



Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
Σχολή Σ.Δ.Ο.
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Επιβλέπων Καθηγητής: Πολυδωρόπουλος Άγγελος

Η σπουδάστρια:

Κατερίνα Κομητοπούλου

ΙΟΥΝΙΟΣ 2002

*Η εργασία αυτή σηματοδοτεί την επιτυχία
μιας προσπάθειας, που όταν ξεκίνησε έμοιαζε όνειρο.
Την αφιερώνω λοιπόν, στους γονείς μου και στον αδερφό μου,
που πίστεψαν στο συγκεκριμένο όνειρο...
Και σε όσους συνεχίζουν να αναζητούν τους στόχους
σε διαδρομές ονείρων.*

Η εκπόνηση της εργασίας που ακολουθεί θα ήταν πολύ δυσκολότερη, χωρίς την πολύτιμη βοήθεια αρκετών ανθρώπων ευαισθητοποιημένων στα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Γι' αυτό λοιπόν θα ήθελα να ευχαριστήσω:

Τον κ. Βλάσση Βελλόπουλο, την κ. Βασιλική Στεργίου εκπαιδευτικό, υπεύθυνη περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, τον κ. Λάζαρο Τσικριτζή πρόεδρο της Οικολογικής Κίνησης Κοζάνης, τον κ. Σταύρο Πνευματικάκη μεταπτυχιακό του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών στο Πανεπιστήμιο Πατρών και τον κ. Δημήτρη Χαλκίδη χημικό μηχανικό του εργοστασίου TITAN στην Πάτρα, για τον πολύτιμο χρόνο που μου αφιέρωσαν και το εξαιρετικά χρήσιμο υλικό που ευγενικά μου παραχώρησαν.

Επίσης τις Οικολογικές Κινήσεις Πάτρας, Πτολεμαΐδας, Κοζάνης και Ελευσίνας για την συνεργασία τους.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Άγγελο

Πολυδωρόπουλο, για την καθοριστική του συμβολή στην εργασία αυτή.

Με τη διαρκή, δημιουργική καθοδήγηση και τις χρήσιμες παρεμβάσεις του, ολοκληρώθηκε η εργασία αυτή, διατηρώντας το σύνολο των απαιτήσεων που αρχικά θέσαμε.

*Εκεί, που φύτρωνε φλισκούνι κι άγρια μέντα
κι έβγαζε η γη το πρώτο της κυκλάμινο,
τώρα χωριάτες, παζαρεύουν τα τοιμένα
και τα πουλιά πέφτουν νεκρά στην υψικάμινο.*

*Κοιμήσου Περσεφόνη στην αγκαλιά της γης,
σου κόσμου το μπαλκόνι ποτέ μη ξαναβγείς.*

*Εκεί, που σμίγανε τα χέρια τους οι μύστες,
ευλαβικά, πριν μπουν στο θυσιαστήριο,
τώρα πετάνε, αποτοίγαρα οι τουρίστες
και το καινούργιο παν να δουν διωλιστήριο.*

*Κοιμήσου Περσεφόνη στην αγκαλιά της γης,
σου κόσμου το μπαλκόνι ποτέ μη ξαναβγείς.*

*Εκεί, που η θάλασσα γινόταν ευλογία,
κι ήταν ευχή, του κάμπου τα βελάσματα,
τώρα καμiónια, κουβαλάν στα ναυπηγεία,
άδεια κορμιά, σιδερικά, παιδιά κι ελάσματα.*

*Κοιμήσου Περσεφόνη στην αγκαλιά της γης,
σου κόσμου το μπαλκόνι ποτέ μη ξαναβγείς.*

N. Γκάτσος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

◆	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
◆	ΜΕΡΟΣ Α'	7
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°	8
	ΔΙΟΙΚΗΣΗ (MANAGEMENT)	
	1.1 Ορισμός – Γενικά περί διοίκησης	8
	1.2 Διοίκηση – Επιστήμη ή Τέχνη	9
	1.3 Οι αρχές της διοίκησης	10
	1.4 Από την εμπειρική διοίκηση στο σύγχρονο management	11
	1.4.1 Ιστορική Εξέλιξη	11
	1.4.2 Η Επιστημονική διοίκηση.....	13
	1.5 Δραστηριότητες της διοίκησης.....	14
	1.6 Δεκάλογος των αρχών διοίκησης	16
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°	21
	Η ΗΘΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
	2.1 Εισαγωγή.....	21
	2.2 Ευθύνες απέναντι στο περιβάλλον.....	22
	2.3 Η λογική της Διοίκησης.....	23
	2.4 Ο ρόλος της Διοίκησης	24
	2.5 Επιπτώσεις της παραγωγής στη φύση	26
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°	28
	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	
	3.1 Εισαγωγή.....	28
	3.2 Γενικό Περιβάλλον.....	28
	3.3 Ειδικό Περιβάλλον.....	32
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°	35
	ΝΟΜΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
	4.1 Κατηγορίες έργων και δραστηριοτήτων.....	35
	4.2 Η πρόληψη ως βασικός στόχος του νομοθέτη.....	36
	4.3 Τεχνικές προδιαγραφές μελετών περιβαντολογικών επιπτώσεων εγκαταστάσεων.....	37
	4.4 Προστασία από έργα και δραστηριότητες	39
	4.5 Προστασία από ρύπανση (Ν. 1650/86)	40
	4.5.1 Αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επικινδυνότητας των εγκαταστάσεων	41
	4.5.2 Ο καθορισμός βιομηχανικών ζωνών	41
	4.5.3 Οι ζώνες ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων του Ν. 1650/1986	42
	4.6 Διάθεση βιομηχανικών λυμάτων και αποβλήτων	42

4.7	Επιβολή διοικητικών ποινικών και χρηματικών κυρώσεων που απορρέουν από τον Νόμο 1650/1986	45
4.7.1	Διοικητικές κυρώσεις (άρθρο 30)	45
4.7.2	Ποινικές κυρώσεις (άρθρο 28)	46
4.7.3	Χρηματικές κυρώσεις	46
4.8	Δράση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για την προστασία του περιβάλλοντος	47
>	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°	50
	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ	
5.1	Προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες	50
5.2	Μέτρα προστασίας των εργαζομένων που εκτίθενται σε παράγοντες	50
5.3	Ιατρικός Έλεγχος των εργαζομένων που εκτίθενται σε παράγοντες	52
5.4	Ειδική πληροφόρηση εργαζομένων που εκτίθενται σε παράγοντες	52
5.5	Μέσα ατομικής προστασίας	53
5.5.1.	Βασικές απαιτήσεις	53
5.5.2.	Προστασία ματιών ή προσώπου	54
5.5.3.	Προστασία αναπνευστικών οδών	54
5.5.4.	Προστασία χεριών, βραχιόνων	55
>	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°	56
	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
6.1	Εισαγωγή.....	56
6.2	Τα μέτρα που παίρνουν οι επιχειρήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος	56
6.3	Μέθοδος διατήρησης και καθαρότητας των νερών	57
6.4	Μέθοδοι καθαρισμού βιομηχανικών αποβλήτων	58
6.5	Μέθοδοι διατήρησης της καθαρότητας της ατμόσφαιρας και του αέρα	60
>	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°	63
	ΟΡΙΣΜΟΙ	
>	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8°	67
	ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
8.1	Εισαγωγή.....	67
8.2	Μόλυνση των νερών.....	68
8.3	Ατμοσφαιρικοί ρύποι και Πηγές Μόλυνσης.....	69
8.3.1	Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	69
8.3.2	Υδρόθειο (H ₂ S)	70
8.3.3	Οξείδια του αζώτου (NO _x)	71
8.3.4	Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	71
8.4	Διάκριση της ατμοσφαιρικής μόλυνσης	73
8.5	Συνέπειες από την ατμοσφαιρική ρύπανση.....	74

8.6	Το Οργανικό Φορτίο	75
8.7	Το Τοξικό Φορτίο	76
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο	78
	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	
9.1	Αξιοποίηση απορριμμάτων	78
9.2	Προβλήματα για την ανάπτυξη ανακύκλωσης απορριμμάτων.....	79
9.3	Προγραμματισμός για προώθηση ενός συστήματος Ανακύκλωσης	79
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ : 10^ο	81
	ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	
10.1	Εισαγωγή.....	81
10.2	Καύση απορριμμάτων	82
	10.2.1 Πλεονεκτήματα καύσης απορριμμάτων.....	82
	10.2.2 Μειονεκτήματα καύσης απορριμμάτων.....	83
10.3	Μηχανική διαλογή και βιοσταθεροποίησης (λιπασματοποίηση) .	83
	10.3.1 Η βιοσταθεροποίηση (λιπασματοποίηση)	84
10.4	Υγειονομική ταφή	84
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο	87
	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
11.1	Εισαγωγή.....	87
11.2	Μορφές των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.....	88
11.3	Πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.....	89
◆	ΜΕΡΟΣ Β'	91
	ΕΡΕΥΝΑ	
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ : 1^ο	92
	ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ	
1.1	Εισαγωγή.....	92
1.2	Παραδείγματα μόλυνσης (ποτάμια)	96
1.3	Εκδηλώσεις της θαλάσσιας μόλυνσης.....	98
1.4	Ρύπανση της θάλασσας – Ραδιενεργά απόβλητα	100
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ : 2^ο	102
	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	
2.1	Εισαγωγή.....	102
2.2	Βιομηχανική ρύπανση	103
2.3	Τα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε διάφορους νομούς της χώρας.....	104
2.4	Τα προβλήματα στις περιοχές των λιγνιτικών σταθμών της Δ.Ε.Η	109
	2.4.1 Περιοχή Πτολεμαΐδας – Κοζάνης	109
	2.4.2 Τα προβλήματα στην περιοχή Μεγαλόπολης	112

➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ : 3°	114
	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	
	3.1 Εισαγωγή.....	114
	3.2 Παραδείγματα ρύπανσης στον Ελλαδικό χώρο	115
	3.3 Ενεργειακό πρότυπο και διεθνείς πρακτικές.....	117
➤	ΚΕΦΑΛΑΙΟ : 4°	122
	Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	
	4.1 Εισαγωγή.....	122
	4.2 Το φαινόμενο του Θερμοκηπίου.....	124
	4.3 Φαινόμενο «Ελ Νίνιο»	127
	4.4 Η τρύπα του όζοντος.....	127
	4.5 Η όξινη βροχή	130
	4.6 Ραδιενεργά κατάλοιπα και τοξικά απόβλητα	131
	4.7 Συνέπειες της μόλυνσης του περιβάλλοντος.....	132
➤	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	134
➤	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	136
➤	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	139

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι άραγε ο άνθρωπος εκείνος που καθορίζει το χαρακτήρα του περιβάλλοντός του, ή μήπως το περιβάλλον καθορίζει τον τρόπο που ο άνθρωπος αντιμετωπίζει το φυσικό του περιγυρο; Και το ένα ισχύει, και το άλλο. Η Οικολογία και το κλίμα της γης μπορεί να είναι στοιχεία εχθρικά και ανυπότακτα.

Ο άνθρωπος έκανε μια ενστικτώδη προσπάθεια να κατακτήσει τη φύση εκεί που μπορούσε και να συμβιβαστεί εκεί που δεν μπορούσε. Μέχρι τη Βιομηχανική Επανάσταση, ο άνθρωπος δεν ήταν εξοπλισμένος να κάνει τίποτα παραπάνω από το να γρατζουνίζει την επιφάνεια του πλανήτη του. Οι απαιτήσεις του πάνω στο φυσικό περιβάλλον ήταν περιορισμένες, έτσι που δε θα μπορούσαν να θεωρηθούν καταστροφικές. Όποτε υπήρξε υπερβολικά φιλόδοξος ή άπληστος, η τιμωρία ήταν σίγουρη: τα φράγματά του έσπαζαν, η σοδειά του καταστρεφόταν, τα ζώα του πέθαιναν – όλα καταστροφικά βέβαια, αλλά η καταστροφή ήταν περιορισμένης ακτίνας.

Η τεχνολογία και η απότομη άνοδος του πληθυσμού της γης άλλαξαν την ισορροπία ανάμεσα στις απαιτήσεις του ανθρώπου την ικανότητα της γης να τις εκπληρώσει. Πέρα από την ανάγκη για περισσότερη τροφή, περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια, περισσότερες πρώτες ύλες, τα εκβιομηχανισμένα έθνη ανέπτυξαν ένα τρόπο ζωής που κυριολεκτικά εξαρτάται από την λεηλασία του φυσικού περιβάλλοντος. Τώρα πια, όχι μόνο παίρνουμε από τη γη περισσότερα απ' όσα μπορεί η ίδια ν' αντικαταστήσει, αλλά κάνουμε κακή χρήση των στοιχείων που παίρνουμε και αφήνουμε τα απορρίμματά μας να μολύνουν τον αέρα, το νερό και το έδαφος. Αυτό με τη σειρά του, ελαττώνει ακόμα περισσότερο τον πλούτο και την ποικιλία της φύσης, απ' όπου εξαρτάται η επιβίωση όλων των ζωντανών πλασμάτων.

Η μόλυνση όχι μόνο δημιούργησε μία από τις σοβαρότερες απειλές που αντιμετωπίζουμε, αλλά μας έφερε και σ' ένα μεγάλο δίλημμα: από τη μια μεριά δε μπορούμε να επιστρέψουμε σ' ένα προβιομηχανικό τρόπο ζωής, αλλά από την άλλη πρέπει να μάθουμε να ελέγχουμε

εκείνες τις δραστηριότητες της σύγχρονης κοινωνίας που ξέρουμε ότι μολύνουν τον πλανήτη μας.

Α΄ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

ΔΙΟΙΚΗΣΗ (MANAGEMENT)

1.1 Ορισμός – Γενικά περί διοίκησης

Η διοίκηση (management) μπορεί να οριστεί σαν η διαδικασία δημιουργίας και διατήρησης μέσα στην επιχείρηση του κατάλληλου κλίματος, ώστε μέσω του προγραμματισμού της οργάνωσης, επάνδρωσης, διεύθυνσης και του ελέγχου, τα άτομα που συνεργάζονται συντονισμένα να συμβάλλουν αποτελεσματικά στον καθορισμό και την πραγματοποίηση των καθορισμένων στόχων, με την χρησιμοποίηση του ανθρώπινου παράγοντα και των λοιπών οικονομικών πόρων.

Διεθνώς επικράτησε ο όρος MANAGEMENT για να υποδηλώσει εκείνες τις ενέργειες ή λειτουργίες ή διαδικασίες που γίνονται μέσα στην επιχείρηση:

- Για την διατύπωση σκοπών ύστερα από υπεύθυνες αποφάσεις.
- Για την δημιουργία αποτελεσματικής οργάνωσης της όλης επιχείρησης, και την επιτυχία των σκοπών της.
- Για τον συντονισμό των ενεργειών προς τους σκοπούς της.
- Για την δημιουργία κατάλληλου κλίματος εργασίας.
- Για την παραγωγική αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων.
- Για την χάραξη σχεδίου δράσης.
- Για την εκτέλεση του σχεδίου.
- Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των προσπαθειών και την επιβολή διορθωτικών μέτρων όπου χρειάζεται.
- Για την οικονομο-λογιστική παρακολούθηση της επιχείρησης.
- Για την μηχανοργάνωση και μηχανογράφηση.
- Για την ασφάλεια ανθρώπων, κτιρίων, μηχανών, υλικών και προϊόντων.
- Για την εκμετάλλευση ευκαιριών της αγοράς.
- Για την εκτίμηση εσόδων, εξόδων, αποδόσεων, κερδών, ζημιών.

➤ Για την καθιέρωση επιχειρηματικής πολιτικής και πλήθος άλλων.

Ελληνικά ο πιο πάνω όρος περιλαμβάνει τις έννοιες:

Διοίκηση: MANAGEMENT, ADMINISTRATION, (διοικητής τραπεζής ή οργανισμού).

Επίβλεψη: SUPERVISION, (επιβλέπων μηχανικός του έργου).

Διεύθυνση: DIRECTION, (διευθυντής Υπηρεσίας ή προσωπικού ή έργου).

Έλεγχος: CONTROL, (έλεγχος των οικονομικών, έλεγχος ποιότητας).

Εποπτεία: SUPERVISION, (επόπτης εργασίας).

Οργάνωση: ORGANIZATION, (οργάνωση αποθήκης, οργάνωση γραφείου).

Κυβέρνηση: GOVERNMENT, (Κυβερνήτης αεροσκάφους, Κυβέρνηση της χώρας).

Ρύθμιση: REGULATION, (ρυθμιστής του πολιτεύματος).

Όλες αυτές οι έννοιες και πολλές άλλες συνώνυμες τους που περιλαμβάνουν δραστηριότητες του διεθνούς πλέον Αμερικανικού όρου MANAGEMENT, αποδίδονται Ελληνικά με τον όρο «ΔΙΟΙΚΗΣΗ».

Συχνά, εκτός από τις παραπάνω ενέργειες ή διαδικασίες, όταν λέμε «Διοίκηση», εννοούμε τους ανθρώπους εκείνους που έχουν την ευθύνη αλλά και την εξουσία να αποφασίζουν, να προγραμματίζουν, να ελέγχουν, να καθοδηγούν, να κουμαντάρουν να οργανώνουν. Διοίκηση χαρακτηρίζουμε επίσης στην καθημερινή μας επικοινωνία, τις Υπηρεσίες ή τα γραφεία όπου ασκούνται λογιστικές, οικονομικές και διοικητικές εργασίες.

Ο manager ορίζεται σαν το υπεύθυνο μέλος της διοίκησης μέσα στην επιχείρηση. Οι αρχές της διοίκησης μπορούν να οριστούν σαν οι θεμελιώδεις προτάσεις ή αλήθειες, οι οποίες αποτελούν τον οδηγό δράσης της διοίκησης.

1.2 Διοίκηση: Επιστήμη ή Τέχνη

Η διοίκηση είναι θεμελιώδης σε οποιαδήποτε επιχείρηση. Αυτή χρησιμοποιεί τις ιδέες του ανθρώπινου παράγοντα και τους διάφορους

οικονομικούς πόρους για την πραγματοποίηση προκαθορισμένων στόχων. Η διοίκηση είναι **επιστήμη**, διότι χρησιμοποιεί ένα σύνολο συστηματοποιημένης «γνώσης» γύρω από τη διοίκηση. Αυτή είναι επίσης και **τέχνη**, διότι εφαρμόζει την επιδεξιότητα (skill) για την πραγματοποίηση ενός προκαθορισμένου στόχου. Η επιστήμη και η τέχνη είναι οι δύο πλευρές αυτού του νομίσματος. Η επιστήμη διδάσκει το «γνωρίζειν» και η τέχνη το «πράττειν». Μπορούμε να πούμε ότι η τέχνη της διοίκησης αρχίζει εκεί όπου τελειώνει η επιστήμη της διοίκησης. Η ισορροπία μεταξύ τους είναι απαραίτητη. Δεν επιτρέπεται η διόγκωση της μιας σε βάρος της άλλης. Η γνώση ή επιστήμη για να είναι χρήσιμη πρέπει να εφαρμοστεί, άρα η τέχνη πρέπει να είναι παρούσα. Αμφότερες η επιστήμη και η τέχνη πρέπει να αναπτύσσονται συγχρόνως.

1.3 Οι αρχές της διοίκησης

Είναι αυτονόητο, ότι οι αρχές της διοίκησης μπορούν να βοηθήσουν, σημαντικά την άσκηση της διοίκησης, στην βελτίωση και απλοποίησή της. Σαν αίτια όπου επέβαλαν την σκοπιμότητα των αρχών της διοίκησης μπορούμε να αναφέρουμε:

- i. Την κατανόηση της **φύσης** της διοίκησης. Η έλλειψη μιας θεωρίας της διοίκησης καθιστά δύσκολη την ανάλυση και κατανόηση του έργου της διοίκησης καθώς επίσης και την εκπαίδευση των managers. Σ' αυτό μπορεί να βοηθήσει η ύπαρξη των αρχών της διοίκησης.
- ii. Την βελτίωση της **αποτελεσματικότητας** της διοίκησης. Η ανάπτυξη και χρήση δοκιμασμένων αρχών διοίκησης συμβάλλει, αναπόφευκτα, στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διοίκησης. Διότι ο manager μπορεί να ενεργεί αποτελεσματικά στην επίλυση των επιχειρηματικών προβλημάτων, βοηθούμενος από τις αρχές της διοίκησης, χωρίς να προσφεύγει στην έρευνα ή την «προσπάθεια και λάθος μέθοδο».
- iii. Την βελτίωση της **έρευνας** της διοίκησης. Η έρευνα επίσης μπορεί να βοηθήσει στην δημιουργία μιας θεωρίας ή να διευρύνει τον

manager για τις αρχές της διοίκησης και η πολύ μεγάλη ανάγκη της δοκιμασμένης γνώσης σχετικά με την επιχείρηση, συνέβαλαν στην βελτίωση της έρευνας της διοίκησης. Αυτή στη συνέχεια, βοήθησε στην βελτίωση της εφαρμογής της διοίκησης.

- iv. Την βελτίωση του **κοινωνικού επιπέδου**. Είδαμε ότι η ανάπτυξη των αρχών της διοίκησης συντελεί στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διοίκησης, δηλαδή στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης του ανθρώπινου παράγοντα και των λοιπών οικονομικών πόρων. Αλλά η αύξηση αυτή επιδρά αναμφισβήτητα, στο οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο μιας χώρας. Π.χ. οι χώρες που έχουν υψηλό επίπεδο διαβίωσης χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό γνώσης και ειδίκευσης στην διοίκηση των επιχειρήσεων.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι, αν και υπάρχει έντονη ανάγκη των αρχών της διοίκησης, παράλληλα η ανάπτυξη της θεωρίας της διοίκησης φάνηκε τις τελευταίες δύο δεκαετίες, ο δε επιχειρηματικός κόσμος έδειξε ενδιαφέρον από το τέλος του β' παγκοσμίου πολέμου και έπειτα. Οι λόγοι της καθυστέρησης αυτής είναι ποικίλοι. Ένας απ' αυτούς ήταν η χαμηλή επιχειρηματική δραστηριότητα που επικρατούσε μέχρι τότε. Άλλος λόγος υπήρξε το ενδιαφέρον των οικονομολόγων για την οικονομική θεωρία και όχι για την διοικητική των επιχειρήσεων.

1.4 Από την εμπειρική διοίκηση στο σύγχρονο management

1.4.1 Ιστορική εξέλιξη

Η ανάπτυξη των αρχών της διοίκησης πέρασε μέσα από την εξέλιξη της ιστορίας του πολιτισμού. Η μεγάλη όμως εποχή αναζήτησης και έρευνας της διοίκησης είναι αποτέλεσμα ανάπτυξης των τελευταίων ετών.

Μέχρι και τον περασμένο αιώνα η διοίκηση γινόταν εμπειρικά. Δηλαδή αποδέχονταν την πρακτική που υπήρχε, τις χρησιμοποιούμενες από τους άλλους, μεθόδους χωρίς μελέτη, λειτουργούσαν η πείρα και οι

πρακτικοί κυρίως κανόνες, γι' αυτό και η διοίκηση των επιχειρήσεων δεν χρειαζόταν να ασκείται από ειδικούς. Η πρόβλεψη της επιχειρηματικής δράσης στηρίζονταν στην πείρα, στην διαίσθηση και στην τόλμη του επιχειρηματία.

Όσο κι αν φαίνεται παράλογο, αυτή η διοίκηση ήταν αποτέλεσμα, της μικρής επιχειρηματικότητας, της απουσίας ειδικής εκπαίδευσης πάνω σε θέματα διοίκησης, και στους βραδείς ρυθμούς εξέλιξης μιας επιχειρηματικής μονάδος.

Βέβαια σπέρματα διοίκησης μπορεί κανείς να συναντήσει και στους αρχαίους ακόμη χρόνους, σε διάφορες, προηγμένες για την εποχή εκείνη, κοινωνίες. Στην αρχαία Ελλάδα (Αθηναϊκή Κοινοπολιτεία), και στους παπύρους της Αιγύπτου, διαπιστώνουμε την σημασία της διοίκησης. Αντίστοιχα έγγραφα υπάρχουν στην αρχαία Κίνα (παροιμίες Κομφούκιου) και στην αρχαία Ρώμη.

Άλλη πηγή ανάπτυξης αποτελεί η Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία, οι στρατιωτικοί οργανισμοί και οι καμεραλιστές. Η διοίκηση και οργάνωση διακρίνονταν στο Κράτος, τον στρατό και την εκκλησία.

Μετά το Μεσαίωνα ξεχώρισαν διακεκριμένοι συγγραφείς επιχειρηματίες και οικονομολόγοι που έθεσαν με τα έργα τους αρχές αποτελεσματικής διοίκησης και οργάνωσης, χωρίς όμως ακόμη να γίνει λόγος για αυτοτελή επιστήμη διοίκησης. Μίλησαν για χρονομέτρηση, για τυποποίηση, παραγωγικότητα, διεύθυνση προσωπικού, ιεραρχία, άσκηση νόμιμης εξουσίας στις οικονομικές μονάδες. Ορισμένοι σημαντικοί εκπρόσωποι της διοικητικής και οργανωτικής σκέψης είναι:

- ❖ **LEONARDO DA VINCI** (1452 - 1519). Μέτρηση κινήσεων των εργαζομένων, επινόηση δυναμομετρικού εργαλείου.
- ❖ **S. DE VAUVAN** (17ος αιώνας). Παραγωγικότητα, μέτρηση κινήσεων.
- ❖ **BLAISE PASCAL** (1642).
- ❖ **CAMUS** (1722). Μελέτη κοπώσεως από τον αυστηρό καταμερισμό εργασίας.
- ❖ **ADAM SMITH** (1776). Πλούτος των Εθνών.

- ❖ **FOURRIER, LAVOISIER, COULOMB** (18ος αιώνας). Ανάγκη εναλλαγής σε θέσεις εργασίας, μέτρηση κοπώσεως, ωράριο εργασίας 7 – 8 ώρες ημερησίως, κλπ.

1.4.2 Η επιστημονική διοίκηση

Το τέλος του 19ου αιώνα σηματοδεύτηκε από γρήγορη αύξηση του πληθυσμού στην Ευρώπη και Αμερική. Μαζί του αυξάνονταν και οι αγορές για τα βιομηχανικά προϊόντα. Παράλληλα αναπτύσσονταν τα μέσα μεταφοράς των προϊόντων. Φαινομενικά η βιομηχανική επανάσταση βρισκόταν σε πλήρη απόδοση.

Αυτές οι Κοινωνικο-οικονομικές αλλαγές δεν μπόρεσαν να φέρουν την οικονομική ευημερία και αφθονία. Κι' αυτό γιατί οι οικονομίες υπέφεραν από:

- α) μικρή παραγωγικότητα και
- β) χαμηλές αμοιβές

Μέσα σ' αυτό το κλίμα της αυξημένης ζήτησης αγαθών από τη μια και του υψηλού κόστους των παραγόμενων προϊόντων από την άλλη, καθώς και της χαμηλής παραγωγικότητας, οδήγησαν τους τεχνικούς, μηχανικούς και διευθυντές επιχειρήσεων σε αναζήτηση νέων μεθόδων που θα εξαλείψουν τα αίτια της μικρής παραγωγής.

Τα πρώτα συμπεράσματα οδήγησαν, επιστήμονες και ερευνητές, στη διαμόρφωση μιας **Επιστημονικής Διοίκησης**, που θα διακώριζε τις πρακτικές της, από τις μέχρι τότε εφαρμοζόμενες.

Ανάμεσα στους πολλούς, ξεχώρισαν ορισμένοι εκπρόσωποι της νέας οικονομικής και διοικητικής αντίληψης όπως:

ROBERT OWEN, JEAN BAPTISTE SAY, SAINT SIMON (19ος αιώνας).

URWICK, SHELDON, DENNISON κ.α. (20ος αιώνας)

Αν κανείς θελήσει να καθορίσει συγκεκριμένα το χρόνο που γεννήθηκε το σύγχρονο μάνατζμεντ και η θεωρία της διοίκησης θα πρέπει να πάει πίσω, στο 1911, τότε δηλαδή που δημοσιεύτηκε και έγινε αποδεκτή η εργασία του Αμερικανού **FREDERIC WINSLOW TAYLOR**

(1856-1915) με τον τίτλο **Αρχές Επιστημονικού Μάνατζμεντ**. εργασία δηλαδή που καθιέρωσε τον Taylor σαν πατέρα της επιστημονικής διοίκησης.

