

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

### **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:**

#### **Εξωτερικές οικονομίες – Πρότυπα για την ανάλυση ατμοσφαιρικής ρύπανσης**

1.1 Εξωτερικές οικονομίες & εξωτερικά κόστη.....	1
1.2 Το πρόγραμμα ExternE.....	4
1.2.1 Εισαγωγή.....	4
1.2.2 Εκτίμηση του Εξωτερικού κόστους.....	7
1.2.3 Επιπτώσεις από τις εκπομπές των ρύπων.....	9
1.2.4 Συμπέρασμα.....	11

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:**

#### **Λογισμικά μοντέλα Ecosense & Risk Poll**

2.1 Εισαγωγή.....	13
2.2 Ο σκοπός του λογισμικού προγράμματος Ecosense.....	15
2.3 Ανάπτυξη του Λογισμικού Μοντέλου Ecosense από το ExternE.....	17
2.4 Μοντέλα μεταφοράς ατμοσφαιρικής ρύπανσης.....	18
2.4.1 Διαχωρισμός ατμοσφαιρικών ρύπων στο Ecosense.....	18
2.5 Οι Ενότητες του Ecosense.....	20
2.5.1 Βάση δεδομένων Τεχνολογίας.....	21
2.5.2 Βάση δεδομένων αναφοράς.....	21
2.5.3 Συναρτήσεις έκθεσης – απόκρισης.....	22
2.5.4 Νομισματικές τιμές.....	23

2.5.5 Μοντέλα ατμοσφαιρικής ποιότητας.....	23
2.5.6 Ενότητες αξιολόγησης των επιπτώσεων.....	24
2.5.7 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων.....	24
2.6 Μοντελοποίηση Πρωτογενών Ρύπων και Όξινης απόθεσης.....	24
2.7 Μέθοδοι υπολογισμού των ρύπων.....	27
2.7.1 Παρουσίαση των σωματιδίων.....	27
2.7.2 Παρουσίαση του όζοντος.....	29
2.7.3 Παρουσίαση του SO <sub>2</sub> .....	29
2.7.4 Παρουσίαση του NO <sub>x</sub> .....	30
2.8 Επιπτώσεις στην Υγεία.....	31
2.8.1 Συνάρτηση έκθεσης - απόκρισης και Οικονομική Αξιολόγηση.....	32
2.9 Εισαγωγή στο Λογισμικό Μοντέλο Risk Poll.....	33
2.9.1 Μοντέλα υπολογισμού των επιπτώσεων στο Risk Poll.....	33
2.9.1.1 Το μοντέλο SUWM (Simple Uniform World Model ).....	36
2.9.1.2 Το μοντέλο QUERI.....	37
2.9.1.3 Το μοντέλο URBAN.....	39
2.9.1.4 Το μοντέλο RUWM.....	40
2.9.2 Εκπόνηση μιας περιπτώσιολογικής μελέτης στο λογισμικό του RiskPoll.....	41

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:**

#### **Ελληνικό Σύστημα Ηλεκτροπαραγωγής & η περιβαλλοντική πολιτική της Ε.Ε.**

3.1 Η Ηλεκτροπαραγωγή στην Ελλάδα.....	44
3.1.1 Γενικά για τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ.....	44
3.1.2 Σύνθεση ηλεκτροπαραγωγής στην Ελλάδα.....	48

3.2 Το Περιβάλλον και η Ευρωπαϊκή Ένωση.....	52
3.2.1 Το Πρωτόκολλο του Κυότο.....	55
3.3 Συμπέρασμα.....	58

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4:**

### **Εκτίμηση εξωτερικού κόστους**

4.1 Μονάδες Ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιήθηκαν στα λογισμικά προγράμματα Ecosense 4.0 & Risk Poll.....	59
4.2 Προσδιορισμός εξωτερικού κόστους με το λογισμικό πρόγραμμα Ecosense 4.0.....	60
4.2.1 Το εξωτερικό κόστος εκφρασμένο σε cents/kWh.....	61
4.2.2 Ετήσιο εξωτερικό κόστος.....	63
4.2.3 Ανάλυση Εξωτερικού Κόστους σε κατηγορίες επιπτώσεων.....	65
4.2.4 Ποσοστιαία συμμετοχή ρύπων στο συνολικό εξωτερικό κόστος.....	66
4.2.5 Εξωτερικό κόστος ανά μονάδα ρύπου.....	68
4.2.6 Εξωτερικό κόστος ανά ισοδύναμη μονάδα όξινου ρύπου.....	71
4.2.7 Γεωγραφική ανάλυση.....	72
4.3 Παρουσίαση – ερμηνεία – αξιολόγηση αποτελεσμάτων στο λογισμικό πρόγραμμα Risk Poll.....	73
4.3.1 Σύγκριση προγραμμάτων Ecosense 4.0 & Risk Poll.....	73
4.3.2 Ανάλυση ευαισθησίας – Διαφορετικά σενάρια πυκνότητας πληθυσμού.....	74
4.3.3 Ανάλυση ευαισθησίας – Διαφορετικές ταχύτητες διασποράς.....	76
4.3.4 Ανάλυση ευαισθησίας – Επίδραση μετεωρολογικών δεδομένων.....	77
4.3.5 Ανάλυση ευαισθησίας – Σύγκριση μοντέλων RUWM & QUERI.....	78
4.4 Σύγκριση αποτελεσμάτων Ecosense 4.0 & Risk Poll.....	79
4.4.1 Ανάλυση ευαισθησίας - Μεταβολές των βασικών συναρτήσεων έκθεσης .....	79

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:**

### **Συμπεράσματα**

<b>5.1 Συμπεράσματα από την χρήση των λογισμικών Ecosense 4.0 και Risk Poll.....</b>	<b>81</b>
<b>5.1.1 Αποτελέσματα από το Ecosense 4.0.....</b>	<b>81</b>
<b>5.1.2 Αποτελέσματα από το Risk Poll.....</b>	<b>84</b>
<b>5.1.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων Ecosense 4.0 &amp; Risk Poll.....</b>	<b>86</b>
<b>5.2 Οι επιπτώσεις των εκπεμπόμενων ρύπων από τις μονάδες της     ηλεκτροπαραγωγής και η «μεταφορά» τους στο εξωτερικό κόστος.....</b>	<b>88</b>
<b>5.3 Συμπέρασμα.....</b>	<b>93</b>

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**