
j ₂	4.2	0.8	3	5
j ₃	3.8	0.8	3.0	5.0
j ₄	3.0	1.0	1.0	4.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.0	4.0	7.0
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.8	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 20				
j ₁	6,961,731	679,735	5,430,150	7,240,200
j ₂	3.9	0.8	3	5
j ₃	3.6	0.9	2.7	5.0
j ₄	2.9	0.9	1.0	4.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.0	4.0	7.0
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.8	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 22				
j ₁	18,564,615	1,812,627	14,480,400	19,307,200
j ₂	4.4	0.6	4	5
j ₃	4.2	0.5	3.3	5.0
j ₄	3.0	1.1	1.0	4.3
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.0	4.0	7.0
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.8	1.1	4.0	7.0

Σχέδιο Δράσης 23				
j ₁	12,763,173	1,246,181	9,955,275	13,273,700
j ₂	4.2	0.6	3	5
j ₃	4.0	0.7	3.0	5.0
j ₄	2.9	1.1	1.0	4.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.0	4.0	7.0
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.8	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 26				
j ₁	18,564,615	1,812,627	14,480,400	19,307,200
j ₂	4.4	0.5	4	5
j ₃	4.4	0.6	3.3	5.3
j ₄	2.8	1.2	1.0	4.7
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.0	4.0	7.0
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.8	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 30				
j ₁	27,846,923	2,718,940	21,720,600	28,960,800
j ₂	4.8	0.6	4	6
j ₃	4.6	0.5	4.0	5.5
j ₄	2.8	1.4	1.0	5.0
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.0	4.0	7.0
j ₇	6.6	0.7	5.0	7.0
j ₈	5.1	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.5	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 34				
j ₁	18,564,615	1,812,627	14,480,400	19,307,200
j ₂	4.5	0.7	4	6
j ₃	4.6	0.6	3.3	5.3
j ₄	3.2	1.1	1.0	4.7
j ₅	5	1	3.3	7.0
j ₆	4.9	1.0	3.3	6.7
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.1	0.9	4.0	7.0
j ₉	5.2	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.3	3.3	7.0

Σχέδιο Δράσης 49				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	4.2	0.6	3.3	5.0
j ₃	4.0	0.8	3.0	5.3
j ₄	3	1	1.0	4.0
j ₅	4.9	1.1	4.0	7.0
j ₆	5.1	1.2	4.0	6.7
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.4	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.6	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 50				
j ₁	13,923,462	1,359,470	10,860,300	14,480,400
j ₂	4.5	0.5	3.8	5.5
j ₃	4	0	3.5	5.3
j ₄	3.0	1.1	1.0	4.5
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.3	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.2	4	7
Σχέδιο Δράσης 51				
j ₁	9,572,380	934,636	7,466,456	9,955,275
j ₂	4	0	3.8	5.3
j ₃	4.2	0.6	3.3	5.3
j ₄	3.0	1.1	1.0	4.3
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.3	0.7	4	6
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 52				
j ₁	5,221,298	509,801	4,072,613	5,430,150
j ₂	4.1	0.4	3.5	5.0
j ₃	4.1	0.6	3.0	5.3
j ₄	2.9	1.0	1.0	4.0
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4	7
j ₉	5.3	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0

Σχέδιο Δράσης 53				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	4.2	0.5	3.7	5.0
j ₃	4.1	0.7	3.0	5.3
j ₄	2.9	1.1	1.0	4.3
j ₅	4.9	1.1	4.0	7.0
j ₆	5.1	1.2	4.0	6.7
j ₇	6.6	0.6	5	7
j ₈	5.4	1.1	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.6	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 54				
j ₁	13,923,462	1,359,470	10,860,300	14,480,400
j ₂	4.5	0.4	3.8	5.5
j ₃	4.5	0.5	3.5	5.3
j ₄	2.9	1.2	1.0	4.8
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	4	7
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.3	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	6	1	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 55				
j ₁	9,572,380	934,636	7,466,456	9,955,275
j ₂	4.3	0.4	4.0	5.3
j ₃	4.3	0.5	3.3	5.3
j ₄	2.9	1.2	1.0	4.5
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5	1	4	6
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 56				
j ₁	5,221,298	509,801	4,072,613	5,430,150
j ₂	4.1	0.3	4	5
j ₃	4.2	0.6	3.0	5.3
j ₄	2.8	1.1	1.0	4.3
j ₅	5	1	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.3	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0