Ο Γάλλος μηχανικός και επιχειρηματίας **HENRI FAYLOR** (1841-1925) και ο Γερμανός ακαδημαϊκός **MAX WEBER** (1864-1920) θεωρήθηκαν επίσης θεμελιωτές της επιστημονικής διοίκησης.

Και οι τρεις πιο πάνω συγγραφείς μίλησαν για την διάκριση των λειτουργιών μιας οργάνωσης σε:

- Παραγωγή
- Ασφάλιση
- Εμπορία
- Χρηματοδότηση
- Διοίκηση
- Λογιστική

Διατύπωσαν πλήθος αρχών και κανόνων και τόνισαν πως έργο των διοικούντων πρέπει να είναι:

- Αντικατάσταση των πρακτικών μεθόδων με επιστημονικές μεθόδους.
- Ορθολογιστική και επιστημονική επιλογή και εκπ/ση προσωπικού.
- Συνεργασία διοίκησης (επιχειρηματιών) και διοικούμενων (εργαζομένων).
- Τυποποίηση όμοιων εργασιών.
- Καταμερισμός εργασίας.

1.5 Δραστηριότητες της Διοίκησης

Κατά την ταξινόμηση των δραστηριοτήτων της διοίκησης, πρέπει να γίνει αντιδιαστολή μεταξύ των **λειτουργιών** της επιχείρησης - πχ. παραγωγική, χρηματοδοτική κλπ - οι οποίες διαφέρουν από επιχείρηση σε επιχείρηση, και των δραστηριοτήτων οι οποίες είναι οι ίδιες σε κάθε επιχείρηση.

Ας υποθέσουμε ένα manager και μια ομάδα υφισταμένων σε μια επιχείρηση. Το πρώτο ζήτημα, το οποίο πρέπει να αποφασιστεί, είναι ποιοι οι στόχοι της επιχείρησης. Εφόσον τεθούν οι στόχοι, το επόμενο βήμα θα είναι να επιδιωχθεί η πραγματοποίησή τους. Αρχικά, πρέπει να αποφασιστεί ΤΙ εργασία απαιτείται να γίνει, ΠΟΤΕ και ΠΩΣ θα γίνει. Με άλλα λόγια, θα πρέπει να καταστρωθεί ένα πρόγραμμα μελλοντικών δραστηριοτήτων. Αυτό προϋποθέτει ικανότητα πρόβλεψης. Κατά συνέπεια, **ο προγραμματισμός** είναι απαραίτητος.

Στη συνέχεια, για την πραγματοποίηση του προγραμματισμένου έργου, θα πρέπει να κατανεμηθούν οι δραστηριότητες μεταξύ των μελών της ομάδας. Δηλαδή, θα πρέπει να αποφασιστεί ΠΟΙΟΣ και ΤΙ θα κάνει, με ποιες εξουσίες και με ποιες συνθήκες επιχειρηματικού περιβάλλοντος θα πραγματοποιηθούν οι στόχοι. Γι' αυτό, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η φύση των δραστηριοτήτων, οι ικανότητες των μελών της ομάδας (φυσικές, πνευματικές, τεχνικές, πείρα κλπ.) και οι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι. Οι δραστηριότητες στη συνέχεια πρέπει να ομαδοποιηθούν και να ανατεθούν στα μέλη της ομάδας μαζί με την ανάλογη εξουσία για την εκτέλεση του έργου. Επίσης πρέπει να καθοριστούν οι σχέσεις εξουσίας μεταξύ των μελών. Έτσι φθάνουμε στην άλλη θεμελιώδη δραστηριότητα της διοίκησης: **την οργάνωση**.

Στη συνέχεια, ο manager θα πρέπει να επιλέξει τα κατάλληλα μέσα, ώστε να υποκινήσει τα μέλη της ομάδας να κάνουν το έργο με ενθουσιασμό, ζήλο και εμπιστοσύνη. Η επιλογή των μέσων θα εξαρτηθεί από το συγκεκριμένο μέλος της ομάδας, το τμήμα της δραστηριότητας η οποία πρόκειται να εκτελεσθεί και την κρίση του manager. Γι' αυτό ο manager επιλέγει, εκπαιδεύει και δημιουργεί managers και υπόλοιπο προσωπικό, υποκινεί, καθοδηγεί και συμβουλεύει τα μέλη της ομάδας και επιμελείται για την ανάλογη αμοιβή αυτών. Έτσι, καταλήγουμε σε άλλες βασικές δραστηριότητες της διοίκησης, δηλαδή: **την επάνδρωση και την διεύθυνση**.

Τέλος, ο manager θα πρέπει να ελέγξει αν η εργασία που έχει προγραμματιστεί, πραγματοποιήθηκε ή προωθείται, ικανοποιητικά, σύμφωνα με τους προκαθορισμένους στόχους της επιχείρησης. Εάν όχι,

αυτός πρέπει να λάβει τα κατάλληλα μέτρα, προς διόρθωση των αποκλίσεων και επίτευξη των στόχων, σύμφωνα με το πρόγραμμα. Δηλαδή, αυτός εκτιμά τις επιτεύξεις (αποτελέσματα) και τις συγκρίνει με ορισμένα πρότυπα. Στη συνέχεια και εφόσον υπάρχουν αποκλίσεις, ή μεταβάλλει τα μέσα υποκίνησης ενός ή περισσότερων μελών της ομάδας, ή ανακατανέμει τις αρμοδιότητες των μελών, ή προσαρμόζει τις σχέσεις εξουσίας μεταξύ των μελών της ομάδας, ή τροποποιεί το πρόγραμμα, ή τέλος αναθεωρεί τους στόχους της επιχείρησης. Έτσι, φθάνουμε στην τελευταία θεμελιώδη δραστηριότητα της διοίκησης: **τον έλεγχο**.

Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι οι παραπάνω δραστηριότητες της διοίκησης είναι **συνεχείς και συσχετιζόμενες**. Η πραγματοποίηση της μιας τελειώνει με την έναρξη της άλλης. Επίσης, δεν υπάρχει ορισμένη ακολουθία μεταξύ τους. Π. χ. είναι δυνατό να έχουμε πρώτα τον έλεγχο και στη συνέχεια προγραμματισμό, οργάνωση και διεύθυνση. Αλλά είναι ευνόητο, ότι δεν υπάρχει έλεγχος εάν δεν υπάρξει, αρχικά, προγραμματισμός. Έτσι, κάθε βασική δραστηριότητα επιδρά και επηρεάζεται από την άλλη δραστηριότητα της διοίκησης. Στη συνέχεια, μπορούμε να επεκτείνουμε τον αριθμό των δραστηριοτήτων της διοίκησης, οι οποίες συνθέτουν την διαδικασία της (π.χ. υποκίνηση, εξουσιοδότηση, αντιπροσώπευση κλπ.). Αλλά αυτές μπορούν να υπαχθούν στις παραπάνω βασικές δραστηριότητες της διοίκησης. Έτσι, αυτές, από τη μια, καλύπτουν ικανοποιητικά την διαδικασία της διοίκησης και από την άλλη, περιορίζουν την ανάλυση της διοίκησης σε λογικά αποδεκτό πλάτος.

1.6 Δεκάλογος των αρχών Διοίκησης

1. Η αποτελεσματικότητα, οικονομικότητα

Η αρχή αυτή μας λέει πως καμιά διοίκηση δεν μπορεί να θεωρηθεί «καλή» αν δεν πραγματοποιεί το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα με τη μικρότερη δυνατή θυσία, στα πλαίσια των περιορισμών του χρόνου, των πόρων, των μέσων, των απαιτήσεων κλπ.

2. **Η προσαρμοστικότητα**

Περισσότερο από όλες τις άλλες επιστήμες, η Διοίκηση έχει το προνόμιο να προσαρμόζει τις αρχές της στις συνθήκες της οικονομικής μονάδος, στο ανθρώπινο δυναμικό, στις συνήθειες της αγοράς, στις κοινωνικές αντιλήψεις.

Π.χ. Εφόσον το εργατικό δυναμικό δεν έχει το ανάλογο επίπεδο μόρφωσης ή κατάρτισης τότε προσφέρεται η συγκεντρωτική μορφή οργάνωσης και διοίκησης. Με διαφορετικό προσωπικό, η εφαρμογή αποκέντρωσης και εξουσιοδότησης μπορούν να αποδώσουν τα μέγιστα.

3. **Καθολικότητα**

Δύο διαστάσεις έχει η αρχή αυτή. Η πρώτη διάστασή της αφορά τον ολοκληρωμένο χαρακτήρα διοίκησης, σε κάθε τομέα ή δραστηριότητα ή ενέργεια στην επιχείρηση. Συγχρόνως, εφαρμόζεται η οργάνωση, η ηγεσία η καθοδήγηση, ο σχεδιασμός κλπ. Δεν νοείται δηλαδή διοίκηση «εν μέρει».

Η δεύτερη διάσταση της καθολικότητας της διοίκησης μας διδάσκει ότι οι αρχές της – εφόσον κανείς τις σπουδάσει – μπορούν να μεταφερθούν και να τύχουν εφαρμογής από γραφείο σε γραφείο, από τμήμα σε τμήμα, από επιχείρηση σε επιχείρηση, ανεξαρτήτως ειδικότερων διαφορών από άποψη αντικειμένου ή σκοπού.

Π.χ. Η γνώση των αρχών διεύθυνσης και εποπτείας προσωπικού, μας βοηθά να ασκήσουμε διοίκηση στο προσωπικό μιας βιοτεχνίας, ενός γραφείου τουρισμού, ενός ξενοδοχείου, ενός εργοταξίου, μιας αποθήκης υλικών κλπ.

4. **Καλλιέργεια ανθρώπινων σχέσεων**

Η διοίκηση δεν ασκείται μόνο με την καθιέρωση αυστηρών τυπικών δομών, επαναλαμβανόμενων πράξεων και διαδικασιών, ιεραρχίας, αναφορών, αναγκαίας γραφειοκρατίας κλπ. Το στοιχείο που «ζωντανεύει» μια επιχείρηση, είναι η ανάπτυξη καλών, μεταξύ όλων των ανθρώπων

της, σχέσεων επικοινωνίας, συνεργασίας, ομαδικής δραστηριότητας, πρωτοβουλίας, ενθάρρυνσης, συμμετοχικότητας.

5. Συντονισμός σκοπών και δραστηριοτήτων

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα της σημερινής πολυδιάστατης επιχείρησης, είναι η συσχέτιση μεταξύ τους, των επί μέρους σκοπών που θέτουν τα τμήματά της και η εναρμόνιση των στοιχείων της. Π.χ.

- Βραχυχρόνια προς μακροχρόνια προγράμματα.
- Παραγωγή προς πωλήσεις.
- Έσοδα προς δαπάνες.

Το συντονιστικό έργο της διοίκησης προλαμβάνει άσκοπες και επιζήμιες πράξεις στην επιχείρηση, προσδίδει δε επί πλέον ενότητα δράσης.

6. Σχεδιασμός και πρόβλεψη

Ένα ακόμη γνώρισμα της επιστημονικής διοίκησης, είναι η εφαρμογή επιστημονικών και τεχνικών μεθόδων, για τον σχεδιασμό της πορείας και της δράσης της επιχείρησης, υπό το πρίσμα των συχνών μεταβολών του περιβάλλοντος, του ανταγωνισμού, της αβεβαιότητας, της πρόβλεψης των ευκαιριών κλπ. Χωρίς την ορθή πρόβλεψη και την σχεδίαση μεθοδικής προσπάθειας, η επιχειρηματικότητα θα χαρακτηριζόταν από τυχαία ή εμπειρική δράση.

Η πρακτική του σχεδιασμού και της πρόβλεψης της μελλοντικής δράσης, μετουσιώνει τα στοιχεία των πληροφοριών και της έρευνας, σε συγκεκριμένους εφικτούς στόχους, προγράμματα, αποφάσεις, πολιτικές. Π.χ.

- Πρόγραμμα πωλήσεων για την επόμενη διετία.
- Πρόγραμμα εκσυγχρονισμού.
- Πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού κλπ.

7. Ταχύτητα δράσης

Η αρχή αυτή υποχρεώνει όσους ασκούν διοίκηση, να εκμεταλλεύονται πάντοτε τον παράγοντα χρόνο και τις ευκαιρίες που εμφανίζονται.

Προτιμότερο μια γρήγορη απόφαση με κάποια ελαττώματα, παρά αναβολή και διστακτικότητα από τον φόβο μήπως το εγχείρημα ή η απόφαση δεν είναι τέλεια.

8. Χρήση επιστημονικών τεχνικών και μεθόδων

Ουσιώδες χαρακτηριστικό γνώρισμα της επιστημονικής διοίκησης, αποτελεί η εφαρμογή μεθόδων από όλες εκείνες τις επιστήμες, που κατά περίπτωση βρίσκουν αντικείμενο εφαρμογής.

Ο τρόπος και οι ερευνητικές μέθοδοι συλλογής πληροφοριών της αγοράς, η επεξεργασία και απεικόνιση των αποτελεσμάτων μιας έρευνας, η μεθοδολογία πρόσληψης και υποκίνησης προσωπικού, η εκτίμηση της πιθανής μελλοντικής απόδοσης μιας επένδυσης, η σχεδίαση ενός νέου μοντέλου αυτοκινήτου ή επίπλου κλπ, βασίζονται στον συνδυασμό μαθηματικών, πληροφορικής, στατιστικής έρευνας καταναλωτή, ψυχολογίας, οικονομικής επιστήμης, μηχανικής κλπ.

Η τεκμηρίωση των αποφάσεων σε επιστημονικά δεδομένα και σε ακριβείς πληροφορίες, περιορίζουν τα λάθη της διοίκησης (εμπειρικής άλλοτε), της προσδίδουν κύρος και σιγουριά για το μέλλον της επιχείρησης.

9. Διοίκηση μέσω των άλλων

Το μέγεθος των επιχειρήσεων, η ειδίκευση των στελεχών στο αντικείμενό τους, η ανάγκη για ταχεία λήψη αποφάσεων και επίλυσης επί τόπου καθημερινών προβλημάτων, η παραγωγικότητα, η άμεση εξυπηρέτηση του πελάτη και πλήθος άλλων παραμέτρων, επιβάλλουν την αρχή της διοίκησης μέσω των στελεχών της επιχείρησης. Αυτό οδηγεί στην αποκέντρωση αρμοδιοτήτων, στην μεταβίβαση εξουσιών,

εμπιστοσύνη προς τους συνεργάτες, στην σχετική αυτονομία τμημάτων κλπ.

10. **Ανάλυση των λειτουργιών**

Η επιστημονική διοίκηση, για την προαγωγή των επιχειρηματικών σκοπών και εργασιών, αναλύει το συνολικό της έργο σε επί μέρους δραστηριότητες ή λειτουργίες. Δηλαδή (Προγραμματισμός – Οργάνωση – Στελέκωση – Διεύθυνση – Έλεγχος).

Ακόμη στο αναλυτικό και συνθετικό έργο της διοίκησης, περιλαμβάνεται τόσο η διαίρεση, όσο και η ομαδοποίηση μέρους των εργασιών (παραγωγικών, τεχνικών, οικονομικών κλπ), σε λογικές ή συγγενικές ενότητες και υποενότητες, τμήματα και υποτμήματα, γραφεία, θέσεις και σημεία εργασίας.

Κλείνοντας την ενότητα αυτή προσθέτουμε στον Δεκάλογο των αρχών της διοίκησης ορισμένες ακόμη γνωστές αρχές:

- ❖ Η αρχή της ατομικής υπευθυνότητας (απόλυτη ευθύνη των πράξεων).
- ❖ Η αρχή της ενότητας της διοίκησης (μία στάση, ένα πνεύμα).
- ❖ Η αρχή της αντικειμενικότητας και δικαιοσύνης (αποφυγή υποκειμενικής κρίσης, αλλά εκτίμηση των αποτελεσμάτων της εργασίας σε σχέση με τις συνθήκες, ικανότητες, μέσα).
- ❖ Η αρχή της ατομικότητας κάθε εργαζομένου (ατομικές διαφορές σεβαστές).
- ❖ Η αρχή της ανάπτυξης (μεγάλωμα και επέκταση της επιχείρησης ή της αγοράς της).
- ❖ Η αρχή της εξουσιοδότησης (μεταβίβαση εξουσίας σε κατώτερα κλιμάκια).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°

Η ΗΘΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

2.1 Εισαγωγή

Τα διοικητικά στελέχη όλων των επιχειρήσεων, μαζί διαμορφώνουν το μέλλον της διεθνούς κοινωνίας, είτε το θέλουν, είτε όχι. Αυτό γίνεται αυτόματα καθώς παίρνουν αποφάσεις και αναπτύσσουν δράσεις, μετατρέποντας τα προσωπικά τους οράματα, σε παγκόσμιες πραγματικότητες. Οι διοικητικές όμως επιλογές, όπως εξάλλου και κάθε άλλου είδους επιλογή, μπορεί να είναι καλές ή κακές (δηλαδή σωστές ή λαθεμένες, έννομες ή παράνομες, ηθικές ή ανήθικες), ανάλογα με το πώς βλέπει ή θέλει να βλέπει κανείς τα πράγματα. Επομένως, υποσυνείδητα υπεισέρχεται κάποια δόση υποκειμενικότητας σε κάθε περίπτωση επιλογής που μόνιμα πρέπει να αυτοπροβληματίζει, βάζοντας σε αμφισβήτηση την αμεροληψία, ευστοχία, αξία και ηθική των αποφάσεων που καθένα στέλεχος παίρνει.

Η ηθική της διοίκησης αφορά στις υποχρεώσεις και στις ευθύνες κάθε προϊσταμένου να υπηρετεί αλληλοεμπλεκόμενα και πολλές φορές αλληλοσυγκρουόμενα συμφέροντα (της επιχείρησης, του αγοραστικού κοινού, της κοινωνίας, των ανωτέρων του, των κατωτέρων του, ακόμη και τα δικά του). Επίσης αφορά στα κίνητρα και στις αξίες που κατευθύνουν τη συμπεριφορά του στην εργασία, σε συσχετισμό με τις υποχρεώσεις και ευθύνες του.

Οπωσδήποτε, η ακεραιότητα και η αξιοπρέπεια του προϊσταμένου είναι ιδιότητες που δεν επιδέχονται συμβιβασμούς και γι' αυτό έχουν το προβάδισμα ως κριτήρια επιλογής σε κάθε περίπτωση διλήμματος. Σε δεύτερη προτεραιότητα μπαίνουν η προσήλωση στο καθήκον και η αφοσίωση στους υφισταμένους. Είναι πάντως δυνατόν, προσωπικά συμφέροντα (κίνητρα) να επηρεάσουν τους μηχανισμούς της αντίληψης και να οδηγήσουν υποσυνείδητα σε ανάρμοστη συμπεριφορά, αντίθετη ακόμη και με βαθιά ριζωμένες αξίες η ριζωμένα πιστεύω. Συνεπώς, ο

προϊστάμενος πρέπει να ψυχολογεί συνέχεια τον εαυτό του, αναλύοντας τα ανομολόγητα κίνητρα που έχει, για να μην πέσει άθελα θύμα τους.

Βέβαια μπορεί να αναζητήσει κανείς έναν ανώτερο σκοπό και μεταφράζοντάς τον σε κώδικα ηθικών αξιών, να κατευθύνει στην συνέχεια τη σκέψη και δράση ολόκληρης της διοικητικής πυραμίδας. Εάν σκοπός της προσπάθειας για ανάπτυξη, θεωρηθεί τελικά η βελτιστοποίηση της Ποιότητας της ζωής όλου του πληθυσμού της γης, τότε αυτόματα μπορεί να σχεδιάσει κανείς τον επιζητούμενο κώδικα ηθικών αξιών. Ο κώδικας αυτός, πρέπει ιδανικά να ορίζει την παραδεκτή συμπεριφορά των στελεχών στις δοσοληψίες τους με το περιβάλλον, την επιχείρηση και τους ανθρώπους.

2.2 Ευθύνες απέναντι στο περιβάλλον

- Υπακοή στους τοπικούς νόμους και σεβασμός στις τοπικές αξίες.
- Πρόληψη της ρύπανσης, μόλυνσης, υπερεκμετάλλευσης και γενικά υποβάθμισης της Φύσης με ελεγχόμενη παραγωγή.
- Προστασία της υγείας του συνόλου του πληθυσμού, από τοξικά λύματα με ελεγχόμενη απόρριψη υποπροϊόντων.
- Προστασία της υγείας του καταναλωτικού κοινού από ανασφαλή προϊόντα, με έλεγχο της ποιότητας παραγωγής.
- Προστασία της αγοραστικής επένδυσης του καταναλωτικού κοινού από προβληματικά, υπερτιμημένα και ανυποστήρικτα προϊόντα, με έλεγχο της ποιότητας παραγωγής, με συγκράτηση του κόστους και κέρδους παραγωγής και με δημιουργία μονάδων τεχνικής εξυπηρέτησης πελατών αντίστοιχα. Ο συνεταιρισμός των επιχειρήσεων για μονοπωλιακό έλεγχο των τιμών και η παραπλανητική διαφήμιση, είναι απαράδεκτες και κατακριτέες τακτικές.
- Προστασία κάθε νόμιμου και ηθικού δικαιώματος, που έχουν άτομα, κοινότητες και άλλες επιχειρήσεις. Ανέντιμες συναλλαγές με

τρίτους και αθέμιτοι ανταγωνισμοί με αντίπαλες επιχειρήσεις, είναι απαράδεκτες και κατακριτέες τακτικές.

- Διασφάλιση ότι οι οραματισμοί της ηγεσίας για το μέλλον, εκτείνονται πέρα από τα στενά συμφέροντα της επιχειρηματικής επιτυχίας και στο χώρο της Κοινωνικής ευεργεσίας. Αξιολόγηση της επιχειρησιακής δράσης πρέπει να γίνεται όχι μόνο με μέτρο το κέρδος, αλλά και με μέτρο τη μείωση της ανθρώπινης δυστυχίας, την εξευγένιση της ανθρώπινης φύσης και την καλλιέργεια της ανθρώπινης προσωπικότητας.

2.3 Η λογική της Διοίκησης

Η διοίκηση, ως θεωρία και πράξη, είναι μια τεχνολογία αιχμής που χαρακτηρίζεται από δυναμικές εξελίξεις. Δηλαδή υπόκειται σε προσαρμοστικές αλλαγές, καθώς νέες συνθήκες διαμορφώνονται στο περιβάλλον (κοινωνικό, τεχνολογικό) και καθώς νέες γνώσεις κάνουν καλύτερα κατανοητή την ανθρώπινη φύση.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο βιομηχανικός τρόπος ζωής, βρίσκεται σήμερα σε μεταβατική φάση. Νέες αξίες, νέοι τρόποι σκέψης και νέοι τρόποι δράσης διαμορφώνονται κάτω από την πίεση της επιταχυνόμενης τεχνολογικής εξέλιξης και φέρνουν αληθινή επανάσταση στα ανθρώπινα πράγματα. Αναγκαστικά, η δίνη της αλλαγής δεν άφησε τον τρόπο διοίκησης ανεπηρέαστο. Η διοίκηση έδρασε καταλυτικά στο να φέρει την αλλαγή (με τη μορφή της τεχνολογικής εξέλιξης και της κοινωνικής προόδου), που με τη σειρά της τώρα θέτει καινούργιες και μεγαλύτερες απαιτήσεις στο έργο της διοίκησης.

Ο διπλός στόχος της κοινωνίας, δηλαδή η βελτίωση του επιπέδου ζωής χωρίς αντίστοιχη υποβάθμιση της ποιότητά της, κάνει αναγκαίες τις προσπάθειες αύξησης της παραγωγικότητας σε συνδυασμό με τις προσπάθειες προστασίας τόσο της Φύσης, όσο και του ανθρώπου από τις αρνητικές επιπτώσεις της παραγωγής.

2.4 Ο ρόλος της Διοίκησης

Ο βασικότερος από όλους τους επιχειρησιακούς στόχους είναι η επιδίωξη του κέρδους. Το κέρδος θα πρέπει να παραμείνει το σπουδαιότερο κίνητρο, γιατί η κινητήρια δύναμη για την επιτυχία όλων των άλλων στόχων, είναι η ύπαρξη διαθέσιμου εισοδήματος. Όσο μεγαλύτερο είναι το διαθέσιμο εισόδημα τόσο μεγαλύτερη θα είναι η συνεισφορά της επιχείρησης στην οικονομία και κοινωνία. Η παραγωγικότητα της επιχείρησης θα είναι αυξημένη. Η απασχόληση θα είναι αυξημένη. Η έρευνα για νέα προϊόντα και νέες μεθόδους παραγωγής και διοίκησης θα είναι αυξημένη. Η επιτυχία της επιχείρησης θα είναι μεγαλύτερη και η συνεισφορά της στην ποιότητα ζωής πολύ σημαντική.

Το κέρδος όμως όσο κι αν είναι ένας σημαντικός στόχος κάθε οικονομικής μονάδας, δεν αποτελεί **αυτοσκοπό**. Είναι αναμφίβολα, το μέσον που θα ισχυροποιήσει στο παρόν, την οικονομική μονάδα και παράλληλα θα δώσει τις δυνατότητες της επέκτασης, του εκσυγχρονισμού, της καθιέρωσης στην αγορά, στο άμεσο ή μακροπρόθεσμο μέλλον της.

Αν το κέρδος αποτελεί το κίνητρο και τον ενδιάμεσο στόχο, η αποστολή της διοίκησης είναι να κάνει την οικονομική μονάδα βιώσιμη, σύγχρονη, εύρωστη αλλά και εναρμονισμένη προς το περιβάλλον της. Να ικανοποιήσει παράλληλα με τα στενά επιχειρησιακά συμφέροντα και τα συμφέροντα όλων των συντελεστών, από τους οποίους εξαρτάται ή συνεργάζεται μαζί τους.

Δηλαδή:

των κεφαλαιούχων (μετόχων, ιδιοκτητών, δανειστών)

των εργαζομένων (ανθρώπινο δυναμικό της)

του κοινού (πελάτες, προμηθευτές, κοινωνία).

Στο πεδίο της προστασίας του περιβάλλοντος και οικολογίας, οι στόχοι των επιχειρήσεων πρέπει να είναι:

- i. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούν βιολογικό καθαρισμό και ειδικά φίλτρα καθαρισμού, ώστε να μη μολύνεται ο αέρας.

- ii. Να παρέχουν την τεχνολογία στις κοινότητες και την πολιτεία, για την προστασία του περιβάλλοντος.
- iii. Να μη ρίχνουν τα λύματα σε κοινόχρηστους χώρους, λίμνες, ποτάμια, αλλά σε ειδικούς γι' αυτό χώρους των επιχειρήσεων.
- iv. Να επιμελούνται την αναπλήρωση και ανανέωση της καταστροφής των φυσικών πόρων και των αναλώσιμων πηγών ενέργειας.
- v. Να λαμβάνουν ειδική μέριμνα, για να ελαχιστοποιείται ο θόρυβος των μηχανών και της λειτουργίας της επιχείρησης τόσο για το προσωπικό όσο και για τον περιβάλλοντα πληθυσμό.
- vi. Να φροντίζουν για τη δημιουργία πρασίνου και φυσικών συνθηκών εργασίας.

Γενικότερα οι επιχειρήσεις θα πρέπει:

- Να βοηθούν στη βελτίωση της οικονομίας της χώρας αυξάνοντας τις επενδύσεις, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας και αυξάνοντας την απασχόληση αλλά και συνεισφέροντας σημαντικά ποσά στον κρατικό προϋπολογισμό.
- Να μη συνεισφέρουν στην αύξηση του πληθωρισμού και την οικονομική αστάθεια.
- Να έχουν ηθική και να μη δημιουργούν στους καταναλωτές ψεύτικες ανάγκες με απατηλή και παραπλανητική διαφήμιση.
- Να μη πραγματοποιούν υπέρογκα κέρδη, σε βάρος του γενικού συμφέροντος.
- Να μη κάνουν παράνομες συνεισφορές και να επηρεάζουν δημόσιους άνδρες.
- Να μην ασχολούνται με την πολιτική (σε άλλες χώρες και παλαιότερες εποχές οι επιχειρήσεις ανέβαζαν και κατέβαζαν κυβερνήσεις κλπ).