Σχέδιο Δράσης 58				
j ₁	13,923,462	1,359,470	10,860,300	14,480,400
j ₂	4.5	0.4	3.8	5.5
j ₃	4.6	0.5	3.5	5.5
j ₄	3	1	1.0	5.0
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.3	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 59				
j ₁	9,572,380	934,636	7,466,456	9,955,275
j ₂	4.3	0.4	4.0	5.3
j ₃	4	1	3.3	5.5
j ₄	2.8	1.3	1.0	4.8
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.3	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.2	4	7
Σχέδιο Δράσης 60				
j ₁	5,221,298	509,801	4,072,613	5,430,150
j ₂	4	0	3.8	5.0
j ₃	4.3	0.6	3.0	5.5
j ₄	2.7	1.2	1.0	4.5
j ₅	4.9	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.8	6.8
j ₇	6.6	0.6	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.3	0.7	4	6
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 62				
j ₁	18,564,615	1,812,627	14,480,400	19,307,200
j ₂	4.7	0.6	3.3	5.7
j ₃	4.9	0.5	4.0	5.7
j ₄	2.8	1.4	1.0	5.3
j ₅	4.8	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.7	6.7
j ₇	6.6	0.7	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4	7
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0

Σχέδιο Δράσης 63				
j ₁	12,763,173	1,246,181	9,955,275	13,273,700
j ₂	4.5	0.4	3.7	5.3
j ₃	4.7	0.5	4.0	5.7
j ₄	2.8	1.4	1.0	5.0
j ₅	4.8	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	3.7	6.7
j ₇	6.6	0.7	5	7
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	5.7	1.2	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 64				
j ₁	6,961,731	679,735	5,430,150	7,240,200
j ₂	4.2	0.4	3.7	5.0
j ₃	4.4	0.6	3.7	5.7
j ₄	2.7	1.3	1.0	4.7
j ₅	4.8	1.0	4.0	7.0
j ₆	5.0	1.1	4	7
j ₇	6.6	0.7	5.0	7.0
j ₈	5.2	1.0	4.0	7.0
j ₉	5.4	0.7	4.0	6.0
j ₁₀	6	1	4.0	7.0

Μέτρο 9				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 41				
j ₁	8,653,846	844,951	6,750,000	9,000,000
j ₂	3.7	0.7	2	5
j ₃	3.8	1.0	2.3	5.0
j ₄	3.8	0.9	2.7	4.7
j ₅	4	1	3.3	5.7
j ₆	4.2	0.7	3.3	5.7
j ₇	6.2	0.8	4.7	7.0
j ₈	4.4	1.0	3.7	7.0
j ₉	4.3	1.0	3.3	6.0
j ₁₀	5.4	0.9	4.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 42				
j ₁	6,490,385	633,713	5,062,500	6,750,000
j ₂	3.3	0.6	2	4
j ₃	3.7	0.8	2.8	4.8
j ₄	4.0	0.5	3.3	4.8
j ₅	5	1	3.8	5.8
j ₆	4.6	0.6	3.8	5.5
j ₇	6.2	0.8	4.8	7.0
j ₈	4.7	0.9	4.0	7.0
j ₉	4.7	0.8	3.8	6.0
j ₁₀	5.6	0.8	4.3	7.0
Σχέδιο Δράσης 44				
j ₁	6,490,385	633,713	5,062,500	6,750,000
j ₂	3.4	0.6	3	5
j ₃	3.6	0.8	2.5	4.8
j ₄	3.9	0.5	3.3	4.5
j ₅	5	1	3.8	5.8
j ₆	4.6	0.6	3.8	5.5
j ₇	6.2	0.8	4.8	7.0
j ₈	4.7	0.9	4.0	7.0
j ₉	4.7	0.8	3.8	6.0
j ₁₀	5.6	0.8	4.3	7.0