Η κοινωνία και γενικά το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον, αποτελεί βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη μιας επιχείρησης και γι' αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται πολύ σοβαρά υπόψη απ' αυτές. Με άλλα λόγια η λειτουργία των επιχειρήσεων θα πρέπει να έχει σαν γνώμονα, τις κοινωνικές αξίες που έχουν διαμορφωθεί, τον τρόπο ζωής και

συμπεριφοράς των κοινωνικών μελών. Η προσαρμογή των επιχειρήσεων στις κοινωνικές επιταγές και αξίες, αποτελεί κανόνα.

Είναι απαίτηση όλων των κοινωνικών μελών, η επιχείρηση να σέβεται την ύπαρξή τους, τη ζωή τους, τις συνήθειές τους. Με λίγα λόγια η επιχείρηση, για να έχει ομαλή συνεργασία με τα υπόλοιπα κοινωνικά μέλη, θα πρέπει να σέβεται τον άνθρωπο σαν κοινωνικό μέλος, σαν καταναλωτή, σαν εργαζόμενο. Θα πρέπει να σέβεται το φυσικό περιβάλλον, ν' αποφεύγει τις μολύνσεις και τις ρυπάνσεις και να μην επιδίδεται σε άσκοπη σπατάλη των φυσικών πόρων.

Επίσης, η επιχείρηση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της εκτός από τα παραπάνω, την ηθική, τις αξίες, τα έθιμα, τις παραδόσεις και όλα τα «κοινωνικά πρότυπα» που ισχύουν σε μια κοινωνία.

Η συνεργασία της επιχείρησης με τα κοινωνικά μέλη γίνεται εφικτή όταν τηρούνται τα παραπάνω. Η επιβίωση της επιχείρησης γίνεται πραγματικότητα όταν επιδιώκεται ομαλή συνεργασία με τα υπόλοιπα κοινωνικά μέλη. Μια επιχείρηση θεωρείται σύγχρονη όταν δέχεται και υλοποιεί αυτές τις αντιλήψεις και όχι μόνο όταν εφαρμόζει νέα τεχνολογία και σύγχρονες μεθόδους παραγωγής.

2.5 Επιπτώσεις της παραγωγής στη φύση

- **Προοδευτική εξάντληση** των μη ανανεούμενων αποθεμάτων σε υλικά και καύσιμα.
- **Αισθητική υποβάθμιση** της τοπικής φυσιογραφίας, λόγω της ρύπανσης και του τρόπου χρήσης της γης.
- **Μείωση της ηλιοφάνειας** λόγω σχηματισμού αιθαλομίχλης.
- **Αλλαγή του τοπικού μικροκλίματος**, λόγω χημικής ρύπανσης της ατμόσφαιρας, αποβολής θερμότητας στο περιβάλλον και μεταβολής της υδατοκράτησης και της φασματικής ανακλαστικότητας της γης, που εκδασώνεται ή εκκερσώνεται για οικοδόμηση.
- **Διατάραξη της τοπικής φυσικής ισορροπίας**, λόγω της απλούστευσης οικολογικών συστημάτων ή και καταστροφής

βιοκοινοτήτων, από θερμική ρύπανση, χημική μόλυνση, τρόπο χρήσης της γης και εντατική εκμετάλλευση.

- **Μόλυνση παράκτιων και υπόγειων νερών**, με παράσιτα και παθογόνους μικροοργανισμούς από κοινοτικά απόβλητα.
- **Ευτροφισμός υγρών οικολογικών χώρων**, λόγω ρύπανσης με βιομηχανικά και κοινοτικά απόβλητα πλούσια σε φωσφορικά, νιτρικά και ανθρακικά συστατικά.
- **Ευκολία στη διάδοση παρασιτόσεως** λόγω μονοκαλλιέργειας.
- **Μερική εξολόθρευση ωφέλιμων μικροοργανισμών** στο υπέδαφος, λόγω της χρήσης αζωτούχων λιπασμάτων (περισσότερο), και παρασιτοκτόνων (λιγότερο), με αντίστοιχη μείωση της φυσικής γονιμότητας της γης.
- **Εκδασώσεις, εκκερσώσεις, καταστροφή της φυσιογραφίας**, επεμβάσεις στη γεωμορφολογία και αλλαγή της υδρολογίας, από την επέκταση της εκβιομηχάνισης και πολεοδόμησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.1 Εισαγωγή

Κάθε οργανισμός για να επιβιώσει έχει ανάγκη από το κατάλληλο Περιβάλλον. Η επιχείρηση είναι και αυτή ένας οργανισμός και έχει ανάγκη από το ανάλογο περιβάλλον για να αναπτυχθεί και να εκπληρώσει τους στόχους της.

Όταν λέμε περιβάλλον δεν εννοούμε μόνο το φυσικό αλλά το Οικονομικό, πολιτικό, νομοθετικό κλπ. περιβάλλον.

Το περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί και αναπτύσσεται η επιχείρηση χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες το γενικό και το ειδικό.

Το γενικό επιδρά σε όλες τις επιχειρήσεις, σε μερικές πιο έντονα και σε άλλες ηπιότερα.

Το ειδικό είναι το ιδιαίτερο περιβάλλον της κάθε επιχείρησης, μέσα στο οποίο διεξάγεται και η όλη λειτουργία της.

3.2 Γενικό περιβάλλον

Με τον όρο γενικό περιβάλλον εννοούμε τις φυσικές, πολιτικές, οικονομικές, τεχνολογικές συνθήκες που επικρατούν σε κάποιο χώρο και επηρεάζουν την διαμόρφωση της λειτουργίας και τα προγράμματα που θα ακολουθήσει μια επιχείρηση.

Το περιβάλλον αυτό διακρίνεται σε:

1. Οικολογικό ή φυσικό περιβάλλον
2. Πολιτιστικό περιβάλλον
3. Πολιτικό περιβάλλον
4. Νομοθετικό περιβάλλον
5. Οικονομικό περιβάλλον
6. Τεχνολογικό περιβάλλον

1. Οικολογικό - Φυσικό Περιβάλλον

Όταν λέμε οικολογικό περιβάλλον εννοούμε τη φύση, το φυσικό περιβάλλον μέσα στο οποίο ζει και αναπτύσσεται ένας οργανισμός.

Το περιβάλλον αυτό περιλαμβάνει το έδαφος για τις γεωργικές επιχειρήσεις, το υπέδαφος για τις μεταλλευτικές, τη θάλασσα, τα υδάτινα ρεύματα κ.α.

Η επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος φαίνεται εντονότερα στις επιχειρήσεις που ασχολούνται με τον πρωτογενή τομέα παραγωγής. Αυτό συμβαίνει γιατί το αντικείμενο απασχόλησής τους είναι η απόσπαση από την φύση των πρώτων υλών. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την άσκοπη σπατάλη φυσικών πόρων. Έχουμε όμως και μια αυξημένη μόλυνση του φυσικού περιβάλλοντος από τους καπνούς, τα απόβλητα, θορύβους από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, αεροπλάνα, αυτοκίνητα, χρησιμοποίηση εντομοκτόνων, απορρυπαντικών.

Ο άνθρωπος και η κοινωνία γενικότερα έχουν αντιληφθεί την σπουδαιότητα της διατήρησης των φυσικών πόρων και την αναγκαιότητα της προστασίας του περιβάλλοντος από την μόλυνση και την Υπερεκμετάλλευση.

Αποτέλεσμα αυτού του ενδιαφέροντος είναι η ψήφιση νόμων για την προστασία του περιβάλλοντος από το ίδιο το κράτος. Έτσι οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ειδικές καπνοδόχους και φίλτρα για την αποφυγή των ρυπάνσεων, ειδικά ηχοαπορροφητικά υλικά για αποφυγή των θορύβων κ.α.

2. Πολιτιστικό Περιβάλλον

Με τον όρο πολιτιστικό περιβάλλον εννοούμε τα ιδεολογικά πιστεύω, τις πολιτικές πεποιθήσεις, τις αξίες, τους θεσμούς, την εκπαίδευση, την επιστήμη, τις τέχνες, που επικρατούν σε κάποιο χώρο. Το πολιτιστικό περιβάλλον επηρεάζει άμεσα την επιχείρηση στην πορεία της. Ανάλογα με τις συνθήκες και τις αντιλήψεις που επικρατούν στην κοινωνία, η επιχείρηση πρέπει να ρυθμίζει την πολιτική της, τα προϊόντα της, τον

τρόπο πώλησης αυτών και γενικά την οργάνωση της αγοράς της. Δεν πρέπει δηλαδή να αδιαφορεί για τις αρχές και τις αξίες που επιδιώκει το κοινωνικό σύνολο. Αλλά πρέπει να βαδίζει σύμφωνα με αυτές τις επιδιώξεις, για να αποφεύγονται έτσι τα λειτουργικά και τα κοινωνικά προβλήματα.

Η αλήθεια αυτής της ανάγκης επιβεβαιώνεται από την έκταση και τον ρυθμό ανάπτυξης που έχουν πάρει στις επιχειρήσεις, τα τμήματα των δημοσίων σχέσεων.

3. Πολιτικό Περιβάλλον

Κάθε επιχείρηση λειτουργεί μέσα σε ένα πολιτικό περιβάλλον στο οποίο καθορίζει τους σκοπούς της, τις επιλογές της, ρυθμίζει τις εργασιακές της σχέσεις, προγραμματίζει τις φορολογικές της υποχρεώσεις και γενικά την οικονομική πολιτική της. Η σταθερότητα της πολιτικής δίνει στην επιχείρηση την δυνατότητα να βαδίζει σταθερά, γιατί είναι γνωστή η βούληση των κυβερνώντων.

Γνωρίζει την πολιτική που εφαρμόζει η κυβέρνηση στα θέματα των επιχειρήσεων όπως: κίνητρα, φορολογικές υποχρεώσεις, εργατική νομοθεσία κ.α. Όταν όμως συμβαίνουν συχνές πολιτικές αλλαγές και με διαφορετικά προγράμματα, τότε η επιχείρηση είναι διστακτική στις κινήσεις της.

Ο ρόλος του πολιτικού περιβάλλοντος είναι αποφασιστικός στην πορεία που θα ακολουθήσει η επιχείρηση, γιατί επιδρά άμεσα στη δική της πολιτική που θα εφαρμόσει.

4. Νομοθετικό Περιβάλλον

Η μελέτη και προσαρμογή της επιχείρησης στην υπάρχουσα νομοθεσία είναι απαραίτητη και απαιτεί σημαντικό χρόνο και προσπάθεια να διατεθεί από τα διοικητικά στελέχη στην διοίκηση της επιχείρησης.

Η νομοθεσία που ισχύει μεταξύ των άλλων επηρεάζει και:

- Τον τρόπο εκμετάλλευσης των διαφόρων πλουτοπαραγωγικών πηγών
- την νομική μορφή που θα πάρει η επιχείρηση
- τις σχέσεις με το προσωπικό και την αμοιβή της εργασίας
- τον τρόπο καθορισμού του κόστους και των τιμών
- τον οικονομικό και τον αγορανομικό έλεγχο
- τους φορολογικούς συντελεστές
- τα διάφορα κίνητρα για την αποκέντρωση

5. Οικονομικό Περιβάλλον

Το οικονομικό περιβάλλον αποτελεί ίσως το πιο βασικό παράγοντα ανάπτυξης και προόδου μιας επιχείρησης. Είναι αυτό που της επιτρέπει να προγραμματίζει, να επεκτείνεται, να αντικαθιστά το παλιό τεχνολογικό εξοπλισμό με νέο, να ανοίγει καινούργιες αγορές.

Το οικονομικό περιβάλλον περιλαμβάνει:

- Την ύπαρξη αναγκαίων πιστώσεων
- την νομισματική αστάθεια
- το διαθέσιμο εισόδημα καταναλωτών
- την φορολογία
- το εθνικό εισόδημα

Το οικονομικό περιβάλλον χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες στο άμεσο και έμμεσο.

Στο άμεσο οικονομικό περιβάλλον ανήκουν οι οικονομικοί πόροι της επιχείρησης τα ρευστά, τα κτίρια, τα οικόπεδα και ο μηχανικός εξοπλισμός.

Στο έμμεσο οικονομικό περιβάλλον εννοούμε τα διάφορα φαινόμενα με παγκόσμια κλίμακα και επίδραση, όπως: η αυξομείωση των νομισμάτων, η αυξομείωση των τιμών των πρώτων υλών.

6. Τεχνολογικό Περιβάλλον

Τεχνολογία είναι η μέθοδος και ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η μετατροπή των πρώτων υλών σε βιομηχανικά προϊόντα ή ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η παροχή διαφόρων υπηρεσιών. Τα τεχνολογικά επιτεύγματα συμβάλλουν στην μείωση του κόστους, στη βελτίωση της ποιότητας και στην αύξηση της παραγωγικότητας. Η σύγχρονη επιχείρηση είναι άμεσα εξαρτημένη από την εφαρμοσμένη τεχνολογία, γιατί αποτελεί καθοριστικό παράγοντα προόδου και ανάπτυξης της.

3.3 Ειδικό Περιβάλλον

Το ειδικό περιβάλλον είναι το ιδιαίτερο περιβάλλον της κάθε επιχείρησης και το αποτελούν:

- i. Οι προμηθευτές
- ii. Το καταναλωτικό κοινό
- iii. Οι ανταγωνιστές
- iv. Το εργασιακό περιβάλλον

i. Οι Προμηθευτές

Οι προμηθευτές είναι αυτοί που προμηθεύουν την επιχείρηση με τις απαραίτητες πρώτες ύλες, τα εργαλεία, τις μηχανές, τα εμπορεύματα κλπ. Αποτελούν ξεχωριστό περιβάλλον οι προμηθευτές, γιατί άλλους προμηθευτές έχει μια επιχείρηση κατασκευής ενδυμάτων και άλλους μια επιχείρηση κατασκευής τσαντών. Η συνέπεια των προμηθευτών έχει σαν αποτέλεσμα την σωστή λειτουργία της επιχείρησης. Από την πλευρά της όμως η επιχείρηση πρέπει να φέρεται και αυτή με συνέπεια και σοβαρότητα, γιατί έτσι εξασφαλίζει έγκαιρα τις πρώτες ύλες της, την ασφαλή μεταφορά αυτών, την απαιτούμενη ποσότητα κ.α.

ii. Το καταναλωτικό κοινό

Κάθε επιχείρηση ανάλογα με τα προϊόντα που παράγει έχει και το δικό της καταναλωτικό κοινό. Έτσι μια επιχείρηση που παράγει σχολικά είδη απευθύνεται στους μαθητές, μια επιχείρηση που παράγει μπιζού απευθύνεται στις γυναίκες. Όταν μια επιχείρηση κατασκευάζει τα προϊόντα της, πρέπει να λαμβάνει υπόψη της την οικονομική κατάσταση των καταναλωτών, τις προτιμήσεις τους και γενικά όλες τις συνθήκες που επικρατούν στην κοινωνία. Κάθε επιχείρηση πρέπει να έχει υπόψη της την προστασία του καταναλωτικού της κοινού, γιατί από αυτό εξαρτάται το κέρδος της. Τα μέτρα που λαμβάνονται για την προστασία του καταναλωτή είναι:

- Η διαφήμιση, με αυτή γίνεται γνωστό στους καταναλωτές το προϊόν που θα αγοράσουν.
- Οι ετικέτες και η συσκευασία.
- Οι μέθοδοι πώλησης και προώθησης των προϊόντων.
- Οι πιστωτικές κάρτες και οι εκπτώσεις.
- Οι όροι της πληρωμής των προϊόντων της αξίας τους κλπ.

iii. Οι ανταγωνιστές

Η σημερινή εποχή μπορεί να χαρακτηριστεί εύκολα σαν εποχή των μεγάλων και σκληρών ανταγωνισμών ή αναμετρήσεων στον χώρο της αγοράς. Κάθε επιχείρηση σήμερα δέχεται την διαμάχη με τις άλλες επιχειρήσεις, για την επιβίωση και την επικράτηση. Για να αντέξει μια οικονομική μονάδα στη μάχη αυτή πρέπει να λάβει υπόψη της όλους τους παράγοντες που αναφέραμε (τεχνολογικούς, οικονομικούς κλπ).

iv. Το εργασιακό περιβάλλον

Η σύγχρονη αντίληψη των επιχειρήσεων δεν θέλει τους εργαζόμενους σαν απλά όργανα για την εκτέλεση κάποιων εργασιών. Τους θέλει να είναι άτομα με γνώμη και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες. Έτσι η πάλη που υπήρχε παλιά μεταξύ της διοίκησης και των εργαζομένων, έχει εξαλειφθεί και την θέση της έχει πάρει ο διάλογος και η συζήτηση πάνω στα θέματα της επιχείρησης. Οι εργαζόμενοι τώρα

λένε ελεύθερα την γνώμη τους, τις απόψεις τους για τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η επιχείρηση και βοηθάνε για την επίλυσή τους. Αυτή η μέθοδος που εφαρμόζεται ήδη σε πολλές επιχειρήσεις έχει σαν αποτέλεσμα την πρόοδο των επιχειρήσεων και φυσικό επακόλουθο την βελτίωση των εργαζομένων.

Οι σύγχρονες τάσεις που επικρατούν είναι:

- ❖ Δημοκρατική διοίκηση στην επιχείρηση.
- ❖ Συμμετοχή των εργαζομένων στην διοίκηση, όσο αυτό είναι δυνατό.
- ❖ Συμμετοχή στην κατάρτιση των διαφόρων προγραμμάτων της επιχείρησης.
- ❖ Ανάληψη πρωτοβουλιών από πλευράς εργαζομένων σε διάφορα θέματα αφού είναι δυνατόν.
- ❖ Προτροπή και βοήθεια από την επιχείρηση για την δημιουργία και την ανάπτυξη διαφόρων κοινωνικών σχέσεων και για την αξιοποίηση του εκτός της επιχείρησης χρόνου.
- ❖ Ανάπτυξη και διευκόλυνση της επικοινωνίας στην επιχείρηση σε όλα τα επίπεδα και σε όλες τις κατευθύνσεις.
- ❖ Πραγματική και όχι φαινομενική αντιμετώπιση των προβλημάτων των εργαζομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΝΟΜΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.1 Κατηγορίες έργων και δραστηριοτήτων

Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και του κατά περίπτωση αρμοδίου υπουργού, τα δημόσια ή ιδιωτικά έργα και οι δραστηριότητες κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Ως κριτήρια για την κατάταξη αυτή λαμβάνονται:

- το είδος και το μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας,
- το είδος και η ποσότητα των ρύπων που εκπέμπονται, καθώς και κάθε άλλη επίδραση στο περιβάλλον,
- η δυνατότητα να προληφθεί η παραγωγή ρύπων από την εφαρμοζόμενη παραγωγική διαδικασία,
- ο κίνδυνος σοβαρού ατυχήματος και η ανάγκη επιβολής περιορισμών, για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τα έργα και τις δραστηριότητες που λόγω της φύσης, του μεγέθους ή της έκτασής τους είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον. Στα έργα και τις δραστηριότητες της κατηγορίας αυτής επιβάλλονται κατά περίπτωση, πέρα από τους γενικούς όρους και τις προδιαγραφές, ειδικοί όροι και περιορισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει έργα και δραστηριότητες που, χωρίς να προκαλούν σοβαρούς κινδύνους ή οχλήσεις, πρέπει να υποβάλλονται για την προστασία του περιβάλλοντος σε γενικές προδιαγραφές, όρους και περιορισμούς, που προβλέπονται από κανονιστικές διατάξεις.

Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει έργα και δραστηριότητες που προκαλούν ιδιαίτερα μικρό κίνδυνο ή όχληση ή υποβάθμιση στο περιβάλλον.

4.2 Η πρόληψη ως βασικός στόχος του νομοθέτη

Βασική υποχρέωση της νομοθετικής πολιτικής σε ότι αφορά την προστασία του περιβάλλοντος από τη λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων δεν μπορεί παρά να είναι η λήψη «ιδιαίτερων προληπτικών μέτρων» όπως ρητά επιτάσσει το Σύνταγμα.

Η αρχή της πρόληψης αποτελεί αναμφισβήτητα τη σημαντικότερη αρχή στο σύγχρονο δίκαιο προστασίας του περιβάλλοντος και τον σημαντικότερο παράγοντα αποτελεσματικής εφαρμογής του. Οι κυριότερες επιδιώξεις της πρόληψης στον τομέα του περιβάλλοντος, μπορούν να επιτευχθούν κυρίως με την άσκηση αρμοδιοτήτων προγραμματικού χαρακτήρα, από την πλευρά της ρυθμιστικής Διοίκησης.

Πράγματι, οι σύγχρονες τάσεις στο δίκαιο της προστασίας του περιβάλλοντος αποδίδουν ιδιαίτερη σημασία στη διοικητική διαδικασία της πρόληψης, μέσω του σχεδιασμού και του προγραμματισμού. Η δραστηριότητα του Κράτους, που επιδιώκει τους σκοπούς της οικονομικής ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος, πρέπει να ασκείται κατά τρόπο συστηματικό και όχι με την ευκαιρία αντιμετώπισης συγκεκριμένων μόνον αναγκών.

Η προληπτική προστασία του περιβάλλοντος μέσω του προγραμματισμού μπορεί να έχει δύο όψεις: την **απόλυτη** και τη **σχετική**. Ως απόλυτη μορφή προστασίας θα πρέπει να θεωρείται η παντελής απαγόρευση λειτουργίας, οποιασδήποτε βιομηχανικής και βιοτεχνικής εγκατάστασης σε ορισμένες περιοχές. Η προληπτική προστασία του περιβάλλοντος στη χώρα μας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, είναι κατά κανόνα **σχετική** και αποσκοπεί κυρίως στη διατήρηση των προσβολών στο περιβάλλον, στα επιστημονικώς καθοριζόμενα επιτρεπτά και ανεκτά όρια.

4.3 Τεχνικές προδιαγραφές μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων εγκαταστάσεων

Για την χορήγηση άδειας ίδρυσης και λειτουργίας εγκαταστάσεων απαιτείται:

1. Ονομασία και είδος επιχείρησης
Επωνυμία, είδος εγκατάστασης, μέγεθος, διεύθυνση έδρας, τηλέφωνο έδρας εγκατάστασης.
2. Περιγραφή του έργου, των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων και της μονιμότητάς τους καθώς και των προτεινόμενων μέτρων προλήψεως και αντιμετώπισης των επιπτώσεων.
3. Γεωγραφική θέση, έκταση διοικητικής υπαγωγής
Περιγραφή της γεωγραφικής θέσης, με πληροφορίες για την περιοχή στην οποία θα γίνει η εγκατάσταση, το τοπωνύμιο της θέσης και η διοικητική υπαγωγή της.
4. Περιγραφή και καταγραφή του υπάρχοντος περιβάλλοντος σε χάρτες
 - i. **Γενικοί χάρτες (ευρείας περιοχής)**
Στους γενικούς χάρτες πρέπει να φαίνονται η μορφολογία της περιοχής, η χρήση της γης, μεγάλα τεχνικά έργα, αρχαιολογικές περιοχές κλπ.
 - ii. **Χάρτες της περιοχής άμεσου επιρροής**
Στους χάρτες αυτούς να σημειώνεται η ακριβή θέση στην οποία θα γίνει η εγκατάσταση, καθώς και η περιβάλλουσα την εγκατάσταση περιοχή.
Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στους χάρτες αυτούς πρέπει να φαίνονται οικισμοί, αρχαιολογικοί χώροι, οδικό δίκτυο της περιοχής, καλλιέργειες της περιοχής, συστήματα ύδρευσης, δασικές εκτάσεις κλπ.

iii. **Μετεωρολογικά και υδρογραφικά στοιχεία**

Στους γενικούς χάρτες πρέπει να σημειωθούν τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής της εγκατάστασης. Ειδικότερα πρέπει να σημειώνονται:

- ❖ Η κατεύθυνση και η ένταση των ανέμων.
- ❖ Η υγρασία και θερμοκρασία κατά τις διάφορες εποχές.
- ❖ Η συχνότητα και η ένταση εμφανίσεως και άλλων καιρικών συνθηκών και φαινομένων όπως ομίχλη, χιονοπτώσεις κλπ.

Οι χάρτες αυτοί συνοδεύονται από εκθέσεις και περιγράφουν αναλυτικά τα στοιχεία που απεικονίζονται σ' αυτούς.

5. Λειτουργία της εγκατάστασης

Φάσεις λειτουργίας:

- i. Περιγραφή της λειτουργίας των διάφορων μονάδων της εγκατάστασης, από παραγωγική διαδικασία ως και των τυχόν μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων, συνοδευόμενη από σχεδιαγράμματα στα οποία περιγράφονται το είδος, το μέγεθος και η παραγωγική ικανότητα του εξοπλισμού τους.
- ii. Σχέδιο κατόψεως της εγκατάστασης
Περιγραφή της ακριβούς θέσης και χαρακτηρισμός όλων των κτισμάτων των εγκαταστάσεων
Περιγραφή σημείων εκπομπής αερίων, υγρών και στερεών αποβλήτων της εγκατάστασης, προς οποιονδήποτε αποδέκτη
- iii. Χρήση ύδατος και ενέργειας
Συνοπτική περιγραφή του τρόπου ύδρευσης της εγκατάστασης.
Γενικά στοιχεία χρήσης ύδατος, ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων.
- iv. Πρώτες ύλες - προϊόντα
Κατάλογος πρώτων υλών
Απογραφή τοξικών ουσιών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ή να αποθηκευθούν.

6. Απόβλητα

i. Αέρια απόβλητα

Περιγράφονται τα στοιχεία που αφορούν την πηγή, ποσότητα και την ποιότητα των αερίων αποβλήτων της εγκατάστασης. Αέρια απόβλητα μπορεί να είναι ατμοί, καπνός, σωματίδια, σκόνη κλπ.

ii. Υγρά απόβλητα.

iii. Στερεά απόβλητα - Τοξικά απόβλητα - Απορρίμματα

Για το β. και γ. πρέπει να περιγράφεται ο τύπος, η ποιότητα και η ποσότητα των αποβλήτων, καθώς και ο τόπος απόρριψης των αποβλήτων.

7. Θόρυβος

Περιγράφονται τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου κατά την λειτουργία της εγκατάστασης καθώς και τα δευτερογενή αίτια αύξησης του θορύβου.

4.4 Προστασία από έργα και δραστηριότητες

Για την έγκριση της άδειας λειτουργίας μιας εγκατάστασης (Ν. 1650 / 86) απαιτείται η παρακάτω διαδικασία.

- Ο αιτών προτείνει όρους (δηλαδή εγγύησης προστασίας του περιβάλλοντος), οι οποίοι, κατά ρητή διάταξη προβλέπονται από τη σχετική μελέτη ή τα σχετικά δικαιολογητικά.

Η αρμόδια αρχή με την έγκριση αποδέχεται τους όρους του αιτήσαντος ή τους τροποποιεί ή τους συμπληρώνει.

Τέλος ο αιτών, παρέχει την συγκατάθεση του για την τροποποίηση των δικών του αρχικών όρων.

- Η άδεια ανεξάρτητα από τη χρονική διάρκεια τελεί κάτω από διαλυτική αίρεση διότι η Αρχή δικαιούται να αλλάξει το περιεχόμενό της εφόσον επέλθουν συνέπειες προσβολής του περιβάλλοντος.
- Η άδεια μπορεί να εκδοθεί από άποψη χρονικής διάρκειας, ως απεριόριστου χρόνου ή ορισμένου χρόνου.

- Η άδεια μπορεί να ανακαλείται από την αρμόδια αρχή που την έχει εκδώσει για τους εξής λόγους:
 - Μη τήρησης των όρων από το δικαιούμενο,
 - Λήξη της ισχύος της άδειας,
 - Για λόγους δημοσίου συμφέροντος.
- Η έγκριση της άδειας υπόκειται σε αποκλειστική προθεσμία για τη διοίκηση (60 ημερών για τη α' κατηγορία και 40 ημερών για την β' και γ'). Σε περίπτωση που η διοίκηση αδρανήσει να ενεργήσει τότε κατά τεκμήριο του νόμου θεωρείται ότι έχει παρασχεθεί η έγκριση **(σιωπηρή έγκριση)**.

4.5 Προστασία από ρύπανση(Ν. 1650 / 86)

Η προστασία από τη ρύπανση του νόμου 1650 / 86 αναφέρεται στα ακόλουθα:

- Την ποιότητα της ατμόσφαιρας και των νερών. Για το σκοπό αυτό λαμβάνονται μέτρα προληπτικής προστασίας, χωρίς να αγνοείται η σημασία των έργων ή δραστηριοτήτων για την Εθνική Οικονομία.
- Τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, την οποία ενεργούν κατά βάση, οι Ο.Τ.Α.
- Την απαγόρευση ή τον περιορισμό ή χρήση ορισμένων τύπων συσκευασίας προϊόντων, των οποίων η ανακύκλωση είναι αδύνατη ή ιδιαίτερα δύσκολη.
- Τον έλεγχο του θορύβου και της παραγωγής, εισαγωγής εμπορίας κάθε είδους μηχανημάτων που προκαλούν θόρυβο.
- Την προστασία από την παραγωγή, εμπορία, και χρήση ουσιών και παρασκευασμάτων, που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνες.
- Την παρακολούθηση και έλεγχο των φυσικών αποδεκτών.
- Την προστασία από τη ραδιενέργεια, σε συνεργασία με το Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών «Δημόκριτος».

4.5.1 Αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επικινδυνότητας των εγκαταστάσεων

Σύμφωνα με το νόμο 1912 τα βιομηχανικά εργοστάσια και βιοτεχνικά εργαστήρια, με βάση την επικινδυνότητά τους και τις δυσμενείς επιπτώσεις που μπορεί να προκαλέσουν στο περιβάλλον, διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- ❖ Τα επικίνδυνα, λόγω ενδεχόμενης πυρκαγιάς που μπορεί να προκαλέσουν.
- ❖ Τα ανθυγιεινά, λόγω αναθυμιάσεων, μολύνσεων ή άλλης αιτίας.
- ❖ Τα ενοχλητικά, λόγω θορύβου και δυσοσμίας.

Η μελέτη αυτή πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

- την περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας καθώς και πληροφορίες σχετικές με το χώρο εγκατάστασης, τον σχεδιασμό και το μέγεθός του.
- τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των βασικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- την περιγραφή των προτεινόμενων προστατευτικών μέτρων για την πρόληψη μείωσης ή αποκατάστασης των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- την εξέταση εναλλακτικών λύσεων και την αναφορά των σπουδαιότερων λόγων που οδήγησαν στην επιλογή της προτεινόμενης λύσης.

4.5.2 Ο καθορισμός βιομηχανικών ζωνών

Ο καθορισμός αυτός αποσκοπεί καταρχήν, στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης της χώρας, παρέχοντας τη δυνατότητα στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις να λειτουργούν, να επεκτείνονται χωρίς να είναι απαραίτητη στις περισσότερες τουλάχιστον περιπτώσεις, η λήψη δαπανηρών μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Παράλληλα στοχεύει στην προστασία κατοικημένων περιοχών ή περιοχών που χρειάζονται

ειδική προστασία, από δυσμενείς επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από τη λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Για τον καθορισμό της συγκεκριμένης περιοχής και της έκτασης των βιομηχανικών ζωνών λαμβάνονται υπόψη τα εξής στοιχεία:

- το μέγεθος και το είδος εργοστασίων που πρόκειται να ιδρυθούν.
- το υφιστάμενο σχέδιο πόλεως και η προβλεπόμενη επέκταση ή διαρρύθμισή του.
- η υφιστάμενη κατάσταση σε ότι αφορά την ύπαρξη βιομηχανικών εγκαταστάσεων στην περιοχή.

4.5.3 Οι ζώνες ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων του Ν. 1650 / 1986

Με σκοπό την όσο δυνατό «αρμονικότερη συνύπαρξη» οικονομικής ανάπτυξης και περιβάλλοντος ο Ν. 1650 / 1986 προβλέπει τη δυνατότητα χαρακτηρισμού ως ζωνών ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων, περιοχών ή εκτάσεων, που είναι πρόσφορες και κατάλληλες για την ανάπτυξη βιομηχανικών, μεταλλευτικών και λατομικών δραστηριοτήτων ή για αγροτική εκμετάλλευση.

Οι ζώνες αυτές μπορεί να διακρίνονται σε ζώνες αποκλειστικής χρήσης στις οποίες απαγορεύεται κάθε άλλη δραστηριότητα, εκτός από εκείνη που αποβλέπει ο χαρακτηρισμός τους και σε ζώνες κύριας χρήσης, όπου εκτός της βασικής, επιτρέπεται η άσκηση και άλλων δραστηριοτήτων υπό ορισμένους όρους.

4.6 Διάθεση βιομηχανικών λυμάτων και αποβλήτων

Ιδιαίτερη περίπλοκη διαδικασία προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία για την διάθεση των βιομηχανικών λυμάτων και αποβλήτων. Το βασικό νομοθέτημα που διέπει την επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων αυτών, είναι η Υγειονομική διάταξη «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων».

Σύμφωνα με τους ορισμούς του άρθρου 1 της Απόφασης αυτής νοούνται:

- ❖ Ως **«λύματα»** τα εν γένει απόβλητα υγρά, μεταξύ άλλων, και των εργοστασίων και άλλων εγκαταστάσεων ορισμένης περιοχής.
- ❖ Ως **«βιομηχανικά απόβλητα»** τα απόβλητα υγρά των διαφόρων βιομηχανικών ή άλλων εγκαταστάσεων, τα οποία περιέχουν ή μη υπολείμματα των υλών που χρησιμοποιούνται ή παράγονται και δεν αποτελούν απόβλητα από χώρους εξυπηρέτησης του προσωπικού, τουαλέτες, πλυντήρια και μαγειρεία.
- ❖ Ως **«επεξεργασία»** οποιαδήποτε τεχνική επεξεργασία, με την οποία επιτυγχάνεται η τροποποίηση των χαρακτηριστικών τους, με σκοπό την εξάλειψη ή μείωση των δυσμενών συνεπειών, που συνεπάγεται η διάθεσή τους.
- ❖ Ως **«σύστημα διαθέσεως»** λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων, το σύνολο των εγκαταστάσεων επεξεργασίας και διάθεσής τους σε επιφανειακά ύδατα ή έδαφος.

Η διάθεση λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων σε επιφανειακά ύδατα ή έδαφος επιτρέπεται μόνο μετά από ειδική άδεια που παρέχεται από τον Νομόρχη. Απαραίτητοι γενικοί όροι που πρέπει να συντρέχουν για την χορήγηση της άδειας είναι η αποφυγή δημιουργίας κινδύνων για την Δημόσια Υγεία, όπως μολύνσεων, οκλήσεων ή αντιαισθητικών καταστάσεων, η αποφυγή αλλοίωσης των φυσικών, χημικών ή βιολογικών χαρακτηριστικών των υδάτων εν γένει, σε βαθμό που να παραβλέπεται η εκάστοτε προβλεπόμενη χρήση τους, καθώς και η παρακώλυση του φυσικού αυτοκαθαρισμού των υδάτων και του εδάφους.

Ως σημαντικότεροι όροι για την διάθεση βιομηχανικών λυμάτων και αποβλήτων, κατά το άρθρο 5 θεωρούνται:

Τα λύματα ή απόβλητα ανάλογα με την ποσότητα και ποιότητά τους, τον αποδέκτη τους και τις τοπικές συνθήκες όπου θα υφίστανται επεξεργασία και θα διατίθενται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην προκαλούν ακαταλληλότητα των υδάτων για την εκάστοτε προβλεπόμενη ανώτερης τάξης χρήσης.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η διάθεση λυμάτων ή αποβλήτων, χωρίς προηγούμενη επεξεργασία, εκτός αν πρόκειται για περιοχές που δεν κατοικούνται και δεν συντρέχουν συνθήκες μεταφοράς των μολύνσεων με ρεύματα.

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, θα πρέπει να τοποθετούνται σε βιομηχανικές ζώνες ή έξω από τα όρια του σχεδίου πόλεως. Στις περιπτώσεις ιδιωτικών συστημάτων διάθεσης βιομηχανικών λυμάτων ή αποβλήτων είναι δυνατή η εγκατάσταση και μέσα σε κατοικημένη περιοχή, εφόσον από το είδος τους ή τη φύση των λαμβανομένων μέτρων δεν προκαλούνται κίνδυνοι.

Το σημείο εκβολής των λυμάτων, ανεξάρτητα από τον βαθμό καθαρισμού ή απολύμανσής τους, πρέπει να απέχει 300 τουλάχιστον μέτρα από τα όρια περιοχής, που χρησιμοποιείται για κολύμβηση.

Ειδικοί επίσης όροι πρέπει να συντρέχουν για την διάθεση λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων στο έδαφος, σύμφωνα με το άρθρο 7 της πιο πάνω απόφασης. Καταρχήν το έδαφος πρέπει να είναι πορώδες και χωρίς ρωγμές ή οπές, δια μέσου των οποίων είναι δυνατό να διαφεύγουν τα λύματα ή απόβλητα και να φθάσουν μέχρι τα υπόγεια ύδατα. Παρέκκλιση από τον κανόνα αυτό επιτρέπεται μόνο από τον Νομόρχη και μετά από σύμφωνη γνώμη του Υγειονομικού Κέντρου. Επίσης για την διάθεση των αποβλήτων στο έδαφος θα πρέπει να πληρούνται μια σειρά ειδικών τεχνικών όρων που προβλέπονται στο άρθρο 8.

Συμπερασματικά πάντως, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η σχετική με την διάθεση και επεξεργασία λυμάτων και αποβλήτων νομοθεσία, εμφανίζει **πολλές αδυναμίες** και δεν διασφαλίζει σε ικανοποιητικό βαθμό την προστασία της δημόσιας Υγείας του περιβάλλοντος. Δεν προβλέπονται εξαιρετικές ρυθμίσεις και σημαντικές απαγορεύσεις για περιοχές που κρήζουν ειδικής προστασίας π.χ. περιοχές πλούσιες σε υπόγεια ύδατα, τουριστικές περιοχές κ.α.

4.7 Επιβολή διοικητικών ποινικών και χρηματικών κυρώσεων που απορρέουν από του Νόμο 1650 / 1986

4.7.1 Διοικητικές κυρώσεις (άρθρο 30)

Η άδεια λειτουργίας μιας εγκατάστασης, μπορεί να ανακαλείται ελεύθερα όταν επιβάλλεται, για λόγους γενικότερου δημοσίου συμφέροντος. Λόγω δημοσίου συμφέροντος συνιστά, μεταξύ άλλων, σύμφωνα με τη νομολογία και η προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας. Έτσι όταν η μη τήρηση των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας ορισμένης εγκατάστασης, την καθιστούν επικίνδυνη, παρέχεται η δυνατότητα στην αρμόδια δικαστική αρχή, να ανακαλέσει την άδεια λειτουργίας.

Ο Ν. 1650 / 1986 εισάγει κανόνες διακοπής λειτουργίας των εγκαταστάσεων σε περιπτώσεις πρόκλησης ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

Η διάταξη του άρθρου 30 παρ. 2 προβλέπει καταρχήν την προσωρινή απαγόρευση λειτουργίας ορισμένης εγκατάστασης, όταν ρυπαίνει ή υποβαθμίζει το περιβάλλον, μέχρις ότου ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

Είναι όμως δυνατή και η οριστική διακοπή της λειτουργίας της εγκατάστασης, αν διαπιστωθεί παράληψη της επιχείρησης να συμμορφωθεί προς τα υποδεικνυόμενα μέτρα. Η διακοπή επιβάλλεται με απόφαση του Νομάρχη. Αν συνιρέχουν εξαιρετικοί λόγοι προστασίας του περιβάλλοντος, αλλά και εν όψει σπουδαιότητας της επιχείρησης για την Εθνική Οικονομία, οι κυρώσεις αυτές επιβάλλονται με κοινή υπουργική απόφαση.

4.7.2 Ποινικές κυρώσεις (άρθρο 28)

Ο νόμος 1650 / 1986 καθιερώνει νέα και ειδικά εγκλήματα ως πλημμελήματα, για τα οποία προβλέπεται η επιβολή των ποινών της φυλάκισης και της χρηματικής ποινής.

Τα ειδικά αυτά εγκλήματα είναι:

- Η πρόκληση ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος, με την άσκηση δραστηριότητας χωρίς την απαιτούμενη άδεια.
- Η παραβίαση των μέτρων, απαγορεύσεων, των όρων και των περιορισμών που επιβάλλονται για την προστασία της φύσης και του τοπίου.

Αν αποδειχθεί αμέλεια του δράστη, τα όρια των ποινών μειώνονται, αντιθέτως, αν από τις ενέργειες του δράστη των ανωτέρω εγκλημάτων υποβάθμισης του περιβάλλοντος δημιουργήθηκε:

- Κίνδυνος θανάτου ή βαριάς σωματικής βλάβης.
- Αν επήλθε βαριά σωματική βλάβη ή θάνατος ανθρώπου.
- Αν επήλθε βαριά σωματική βλάβη ή θάνατος εμβρύου, τότε επιβάλλονται αυστηρότερες ποινές φυλάκισης ή κάθειρξης.

Ο νόμος του 1986 καθιερώνει ποινική ευθύνη και των διευθυντικών οργάνων των νομικών προσώπων, του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα.

4.7.3 Χρηματικές κυρώσεις

Εκτός από τις διοικητικές και ποινικές κυρώσεις ο Ν. 1650 / 1986 προβλέπει και την επιβολή χρηματικών κυρώσεων, σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα που προκαλούν οποιαδήποτε ρύπανση ή υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η χρηματική διοικητική ποινή για προσβολές του περιβάλλοντος από τη λειτουργία της εγκατάστασης, μπορεί να ανέρχεται με απόφαση του Νομάρχη μέχρι του ποσού των 10.000.000 δρχ. μετά από εισήγηση της αρμόδιας υπηρεσίας ελέγχου. Σε περίπτωση δε εξαιρετικά σοβαρής ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος από όπου μπορεί να προκύψει κίνδυνος ή θάνατος ή βαριά σωματική βλάβη ο Νομάρχης παραπέμπει την υπόθεση στον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ, ο οποίος

από κοινού με τον τυχόν συναρμόδιο υπουργό, μπορεί να επιβάλλει πρόστιμο μέχρι 100.000.000 δρχ.

4.8 Δράση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για την προστασία του περιβάλλοντος

Από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα ψηφίστηκαν πάνω από 100 Νομοθετικές Πράξεις για το περιβάλλον, οι περισσότερες από τις 100 περίπου οδηγίες, κανονισμοί και αποφάσεις που υιοθετήθηκαν από τα κράτη μέλη της Κοινότητας, έχουν σχέση με προσπάθειες ελέγχου της ρύπανσης.

Μέτρα περιορισμού της ρύπανσης και των οχλήσεων.

i. Ρύπανση των υδάτων

Τα μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης των γλυκών και θαλάσσιων υδάτων είναι:

Η προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλούν οι επικίνδυνες ουσίες. Τον Ιούνιο του 1976, το Συμβούλιο των Υπουργών υιοθέτησε ένα πλαίσιο, που είχε σαν σκοπό την πρόληψη της ρύπανσης από προϊόντα, που, λόγω τοξικότητας, αντοχής και βιοσυσσώρευσης συνιστούν ειδική και διαρκή απειλή για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Ειδικά μέτρα που αφορούν ορισμένες βιομηχανίες, οι οποίες λόγω της φύσης των παραγωγικών τους διαδικασιών, είναι υπεύθυνες για μεγαλύτερη και επιβλαβέστερη ρύπανση των υδάτων. Η βιομηχανία διοξειδίου του τιτανίου αποτελεί ένα παράδειγμα.

ii. Ατμοσφαιρική ρύπανση

Τα σημαντικότερα μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι η καθιέρωση υποχρεωτικών προδιαγραφών ποιότητας του αέρα, που πρέπει να εφαρμόζονται σε όλα τα κράτη μέλη για τους πολύ διαδεδομένους ρύπους όπως το διοξείδιο του θείου, τα αιωρούμενα σωματίδια, το διοξείδιο του μολύβδου και του αζώτου.

Τον Ιούλιο του 1984 μια οδηγία για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τις βιομηχανίες, θέσπισε την σημαντική αρχή της συστηματικής χρήσης της καλύτερης διαθέσιμης τεχνολογίας, (η οποία δεν συνεπάγεται υπερβολικό κόστος για δημιουργία μεγάλων νέων βιομηχανικών κωρών) τη βαθμιαία της εφαρμογή στις υπάρχουσες μονάδες και την ενδεχόμενη καθιέρωση προδιαγραφών εκπομπής κοινοτικής κλίμακας για στάσιμες βιομηχανικές πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Για να διευκολυνθεί ο έλεγχος η κοινότητα καθιέρωσε το 1975 ένα σύστημα βιολογικής εξέτασης του πληθυσμού για την εξεύρεση της περιεκτικότητας μολύβδου στον ανθρώπινο οργανισμό.

iii. Ηχορύπανση

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο έχει εγκρίνει μια σειρά από οδηγίες με σκοπό τον περιορισμό των επιπέδων θορύβου, όπως η υποχρέωση των κατασκευαστών να παρέχουν στοιχεία, για τα επίπεδα θορύβου των προϊόντων τους κλπ.

Επίσης έχει θεσπίσει μια κοινή μέθοδο για τη μέτρηση των θορύβων που παράγονται από κατασκευαστικά μηχανήματα, όπως κομπρεσέρ και γεωτρήματα, που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα.

Από την πορεία της μόλυνσης του περιβάλλοντος στο χρόνο και το χώρο γίνεται αντιληπτό, ότι τα μέτρα που έχουν παρθεί διαθέτουν ελάχιστα ίχνη αποτελεσματικότητας. Η αποτυχία της ομολογείται από τις μετρήσεις για μόλυνση του περιβάλλοντος.

Το ζήτημα είναι γιατί δεν καρποφορούν αυτά τα μέτρα. Οι εκδοχές είναι οι εξής:

- ❖ Διότι οι φορείς που είναι υποχρεωμένοι να τα υλοποιήσουν, αδιαφορούν για λόγους οικονομικής πολιτικής, γενικότερης πολιτικής, μικροκομματικούς σκοπούς, ανικανότητα εκτελεστική, κλπ.
- ❖ Διότι από τη φύση τους αυτά τα μέτρα δεν είναι αποτελεσματικά.

- ❖ Διότι το πρόβλημα είναι τόσο μεγάλο που όσο ισχυρά και να είναι τα μέτρα αντικρίζουν την αποτυχία. Βέβαια αυτό το τελευταίο αποτελεί φτηνή δικαιολογία.
- ❖ Διότι ένα τόσο καυτό πρόβλημα αξίζει την εφαρμογή οποιουδήποτε μέτρου.

Μέχρι τα τελευταία χρόνια, στην κοινή νομοθεσία υπήρχαν διατάξεις αόριστες και γενικές.

Με το νόμο 1650 / 1986 όμως «περί λειτουργίας των επιχειρήσεων και προστασίας του περιβάλλοντος» θα είχαν επιτευχθεί βήματα προόδου, εφόσον θα είχε εφαρμοστεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ

5.1 Προστασία των εργαζόμενων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες

□ Έννοιες

- i. **«Παράγοντας»:** κάθε φυσικός, χημικός και βιολογικός παράγοντας, που ενυπάρχει κατά την εργασία και είναι δυνατό να είναι επιβλαβής για την υγεία των εργαζομένων ή επικίνδυνος από άλλη άποψη, ανεξάρτητα από τη φυσική του κατάσταση.
- ii. **«Οριακή τιμή έκθεσης»:** το ανώτερο επίπεδο έκθεσης των εργαζομένων σ' ένα παράγοντα, το οποίο καθορίζεται κατά τις διατάξεις ως η ανώτερη τιμή συγκέντρωσης ή έντασής του στον τόπο εργασίας, πάνω από την οποία δεν επιτρέπεται να εκτίθενται οι εργαζόμενοι.
- iii. **«Οριακή τιμή βιολογικού δείκτη»:** η ανώτερη επιτρεπόμενη συγκέντρωση ενός παράγοντα, ο οποίος μετρείται απευθείας σε σωματικούς ιστούς, σωματικά υγρά ή στον εκπνεόμενο αέρα ή έμμεσα από την ειδική δράση του στον οργανισμό.

5.2 Μέτρα προστασίας των εργαζομένων που εκτίθενται σε παράγοντες

- Ο εργοδότης οφείλει να παίρνει μέτρα, ώστε να αποφεύγεται ή να ελαχιστοποιείται η έκθεση των εργαζομένων σε παράγοντες, όσο είναι πρακτικά δυνατό. Σε κάθε περίπτωση το επίπεδο έκθεσης πρέπει να είναι κατώτερο από εκείνο που ορίζει η «οριακή τιμή έκθεσης».

- Ο εργοδότης υποχρεούται να παίρνει κατά σειρά τα πιο κάτω μέτρα:
 - i. **να αντικαθιστά**, όσο είναι πρακτικά δυνατό, τους παράγοντες που είναι επιβλαβείς για την υγεία των εργαζομένων ή επικίνδυνοι, με άλλους αβλαβής, ή λιγότερο επιβλαβείς, καθώς και να περιορίζει τη χρήση τους στο χώρο εργασίας.
 - ii. **να αντικαθιστά**, όσο είναι πρακτικά δυνατό, παραγωγικές διαδικασίες, μεθόδους και μέσα που δημιουργούν στους χώρους εργασίας παράγοντες, οι οποίοι θεωρούνται επιβλαβείς για την υγεία ή επικίνδυνοι, με άλλες που δε δημιουργούν καθόλου τους παράγοντες αυτούς ή τους δημιουργούν σε επίπεδο χαμηλότερο από εκείνο που ορίζει η κατά περίπτωση «οριακή τιμή έκθεσης».
 - iii. **να περιορίζει**, όσο είναι πρακτικά δυνατό, τον αριθμό εργαζομένων που εκτίθενται ή ενδέχεται να εκτεθούν σε παράγοντες και το χρόνο έκθεσής τους.
 - iv. **να παρέχει μέτρα** και μέσα ατομικής προστασίας στους εργαζομένους, όταν δεν είναι πρακτικά δυνατό να αποφευχθεί η επιβλαβής έκθεσής τους, με τους τρόπους που αναφέρονται στους κυβερνητικούς κανονισμούς λειτουργίας των επιχειρήσεων.
 - v. **να ελέγχει** τη συγκέντρωση ή ένταση των παραγόντων στους χώρους εργασίας και τα επίπεδα έκθεσης των εργαζομένων σ' αυτούς, πριν αρχίσει η λειτουργία μηχανών ή εγκαταστάσεων και σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους, καθώς και να αξιολογεί τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα του ιατρικού ελέγχου των εργαζομένων, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 27 για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων.
 - vi. **να ενεργεί τακτικό έλεγχο** και συντήρηση των μέσων, συσκευών ή συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή των διατάξεων της προηγούμενης παραγράφου, ώστε

αυτά να λειτουργούν σωστά και να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των διατάξεων του νόμου αυτού.

- vii. **να προβλέπει** και να λαμβάνει ειδικά επείγοντα μέτρα για περιπτώσεις εκτάκτων περιστατικών, που μπορεί να οδηγήσουν σε μεγάλες υπερβάσεις των «οριακών τιμών έκθεσης»
- viii. **να εγκαθιστά σηματοδότηση** προειδοποίησης και ασφάλειας των χώρων εργασίας και συστήματα συναγερμού.
- ix. **να τηρεί και να ενημερώνει**, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις και τις οδηγίες της αρμόδιας αρχής, καταλόγους των εργαζομένων που εκτίθενται στους παράγοντες και βιβλία καταχώρησης των αποτελεσμάτων των ελέγχων, που γίνονται σύμφωνα με τα προηγούμενα εδάφια.

5.3 Ιατρικός έλεγχος των εργαζομένων που εκτίθενται σε Παράγοντες

Ο εργοδότης υποχρεούται να παραπέμπει σε ιατρικό έλεγχο κάθε εργαζόμενο:

- μετά την πρόσληψή του και συνέχεια σε τακτά χρονικά διαστήματα και
- κατά την αλλαγή θέσης εργασίας και πριν από την τοποθέτησή του σε εργασία που συνεπάγεται έκθεση σε παράγοντες, σύμφωνα με την έννοια του νόμου αυτού.

5.4 Ειδική πληροφόρηση εργαζομένων που εκτίθενται σε παράγοντες

Οι αντιπρόσωποι των εργαζομένων, στην επιτροπή υγιεινής και ασφάλειας ή ο αντιπρόσωπος των εργαζομένων για την υγιεινή και ασφάλεια, ή όπου δεν υπάρχουν αυτοί, οι εργαζόμενοι δικαιούνται να έχουν:

- πληροφόρηση από τον εργοδότη για τους πιθανούς κινδύνους που συνδέονται με την έκθεσή τους σε παράγοντες, για τις «οριακές τιμές έκθεσης», για τα τεχνικά μέτρα πρόληψης που

πρέπει να τηρούνται και για τις προφυλάξεις που πήρε ο εργοδότης και πρέπει να τηρούν οι εργαζόμενοι.

- πρόσβαση και ενημέρωση για τα αποτελέσματα των επιπέδων έκθεσης και για τα συλλογικά ανώνυμα αποτελέσματα των εργαστηριακών και βιολογικών εξετάσεων, που είναι ενδεικτικές της έκθεσής τους.
- πληροφόρηση σε περιπτώσεις υπέρβασης των «οριακών τιμών έκθεσης» για τα αίτια της υπέρβασης και τα μέτρα που έχουν ληφθεί ή πρόκειται να ληφθούν για να αντιμετωπιστεί.
- πληροφόρηση και επιμόρφωση για την βελτίωση των γνώσεων τους, σχετικά με τους κινδύνους στους οποίους είναι εκτεθειμένοι.

Ο εργαζόμενος έχει δικαίωμα να πληροφορείται τα αποτελέσματα των ατομικών του κλινικών, εργαστηριακών και βιολογικών εξετάσεων, που είναι ενδεικτικά της έκθεσής του.

5.5 Μέσα ατομικής προστασίας

5.5.1 Βασικές απαιτήσεις

Όταν οι εργαζόμενοι δεν είναι δυνατόν να προστατευτούν επαρκώς με τεχνικά ή άλλα μέτρα συλλογικής προστασίας από τον κίνδυνο ατυχήματος ή ασθένειας κατά την διάρκεια της εργασίας, πρέπει να εφοδιάζονται και να φορούν τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.).

Τα Μ.Α.Π. πρέπει:

- ❖ Να πληρούν τις κατασκευαστικές προδιαγραφές που απαιτεί το είδος της προστασίας και η φύση της εργασίας για τις οποίες προορίζονται να χρησιμοποιηθούν.
- ❖ Να προσαρμόζονται κατά το δυνατό, στα ιδιαίτερα ατομικά σωματικά χαρακτηριστικά των εργαζομένων, ώστε να εφαρμόζουν καλά επάνω τους και να τους προστατεύουν αποτελεσματικά,

χωρίς να τους δημιουργούν δυσφορία, να εμποδίζουν την ομαλή εκτέλεση της εργασίας τους ή να τους εκθέτουν σε άλλους κινδύνους.

- ❖ Να είναι πάντα σε καλή κατάσταση χωρίς ελαττώματα καθαρά και έτοιμα για άμεση χρήση.

5.5.2 Προστασία ματιών ή προσώπου

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με την κατάλληλη προσωπίδα, οθόνη, γυαλιά ή άλλο κατάλληλο μέσο ατομικής προστασίας όταν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του προσώπου και των ματιών τους ή βλάβη της όρασής τους από:

- εκτινασσόμενα σωματίδια.
- επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς κλπ)
- επικίνδυνες ακτινοβολίες.