Μέτρο 11				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 2				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	2.7	0.9	2	4
j ₃	4.7	1.5	1.0	6.5
j ₄	3.3	1.2	1.0	5.0
j ₅	4	1	3.0	6.0
j ₆	3.3	1.0	2.0	5.5
j ₇	6.0	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.7	1.4	3.0	7.0
j ₉	4.4	0.9	3.0	6.0
j ₁₀	3.7	1.4	0.0	6.0
Σχέδιο Δράσης 3				
j ₁	20,000,000	2,886,751	15,000,000	25,000,000
j ₂	3.3	0.8	2.0	4.5
j ₃	4.5	1.4	1.0	5.5
j ₄	4	1	1.0	5.0
j ₅	4.3	1.0	3.0	6.0
j ₆	3.5	0.9	2.5	5.5
j ₇	6.0	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.8	1.5	3.0	7.0
j ₉	4.5	0.9	3.0	6.0
j ₁₀	4.0	1.5	0.0	6.0
Σχέδιο Δράσης 4				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	2.3	0.7	1.0	4.0
j ₃	5	2	1.0	7.0
j ₄	3.5	1.2	1.0	5.0
j ₅	4.1	1.0	3.0	6.0
j ₆	3.3	1.0	2.0	5.5
j ₇	6.0	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.7	1.4	3.0	7.0
j ₉	4.2	0.9	3.0	6.0
j ₁₀	4.0	1.6	0	6
Σχέδιο Δράσης 5				
j ₁	13,333,333	1,924,501	10,000,000	16,666,667
j ₂	3	1	2.0	4.7
j ₃	4.4	1.4	1.0	5.7
j ₄	3.4	1.2	1.0	5.0
j ₅	4.3	0.8	3.3	6.0
j ₆	3.4	0.9	2.3	5.3
j ₇	6.0	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.6	1.4	3.0	7.0
j ₉	4.3	0.8	3	6
j ₁₀	3.8	1.4	0.0	5.7

Σχέδιο Δράσης 6				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	2.7	0.8	1.3	4.0
j ₃	4.7	1.6	1.0	6.7
j ₄	3.4	1.2	1.0	5.0
j ₅	4.2	0.8	3.0	6.0
j ₆	3.2	1.0	2.0	5.3
j ₇	6.0	1.2	4.0	7.0
j ₈	4.5	1.4	3	7
j ₉	4.1	0.8	3.0	6.0
j ₁₀	3.9	1.5	0.0	5.7
Σχέδιο Δράσης 7				
j ₁	13,333,333	1,924,501	10,000,000	16,666,667
j ₂	3.1	0.7	1.7	4.0
j ₃	4.6	1.5	1.0	6.0
j ₄	3.5	1.2	1.0	5.0
j ₅	4.2	0.8	3.0	6.0
j ₆	3.4	0.9	2.3	5.3
j ₇	6.0	1.3	4	7
j ₈	4.6	1.4	3.0	7.0
j ₉	4.2	0.8	3.0	6.0
j ₁₀	4.1	1.6	0.0	5.7
Σχέδιο Δράσης 8				
j ₁	10,000,000	1,443,376	7,500,000	12,500,000
j ₂	3.1	0.8	1.8	4.0
j ₃	4.5	1.4	1.0	6.0
j ₄	3.4	1.2	1.0	5.0
j ₅	4.2	0.8	3.0	6.0
j ₆	3.3	0.9	2	5
j ₇	6.0	1.3	3.8	7.0
j ₈	4.5	1.4	3.0	7.0
j ₉	4.1	0.8	3.0	6.0
j ₁₀	4	2	0.0	5.5

Μέτρο 12				
Κριτήριο	Μέσος Όρος Επιδόσεων	Τυπική απόκλιση	min Επιδόσεων	max Επιδόσεων
Σχέδιο Δράσης 5				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	3.7	1.4	3	6
j ₃	3.7	0.7	2.7	5.0
j ₄	3.7	1.2	2.0	5.3
j ₅	5	1	2.7	6.3
j ₆	4.3	0.8	3.0	5.7
j ₇	6.0	0.9	3.7	7.0
j ₈	5.3	1.5	3.0	7.0
j ₉	4.7	1.0	2.7	5.7
j ₁₀	5.5	1.2	3.3	7.0
Σχέδιο Δράσης 6				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	3.8	1.3	2.0	6.0
j ₃	3.9	0.7	2.7	5.0
j ₄	4	1	2.7	5.3
j ₅	4.9	0.8	3.3	6.3
j ₆	4.5	0.8	3.0	6.0
j ₇	6.1	0.8	4.0	7.0
j ₈	5.4	1.4	3.0	7.0
j ₉	5.1	1.0	3.0	6.3
j ₁₀	5.6	1.1	3.0	7.0
Σχέδιο Δράσης 7				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	3.8	1.3	2.7	6.0
j ₃	4	1	2.7	5.0
j ₄	3.7	1.0	2.7	5.3
j ₅	4.8	0.8	3.3	6.3
j ₆	4.5	0.8	3.0	6.0
j ₇	6.1	0.8	4.0	7.0
j ₈	5.4	1.4	3.0	7.0
j ₉	5.1	1.0	3.0	6.3
j ₁₀	5.6	1.1	3	7
Σχέδιο Δράσης 8				
j ₁	0	0	0	0
j ₂	4	1	2.5	6.0
j ₃	4.0	0.7	3.0	5.0
j ₄	3.5	1.2	2.3	5.3
j ₅	4.6	0.8	3.0	6.3
j ₆	4.3	0.8	3.0	5.8
j ₇	6.0	0.9	3.8	7.0
j ₈	5.3	1.5	3.0	7.0
j ₉	4.8	1.0	3	6
j ₁₀	5.5	1.1	3.3	7.0

Παράρτημα 8 Κατώφλια Αδιαφορίας, Προτίμησης και Veto

	ΜΕΤΡΟ 1 : Εφαρμογή ΒΑΤ για τη μείωση των εκπομπών σωματιδίων					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	α_q	β_q	α_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0.00	0.75	0.00	1.50	0.50	1.50
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0.00	1.00	0.00	1.99	0.50	1.99
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0.00	1.03	0.00	2.05	0.50	2.05
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0.00	0.93	0.00	1.86	0.50	1.86
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0.00	0.87	0.00	1.74	0.50	1.74
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0.00	1.16	0.00	2.32	0.50	2.32
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0.00	1.76	0.00	3.52	0.50	3.52
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0.00	0.97	0.00	1.94	0.50	1.94
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0.00	1.50	0.00	3.00	0.50	3.00

	ΜΕΤΡΟ 2:Εφαρμογή ΒΑΤ για τη μείωση των εκπομπών VOCs					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	a_q	β_q	a_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0	0	0	0	0.5	0
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0	0.62	0	1.24	0.5	1.24
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0	0.78	0	1.56	0.5	1.56
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0	0.95	0	1.91	0.5	1.91
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0	0.66	0	1.32	0.5	1.32
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0	0.69	0	1.38	0.5	1.38
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0	1.11	0	2.22	0.5	2.22
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0	1.76	0	3.52	0.5	3.52
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0	0.95	0	1.89	0.5	1.89
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0	1.31	0	2.63	0.5	2.63

	ΜΕΤΡΟ 3: Επέκταση της διείσδυσης Φ.Α. στην Κεντρική Θέρμανση					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	a_q	β_q	a_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0	0	0	0	0.5	0
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0	1.41	0	2.82	0.5	2.82
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0	0.68	0	1.35	0.5	1.35
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0	1.62	0	3.23	0.5	3.23
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0	0.84	0	1.68	0.5	1.68
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0	1.16	0	2.31	0.5	2.31
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0	1.14	0	2.28	0.5	2.28
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0	0.80	0	1.59	0.5	1.59
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0	1.00	0	2.01	0.5	2.01
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0	0.86	0	1.73	0.5	1.73

	ΜΕΤΡΟ 5: Απόσυρση των κυκλοφορούντων παλαιών ΕΙΧ οχημάτων					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	a_q	β_q	a_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0.00	0.67	0.00	1.33	0.50	1.33
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0.00	0.59	0.00	1.19	0.50	1.19
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0.00	0.84	0.00	1.68	0.50	1.68
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0.00	0.62	0.00	1.24	0.50	1.24
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0.00	0.69	0.00	1.39	0.50	1.39
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0.00	0.82	0.00	1.64	0.50	1.64
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0.00	1.13	0.00	2.26	0.50	2.26
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0.00	0.83	0.00	1.66	0.50	1.66
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0.00	1.14	0.00	2.28	0.50	2.28