5.5.3 Προστασία αναπνευστικών οδών

Όταν η προστασία της υγείας των εργαζομένων από την εισπνοή επικίνδυνης σκόνης καπνών, τοξικών αερίων ή την έλλειψη επαρκούς ποσότητας οξυγόνου, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί αποτελεσματικά από κλειστά συστήματα, εγκαταστάσεις επαρκούς τοπικού εξαερισμού ή άλλα τεχνικής φύσης μέτρα, πρέπει αυτοί να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα, ανάλογα με τη φύση της εργασίας και το είδος του επαγγελματικού κινδύνου, Μ.Α.Π. των αναπνευστικών οδών.

Τα μέσα για την προστασία της αναπνοής διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- Αναπνευστήρες με φίλτρο για τον καθαρισμό του εισπνεόμενου αέρα του άμεσου περιβάλλοντος, από τα αιωρούμενα αέρια ή τη σκόνη.
- Αυτοδύναμες αναπνευστικές συσκευές.

- Αναπνευστικές συσκευές με την συνεχή παροχή καθαρού αέρα μέσω σωλήνα, από το εξωτερικό περιβάλλον, εκτός του μολυσμένου χώρου εργασίας.

5.5.4 Προστασία χεριών, βραχιόνων

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με γάντια και καλύμματα βραχιόνων καθώς και με προστατευτικές κρέμες για να προφυλάσσονται από:

- θερμές ουσίες, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές
- εκτινάξεις διάπυρων ή αιχμηρών σωματιδίων
- κίνδυνο ηλεκτροπληξίας
- αντικείμενα, εργαλεία ή μηχανήματα υψηλής θερμοκρασίας και ακμές αιχμηρές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.1 Εισαγωγή

Μια επιχείρηση δεν νοείται σύγχρονη αν δεν εφαρμόζει προγράμματα αποτροπής της υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

Οι περισσότερες όμως επιχειρήσεις παρασυρόμενες από το πάθος του κέρδους και τις υπέρμετρες φιλοδοξίες ενεργούν σε βάρος της φύσης και του κοινωνικού συνόλου. Για το λόγο αυτό με τη βοήθεια και την πίεση της πολιτείας εφαρμόζονται ειδικά προγράμματα προστασίας της φύσης. Ο προγραμματισμός υλοποιείται με την δημιουργία τεχνικών μεθόδων καθώς και τεχνολογικών προϋποθέσεων, για την προληπτική προστασία του περιβάλλοντος.

Έτσι εφαρμόζονται μέθοδοι καθαρισμού αποβλήτων, μέτρα για τη διατήρηση καθαριότητας των νερών, μέτρα για την απομάκρυνση των απορριμμάτων, για την καύση τους και για την αξιοποίησή τους με τη μέθοδο της λιπασματοποίησης η οποία μετατρέπει τις οργανικές ουσίες που περιέχονται στα σκουπίδια σε καλλιεργήσιμες ουσίες που δεν αποσυντίθεται. Πιο συγκεκριμένα:

6.2 Τα μέτρα που παίρνουν οι επιχειρήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος

1. Χρήση ειδικών καπνοδόχων και φίλτρων για την αποφυγή ρυπάνσεων.
2. Χρήση ηχοαπορροφητικών υλικών για αποφυγή θορύβων.
3. Χρησιμοποίηση μεθόδων για την επεξεργασία αποβλήτων και χώρους όπου θα γίνεται η ρήψη αυτών.
4. Χρησιμοποίηση μεθόδων για τη διατήρηση καθαρότητας των νερών.

5. Μέτρα για την απομάκρυνση των απορριμμάτων καθώς επίσης για την καύση τους καθώς και για την αξιοποίησή τους.
6. Μέθοδοι ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης των πρώτων υλών.
7. Τακτική συντήρηση των μηχανών, για να αποφεύγονται οι θόρυβοι και οι άλλες ρυπάνσεις.

6.3 Μέθοδος διατήρησης και καθαρότητας των νερών

Η προστασία των νερών από τις επιχειρήσεις περιλαμβάνει όλες τις εγκαταστάσεις και τα μέτρα για την προφύλαξη των νερών.

Τα βιομηχανικά απόβλητα συγκεντρώνονται στο αποχετευτικό δίκτυο και αποχετεύονται, διότι αν φτάσουν ακατέργαστα στους αποδέκτες νερών τότε ακολουθεί η μαζική τους ρύπανση και μόλυνση. Η απομάκρυνση των λυμάτων προϋποθέτει και μια εγκατάσταση καθαρισμού αποδοτικής λειτουργίας.

Ο καθαρισμός των λυμάτων μπορεί να πραγματοποιηθεί σε τρεις βαθμίδες: τη μηχανική, τη βιολογική και τη χημική βαθμίδα.

- **Η μηχανική βαθμίδα** αποτελείται από εγκαταστάσεις για τον χοντρικό καθαρισμό και από εγκαταστάσεις κατακράτησης των καταβυθιζόμενων ουσιών. Στον χοντρικό καθαρισμό ανήκουν οι τσουγκράνες και τα κόσκινα. Οι τσουγκράνες κατακρατούν τις χοντρές και αποφρακτικές ουσίες επειδή αυτές εμποδίζουν την παραπέρα πορεία της επεξεργασίας λυμάτων. Τα κόσκινα χρησιμοποιούνται για ειδικές μεθόδους καθαρισμού των βιομηχανικών στερεών αποβλήτων.

Τα κύρια κτίσματα της μηχανικής βαθμίδας είναι οι δεξαμενές καθίζησης με στρογγυλές ή ορθογώνιες διατομές. Ο χρόνος παραμονής των λυμάτων σ' αυτές τις δεξαμενές φτάνει τις 2 ώρες. Η ταχύτητα ροής διατηρείται τόσο μικρή ώστε το μεγαλύτερο μέρος των αδιάλυτων κροκυδωτικών υλικών, να καταβυθιστεί στον πυθμένα.

- **Στη βιολογική βαθμίδα** οι μικροοργανισμοί επεξεργάζονται, τις απλώς και σε κολλοειδή μορφή διαλυμένες ακαθαρσίες. Στις

τεχνικές μεθόδους ανήκουν τα βιολογικά φίλτρα και η εγκατάσταση ενεργούς ιλύος. Στα βιολογικά φίλτρα οι μικροοργανισμοί προσκολλούν στα στερεά κοντρά κομμάτια του πληρωτικού υλικού. Η ικανότητα καθαρισμού μιας μηχανο-βιολογικής εγκατάστασης φτάνει μέχρι ποσοστό 95%.

Ο μηχανο-βιολογικός καθαρισμός κατακρατεί μικρή ποσότητα των λιπαντικών ουσιών ακόμη κι όταν η απόδοση της εγκατάστασης είναι καλή. Με προσθήκη χημικών ουσιών π.χ. αλάτων, σιδήρου, είναι δυνατόν να προκληθεί επιπλέον εξουδετέρωση αυτών των ουσιών. Αυτό συμβαίνει στην τρίτη βαθμίδα που συνοδεύει τον χημικό καθαρισμό και ακολουθεί συνήθως τον βιολογικό.

- Στην χημική βαθμίδα η απομάκρυνση των λιπασμάτων είναι πολύ δαπανηρή.

Πριν από την εκλογή μεθόδου καθαρισμού, χρειάζονται ακριβείς εξετάσεις που πρέπει να επεκταθούν στα απόβλητα, στη λειτουργία. Αυτό δυσκολεύει αρκετά τη σχεδίαση μιας εγκατάστασης βιομηχανικού καθαρισμού. Μετά από αρκετή επεξεργασία σε εγκατάσταση του εργοστασίου, τα απόβλητα νερά χρησιμοποιούνται συνήθως σαν νερό ψύξης. Με τη βοήθεια παρόμοιων εγκαταστάσεων μπορεί να αποκτηθούν και ουσίες κατάλληλες για νέα χρήση στο κύκλωμα παραγωγής.

6.4 Μέθοδοι καθαρισμού βιομηχανικών αποβλήτων

Τα απόβλητα ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τη δράση τους στο περιβάλλον:

- i. Απόβλητα με φυσική δράση,
 - ii. με χημική δράση,
 - iii. με μικτή δράση.
- i. Η επεξεργασία των αποβλήτων αυτών γίνεται με φυσικές μηχανικές μεθόδους όπως είναι η διέλευση από εσχάρα για την συγκράτηση των στερεών, ή η παραμονή σε δεξαμενές ηρεμίας, για τη μείωση της θερμοκρασίας (φυσική ψύξη), ή για την αφαίρεση

των αιωρούμενων τεμαχίων, με τη βοήθεια της βαρύτητας (καθίζηση). Η ψύξη των θερμών αποβλήτων επιτυγχάνεται με τη διέλευσή τους από ψυκτικές μονάδες (πύργοι ψύξεως).

- ii. Χημική δράση έχουν τα απόβλητα που περιέχουν οξέα ή ανόργανα άλατα ή και οργανικές ενώσεις όπως είναι τα μυκητοκτόνα, τα παρασιτοκτόνα, φάρμακα, χρώματα κλπ. Η επεξεργασία των αποβλήτων αυτών επιτυγχάνεται με χημικές μεθόδους, π.χ. τα όξινα απόβλητα των σιδηρο-βιομηχανιών εξουδετερώνονται συνήθως με άσβεστο, ενώ τα αλκαλικά απόβλητα των φινιστηρίων ή των βυρσοδεψείων με θειικό οξύ. Τα απόβλητα τα οποία περιέχουν βαριά μέταλλα ή χρώματα, μπορούν να καθαριστούν με χημική κροκίδωση.
- iii. Βιολογική δράση παρουσιάζουν τα απόβλητα που περιέχουν βιολογικά αποικοδομήσιμες οργανικές ενώσεις. Οι ενώσεις αυτές προέρχονται κυρίως από την παραγωγή τροφίμων, σακκάρων, κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, ξύλου, χάρτου κλπ.

Στις τεχνικές μεθόδους ανήκουν τα βιολογικά φίλτρα, και η εγκατάσταση ενεργού ιλύος. Τόσο το βιολογικό φίλτρο όσο και η εγκατάσταση ενεργού ιλύος χρειάζονται μια δεξαμενή δευτερογενούς καθίζησης. Η δεξαμενή καθίζησης της μηχανικής βαθμίδας, λέγεται δεξαμενή πρωτογενούς καθίζησης, σε αντίθεση με αυτή της βιολογικής βαθμίδας που λέγεται δευτερογενής. Όταν γίνεται επεξεργασία στα λύματα που βρίσκονται στη δεξαμενή δευτερογενούς καθίζησης αυτά επιστρέφουν συνήθως κατά το μεγαλύτερο μέρος τους στο βιολογικό φίλτρο, ενώ η ιλύς οδηγείται συνήθως δια μέσου της δεξαμενής πρωτογενούς καθίζησης, για την κατεργασία της ιλύος. Η ικανότητα καθαρισμού μιας μηχανο-βιολογικής εγκατάστασης φτάνει μέχρι ποσοστό 95%. Τα καθαρισμένα μηχανικά και βιολογικά υγρά απόβλητα δεν είναι καθόλου απαλλαγμένα από βακτηρίδια. Επίσης μερικές ουσίες όπως βαριά μέταλλα, δεν αποσυντίθενται. Τα βαριά μέταλλα πρέπει να

αποσυντίθεται με χημικές μεθόδους. Αν δεν κατακρατούνται τότε συσσωρεύονται στα φυτά και ζώα των αποδεκτών των νερών και τελικά είναι δυνατόν να προκαλέσουν δηλητηριάσεις στον άνθρωπο με την τροφική αλυσίδα.

6.5 Μέθοδοι διατήρησης της καθαρότητας της ατμόσφαιρας και του αέρα

Η ατμόσφαιρα- Τρόποι διατήρησης της καθαρότητάς της

Το γήινο περίβλημα της γης αποτελεί την ατμόσφαιρα. Η ατμόσφαιρα βρίσκεται σε μια συνεχή κίνηση (άνεμοι - ρεύματα), και η σύστασή της είναι λίγο πολύ σταθερή. Στη συνεχή αυτή κίνηση οφείλεται η εύκολη διάχυση μιας ουσίας, που μπορεί να προκαλέσει μόλυνση.

Τα αίτια της μόλυνσης της ατμόσφαιρας είναι η ανθρώπινη δραστηριότητα. Ορισμένες εστίες μόλυνσης είναι: διάφορες μηχανές εσωτερικής καύσης, τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια, τα αεριοθούμενα αεροπλάνα, οι εγκαταστάσεις καύσεις απορριμμάτων, οι εγκαταστάσεις θέρμανσης των κτιρίων, οι πυρηνικές δοκιμές και κύρια οι καπνοδόχοι των εργοστασίων. Οι ουσίες που παράγονται από τις παραπάνω εστίες, μεταφέρονται εύκολα από τους ανέμους και τα ρεύματα. Η εύκολη αυτή μεταφορά έχει το μειονέκτημα να μεταφέρονται γρήγορα και εύκολα επικίνδυνες ουσίες όπως λ.χ. ραδιενεργές ουσίες, ή ουσίες δηλητηριώδης. Οι ουσίες αυτές που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα προκαλούν την μόλυνση, και έχουν σαν αποτέλεσμα να κάνουν προβληματική τη συνέχιση της ζωής γενικά, και κατά συνέπεια την ύπαρξη του ανθρώπου.

Η μολυσμένη ατμόσφαιρα έχει μόνο περιορισμένη δυνατότητα αυτοκαθαρισμού. Ο αυτοκαθαρισμός συντελείται με την καταβύθιση των σωμάτων σκόνης στο έδαφος, με τις βροχοπτώσεις και με οξειδωτικά φαινόμενα.

Πέρα όμως από αυτά υπάρχουν τεχνικές κατάλληλες για τον περιορισμό των φαινομένων αυτών, όπως διαχωριστήρες και

εγκαταστάσεις καθαρισμού. Υπάρχουν δύο διαφορετικές διαδικασίες για την αποκονίωση και τον καθαρισμό των καυσαερίων. Η κατακράτηση σκόνης, είναι πολύ σπουδαία και πραγματοποιείται εύκολα. Χρησιμοποιούνται γι' αυτό ξηροί και υγροί διαχωριστήρες. Στους ξηρούς ανήκουν οι κυκλώνες (φυγοκεντρικοί διαχωριστήρες, τα ηλεκτρικά φίλτρα και τα λινά φίλτρα). Στους υγρούς διαχωριστήρες χρησιμοποιούνται μεταξύ άλλων υγρά φίλτρα και πλυντήρια. Αυτοί οι διαχωριστήρες χρειάζονται προσθήκη αρκετού νερού.

Για την προστασία της μόλυνσης του ατμοσφαιρικού αέρα συνίσταται ιδιαίτερα η χρήση φτωχών σε βλαβερές ουσίες πρώτων υλών ή καυσίμων υλών. Έτσι τα από τη φύση τους φτωκά σε θείο αργά πετρέλαια ή φυσικά αέρια προξενούν γενικά μια μικρή ρύπανση. Για την περισσότερη χρησιμοποίησή τους είναι δυνατόν να παραχωρηθούν φορολογικές διευκολύνσεις στις νέες εγκαταστάσεις. Στους υπάρχοντες αγωγούς φυσικών αερίων είναι σκόπιμο να εφαρμόζεται η υποχρέωση σύνδεσης και χρησιμοποίησης στην περιοχή της παροχής τους.

Οι υψικάμινοι συμβάλλουν στην ευνοϊκή εξάπλωση των εκπεμπόμενων καυσαερίων, εμποδίζοντας τις ισχυρές συγκεντρώσεις των βλαβερών ουσιών, κοντά στο έδαφος των εκπομπών. Με τις υψικάμινους δεν προκαλείται βέβαια μείωση, αλλά απλώς καλύτερη κατανομή των καυσαερίων.

1. Ηλεκτροστατικά φίλτρα

Τα ηλεκτροστατικά φίλτρα τα οποία πολλές φορές καλούνται ηλεκτρικά φίλτρα, βρίσκονται συνήθως σε βασική μορφή.

Στην απλούστερη μορφή το ηλεκτροστατικό φίλτρο αποτελείται από ένα γηρμένο κύλινδρο και από ένα σύρμα κατά μήκος του άξονα του κυλίνδρου. Το σύρμα αυτό βρίσκεται υπό υψηλή τάση (της τάξεως των 50.000 VOLT). Επίσης ένα ηλεκτροστατικό φίλτρο μπορεί να αποτελείται από δύο γηρμένες παράλληλες πλάκες, μεταξύ των οποίων βρίσκεται μια σειρά από σύρματα υπό υψηλή τάση. Ο προς καθαρισμό αέρας, περνάει μέσω του κυλίνδρου ή των πλακών.

2. Καθαρισμός αέρος δια καθιζήσεως

Ένας θάλαμος καθιζήσεως είναι βασικά ένα μεγάλο δοχείο μέσα από το οποίο περνά το προς καθαρισμό αέριο, και στο οποίο δοχείο τα μεγαλύτερα αεροσωματίδια κατακαθίζουν λόγω της βαρύτητάς τους.

Η ταχύτητα του αερίου δια μέσου του θαλάμου πρέπει να διατηρείται χαμηλή, έτσι ώστε σωματίδια τα οποία ήδη έχουν κατακαθίσει, να μην παρασυρθούν ξανά από το αέριο. Από πρακτικής πλευράς οι θάλαμοι καθιζήσεως μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την απομάκρυνση σχετικά μεγάλων σωματιδίων, π.χ. σωματιδίων διαμέτρου μεγαλύτερης των 50 μικρών.

Συνήθως οι θάλαμοι καθιζήσεως χρησιμοποιούνται για ένα πρώτο καθαρισμό προτού το αέριο περάσει από κάποιο φίλτρο.

3. Φίλτρα τεχνητής βροχής (Κατεονισμού)

Τα φίλτρα τεχνητής βροχής χρησιμοποιούν νερό υπό την μορφή τεχνητής βροχής, για την απομάκρυνση σωματιδίων κατευθείαν, από το προς καθαρισμό αέριο. Η απομάκρυνση σωματιδίων προκύπτει κυρίως σαν αποτέλεσμα της προσκρούσεως των σωματιδίων στις σταγόνες του νερού.

4. Ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση πρώτων υλών

Τα απόβλητα περιέχουν πολλές ουσίες που μπορούν ακόμα να χρησιμοποιηθούν οικονομικά. Πρέπει να επιδιώκεται η ανάκτηση παρόμοιων ουσιών, επειδή με την απομάκρυνση χάνονται διάφορες πρώτες ύλες που δεν υπάρχουν πια σε απεριόριστες ποσότητες.

Έτσι επιχειρείται η διαλογή αξιοποιήσιμων υπολειμμάτων των προϊόντων ή η εξαγωγή κατάλληλων ουσιών από τα σκουπίδια για να επαναχρησιμοποιηθούν. Οι μέθοδοι διαχωρισμού που εφαρμόζονται στη βιομηχανία, είναι πολλοί και χρησιμοποιούν συνήθως μαγνητικούς διαχωριστήρες με μηχανικές ή υδραυλικές μεθόδους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°

Ορισμός

Πριν προχωρήσουμε σε εκτενή ανάλυση του θέματος, ας δώσουμε τους ορισμούς κάποιων βασικών εννοιών:

Ρύπανση: Ορίζεται η παρουσία στο περιβάλλον ρύπων, δηλαδή, κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας σε ποσότητα συγκέντρωσης ή διάρκειας που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα ή υλικές ζημιές και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του.

Μόλυνση: Ορίζεται η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή δεικτών που υποδηλώνουν την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων μικροοργανισμών.

Κατά την έννοια του νόμου 1650 / 86 νοούνται ως:

Περιβάλλον: το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα της ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες.

- Υποβάθμιση:** η πρόκληση από ανθρώπινες δραστηριότητες ρύπανσης ή οποιασδήποτε άλλης μεταβολής στο περιβάλλον, η οποία είναι πιθανό να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην οικολογική ισορροπία, στην ποιότητα ζωής και στην υγεία των κατοίκων, στην ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά και στις αισθητικές αξίες.
- Προστασία του περιβάλλοντος:** το σύνολο των ενεργειών, μέτρων και έργων, που έχουν στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωσή του.
- Οικοσύστημα:** κάθε σύνολο βιοτικών και μη βιοτικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος, που δρουν σε ορισμένο χώρο, και βρίσκονται σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους.
- Φυσικός αποδέκτης:** κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος που χρησιμοποιείται για την τελική διάθεση των αποβλήτων
- Υγεία:** η κατάσταση πλήρους φυσικής, διανοητικής και κοινωνικής ευεξίας του ατόμου ή του συνόλου του πληθυσμού.
- Οικολογική ισορροπία:** η σχετικά σταθερή σχέση, που διαμορφώνεται με την πάροδο του χρόνου, ανάμεσα στους παράγοντες και τα στοιχεία του περιβάλλοντος ενός οικοσυστήματος.

Φυσικοί πόροι: κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος, που χρησιμοποιείται ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο για την ικανοποίηση των αναγκών του και αποτελεί αξία για το κοινωνικό σύνολο.

Απόβλητα: κάθε ποσότητα ρύπων (ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας) σε οποιαδήποτε φυσική κατάσταση, ή αντικειμένων, από τα οποία ο κάτοχός τους θέλει ή πρέπει ή υποχρεούται να απαλλαγεί, εφόσον είναι δυνατό να προκαλέσουν ρύπανση.

Διαχείριση αποβλήτων: το σύνολο των δραστηριοτήτων συλλογής, διαλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας, επαναχρησιμοποίησης ή τελικής διάθεσης αποβλήτων σε φυσικούς αποδέκτες, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος.

Ουσίες: χημικά στοιχεία και οι ενώσεις τους, όπως παρουσιάζονται στη φυσική τους κατάσταση ή όπως παράγονται δευτερογενώς.

Επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα: οι ουσίες ή τα παρασκευάσματα που είναι τοξικές, διαβρωτικές, ερεθιστικές, εκρηκτικές, εύφλεκτες, καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες, ραδιενεργές ή άλλες ουσίες που έχουν την ιδιότητα να επιταχύνουν την καύση, να αλλοιώνουν τη φυσική κατάσταση του νερού, του εδάφους ή του αέρα και να προσβάλλουν δυσμενώς τον άνθρωπο και όλα τα έμβια όντα καθώς και το φυσικό περιβάλλον.

Τοπία: κάθε δυναμικό σύνολο βιοτικών και μη βιοτικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος, που μεμονωμένα ή αλληλεπιδρώντας σε συγκεκριμένο χώρο συνθέτουν μια οπτική εμπειρία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8°

ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 Εισαγωγή

Η επιχείρηση σαν οργανισμός εξαρτάται άμεσα από το φυσικό περιβάλλον δηλ. το έδαφος, τις πρώτες ύλες, την ηλιακή ενέργεια, το νερό, τον αέρα.

Η επιχείρηση που δεν θα λάβει υπόψη τον παράγοντα φύση είναι καταδικασμένη σε αποτυχία, διότι δεν μπορεί να επιβιώσει απομονωμένη από το περιβάλλον χωρίς να διαθέσει κάποιους μηχανισμούς κατάλληλους, ώστε να προσαρμόζεται σ' αυτό, για να μπορέσει το περιβάλλον να διατηρήσει τη φυσική του ισορροπία ή να συμβιώσει αρμονικά με άλλα συστήματα.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν την τεράστια ευθύνη που έχει μια επιχείρηση απέναντι στο φυσικό περιβάλλον. Όμως στην πραγματικότητα τι συμβαίνει;

Από την βιομηχανική ανατολή του 17ου αιώνα, ξεκινά και η αστικοποίηση του πληθυσμού με την δημιουργία των μεγαλουπόλεων.

Σ' αυτές οι πρώτοι κάτοικοι, δημιουργούν συντεχνίες εργατών και βιοτεχνών, σχήματα από τα οποία στηρίχτηκε και γεννήθηκε η βιομηχανική δραστηριότητα.

Οι πρώτες βιομηχανίες δημιουργήθηκαν σε χώρους επιλογής, σε εδάφη εύφορα και παράχθια, σε λίμνες, σε ποτάμια ή θάλασσες. Έτσι εισέβαλαν στην καρδιά γεωγραφικών οικοσυστημάτων

Η βιομηχανία φέρει σημαντικό ποσοστό ευθύνης για την ατμοσφαιρική ρύπανση, τα καυσαέρια, τα αιωρούμενα, όπως και τα τοξικά βιομηχανικά αέρια. Η ευθύνη της βιομηχανίας σε καυσαέρια ποσοτικά σε παγκόσμια βάση, υπολογίζεται στο 15 – 18 %, των καυσίμων που καταναλώνονται σήμερα. Ποιοτικά όμως η ευθύνη της βιομηχανίας είναι πολύ ανώτερη διότι χρησιμοποιεί βαριά καύσιμα με υψηλή περιεκτικότητα θείου και διότι εμφανίζει τοπική συγκέντρωση.

Ποσοτικά σε διοξείδιο του θείου και σε αιωρήματα η βιομηχανία εκφράζει το 40 - 50 % της ευθύνης σε ατμοσφαιρική ρύπανση. Σημαντική σε μέγεθος και ειδικά σε ποιότητα είναι και η έλευση από τη βιομηχανία τοξικών χημικών αερίων, όπως οξέων (HCL, HCN, HF), αερίων βάσεων (NH₃) και αιωρημάτων (οργανικά και ανόργανα υλικά).

8.2 Μόλυνση των υερών

Οι ανάγκες του ανθρώπου για νερό όλο και μεγαλώνουν και τα νερά γύρω μας όλο και περισσότερο γίνονται ακατάλληλα.

Η ρύπανση έχει προχωρήσει σε όλα τα γλυκά νερά. Ας δούμε όμως ποιες είναι οι εστίες μόλυνσης και ποιες οι ρυπαντικές ουσίες.

Άμεση ρύπανση των υδάτων

- Μεταλλικές ενώσεις υδραργύρου και άλλων μετάλλων
- Κυανιούχα και θειούχα άλατα
- Οργανικές τοξικές ενώσεις
- Πειρέλαιο
- Απορρυπαντικές ύλες
- Βιολογικά εκκρίματα.

Έμμεση ρύπανση υδάτων

- Αέρια και αιωρήματα που παραλαμβάνονται από την ατμόσφαιρα με τις βροχοπτώσεις.
- Λιπάσματα που δεν έχουν βιολογικά αποικοδομηθεί επαρκώς.

Σαν εστίες μόλυνσης αναφέρουμε τις πιο σοβαρές που είναι:

- Οι βιομηχανίες
- Τα συγκοινωνιακά μέσα
- Τα απόβλητα οικισμών
- Τα εντομοκτόνα
- Και άλλες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην γεωργία, τα πυρηνικά εργοστάσια κλπ.

8.3 Ατμοσφαιρικοί ρύποι και Πηγές Μόλυνσης

Τους ατμοσφαιρικούς ρύπους τους διακρίνουμε σε πρωτογενείς που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα, με τη μορφή που παράγονται από τις πηγές τους και σε δευτερογενείς που δημιουργούνται στην ατμόσφαιρα από μετασχηματισμό και αντιδράσεις των πρωτογενών.

Οι πρωτογενείς ρύποι είναι:

- Διοξείδιο του Θείου (SO_2)
- Υδρόθειο (H_2S)
- Οξείδια του Αζώτου (NO_x)
- Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)
- Αερολύματα, αιθάλη και στερεά αιωρήματα

Οι δευτερογενείς ρύποι είναι:

- Όζον
- Οξείδια του Αζώτου
- Διάφορες αλδεΐδες και κετόνες
- Πολύπλοκα προϊόντα γνωστά σαν P.A.N. (νιτρικά υπεροξυακετύλια)
- Τριοξείδιο του Θείου
- Θειικό οξύ
- Θειικά άλατα

8.3.1 Διοξείδιο του Θείου (SO_2)

Το διοξείδιο του θείου αποτελεί την σημαντικότερη σύγχρονη απειλή για την ατμοσφαιρική μόλυνση.

Το SO_2 είναι προϊόν καύσης των στερεών και υγρών καυσίμων.