	ΜΕΤΡΟ 6: Βελτιστοποίηση συστήματος ΚΕΚ					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	α_q	β_q	α_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0.00	1.36	0.00	2.72	0.50	2.72
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0.00	0.55	0.00	1.09	0.50	1.09
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0.00	1.25	0.00	2.50	0.50	2.50
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0.00	0.99	0.00	1.99	0.50	1.99
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0.00	0.82	0.00	1.63	0.50	1.63
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0.00	0.79	0.00	1.58	0.50	1.58
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0.00	0.68	0.00	1.37	0.50	1.37
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0.00	0.62	0.00	1.23	0.50	1.23
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0.00	0.90	0.00	1.79	0.50	1.79

	ΜΕΤΡΟ 7: Πλήρης απόσυρση των δικύκλων με δίχρονο κινητήρα					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	a_q	β_q	a_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0.00	0.52	0.00	1.05	0.50	1.05
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0.00	0.60	0.00	1.20	0.50	1.20
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0.00	1.17	0.00	2.34	0.50	2.34
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0.00	1.00	0.00	1.99	0.50	1.99
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0.00	1.06	0.00	2.13	0.50	2.13
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0.00	0.64	0.00	1.29	0.50	1.29
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0.00	0.98	0.00	1.96	0.50	1.96
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0.00	0.67	0.00	1.34	0.50	1.34
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0.00	1.15	0.00	2.29	0.50	2.29

	ΜΕΤΡΟ 9: Αντικατάσταση παλαιών βαρέων οχημάτων με νέα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	α_q	β_q	α_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0.00	0.61	0.00	1.22	0.50	1.22
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0.00	0.86	0.00	1.71	0.50	1.71
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0.00	0.65	0.00	1.29	0.50	1.29
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0.00	0.61	0.00	1.23	0.50	1.23
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0.00	0.60	0.00	1.20	0.50	1.20
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0.00	0.79	0.00	1.57	0.50	1.57
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0.00	0.93	0.00	1.85	0.50	1.85
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0.00	0.85	0.00	1.70	0.50	1.70
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0.00	0.84	0.00	1.69	0.50	1.69

	ΜΕΤΡΟ 11: Μείωση εκπομπών NO_x από τα πλοία					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	a_q	β_q	a_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0.00	0.78	0.00	1.56	0.50	1.56
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0.00	1.48	0.00	2.96	0.50	2.96
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0.00	1.16	0.00	2.32	0.50	2.32
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0.00	0.90	0.00	1.80	0.50	1.80
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0.00	0.93	0.00	1.87	0.50	1.87
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0.00	1.23	0.00	2.46	0.50	2.46
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0.00	1.42	0.00	2.83	0.50	2.83
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0.00	0.86	0.00	1.72	0.50	1.72
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0.00	1.51	0.00	3.02	0.50	3.02

	ΜΕΤΡΟ 12: Αύξηση Χιλιομετρικού Κόστους Οδήγησης Επιβατικών Ι.Χ.					
	Κατώφλι αδιαφορίας		Κατώφλι Προτίμησης		Κατώφλι veto	
	a_q	β_q	a_p	β_p	a_v	b_v
Δημόσιο Κόστος	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Αποδοχή από εμπλεκόμενους φορείς	0.00	1.30	0.00	2.61	0.50	2.61
Αποδοχή από το ευρύ κοινωνικό σύνολο	0.00	0.73	0.00	1.46	0.50	1.46
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	0.00	1.10	0.00	2.21	0.50	2.21
Ευκολία θεσμικής εφαρμογής	0.00	0.84	0.00	1.69	0.50	1.69
Ευκολία πρακτικής διοικητικής εφαρμογής	0.00	0.80	0.00	1.61	0.50	1.61
Ωριμότητα τεχνολογικής υποδομής	0.00	0.88	0.00	1.75	0.50	1.75
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επιτελικό επίπεδο	0.00	1.45	0.00	2.89	0.50	2.89
Ευκολία οργάνωσης μηχανισμού παρακολούθησης σε επίπεδο εφαρμογής	0.00	0.99	0.00	1.99	0.50	1.99
Δυνατότητα ολοκλήρωσης της εφαρμογής των παρακάτω δράσεων μέχρι το 2010	0.00	1.14	0.00	2.27	0.50	2.27