Σήμερα, με την κρίση του πετρελαίου σημειώνεται επιστροφή προς την αξιοποίηση του κάρβουνου σαν βασικής μορφής ενέργειας, που γενικά δημιουργεί μεγαλύτερη αναλογική ρύπανση σε διοξείδιο του θείου απ' ό τι το πετρέλαιο. Στην παραγωγή ενέργειας από την καύση καυσίμων χρησιμοποιείται το μεγαλύτερο μέρος στα σύγχρονα μέσα μεταφοράς, στα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια και στη βιομηχανία.

Στην Ελλάδα η ατμοσφαιρική παρουσία διοξειδίου του θείου είναι υψηλή. Αυτό έγινε αισθητό στα τελευταία χρόνια μετά την αύξηση στην κατανάλωση πετρελαίου στα μεγάλα αστικά κέντρα και ιδιαίτερα στην Αθήνα και την δημιουργία θερμοηλεκτρικών μονάδων Πτολεμαΐδας και Μεγαλούπολης της Δ.Ε.Η.

Στην λιγνιτοφόρα περιοχή της Πτολεμαΐδας, εκλύονται στην ατμόσφαιρα 150.000 τόνοι διοξειδίου του θείου / 10.000.000 τόνοι καίόμενου λιγνίτη.

Και στην λιγνιτοφόρα περιοχή της Μεγαλούπολης 250.000 τόνοι διοξειδίου του θείου / 10.000.000 λιγνίτη που καίγεται.

Αυτές οι ποσότητες ρύπανσης είναι πράγματι υψηλές, όταν στις περιοχές αυτές η ΔΕΗ ήδη κάνει πολλαπλάσιους όγκους καύσης λιγνίτη κάθε χρόνο και σχεδιάζει ταχύρυθμα την εγκατάσταση και νέων λιγνιτικών θερμοηλεκτρικών μονάδων στη χώρα.

Το γεγονός, με όλες τις τραγικές συνέπειες που αναφέρθηκαν πιο πάνω είναι ότι ο άνθρωπος με την αλόγιστη προσπάθειά του για διευκόλυνση του τρόπου ζωής του, έχει δημιουργήσει μια τραγική κατάσταση. **Δημιουργήθηκε απ' αυτόν το πιο τραγικό οξύμωρο σχήμα. Αγωνιζόμενος για την καλύτερευση και διευκόλυνση του τρόπου ζωής, έχει δημιουργήσει μια υπερμολυσμένη ατμόσφαιρα από διοξείδιο του θείου, που του περιορίζει τη διάρκεια ύπαρξης πάνω στον πλανήτη γη. Το ανθρώπινο είδος κινδυνεύει από τον εαυτό του.**

Αυτοκτονούμε.

8.3.2 Υδρόθειο (H₂S)

Η παρουσία του υδρόθειου στην ατμόσφαιρα είναι μικρή και κυρίως προέρχεται από βακτηριακή σήψη.

Στην βιομηχανία υδρόθειο σε σημαντικά ποσά δημιουργείται κατά την ξερή απόσταξη των ορυκτών ανθράκων για την παραγωγή φωταερίου και κατά την εργασία πυρόλυσης του πετρελαίου.

8.3.3 Οξείδια του αζώτου (NOx)

Άλλη μορφή αερίων προϊόντων από την καύση υγρών και στερεών καυσίμων που παράγονται σε μεγάλα ποσά και προκαλούν ατμοσφαιρική ρύπανση είναι τα οξείδια του αζώτου και ιδιαίτερα το διοξείδιο του αζώτου.

Τα οξείδια του αζώτου κατά 95% περίπου προέρχονται από την καύση στερεών και υγρών καυσίμων. Από το ποσοστό αυτό στις βιομηχανικές χώρες το 50% προέρχεται από τη χρήση μηχανών εσωτερικής καύσης. Στις Η.Π.Α. μεταξύ 1970 και 2000 υπολογίζεται μία αύξηση στην έκλυση διοξειδίου του αζώτου κατά 250%, ανάλογη προς την αύξηση στην κατανάλωση καυσίμων.

8.3.4 Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

Είναι γνωστό σαν ένα πολύ τοξικό αέριο. Περιεκτικότητα του μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα κατά 8% έχει αποδειχτεί ότι προκαλεί ασθενή συμπτώματα ασφυξίας.

Άλλοι ρύποι

Σε βιομηχανικές περιοχές, ανάλογα με την τοπική δραστηριότητα, απαντούν και άλλοι ρύποι, όπως:

➤ Αμιάντος

Ο αμιάντος είναι ινώδες ορυκτό με μεγάλη μηχανική αντοχή και ανθεκτικότητα σε υψηλές θερμοκρασίες. Γι' αυτό έχει πολλές εφαρμογές σε επενδύσεις φρένων, μονώσεις, κατασκευές οικοδομικών υλικών, πυρίμαχες στολές κλπ.

Οι ορατές ίνες του αμιάντου αποτελούνται από χιλιάδες λεπτά ινίδια, που όταν διασκορπιστούν στον αέρα, δεν κατακάθονται. Αν κάποιος τα εισπνεύσει, τα ινίδια δεν συγκρατούνται από τους βλεννογόνους, αλλά φθάνουν μέχρι τις κυψελίδες, όπου παγιδεύονται

και παραμένουν εκεί, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μορφολογικών αλλοιώσεων στους πνεύμονες.

Ο αμιάντος θεωρείται ιδιαίτερα επικίνδυνος κυρίως για το εργασιακό περιβάλλον. Σχετίζεται με πολλές πνευμονικές παθήσεις και καρκίνο.

➤ **Βηρύλλιο (Be)**

Είναι τοξικό μεταλλικό στοιχείο, που χρησιμοποιείται σε κράματα. και προσβάλλει το αναπνευστικό σύστημα, το δέρμα και τα μάτια, όχι μόνο στο χώρο εργασίας, αλλά και σε άτομα που κατοικούν κοντά σε εργοστάσια κατεργασίας.

➤ **Υδράργυρος (Hg)**

Οι ατμοί του μεταλλικού υδραργύρου μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα και στα νεφρά. Ο υδράργυρος συσσωρεύεται και προκαλεί τελικά βλάβη στον εγκέφαλο.

➤ **Υδροφθόριο (HF)**

Εκπέμπεται κατά τον ηλεκτρολυτικό διαχωρισμό του αργιλίου από το βωξίτη, την παραγωγή φωσφορικών λιπασμάτων και σε πολύ μικρές ποσότητες στην πλινθοποιία. Μόλο που τα φθοριούχα μπορούν να βλάψουν το δέρμα και τους βλεννογόνους, δεν είναι γνωστή η επίδρασή τους στο αναπνευστικό σύστημα. Γνωστές είναι οι βλάβες στα φυτά (όριο 0,08 $\mu\text{g} / \text{m}^3$) και στα ζώα που βόσκουν σε μολυσμένες με φθοριούχα περιοχές.

➤ **Ραδιενεργά**

Εκτός από τις φυσικές πηγές, ραδιενέργεια ελευθερώνεται κατά την επεξεργασία, παραγωγή και χρησιμοποίηση των ραδιενεργών υλικών, καθώς και κατά τη διάθεση των αποβλήτων. Η βλαπτική ενέργεια οφείλεται κατά βάση στον ιονισμό του αέρα και των ατόμων μέσα στο σώμα, με αποτέλεσμα να αλλοιώνονται τα μόρια χαρακτηριστικών των

κυττάρων, που είναι χρήσιμα για την κανονική ανάπτυξη και αναπαραγωγή.

8.4 Διάκριση της ατμοσφαιρικής μόλυνσης

Η ατμοσφαιρική μόλυνση διακρίνεται σε:

- ❖ **Καπνομίχλη**, που παράγεται όταν έχουμε υψηλή συγκέντρωση ρύπων που περιέχουν θείο και σημαντική συγκέντρωση σωματιδίων, σε συνδυασμό με σχετικά χαμηλή θερμοκρασία και μεγάλη σχετικά υγρασία. Η καπνομίχλη παρατηρείται σε πόλεις με ψυχρό κλίμα (π.χ. Λονδίνο).

Καπνομίχλη σχηματίζεται στην Αθήνα κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Έχει παρατηρηθεί ότι η πιθανότητα εμφάνισης αυξημένης ημερήσιας συγκέντρωσης SO₂ (διοξειδίου του θείου) είναι αντιστρόφως ανάλογη της ελάχιστης ημερήσιας θερμοκρασίας.

- ❖ **Φωτοχημική καπνομίχλη**, που χαρακτηρίζεται από υψηλές θερμοκρασίες, μεγάλη ηλιοφάνεια, μικρή σχετική υγρασία και υψηλή συγκέντρωση οξειδίου του αζώτου, υδρογονανθράκου, μονοξειδίου του άνθρακα και δευτερογενών προϊόντων τους. Η φωτοχημική καπνομίχλη παρατηρείται κατά τη θερμή περίοδο του έτους και συνδυάζεται με αυξημένη συγκέντρωση καπνού και αιωρούμενων σωματιδίων.

Η βιομηχανική μόλυνση του αέρα διακρίνεται σε δύο κύριες κατηγορίες:

- στην ειδική ατμοσφαιρική μόλυνση που προκαλείται από την παραγωγική διαδικασία ορισμένων βιομηχανιών.
- στην μόλυνση που προκαλείται από την καύση του μαζούτ που χρησιμοποιείται στην ατμοπαραγωγή και ηλεκτροπαραγωγή. Η μόλυνση αυτή οφείλεται στα προϊόντα καύσεως και κυρίως στο SO₂ και τον καπνό.

Για να γίνει πιο κατανοητή η πρώτη κατηγορία παρατίθενται μερικές από τις μεγάλες βιομηχανίες του λεκανοπεδίου της Αττικής, με ειδικά αέρια απόβλητα που προέρχονται από την παραγωγική διαδικασία.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	ΡΥΠΟΣ
ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ	ΣΚΟΝΕΣ, ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ
ΑΕΧΠ και ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ	ΣΚΟΝΕΣ, ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ ΤΡΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ
ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ	ΣΚΟΝΕΣ, ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ
ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ	ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ, ΚΑΠΝΟΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ, ΥΔΡΟΘΕΙΟ

Οι βλάβες που προκαλούν οι αέριοι ρύποι είναι ποικίλες και αναφέρονται σε φθορά υλικών, βλάβες στην βλάστηση καθώς και βλάβες της ανθρώπινης υγείας. Ειδικά για τις βλάβες της ανθρώπινης υγείας, αυτές μπορεί να είναι από μια ελαφριά ενόχληση μέχρι βαριές παθήσεις, όπως είναι ο καρκίνος, εάν υπάρχει συνεχής έκθεση σ' ένα συγκεκριμένο ρύπο για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

8.5 Συνέπειες από την ατμοσφαιρική ρύπανση

1. Αισθητικές

- Ελάττωση ατμοσφαιρικής καθαρότητας
- Δυσάρεστες οσμές

2. Οικονομικές

- Ρύπανση σπιτιών, δρόμων, ατομικών ειδών
- Φθορά αγαθών (μέταλλα, νάιλον, χρώματα, μάρμαρα)
- Ζημιές στη βλάστηση
- Ζημιές στα ζώα (κατοικίδια, άγρια)

3. Ασφάλεια ζωής

- Ατυχήματα από την έλλειψη ορατότητας (αυτοκίνητα, πλοία, αεροπλάνα)

4. Ενοχλήσεις στον άνθρωπο

- Δάκρυσμα
- Δυσφορία
- Ελάττωση αντοχής

5. Αλλαγές στο κλίμα και στην ατμόσφαιρα

- Αύξηση θερμοκρασίας με το CO₂ (γήινο «θερμοκήπιο»)
- Καταστροφή προστατευτικού στρώματος Όζοντος (O₃) από το Freon 11 (CC13F) και Freon 12 (CC12F2), με άμεσο κίνδυνο – από την αυξημένη υπεριώδη ακτινοβολία – για το ζωικό και φυτικό κόσμο.

8.6 Το Οργανικό Φορτίο

Σαν οργανικό φορτίο εννοούμε τις οργανικές ουσίες που περιέχονται σε υγρά απόβλητα. Όταν αυτές οι ουσίες πέσουν σ' ένα υγρό φυσικό αποδέκτη, αποικοδομούνται από τους μικροοργανισμούς με τη βοήθεια του διαλυμένου στο νερό οξυγόνου. Αν το οξυγόνο καταναλωθεί τότε το νερό πέφτει στην αναερόβια κατάσταση, που συνοδεύεται από δυσάρεστες οσμές και καθόλου ευχάριστη όψη.

Οι ανώτεροι υδάτινοι οργανισμοί παύουν να ζουν και τελικά έχουμε ένα νεκρό ποτάμι ή μια νεκρή λίμνη ή έναν νεκρό κόλπο.

Το οργανικό φορτίο είναι το κύριο χαρακτηριστικό των αποβλήτων που προέρχονται από τις καθημερινές ανθρώπινες χρήσεις. Για το λόγο αυτό, πολλές φορές η οργανική μόλυνση από τις δραστηριότητες μιας βιομηχανίας, εκφράζεται σε ισοδύναμους κατοίκους. Για παράδειγμα, μια γαλακτοβιομηχανία μέσου μεγέθους, με παραγωγή, δηλαδή 100 τόνους γάλακτος ημερησίως, παράγει τόσα υγρά απόβλητα όσα μια πόλη 8.000 κατοίκων.

8.7 Το Τοξικό Φορτίο

Μεγάλος αριθμός βιομηχανιών χρησιμοποιούν στην παραγωγική τους διαδικασία ολόκληρη ποικιλία από ουσίες που είναι τοξικές για το Περιβάλλον. Μέρος από τις ουσίες αυτές, υποχρεωτικά καταλήγει στα υγρά απόβλητα και μεταφέρεται στους τελικούς αποδέκτες. Αυτές οι ουσίες είναι οργανικές και ανόργανες.

Στις ανόργανες ανήκουν κυρίως βαρέα μέταλλα. Παραδείγματα Βιομηχανικών αποβλήτων με βαρέα μέταλλα είναι τα απόβλητα βαφείου μάλλινων ή συνθετικών υφασμάτων που περιέχουν CU. Τα απόβλητα Βιομηχανικής παραγωγής ουσιών που προστίθενται στην βενζίνη και περιέχουν μόλυβδο (PB).

Στις οργανικές ουσίες ανήκουν πολυπληθείς ουσίες. Μια πολύ γνωστή κατηγορία είναι οι φαινόλες. Παράδειγμα εκπομπών φαινόλης είναι τα εξής: μια βιομηχανία, του μεγέθους της χαλυβουργικής στην Ελευσίνα, αποβάλλει 1 έως 3τόνους φαινολών την ημέρα.

Αν η συγκέντρωση των τοξικών ουσιών στο υδάτινο περιβάλλον είναι πολύ υψηλή, μπορούν να δράσουν άμεσα εξοντώνοντας την υδάτινη ζωή, δηλαδή στους κατώτερους και ανώτερους οργανισμούς, που ζουν στα νερά.

Αν όμως η συγκέντρωση δεν είναι τόσο υψηλή, ώστε να προκαλέσει τον θάνατο των οργανισμών, δεν σημαίνει ότι ο κίνδυνος πέρασε. Πολλοί θαλάσσιοι οργανισμοί, όπως τα οστρακόδερμα έχουν την ιδιότητα να συγκεντρώνουν στους ιστούς τους τις τοξικές ουσίες, με αποτέλεσμα η συγκέντρωση του με τον καιρό να γίνεται 1000 ως και 10.000 φορές μεγαλύτερη απ' τη συγκέντρωση στο νερό. Μ' αυτό το τρόπο πολλές τοξικές ουσίες περνούν στην τροφική αλυσίδα και τελικά καταλήγουν στον ανθρώπινο οργανισμό.

Οι συνέπειες από τη βιομηχανική μόλυνση του νερού φαίνονται σήμερα στην καταστροφή μεγάλων ποταμών που στηρίζουν σημαντικά τη βιομηχανική ανάπτυξη, όπως ο Ρήνος, ο Τάμεσης, ο Σηκουάνας και ο Πάδος στην Ευρώπη και ο Μισισσιπής, ο Δελαγουέρας κ.α. στις Η.Π.Α. και στην καταστροφή των λιμνών που περιβάλλονται από βιομηχανίες

όπως οι λίμνες της Ευρώπης, οι λίμνες των Η.Π.Α., της Ιαπωνίας, κ.α.
Αλλά και στην καταστροφή κλειστών θαλασσών, μέσα στις οποίες και οι
δικές μας θάλασσες, ο Σαρωνικός, ο κόλπος της Ελευσίνας, ο
Θερμαϊκός, κ.α.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9°

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

9.1 Αξιοποίηση απορριμμάτων

Γενικά

- Η έλλειψη πρώτων υλών
- Οι αυξανόμενες ποσότητες απορριμμάτων
- Επιταχυνόμενη ρύπανση και μόλυνση,

Ωθούν τις επιχειρήσεις στον προβληματισμό σχετικά με την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των απορριμμάτων. Η επιτυχής επαναχρησιμοποίηση θα είναι δυνατή αν ληφθούν υπόψη όλοι οι οικονομικοί και οικολογικοί παράγοντες, καθώς και η λεπτομερής εξέταση όλων των οργανωτικών παραμέτρων.

Οι δυνατότητες για ανακύκλωση απορριμμάτων είναι:

1. Η χρησιμοποίηση ενός προϊόντος στον ίδιο κύκλο παραγωγής (π.χ. δοχεία πολ/πλής χρήσης).
2. Η επαναχρησιμοποίηση ενός προϊόντος για διαφορετικούς σκοπούς (π.χ. ελαστικά αυτοκινήτων-σταθεροποίηση του υποστρώματος για κατασκευή δρόμων).
3. Η χρησιμοποίησή τους σαν δευτερογενής ύλη, με την επανεισαγωγή τους στον παραγωγικό κύκλο.
4. Η χρησιμοποίησή τους σαν πρώτη ύλη για την κατασκευή άλλου προϊόντος, (π.χ. σκουριά σαν υλικό για την κατασκευή δρόμων).
5. Εκμετάλλευση της ενέργειας που περικλείεται στα απορρίμματα για την παραγωγή θερμικής και κατ' επέκταση ηλεκτρικής ενέργειας (π.χ. η θερμική ικανότητα 5-6 κιλών οικιακών απορριμμάτων =1 λίτρο πετρελαίου).

9.2 Προβλήματα για την ανάπτυξη ανακύκλωσης απορριμμάτων

1. Δυσκολίες διαλογής και αποδοτικού καθαρισμού, οι χαμηλές τιμές πρώτων υλών που κάνουν πιο δαπανηρή την ανακύκλωση από την κατασκευή ίδιου προϊόντος από συμβατικές πρώτες ύλες.
2. Απαιτούμενοι σοβαροί έλεγχοι των προσφερόμενων υλικών στην αγορά για την επαλήθευση της ποιότητάς τους.
3. Οι συνήθειες και η πραγματική οργάνωση της αγοράς όταν δεν είναι ευνοϊκές για την ανακύκλωση.

9.3 Προγραμματισμός για προώθηση ενός συστήματος ανακύκλωσης

Για την ουσιώδη προώθηση ενός συστήματος ανακύκλωσης απαιτείται η ανάπτυξη ενός προγράμματος δημοτικής πληροφόρησης.

Τέτοια προγράμματα περιλαμβάνουν:

1. Τη δοκιμαστική χωριστή συλλογή μέσω κατάλληλων δοχείων χαρακτηριστικού χρώματος. Μερικές φορές έχουν παραχωρηθεί δωρεάν από τις εταιρείες με την υποχρέωση τοποθέτησης διαφήμισης.
2. Χρησιμοποίηση απορριμματοφόρων που έχουν κατάλληλα σχεδιαστεί για την συγκέντρωση ανακυκλούμενων υλικών. Είναι διπλής οδήγησης και μπορούν να ελέγχουν μέχρι χαμηλά το πεζοδρόμιο.

Επίσης είναι απαραίτητο οι επιχειρήσεις και βιομηχανίες σε συνεργασία με την τοπική αυτοδιοίκηση να μελετήσουν τα ακόλουθα:

- Δημιουργία τρόπου συγκέντρωσης υλικών ανακύκλωσης.
- Συγκέντρωση, εάν είναι δυνατό, από πόρτα σε πόρτα.
- Συγκέντρωση σε χώρους ομαδικής συγκέντρωσης.
- Συγκέντρωση σε δοχεία.
- Καθορισμός, ανά περιοχές, των βιομηχανιών που θα δέχονται τα υλικά ανακύκλωσης.
- Τρόποι ευαισθησίας και ανταπόκρισης του κοινού (φείγ βολάν, ομιλίες, μέσα ενημέρωσης κ.λ.π).

- Κίνητρα (ειδικά δοχεία με διαφημίσεις που δίνονται από τις επιχειρήσεις δωρεάν, ειδικά βραβεία κ.λ.π).

Το κόστος όμως προώθησης ενός προγράμματος ανακύκλωσης είναι τεράστιο. Θα πρέπει, προς ολοκλήρωση αυτού να δαπανηθούν εκ μέρους της επιχείρησης τεράστια χρηματικά ποσά για μηχανικό εξοπλισμό-συγκέντρωση και πληροφόρηση κοινού.

Έτσι λοιπόν ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης μπορεί να **αποτύχει** γιατί το όλο κόστος της ανακύκλωσης είναι **υψηλότερο** από τις συμβατικές πρώτες ύλες, γιατί η **ανταπόκριση** του κοινού δεν είναι ικανοποιητική και δεν μπορεί να στηριχθεί πάνω της μια επιχείρηση. Είναι σίγουρα ένας παράγοντας αστάθμητος.

Ένα απλό παράδειγμα:

Για κάθε τόνο χαρτιού που παράγουμε χρησιμοποιούμε 17 τέλεια αναπτυγμένα δέντρα, 125 κιλά θείου, 160 κιλά περίπου ασβεστόλιθου, 227.000 λίτρα νερού, 4.000 λίτρα ατμού και 225 κιλοβατώρες ηλεκτρισμού.

Αν και το χαρτί είναι ένα από τα ευκολότερα προϊόντα για ανακύκλωση, παρόλα αυτά μόνο το 1/10 από όλο τον πλούτο των χαρτικών υλικών που κυκλοφορούν στην αγορά παίρνει τη μορφή χαρτιού για πολτοποίηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10°

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

10.1 Εισαγωγή

Οι κυριότερες μέθοδοι διάθεσης απορριμμάτων

απορρίμματα είναι κάθε ουσία ή κάθε αντικείμενο από το οποίο ο κάτοχός του θέλει ή είναι υποχρεωμένος να απαλλαγεί, σύμφωνα πάντα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Κάθε ρύθμιση για τη διάθεση των απορριμμάτων πρέπει να έχει στόχο την προστασία της υγείας του ανθρώπου και τη διασφάλιση του περιβάλλοντος από επιβλαβείς συνέπειες.

Τα απορρίμματα δεν μπορούν να εξαφανιστούν, αλλά μετατρέπονται με φυσικούς τρόπους ή με τη χρήση τεχνικών μεθόδων σε στερεά, υγρή ή αέρια μορφή. Αυτή η τελική τους μορφή πρέπει να προξενεί τη λιγότερη δυνατή ρύπανση.

Υπάρχει ένας αριθμός μεθόδων διάθεσης των απορριμμάτων, όπως η υγειονομική ταφή, η θερμική επεξεργασία μέσω καύσης ή πυρόλυσης και ο διαχωρισμός των απορριμμάτων με σκοπό την ανάκτηση χρήσιμων υλικών, καθώς επίσης παραλλαγές αυτών των μεθόδων. Το ερώτημα όμως είναι: Ποια εγκατάσταση λειτουργεί σωστά; Το μεγαλύτερο πρόβλημα της επεξεργασίας των απορριμμάτων είναι η ανομοιογένειά τους, καθώς οι διακυμάνσεις στη σύνθεσή τους, τόσο από περιοχή σε περιοχή, όσο και από χρονική σε χρονική περίοδο.

Σήμερα προσφέρονται πολλά συστήματα επεξεργασίας απορριμμάτων και υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός εγκαταστάσεων που λειτουργεί σε όλο τον κόσμο.

Οι κυριότερες μέθοδοι διάθεσης των οικιακών απορριμμάτων είναι η υγειονομική ταφή, η καύση και η μηχανική διαλογή με βιοσταθεροποίηση (λιπασματοποίηση).

10.2 Καύση απορριμμάτων

Καύση είναι η πλήρης οξείδωση του προϊόντος σε διοξείδιο του άνθρακα και νερό. Κατά τη θερμική αυτή επεξεργασία των απορριμμάτων λαμβάνουν χώρα τα εξής φαινόμενα:

Η ξήρανση, η απαέρωση, η αεριοποίηση και τελικά η κύρια καύση. Κάθε ένα από τα παραπάνω φαινόμενα ρυθμίζεται από τη θερμοκρασία και διάφορες άλλες παραμέτρους οι οποίες επηρεάζουν την ταχύτητα της αντίδρασης.

1. **Ξήρανση.** Η ξήρανση του υλικού επιτυγχάνεται σε θερμοκρασία 100°C, αυτό συμβαίνει είτε από την ακτινοβολία, η οποία προέρχεται από την κύρια εστία, είτε με άλλα μέσα, όπως αέρια, απαέρια κ.λ.π. Για την επιτάχυνση της όλης διαδικασίας πρέπει η ακτινοβολία να έχει μεγάλη επιφάνεια και τα αέρια, απαέρια κ.λ.π. να προθερμαίνονται.
2. **Απαερίωση.** Κατά την απαερίωση απομακρύνονται τα πιητικά μέρη σε θερμοκρασία 250° C και άνω (π.χ. το νερό, οι υδατάνθρακες). Η απαερίωση εξαρτάται από την προσφερόμενη ποσότητα ενέργειας στο σύστημα.
3. **Αεριοποίηση.** Το επόμενο στάδιο είναι η αεριοποίηση, όπου οι ενώσεις άνθρακα μετατρέπονται σε αέρια προϊόντα μεταξύ 500° C-600° C.
4. **Καύση.** Τελικά ακολουθεί η καύση κατά την οποία τα αέρια που προήλθαν από τα προηγούμενα στάδια οξειδώνονται πλήρως. Προϊόντα αυτής της καύσης είναι κύρια το διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμοί. Τα παραπάνω φαινόμενα γίνονται εν μέρει παράλληλα και επηρεάζονται μεταξύ τους.

10.2.1 Πλεονεκτήματα καύσης απορριμμάτων

1. Με την καύση επιτυγχάνεται γενικά μια ελάττωση του βάρους των απορριμμάτων κατά 40%.
2. Μπορεί να χαρακτηριστεί η καύση και σαν πηγή ενέργειας.

10.2.2 Μειονεκτήματα καύσης απορριμμάτων

1. Οι εγκαταστάσεις καύσης παρουσιάζουν αρκετά προβλήματα από τις συνεχείς αυξομειώσεις των ποσοτήτων αλλά και της αλλαγής της σύνθεσης των απορριμμάτων.
2. Εκπέμπει αέρια και σκόνη που επιβαρύνουν το περιβάλλον.
3. Το κόστος επένδυσης και λειτουργίας μιας εγκατάστασης καύσης, είναι αρκετά υψηλό, ενώ οι διάφορες συνθήκες, δεν επιτρέπουν την πλήρη αξιοποίηση της ενέργειας η οποία παράγεται από την καύση.

10.3 Μηχανική διαλογή και βιοσταθεροποίηση (λιπασματοποίηση)

Σκοπός της επεξεργασίας είναι ο διαχωρισμός των υλικών από μείγμα των απορριμμάτων με μηχανικά μέσα. Ο διαχωρισμός γίνεται είτε σε υγρά, είτε σε ξηρά κατάσταση. Η ξηρά επεξεργασία κερδίζει συνεχώς έδαφος και είναι η πλέον διαδεδομένη.

Οι βασικοί παράγοντες στη μηχανική διαλογή είναι:

- ο βαθμός ανάκτησης (ποσότητα)
- η ποιότητα

Με τη διαδικασία της επεξεργασίας επιτυγχάνεται:

- αύξηση ή ελάττωση της επιφάνειας
- διαχωρισμός σύμφωνα με το μέγεθος
- διαλογή ανά ομάδα υλικών

Τα στάδια της μηχανικής διαλογής είναι:

1. Τεμαχισμός
2. Το κοσκίνισμα
3. Ο διαχωρισμός
4. Η συμπίεση

Τα τέσσερα παραπάνω στάδια υπάρχουν σε όλους τους συνδυασμούς των εγκαταστάσεων ανάκτησης υλικών.

10.3.1 Η βιοσταθεροποίηση (λιπασματοποίηση)

Είναι μια ρυθμιζόμενη διάσπαση των οργανικών ενώσεων απ' όπου προέρχονται το CO₂, H₂O, HUMUS.

Στην πολύπλοκη αυτή βιοχημική διαδικασία, λαμβάνουν μέρος διάφοροι μικροοργανισμοί (βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα). **Η δραστηριότητα των μικροοργανισμών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως:**

- την αναλογία C/N (ο άνθρακας αποτελεί πηγή ενέργειας και το άζωτο την τροφή των μικροοργανισμών)
- την υγρασία των απορριμμάτων (η τροφή των μικροοργανισμών είναι πάντα σε υδατινή μορφή)
- την παροχή οξυγόνου (αερόβια διαδικασία)
- το PH
- τη θερμοκρασία

Το βελτιωτικό εδάφους πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ογκώδη αντικείμενα, πλαστικά, γυαλί, να μην περιέχει βαρέα μέταλλα και παθογόνους μικροοργανισμούς. **Το βελτιωτικό εδάφους αυξάνει την παραγωγή διότι:**

- εμπλουτίζει το έδαφος με θρεπτικές ουσίες
- αυξάνει το πορώδες έδαφος
- δημιουργεί συνθήκες αερισμού και κατακρατεί την υγρασία

Χρησιμοποιείται σε διάφορες καλλιέργειες, στην αμπελουργία, δενδροκομία, ανθοκομία, χώρους πρασίνου.

Η μηχανική διαλογή είναι μια αρκετά δαπανηρή μέθοδος και παρουσιάζει πολλές φορές προβλήματα στην πώληση των ανακατωμένων υλικών λόγω της μη καθαρότητάς τους και λόγω της περιεκτικότητάς τους σε βαρέα μέταλλα.

10.4 Υγειονομική ταφή

Η πιο οικονομική και αποδεκτή μέθοδος, για μια βιομηχανία ή επιχείρηση, τελικής διάθεσης είναι η υγειονομική ταφή, κατά την οποία

τα απορρίμματα συμπιέζονται και καλύπτονται από στρώση χώματος στο τέλος κάθε ημέρας. Ο σχεδιασμός, η ανάλυση και η λειτουργία ενός σύγχρονου χώρου υγειονομικής ταφής περιλαμβάνει ποικιλία επιστημονικών, μηχανικών και οικονομικών αρχών.

Πλεονεκτήματα της υγειονομικής ταφής είναι:

1. Αποτελεί την οικονομικότερη μέθοδο διάθεσης απορριμμάτων, όταν υπάρχει η διαθέσιμη γη.
2. Η αρχική επένδυση είναι μικρή σε σύγκριση με άλλες μεθόδους.
3. Είναι πλήρης μέθοδος τελικής διάθεσης σε σύγκριση με άλλες μεθόδους που απαιτούν επιπλέον επεξεργασία ή διάθεση καταλοίπων τους, αχρησιμοποίητων υλικών κ.λ.π.
4. Μπορεί να περιλάβει όλους τους τύπους στερεών απορριμμάτων, εξαλείφοντας την ανάγκη χωριστής συλλογής.
5. Είναι ευέλικτη μέθοδος (πρόσθετες ποσότητες απορριμμάτων μπορούν να διατεθούν με μικρή αύξηση προσωπικού και μηχανημάτων).
6. Υποβαθμισμένες και άχρηστες εκτάσεις μπορούν να αναμορφωθούν και να χρησιμοποιηθούν σαν χώροι στάθμευσης, τόποι αναψυχής, γήπεδα γκολφ, αεροδρόμια κ.λ.π.

Μειονεκτήματα υγειονομικής ταφής:

1. Σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, ελλείπει κατάλληλου χώρου, σε οικονομικές αποστάσεις μεταφοράς.
2. Πρέπει να επιβλέπεται και να λειτουργεί συστηματικά, αλλιώς θα μετατραπεί σε σκουπιδότοπο με όλα τα δυσάρεστα επακόλουθα.
3. Μπορεί να προκαλέσει δημόσιες αντιδράσεις, όταν βρίσκεται κοντά σε κατοικημένες περιοχές.
4. Ένας χώρος υγειονομικής ταφής που κορέσθηκε χρειάζεται περιοδικώς συντήρηση λόγω καθιζήσεων.
5. Εάν κατασκευαστούν κτήρια σε περιοχή που χρησιμοποιήθηκε για υγειονομική ταφή θα πρέπει να γίνει ειδικός σχεδιασμός και κατασκευή λόγω πιθανών καθιζήσεων.

6. Από την αποικοδόμηση των απορριμμάτων παράγονται μεθάνιο (εκρηκτικό αέριο) και άλλα αέρια που μπορεί να προκαλέσουν ζημιές ή ενοχλήσεις κατά την χρησιμοποίηση της περιοχής.

Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη κατά την επιλογή του χώρου για υγειονομική ταφή είναι:

- ❖ διαθέσιμη έκταση
- ❖ επιπτώσεις επεξεργασίας και ανάκτησης φυσικών πόρων
- ❖ απόσταση μεταφοράς
- ❖ εδαφικές συνθήκες και τοπογραφία
- ❖ κλιματολογικές συνθήκες
- ❖ υδρολογία επιφανειών νερών
- ❖ γεωλογικές και υδρευολογικές συνθήκες
- ❖ τοπικές και περιβαλλοντικές συνθήκες και δυνατές τελικές χρήσεις του χώρου μετά την χρησιμοποίησή του για υγειονομική ταφή.

Η τελική επιλογή συνήθως βασίζεται στα αποτελέσματα μιας προκαταρκτικής αποτύπωσης της περιοχής του σχεδιασμού και μελετών κόστους καθώς και την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11°

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

11.1 Εισαγωγή

Ως Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ορίζονται οι ενεργειακές πηγές που δεν εξαντλούνται και υπάρχουν σε αφθονία στο φυσικό μας περιβάλλον, όπως π.χ. ο Ήλιος, η Βιομάζα, ο Άνεμος κ.λ.π.

Το ενδιαφέρον για την ευρύτερη ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, καθώς και την ανάπτυξη αξιόπιστων και οικονομικά αποδεκτών τεχνολογιών που δεσμεύουν το δυναμικό τους παρουσιάσθηκε αρχικά, μετά την πρώτη πετρελαϊκή κρίση του 1973, ενισχύθηκε μετά τη δεύτερη κρίση του 1979 και παγιώθηκε την τελευταία δεκαετία, μετά τη συνειδητοποίηση των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Τα πλεονεκτήματα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και κυρίως η ουσιαστική τους συμβολή στην ενεργειακή ανεξάρτηση της ανθρωπότητας από τους εξαντλήσιμους ενεργειακούς πόρους δικαιολογούν αυτή τη στροφή.

Για πολλές χώρες οι ΑΠΕ συνιστούν μια εγχώρια πηγή ενέργειας, με δυνατότητες ανάπτυξης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Συνεισφέρουν σημαντικά στο ενεργειακό τους ισοζύγιο, συμβάλλοντας στη μείωση της εξάρτησης από το ακριβό εισαγόμενο πετρέλαιο και στην ενίσχυση της ασφάλειας του ενεργειακού τους εφοδιασμού. Παράλληλα, συντελούν και στην προστασία του περιβάλλοντος, καθώς έχει πλέον διαπιστωθεί ότι ο ενεργειακός τομέας ευθύνεται κατά κύριο λόγο για τη ρύπανση του περιβάλλοντος.

Πραγματικά, σχεδόν το 95% της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ένα σημαντικό μέρος της θερμικής ρύπανσης οφείλονται στην παραγωγή, το μετασχηματισμό και τη χρήση των συμβατικών καυσίμων (άνθρακας και πετρέλαιο). Φαίνεται έτσι ότι ο μόνος δυνατός τρόπος για να μπορέσουν τα κράτη να ανταποκριθούν στο φιλόδοξο στόχο που έθεσαν το 1992, στο

Ρίο, στη Παγκόσμια Συνδιάσκεψη του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, να περιοριστούν δηλαδή μέχρι το 2000 οι εκπομπές του CO₂ στα επίπεδα του 1993, είναι να επιταχύνουν την ανάπτυξη των ΑΠΕ.

11.2 Μορφές των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Ηλιακή Ενέργεια: Αξιοποιείται μέσω τεχνολογιών που εκμεταλλεύονται την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβ



ολία του ήλιου. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας διακρίνονται σε:

Ενεργητικά Ηλιακά Συστήματα:

Μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε θερμότητα.

Παθητικά Ηλιακά και Υβριδικά

Συστήματα: Αφορούν κατάλληλες αρχιτεκτονικές λύσεις και χρήση των κατάλληλων δομικών υλικών για τη μεγιστοποίηση της απευθείας εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας για θέρμανση, δροσισμό ή φωτισμό.

Φωτοβολταϊκά Ηλιακά Συστήματα: Μετατρέπουν άμεσα την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική ενέργεια.

Αιολική Ενέργεια: Η κινητική ενέργεια που παράγεται από τη δύναμη του ανέμου και μετατρέπεται σε απολήψιμη μηχανική ενέργεια ή και σε ηλεκτρική ενέργεια.



Γεωθερμική ενέργεια: Η θερμική ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης και εμπεριέχεται σε φυσικούς ατμούς, σε επιφανειακά ή υπόγεια θερμά νερά και σε θερμά ξηρά πετρώματα.

Υδραυλική Ενέργεια: Αξιοποιεί τις υδατοπτώσεις με στόχο την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή και το μετασχηματισμό της σε απολήψιμη μηχανική ενέργεια.

Βιομάζα: Είναι αποτέλεσμα της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας, που μετασχηματίζει την ηλιακή ενέργεια σε μια σειρά διεργασιών των φυτικών οργανισμών χερσαίας ή υδρόβιας προέλευσης.

11.3 Πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Τα οφέλη που προκύπτουν από την εκμετάλλευση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας δεν είναι μόνο οικονομικής φύσεως, δεν περιορίζονται δηλαδή μόνο στην αγορά μικρότερων ποσοτήτων εισαγόμενων ποσοτήτων πετρελαίου και την "αντίστοιχη ελάφρωση" του ισοζυγίου πληρωμών. Η αξιοποίηση των ενδογενών πόρων μπορεί να επιφέρει σημαντικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην τοπική ανάπτυξη.

Παρά το γεγονός ότι απαιτείται ένα σημαντικό κεφάλαιο για την εγκατάσταση των τεχνολογιών των ΑΠΕ και τον εξοπλισμό, το λειτουργικό τους κόστος είναι αμελητέο και τα αποτελέσματά τους ιδιαίτερα σημαντικά.

Τα κύρια πλεονεκτήματα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας είναι τα εξής:

- Είναι πρακτικά ανεξάντλητες πηγές ενέργειας και συμβάλουν στην μείωση της εξάρτησης από εξαντλήσιμους συμβατικούς ενεργειακούς πόρους.
- Είναι εγχώριες πηγές ενέργειας και συνεισφέρουν στην ενίσχυση της ενεργειακής ανεξαρτητοποίησης και της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού σε εθνικό επίπεδο.

- Είναι διάσπαρτες γεωγραφικά και οδηγούν στην αποκέντρωση του ενεργειακού συστήματος, δίνοντας τη δυνατότητα κάλυψης των ενεργειακών αναγκών σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, ανακουφίζοντας έτσι τα συστήματα υποδομής και μειώνοντας τις απώλειες από μεταφορά ενέργειας.
- Προσφέρουν τη δυνατότητα ορθολογικής αξιοποίησης των ενεργειακών πόρων καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα των ενεργειακών αναγκών των χρηστών (π.χ. ηλιακή ενέργεια για θερμότητα χαμηλών θερμοκρασιών, αιολική ενέργεια για ηλεκτροπαραγωγή).
- Έχουν συνήθως χαμηλό λειτουργικό κόστος και δεν επηρεάζονται από τις διακυμάνσεις της διεθνούς οικονομίας και ειδικότερα των τιμών των συμβατικών καυσίμων.
- Οι εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης των ΑΠΕ έχουν σχεδιαστεί για να καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών και σε μικρή κλίμακα εφαρμογών ή σε μεγάλη κλίμακα αντίστοιχα, έχουν μικρή διάρκεια κατασκευής, επιτρέποντας έτσι τη γρήγορη ανταπόκριση προσφοράς προς τη ζήτηση εργασίας.
- Οι επενδύσεις των ΑΠΕ είναι εντάσεως εργασίας, δημιουργώντας πολλές θέσεις εργασίας, ιδιαίτερα σε τοπικό επίπεδο.
- Μπορούν να αποτελέσουν σε πολλές περιπτώσεις πυρήνα για την αναζωογόνηση οικονομικά και κοινωνικά υποβαθμισμένων περιοχών και πόλο για την τοπική ανάπτυξη, με την προώθηση ανάλογων επενδύσεων (π.χ. θερμοκηπιακές καλλιέργειες με τη χρήση γεωθερμικής ενέργειας).
- Είναι φιλικές προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο και η αξιοποίησή τους είναι γενικά αποδεκτή από το κοινό.

ΜΕΡΟΣ Β'
ΕΡΕΥΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ

1.1 Εισαγωγή

Ρύπανση και **ευτροφισμός** σε κλειστούς κόλπους και λίμνες είναι κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα στην Ελλάδα σήμερα. Όμως ρύπανση και ευτροφισμός δεν είναι πάντα το ίδιο πράγμα. Μια περιοχή μπορεί να είναι ρυπασμένη χωρίς να γίνει ευτροφική. Για παράδειγμα, ρύπανση μπορεί να προξενηθεί από βιομηχανικά τοξικά απόβλητα, που αναστέλλουν τις διαδικασίες της φωτοσύνθεσης και δε συμμετέχουν στον ευτροφισμό. Οποσδήποτε όμως ο ευτροφισμός μπορεί να οδηγήσει και σε ρύπανση, προξενώντας έλλειψη οξυγόνου στο νερό και μαζική



ανάπτυξη φυκών.

Ο **ευτροφισμός** είναι ιδιαίτερα δυσμενής για τις παράκτιες περιοχές, στις οποίες συνήθως συγκεντρώνονται οι τουριστικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Φαινόμενα ευτροφισμού σχεδόν κάθε χρόνο παρατηρούνται στο

Θερμαϊκό, στον Παγασητικό, στο Μαλιακό και στο Σαρωνικό κόλπο. Η θάλασσα γεμίζει από μια πράσινη γλοιώδη μάζα, ψόφια ψάρια εκβράζονται στις παραλίες, οι ψαράδες δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα δίκτυα τους, ενώ το νερό γίνεται αποκρουστικό και για τους κολυμβητές. Τα φαινόμενα αυτά συμβαίνουν όταν οι ραγδαίες βροχές παρασύρουν μεγάλες ποσότητες θρεπτικών συστατικών (λιπάσματα, υπολείμματα των καλλιεργειών, φερτά υλικά κ.α) στη θάλασσα, οπότε πολλαπλασιάζονται – εκρηκτικά - ορισμένοι φυτοπλαγκτικοί οργανισμοί. Ανάλογα φαινόμενα έχουμε και στις περισσότερες λίμνες της χώρας, αλλά εκεί η έντασή τους διαρκεί περισσότερο χρόνο. Επειδή οι λίμνες είναι συνήθως οικοσυστήματα στα οποία η ανανέωση των νερών τους είναι περιορισμένη, για μεγάλα

χρονικά διαστήματα το νερό έχει την όψη "σούπας μπιζελιών". Αυτό είναι ένα από τα ορατά αποτελέσματα του ευτροφισμού που προέρχεται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες και τη φυσική ενηλικίωση των λιμναίων οικοσυστημάτων.

Εκτός όμως από τις κατά καιρούς εκρηκτικές αναπτύξεις του πλαγκτού, σύνθητες είναι και το **πρόβλημα της υπεραφθονίας των μεδουσών** σε όλες σχεδόν τις ελληνικές θάλασσες, το οποίο έχει περιοδικότητα 6-8 χρόνια. Έχουν διατυπωθεί πολλές απόψεις για τα αίτια του προβλήματος, όπως η υπεραλίευση, η συσχέτιση των μεδουσών με τη ρύπανση, υδρομετεωρολογικά φαινόμενα κ. α. Οι απόψεις αυτές συνοπτικά είναι οι ακόλουθες:

Η πληθυσμιακή έξαρση των μεδουσών φαίνεται να είναι **πανμεσογειακό φαινόμενο** κατά περιόδους και έτσι η εκδοχή της ρύπανσης θα πρέπει να μην ισχύει, αφού είναι απίθανο όλες οι χώρες της Μεσογείου να ρυπάνθηκαν ταυτόχρονα.

Οι κυριότεροι "καταναλωτές" των μεδουσών είναι **πελαγικά ψάρια**, τα οποία κατά περιόδους υπεραλιεύονται και επομένως γίνονται λιγοστά, γεγονός που συνοδεύεται με αύξηση του πληθυσμού των μεδουσών.

Η παρουσία των μεδουσών στις ακτές θα πρέπει να οφείλεται στα **θαλάσσια ρεύματα** μάλλον παρά σε τοπικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του θαλασσινού νερού (θερμοκρασία, αλατότητα, θρεπτικά άλατα κ. α).

Λιγότερο συχνές στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο είναι οι γνωστές διεθνώς "**ερυθρές παλίρροιες**" που είναι αποτέλεσμα της "εκρηκτικής" παραγωγής ορισμένων οργανισμών του φυτοπλαγκτού, συνήθως των "δινόμαστιγιωτών". Τέτοια φαινόμενα απαιτούν ηλιοφάνεια, νηνεμία, αυξημένη θερμοκρασία στο νερό και κυρίως αυξημένα επίπεδα θρεπτικών ουσιών. Το 1978, το 1986 και το 1990 ο κόλπος της Καβάλας παρουσίασε πορτοκαλί χροιά. Το 1989 και 1993 ο εσωτερικός Θερμαϊκός κόλπος κιτρίνισε και ψόφησαν αρκετά ψάρια, ενώ επανειλημμένα ο Σαρωνικός (1978, 1980, 1982, 1985, 1988, 1989, 1992) και ο Παγασητικός κόλπος εμφάνισαν σκουροκόκκινη μαζική ανάπτυξη τέτοιων πλαγκτικών οργανισμών.

Η σημερινή κατάσταση των λιμνών μας δεν είναι διόλου ευχάριστη. Στις περισσότερες τα νερά τους έχουν υποβαθμιστεί ποιοτικά, ενώ η τροφική τους κατάσταση έχει επιδεινωθεί. **Οι αιτίες της κατάστασης αυτής είναι πολλές, αλλά κυρίαρχο ρόλο παίζουν:**

- Οι κάθε είδους απορρίψεις από τις γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες.
- Οι συνεχιζόμενες επικωματώσεις.
- Τα ελλιπή τεχνικά έργα απορροής των λιμνών.
- Η έλλειψη αντιπλημμυρικής τους προστασίας.
- Η απουσία οργάνου διαχείρισης στις χρήσεις του νερού.
- Η χωροθέτηση των δραστηριοτήτων στη λεκάνη απορροής τους, αλλά και
- Η απουσία εκλεκτικής διαχειρίσεως (κόψιμο) της υδρόβιας βλάστησης, που από παράγοντας εξυγίανσης του υδάτινου περιβάλλοντος μπορεί να μετατραπεί σε παράγοντα υποβάθμισής του (π.χ. Μικρή Πρέσπα, Χειμαδίτιδα, Παμβώτιδα).

Οι **Λιμνοθάλασσες** και τα φυσικά ιχθυοτροφεία στον Αμβρακικό κόλπο, στο Μεσολόγγι και στην ανατολική Μακεδονία και Θράκη είναι οι πλέον αξιόλογες περιοχές σε αλιεύματα μεγάλης εμπορικής σημασίας. Εξάλλου τα δέλτα των ποταμών αποτελούν επίσης συστήματα με πολύπλοκη αλλά λεπτή ισορροπία. Σ' αυτά ευνοούνται πολλά είδη υδρόβιων οργανισμών νεαρής κυρίως ηλικίας. Παρόλα αυτά όμως οι δραστηριότητες του ανθρώπου μεταβάλλουν τις μορφολογικές και υδρολογικές τους συνθήκες, γεγονός που προκαλεί, για παράδειγμα, έντονες διακυμάνσεις στη θερμοκρασία και στην αλατότητα του νερού και ασφυκτικές συνθήκες στην υδρόβια ζωή. Επομένως, κάθε διαταραχή στο οικοσύστημά τους έχει άμεση επίδραση στην αλιευτική παραγωγικότητα, αλλά και στη γενικότερη διατήρηση αυτών των υγροτόπων. Από τα οκτώ δέλτα στους ποταμούς Έβρο, Νέστο, Αξιό, Αλιάκμονα, Πηνειό, Αχελώο, Άραχθο και Στρυμόνα, τα 4 έχουν υποστεί τις επιπτώσεις της ρύπανσης και της υποβάθμισης του περιβάλλοντός τους, είτε με τις κάθε είδους απορρίψεις στο ζωτικό τους χώρο, είτε με τη

διευθέτηση που γίνεται στις όχθες, είτε με τα τεχνικά έργα στην περιοχή τους.

Επειδή οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων στη χώρα μας απουσιάζουν ή βρίσκονται σε νηπιακή εξέλιξη, εξακολουθούν οι αστικές και βιομηχανικές δραστηριότητες να ρυπαίνουν τις θάλασσες, τις λίμνες, τα ποτάμια, το έδαφος και τα υπόγεια νερά. Τα υπόγεια νερά του Θεσσαλικού κάμπου, της περιοχής Μεσογείων Αττικής, της Αρκαδίας, του Αργινίου και της Θράκης έχουν επιβαρυνθεί με νιτρικά άλατα και έχει υποβαθμιστεί η ποιότητά τους. Ειδικά τα αστικά λύματα επιβαρύνουν τους κόλπους του Σαρωνικού, του Θερμαϊκού, του Παγασητικού, του Πατραϊκού, του Μεσσηνιακού, της Καβάλας, του Ηρακλείου, της Γέρας και άλλες κλειστές ή ημίκλειστες θαλάσσιες περιοχές.



Ο αγωγός, που ξεκινάει από τις εγκαταστάσεις του εργοστασίου, καταλήγει στον Κόλπο των Αντικύρων διοχετεύοντας στη θάλασσα την κόκκινη λάσπη

Στο λιμναίο χώρο, αστικά λύματα ρίχνονται στην Καστοριά, στη Βεγορίτιδα, στην Κορώνεια, στη Βιστονίδα, ενώ μέχρι πρότινος και στη λίμνη των Ιωαννίνων. Από τους ποταμούς ο περισσότερος ρυπασμένος είναι ο Πηνειός που δέχεται λύματα από πόλεις, οικισμούς και γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες, ενώ η κατάσταση του Αξιού, του Στρυμόνα και του Νέστου, από καιρό σε καιρό γίνεται ανησυχητική λόγω της διασυνοριακής ρύπανσης.

Οι αστικές και γεωργοκτηνοτροφικές αυτές απορρίψεις με το μικροβιακό φόρτο που μεταφέρουν, αποτελούν κίνδυνο για τους αποδέκτες. Μάλιστα ο κίνδυνος επιδημιών είναι μεγάλος, εφόσον πρόκειται για αποδέκτες στους οποίους εκτρέφονται ψάρια, μύδια, στρείδια ή αυτοί είναι θερινά τουριστικά θέρετρα και παραλίες για κολύμβηση.

Για τη χώρα μας, που η διακίνηση των πετρελαιοειδών γίνεται σε κλειστούς κόλπους, ο κίνδυνος των πετρελαιοκηλίδων είναι μεγάλος. Μάλιστα ο ρυθμός των ατυχημάτων για κάθε τόνο μεταφερόμενου πετρελαίου είναι μεγάλος σε σύγκριση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

1.2 Παραδείγματα μόλυνσης (ποτάμια)

- i. Στην Ελλάδα το πιο μολυσμένο ποτάμι είναι ο Πηνειός σύμφωνα με τη μαρτυρία του τύπου.

Αιτία μόλυνσης το εργοστάσιο ζάχαρης και η χαρτοποιία. Τα αποτελέσματα της μόλυνσης είναι χαρακτηριστικά: ψοφάνε τα ψάρια, τα καβούρια, τα βατράχια και κάθε ζωντανός οργανισμός που υπάρχει μέσα σ' αυτόν. Στο χωριό Κουλούρι για πρώτη φορά το 30% των προβάτων απέβαλαν τον 4ο μήνα της κύησης. Οι κάτοικοι της περιοχής παρουσιάζουν εκζέματα στα χέρια και υποφέρουν από δύσπνοια όσοι ασχολούνται κυρίως με το πότισμα των χωραφιών. Η απόδοση στα χωράφια έχει μειωθεί εξαιτίας των λυμάτων του Πηνειού κατά 40%.

- ii. Τραγική κατάσταση ο κόλπος της Μιναμάτα στην Ιαπωνία που ήρθε στο φως με δραματικό τρόπο το 1953, αλλά ακόμα επηρεάζει τον τοπικό πληθυσμό.

Στα 1950 η Ιαπωνία είχε μια ταχύτατα αναπτυσσόμενη χημική βιομηχανία, κι ένα από τα βασικά προϊόντα της ήταν μια χημική ουσία που λέγεται «**ακεταλδεΐδη**». Η παραγωγή τριπλασιάστηκε μέσα σε 8 χρόνια και η πόλη της Μιναμάτα άνησε εξαιτίας της ανάπτυξης του χημικού εργοστασίου της.

Εκείνη την εποχή η τυπική μέθοδος παραγωγής ακεταλδεΐδης αφορούσε τη χρήση του θειικού υδραργύρου σαν καταλύτη. Τα απόβλητα διοχετεύονταν μέσα από ένα κανάλι στον κόλπο της πόλης. Εκείνο που κανένας δεν ήξερε ήταν ότι ο θειικός υδράργυρος μετατρεπόταν σε μια **θανατηφόρα ένωση**, το «**μεθυλικό υδράργυρο**» κι ότι εκατοντάδες τόνοι της ουσίας συγκεντρώνονταν στα νερά του κόλπου της Μιναμάτα καθώς και στα σώματα των ψαριών του. Τα πρώτα ανησυχητικά δείγματα εμφανίστηκαν το 1953, όταν οι γάτες εκείνης της περιοχής άρχισαν να φέρονται σα λυσσασμένες. Μερικές μάλιστα, σκοτώνονταν πέφτοντας στη θάλασσα. Σε λίγο καιρό τα συμπτώματα εμφανίστηκαν και στους ανθρώπους. Τα πρώτα συμπτώματα: παράλυση των χεριών, διαστολή της κόρης του ματιού καθώς και σοβαρές περιπτώσεις ανεξήγητης εγκεφαλικής βλάβης. Αυτή ήταν η αρχή μιας πραγματικής επιδημίας, 45 άνθρωποι πέθαναν κι άλλοι 70 – οι περισσότεροι παιδιά – έμειναν φρικτά σακατεμένοι σ' όλη τους τη ζωή. Δεν υπάρχει γνωστό αντίδοτο στη δηλητηρίαση από υδράργυρο.

Στην αρχή και για μερικά χρόνια αργότερα, το χημικό εργοστάσιο δεν αναλάμβανε την ευθύνη για ότι συνέβαινε, και συνέχισε να λειτουργεί όπως πριν. Ύστερα από αλληπάλληλες μηνύσεις και δίκες, η εταιρεία αναγκάστηκε να πληρώσει αποζημίωση στις οικογένειες των θυμάτων, να παραδεχτεί την ευθύνη της και να τροποποιήσει τις μεθόδους της. Τα αποτελέσματα όμως της μόλυνσης εξακολούθησαν να υπάρχουν. Ανεπίσημες εκτιμήσεις

τοποθετούν αυτούς που είναι ακόμα σε κίνδυνο, στην τάξη των 1.000 μέχρι 10.000. Κι είναι τρομερό αν φανταστούμε ότι 200.000 άνθρωποι έτρωγαν ψάρια από τον μολυσμένο κόλπο της Μιναμάτα.

- iii. Ο Ρήνος πηγάζει από την Ελβετία και περνά από τις βιομηχανικές χώρες Γερμανία, Γαλλία, Ολλανδία.

Ο Ρήνος μολύνεται γιατί οι χώρες αυτές έχουν εγκαταστήσει στις όχθες του εργοστάσια, και τα απόβλητα χύνονται στο ποτάμι. Οι ουσίες όπως ποτάσα – χλώριο, αυξάνουν επικίνδυνα. Φαίνεται επίσης ότι υπάρχουν και πιο επικίνδυνες ενώσεις, όπως του υδραργύρου (HG) και του καδμίου και ραδιενεργές ουσίες που προέρχονται από Γερμανικά θερμοπυρηνικά εργοστάσια.

1.3 Εκδηλώσεις της θαλάσσιας μόλυνσης

Έχει συναντηθεί, λοιπόν η λεγόμενη «**κόκκινη παλίρροια**» στα νότια της Νορβηγίας και Σουηδίας που αποτελούνταν από λύματα πάχους 2 μέτρων και έκτασης 25 χιλιομέτρων. Παρασυρμένο από το ρεύμα, σκότωσε στο διάβα του 700 τόνους καλλιεργημένους σολομούς και πέστροφες, χωρίς να υπολογιστούν τα ελεύθερα ψάρια και τα αυγά τους.

Ανάλογες παλίρροιες εμφανίστηκαν το 1987 και στην ανατολική ακτή των Η.Π.Α. Επίσης στην Γουατεμάλα, στην Κορέα και το Χονγκ-Κονγκ.

Παρατηρούνται επίσης οι «**πράσινες παλίρροιες**» τις οποίες ευνοεί η λίπανση της θάλασσας. Πρόκειται για ένα στρώμα φυκιών που πολλαπλασιάζονται σε μολυσμένους θαλάσσιους χώρους. Τα αποτελέσματα είναι ευκολονόητα: Από τον Μάρτη ως τον Νοέμβρη του 1988, 6.700 φώκιες – από τις 16.000 που υπάρχουν στην Β. Θάλασσα – πέθαναν από έναν ιό που επιτίθεται στο ανοσολογικό σύστημα του ζώου.

Η Βόρεια Θάλασσα, επειδή δεν είναι βαθιά και είναι σχετικά κλειστή, είναι μία από τις πιο μολυσμένες του κόσμου.

Οι ποταμοί που εκβάλλουν σ' αυτή είναι ανοιχτοί υπόνομοι. Κάθε χρόνο καταπίνει πάνω από 1,2 εκατ. τόνους φωσφορικών αλάτων, 34.000 τόνους κασσίτερου, 12.000 τόνους μολύβδου και άλλα λύματα.

Σύμφωνα με έρευνα της Ε.Ε. για την καθαρότητα των ακτών των βιομηχανικά ανεπτυγμένων μελών της προκύπτει ότι στη Γαλλία το 79% των παραλιών της είναι καθαρές, με 2η τη Δανία 77%, το Βέλγιο και η Μ. Βρετανία φτάνουν τελευταίες με 50% και 44% αντίστοιχα. Παρ' όλα αυτά ενώ το 1986 στη Γαλλία υπήρχαν 50 παραλίες προς αποφυγή, σήμερα είναι μόνο 35.

Μερικές βιομηχανίες έχουν χειρότερο ιστορικό από άλλες. Τα διυλιστήρια πετρελαίου είναι ίσως οι μεγαλύτεροι παραβάτες. Υπάρχουν εκατοντάδες χιλιάδες σύνδεσμοι από σωλήνες, βαλβίδες και αντλίες. Στον καθένα από αυτά μπορεί να παρουσιάζονται μικρές διαρροές.

Για ένα πλήθος γεωγραφικών, κοινωνικών και φυσικών λόγων τα περισσότερα τέτοια εργοστάσια χτίζονται κοντά στη θάλασσα ή κοντά σε μεγάλους ποταμούς. Έτσι το μεγαλύτερο μέρος της μόλυνσης βρίσκεται μέσα στο νερό.

Η ρύπανση στο νερό είναι υψηλή, αφού μια σύγχρονη μεγάλη βιομηχανία μπορεί να καταναλώσει νερό, όσο μια πόλη εκατομμυρίων κατοίκων και να το μολύνει χημικά και τοξικά.

Η εξάρτηση της βιομηχανίας από το νερό είναι ποικίλη.

Χρησιμοποιεί:

- τεράστιους όγκους από νερό ψύξης που ρυπαίνεται θερμικά,
- μεγάλες ποσότητες από νερό κατεργασίας που ρυπαίνεται βιολογικά, χημικά και τοξικά και
- μεγάλες ποσότητες από νερό για εκπλύσεις και τοξικά.

Οι βιομηχανίες, λοιπόν, είναι υπεύθυνες για την μόλυνση του υδάτινου περιβάλλοντος. Τα υγρά απόβλητα των βιομηχανικών μονάδων προκαλούν συγκεκριμένες καταστροφές σε υγρούς φυσικούς αποδέκτες ανάλογα με τις μολυσματικές ουσίες που περιέχονται σ' αυτά.

1.4 Ρύπανση της Θάλασσας – Ραδιενεργά απόβλητα

Το θαλάσσιο οικοσύστημα παρουσιάζει κανονικά μια κατάσταση δυναμικής ισορροπίας, όπου οι διακυμάνσεις σε ένα είδος οργανισμού έχουν επιπτώσεις και στα άλλα είδη. Η αλληλεξάρτηση μεταξύ τους μοιάζει σαν μια αλληλένδετη αλυσίδα ζωής. Έτσι λοιπόν, όσο περισσότερους οργανισμούς διαθέτει ένας θαλασσινός τόπος, τόσο πιο σταθερός είναι, αφού περισσότερα μέλη του είναι σε θέση να εξομαλύνουν τις διακυμάνσεις. Σοβαρές αλλαγές στις συνθήκες του οικοσυστήματος αυτού, μπορούν να διαταράξουν την οικολογική ισορροπία με αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των ειδών των ζώντων οργανισμών. Δείκτης αλλοίωσης του οικοσυστήματος θεωρείται ο αριθμός των διαφόρων ειδών που ζουν και όχι η αφθονία των οργανισμών γενικά.

Στη θάλασσα υπάρχει επίσης μια ισορροπία μεταξύ διαλυμένων και αιωρούμενων στο νερό συστατικών, και συστατικών του βυθού. Αιωρούμενα σωματίδια καθιζάνουν και δημιουργούν ιζήματα, ενώ συγχρόνως τα ιζήματα των αποθέσεων του βυθού αναδιαλύονται. Η διάλυση αυτή υποβοηθείται από τη μηχανική δράση των κυμάτων, των παλιρροιών και των ρευμάτων στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα και στα παράλια, από τις εποχιακές διακυμάνσεις της αλατότητας και της θερμοκρασίας, καθώς και από μερικούς μικροοργανισμούς.

Εκτός από τα λύματα των αποβλήτων, που συνήθως εισέρχονται στο θαλάσσιο οικοσύστημα, ορισμένα υδατοδιαλυτά προϊόντα και αιωρήματα καθιζάνουν επίσης στον πυθμένα, όπου παραμένουν υπό μορφή λάσπης για αρκετό διάστημα. Οι θάλασσες γενικώς και οι ωκεανοί, αποτελούν μια εύκολη λύση για το πρόβλημα της τύχης των ραδιενεργών αποβλήτων – από τα διάφορα στάδια κύκλου του πυρηνικού καυσίμου – όπως και για την απόθεση των ραδιενεργών καταλοίπων.

Οι πολλές βιομηχανίες που χρησιμοποιούν την πυρηνική τεχνολογία των πυρηνικών όπλων, παράγουν μεγάλα ποσά ραδιενεργών καταλοίπων. Ένα μέρος απ' αυτά θάβεται στο έδαφος και, ένα άλλο, ίσως το μεγαλύτερο, αποτίθεται στους βυθούς των θαλασσών, μέσα σε κλειστά δοχεία.

Τα ραδιοϊσότοπα που εισέρχονται στο θαλάσσιο περιβάλλον από τις πυρηνικές εγκαταστάσεις, είναι τα προϊόντα ενεργοποίησης, τα προϊόντα που προέρχονται από τη σάση του πυρήνα.

Ο κύριος τρόπος για την ενσωμάτωση των ραδιοϊσοτόπων στους θαλάσσιους οργανισμούς, είναι η κατευθείαν απορρόφησή τους από το θαλασσινό νερό.

Κάθε οργανισμός έχει διαφορετική ικανότητα συγκέντρωσης ενός ορισμένου ραδιοϊσοτόπου (παράγοντα συγκέντρωσης) και οι παράγοντες αυτοί κυμαίνονται από 1 μέχρι μερικές χιλιάδες μονάδες. Τα ψάρια είναι πιο ραδιοευαίσθητα από όλες τις μορφές της θαλάσσιας ζωής και τα φύκη τα πιο ραδιοανθεκτικά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το θαλάσσιο περιβάλλον επιβαρύνεται περισσότερο από το εδαφικό από την «παγκόσμια» ραδιενεργό τέφρα (71% του συνόλου) και οι θαλάσσιοι οργανισμοί είναι πιο ραδιοευαίσθητοι από εκείνους της ξηράς, αφού επί χρόνια εκθέτονταν σε μικρότερες ποσότητες ακτινοβολίας λόγω της φυσικής θωράκισης που τους παρείχε το θαλασσινό νερό.

Για την παραπέρα επιβάρυνση του περιβάλλοντος με ραδιενέργεια, θα πρέπει να σημειωθεί ότι:

- Υπάρχει η φυσική ακτινοβολία που είναι παράγοντας αναπόφευκτος.
- Κι αν ακόμα σταματήσουν οι πυρηνικές δοκιμές, υπάρχει αρκετή στρατοσφαιρική ραδιενεργός τέφρα που θα επιβαρύνει το περιβάλλον για αρκετά χρόνια.
- Στις θάλασσες και στους ωκεανούς υπάρχουν ήδη αρκετές ποσότητες ραδιενεργών καταλοίπων, που θα συνεχίσουν να διοχετεύονται στον άνθρωπο, μέσω των διαφόρων θαλασσιών οδών μεταφοράς, για μερικές δεκάδες μέχρι μερικές χιλιάδες χρόνια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

2.1 Εισαγωγή

Τα προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα άρχισαν να εμφανίζονται τα τελευταία τριάντα χρόνια και συνδέονται κυρίως με την εισροή πληθυσμού στα αστικά κέντρα της Χώρας, σε συνδυασμό με την οικονομική της ανάπτυξη.

Η εισροή στα αστικά κέντρα έγινε ευκαιριακά και άναρχα. Η έλλειψη προγραμματισμού οδήγησε στη διόγκωση των πόλεων κατά τρόπο αυθαίρετο, τόσο από πολεοδομική, όσο και από λειτουργική άποψη, με κορυφαίο παράδειγμα την περίπτωση της Αθήνας. Αποτέλεσμα ήταν τα περιβαλλοντικά προβλήματα, και κυρίως τα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, να πάρουν μεγαλύτερη έκταση και να γίνουν πολυπλοκότερα και οξύτερα από όσο θα ήταν σε μια προγραμματισμένη ή τουλάχιστον ελεγχόμενη αστικοποίηση της Χώρας.



Συγχρόνως, η οικονομική ανάπτυξη που επιτεύχθηκε συνδέεται απόλυτα με την αύξηση στην κατανάλωση ενέργειας που, για τα Ελληνικά δεδομένα, προέρχεται κατά βάση από την καύση λιγνίτη και πετρελαιοειδών, δηλαδή από διαδικασίες από τις οποίες προέρχεται το μεγαλύτερο φάσμα και οι μεγαλύτερες ποσότητες των ρύπων της ατμόσφαιρας. Παράλληλα, η

κατανάλωση ενέργειας που προέρχεται από υγρά καύσιμα και αφορά τις Μεταφορές, τις Βιομηχανίες και τις Βιοτεχνίες καθώς και τη θέρμανση των κατοικιών, αυξήθηκε και λόγω της αστικής υπερανάπτυξης όσο και

της οικονομικής προόδου, με αποτέλεσμα η συγκέντρωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στους αστικούς χώρους να είναι ανάλογη της πληθυσμιακής συγκέντρωσης.

Τα κλιματολογικά χαρακτηριστικά σε συνδυασμό με τη δυσμενή, από την άποψη της δυνατότητας διάχυσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τοπογραφία, αποτελούν παράγοντες που επίσης επιδεινώνουν το πρόβλημα. Πιο συγκεκριμένα το κλίμα της Ελλάδας, χαρακτηρίζεται από ψηλή ηλιοφάνεια και θερμοκρασία, συνθήκες που ευνοούν ιδιαίτερα την εμφάνιση της φωτοχημικής ρύπανσης. Παράλληλα, η παρουσία πολλών ορεινών όγκων, σε συνδυασμό με τη γειτνίαση της θάλασσας, που οδηγεί σε ανάπτυξη τοπικών παλινδρομικών συστημάτων κυκλοφορίας του αέρα, περίπτωση που απαντάται στα περισσότερα μεγάλα αστικά κέντρα, δυσχεραίνει σημαντικά τη δυνατότητα καθαρισμού της ατμόσφαιρας, με τους μηχανισμούς διάχυσης και μεταφοράς.

2.2 Βιομηχανική ρύπανση

Το είδος αυτό της ρύπανσης αφορά:

- Τις περιοχές όπου λειτουργούν θερμοηλεκτρικοί σταθμοί για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Το μέγεθος των προβλημάτων ατμοσφαιρικής ρύπανσης όπου λειτουργούν θερμοηλεκτρικοί σταθμοί, εξαρτάται από το μέγεθος της παραγωγής, από το χρησιμοποιούμενο καύσιμο, λιγνίτη ή πετρέλαιο, από τη γειτνίαση με κατοικημένες περιοχές και από τις επικρατούσες, κατά περίπτωση μετεωρολογικές συνθήκες. Τα κύρια προβλήματα εντοπίζονται στις λιγνιτικές μονάδες της ΔΕΗ που λειτουργούν στους νομούς Φλώρινας, Κοζάνης και Αρκαδίας.
- Τις περιοχές όπου λειτουργούν μεγάλες βιομηχανικές μονάδες. Η έννοια "μεγάλες βιομηχανικές μονάδες" περιλαμβάνει εδώ είτε τις πλέον ενεργοβόρες, είτε αυτές που το είδος και η ποσότητα παραγωγής τους, καθώς και η διακίνηση πρώτων υλών και προϊόντων δημιουργούν εκτεταμένα προβλήματα. Στην κατηγορία αυτή,

υπάγονται τα διυλιστήρια, οι τσιμεντοβιομηχανίες, τα εργοστάσια παραγωγής λιπασμάτων, οι καλυβουργίες και οι μονάδες εξόρυξης και επεξεργασίας μετάλλων. Γενικά, οι μονάδες αυτές αφορούν την Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη, το Βόλο, την Καβάλα και τη Χαλκίδα.

- Τις περιοχές όπου υπάρχει συσσώρευση πολλών, έστω και μικρών, βιομηχανιών και κυρίως τις περιοχές εκείνες όπου υπάρχει άμεση γειτνίαση με κατοικημένες περιοχές, όπως για παράδειγμα, συμβαίνει στην Ελευσίνα, στον Ασπρόπυργο, στη Δραπετσώνα, στο Κορδελιό Θεσσαλονίκης κ.λ.π.
- Τις περιοχές όπου λειτουργούν μεμονωμένες βιομηχανικές μονάδες που σχετίζονται με την τοπική γεωργική παραγωγή ή με την τοπική ύπαρξη προϊόντων υπεδάφους (π.χ. κονσερβοποιεία, λατομεία). Κατά κανόνα τα προβλήματα από τις μονάδες αυτές δεν είναι εκτεταμένα, με την έννοια ότι δεν αφορούν μεγάλες συγκεντρώσεις πληθυσμού.
- Τις περιοχές όπου υπάρχουν διάσπαρτες βιοτεχνικές μονάδες (π.χ. φούρνοι, βαφεία αυτοκινήτων, εργαστήρια επίπλων). Στην περίπτωση αυτή υπάγονται όλες σχεδόν οι αστικές περιοχές της Χώρας, όπου η ανάμειξη τέτοιων λειτουργιών μέσα στον αστικό ιστό αποτελεί σχεδόν θλιβερό κανόνα.

2.3 Τα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε διάφορους νομούς της χώρας

Στη συνέχεια γίνεται μια αδρή περιγραφή των σπουδαιότερων προβλημάτων ατμοσφαιρικής ρύπανσης, σε όσους νομούς της Χώρας υπάρχουν τέτοια προβλήματα. Όπως είναι φυσικό, στην περιγραφή αυτή δεν ήταν δυνατό να συμπεριληφθούν όλες οι μεμονωμένες περιπτώσεις (προβλήματα σε επίπεδο "γειτονιάς"), που υπάρχουν σχεδόν παντού και προέρχονται κυρίως από τη συνύπαρξη κατοικιών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων.

➤ **Νομός Βοιωτίας**

Προβλήματα αέριας ρύπανσης παρουσιάζουν:

- Η περιοχή Σχηματαρίου - Οινοφύτων (βιομηχανικές και κτηνοτροφικές μονάδες).
- Παραλία Δίστομου (εργοστάσιο Αλουμίνας) με κύριο πρόβλημα τις εκπομπές φθορίου.
- Περιοχή Θηβών (συγκέντρωση βιομηχανιών).

➤ **Νομός Δωδεκανήσου**

Περιορισμένα προβλήματα κύρια από τα εργοστάσια της ΔΕΗ σε διάφορα Νησιά (Ρόδος, Τήλος, Λέρος). Πρόβλημα αστικής ρύπανσης στην πόλη της Ρόδου.

➤ **Νομός Εύβοιας**

Σημαντικά προβλήματα έχουμε στις περιοχές:

- Ευρύτερη περιοχή Χαλκίδας, με κυριότερα όσα προέρχονται από τη λειτουργία των τσιμέντων.
- Περιοχή Γλύφας-Βαθύ Αυλίδας-Φάρου όπου υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση βιομηχανιών (Κεραμοποιεία-Ασβεστοποιεία, Χημικά προϊόντα, είδη Κεραμικής, Σωληνουργεία, Ναυπηγεία).
- Περιοχή Ριτσώνας.
- Περιοχή Χαλκίδας-Λαμψάκου, παράλληλα προς την παραλιακή διαδρομή από Χαλκίδα μέχρι Λάμψακο.
- Περιοχή Βασιλικού, που αποτελεί φυσική συνέχεια της παραπάνω βιομηχανικής περιοχής.

Σε όλες αυτές τις περιοχές έχουμε ένα μεγάλο αριθμό και ποικιλία βιομηχανιών που προκαλούν τοπικά προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

- Ευρύτερη περιοχή Αλιβαρίου

Σε αυτή την περιοχή υπάρχουν ο ΑΗΣ Αλιβερίου και η ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ. Ο ΑΗΣ Αλιβερίου με 2 μονάδες καύσης λιγνίτη και 3 μονάδες καύσης μαζούτι, βρίσκεται στην παραλία Αλιβερίου, στη θέση Κάραθος, Β.Α του οικισμού Μηλάκι. Στη θέση Μηλάκι

βρίσκεται και η ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ, η οποία πέρα από τη ρύπανση της ατμόσφαιρας δημιουργεί και προβλήματα θορύβου, όλο το 24ωρο, σε ακτίνα 10 περίπου χιλιομέτρων.

- Περιοχή Ψαχνών - Καστέλλας - Πολιτικών.

Με δύο σημαντικές πηγές: τη ΣΟΓΙΑ ΕΛΛΑΣ και τη ΛΑΡΚΟ.

➤ **Νομός Θεσπρωτίας**

Δεν υπάρχουν προβλήματα αέριας ρύπανσης στον νομό. Θα μπορούσε να αναφερθεί μόνο το λιμάνι της Ηγουμενίτσας.

➤ **Νομός Καρδίτσας**

Κύριο τοπικό πρόβλημα είναι οι οσμές από την Ελληνική Βιομηχανία Κρέατος.

➤ **Νομός Κορινθίας**

Τα κυριότερα προβλήματα εντοπίζονται στη λειτουργία της MOTOR OIL.

➤ **Νομός Κυκλάδων**

i. Σύρος

Τα προβλήματα δημιουργούνται από:

- Θ.Η. Σταθμό της ΔΕΗ. Η αέρια ρύπανση που προκαλείται από τον σταθμό επηρεάζει την κατοικημένη περιοχή, όταν πνέουν Ν ή ΝΑ άνεμοι.
- Νεώριο. Όταν πνέουν νότιοι άνεμοι, σκόνη που περιέχει σίδηρο, πυρίτιο και μαγγάνιο παρασύρεται προς τον οικισμό και τις στέρνες.

ii. Μήλος

Το κυριότερο πρόβλημα του νησιού είναι οι σκόνες από την εξορυκτική δραστηριότητα, υπαίθρια αποθήκευση, μεταφορά και φόρτωση σε πλοία καολίτη, περλίτη, μπετονίτη, βαρυτίτη, αργυρομεταλλευμάτων. Σημαντικό πρόβλημα τα τελευταία χρόνια

δημιούργησε η γεώτρηση για την εκμετάλλευση γεωθερμικής ενέργειας.

iii. Θήρα

Τα προβλήματα εντοπίζονται στις σκόνες από την εξορυκτική δραστηριότητα των λατομείων και των ορυχείων θηραϊκής γης.

➤ **Νομός Λάρισας**

Η πόλη της Λάρισας, παρουσιάζει-στο κέντρο και στο Βόρειο τμήμα της πόλης και τις ώρες της κυκλοφοριακής αιχμής-πρόβλημα από τους αέριους ρύπους που εκπέμπονται από την κυκλοφορία.

Επίσης η βιομηχανική περιοχή, που βρίσκεται στα Β - Β.Α της πόλης, την επηρεάζει δυσμενώς όσον αφορά τους αέριους ρύπους, ιδιαίτερα το φθινόπωρο και το χειμώνα.

Πρόβλημα οσμών υπάρχει από τις βιομηχανίες, ιδιαίτερα από την οιοπνευματοποιία Χατζηδήμα και το εργοστάσιο Σακκάρεως στην περιοχή Ομορφοχωρίου.

➤ **Νομός Λέσβου**

Στην πόλη της Μυτιλήνης σχετικό πρόβλημα από ασβεστοκάμινα και πυρηνελαιουργεία (οσμές) στην είσοδο της πόλης.

➤ **Νομός Μαγνησίας**

Σημαντικές πηγές ρύπανσης, εκτός της πόλης του Βόλου, είναι η Χαλυβουργία Θεσσαλίας (κοντά στο Βελεστίνο) και η Μεταλλουργική ΧΑΛΥΨ (στο Τσιγγέλι Αλμυρού). Στην πόλη του Βόλου, πέρα από την αέρια ρύπανση που οφείλεται στην κυκλοφοριακή κίνηση (ιδιαίτερα στην περιοχή του κέντρου και στο λιμάνι) κυριότερη πηγή ρύπανσης, είναι το εργοστάσιο τσιμέντου της ΑΓΕΤ που επηρεάζει τις Κοινότητες Άλλης Μεριάς και Αγριάς.

Πρόβλημα οσμών παρουσιάζει η Θεσσαλική Οιοπνευματική.

➤ **Νομός Ροδόπης**

Ειδικά προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης δεν υπάρχουν πέρα από το πρόβλημα οσμών που δημιουργεί η ΓΕΝΒΙΟΚ (βιομηχανία κρέατος στο 7^ο χιλιόμετρο της Εθνικής Οδού Κομοτηνής-Ξάνθης).

➤ **Νομός Τρικάλων**

Μόνο πρόβλημα - τοπικά - οι οσμές από χοιροστάσια και από την Ελληνική Βιομηχανία Κρέατος.

➤ **Νομός Φλώρινας**

Μικρό πρόβλημα στις παραμεθόριες περιοχές από αερομεταφερόμενη ρύπανση από ΑΗΣ Ζηβόνας στη Γιουγκοσλαβία (10 χιλιόμετρα από τα σύνορα). Άλλο πρόβλημα στο Αμύνταιο από τον ΑΗΣ Αμυνταίου, αλλά και αερομεταφερόμενη ρύπανση από ΑΗΣ Πτολεμαίδας, όταν πνέουν νοτιάδες. Επίσης προβλήματα από εξόρυξη και μεταφορά, προς Πτολεμαίδα, λιγνίτη (κύρια στο Αμύνταιο).

➤ **Νομός Φθιώτιδας**

Το κυριότερο πρόβλημα που δημιουργείται στην περιοχή, οφείλεται στη λειτουργία της ΛΑΡΚΟ Α.Ε. στη Λάρυμνα.

➤ **Νομός Χαλκιδικής**

Σχετικά προβλήματα από επιφανειακά μεταλλεία λευκολίθου και εργοστασίων παραγωγής διάπυρης και καυστικής μαγνησίας στη Γερακινή και στη Βάβδο.

Στο Στρατώνι, επίσης ορισμένα προβλήματα από το εργοστάσιο εμπλουτισμού και διαχωρισμού μικτών θειούχων μεταλλευμάτων της ΑΕΕΧΠΛ.

2.4 Τα προβλήματα στις περιοχές των λιγνιτικών σταθμών της ΔΕΗ

2.4.1 Περιοχή Πτολεμαίδας - Κοζάνης

Στην περιοχή Πτολεμαίδας - Κοζάνης είναι εγκατεστημένες δεκαέξι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούν σαν καύσιμο τα κοιτάσματα λιγνίτη της περιοχής συνολικής ισχύος 3.683 MW. Εκτός από τους παραπάνω σταθμούς στο άμεσο μέλλον προβλέπεται η εγκατάσταση μιας νέας μονάδας 300 MW στον Άγιο Δημήτριο για την οποία έχει ήδη αρχίσει η διαδικασία προέγκρισης χωροθέτησης και δύο άλλων μονάδων, ισχύος 300 MW η κάθε μία, στα Κομνηνά. Η όλη περιοχή στην οποία είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί αποτελεί την κοιλάδα της Εορδαίας που περιβάλλεται από ψηλά όρη και έχει άξονα διεύθυνσης Β.Δ - Ν.Α. Η δυσμενής τοπογραφία του εδάφους και η μεγάλη συχνότητα άπνοιας συντελούν στην εμφάνιση θερμοκρασιακών αναστροφών που ευνοούν τη συσσώρευση των παραγόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Οι παραγόμενοι ρύποι προέρχονται τόσο από την εξόρυξη του λιγνίτη, όσο και από την αποθήκευση, τη μεταφορά του, την καύση του καθώς και τη μεταφορά και διάθεση της τέφρας. Η εξόρυξη, η αποθήκευση και η μεταφορά του λιγνίτη προκαλούν εκπομπή αιωρούμενων σωματιδίων και σκόνης, αλλά σε μικρή έκταση, γιατί τα λιγνιτικά κοιτάσματα της περιοχής περιέχουν μεγάλο ποσοστό υγρασίας που δεσμεύει, σε ένα ποσοστό, το σχηματισμό αιωρημάτων. Αντίθετα, η μεταφορά και απόρριψη της τέφρας, που δημιουργείται μετά την καύση του λιγνίτη, αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικές πηγές αιωρούμενων σωματιδίων και σκόνης. Από την καύση του λιγνίτη, που αποτελεί και την καθαυτή δραστηριότητα των λιγνιτικών σταθμών της ΔΕΗ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, παράγονται οι τυπικοί ρύποι καύσης, όπως ο καπνός, τα οξείδια του αζώτου και το διοξείδιο του θείου. Από τους ρύπους αυτούς, μεγάλες ποσότητες του διοξειδίου του θείου κατακρατούνται κατά τη διαδικασία της καύσης, γιατί ο χρησιμοποιούμενος λιγνίτης περιέχει οξείδιο του ασβεστίου που

αντιδρά χημικά με το διοξείδιο του θείου και το δεσμεύει. Υπολογίζεται ότι η κατακράτηση αυτή φτάνει σε ποσοστό 85% επί του παραγόμενου διοξειδίου του θείου. Αξίζει να σημειωθεί ότι πέρα από τη ρύπανση των λιγνιτικών σταθμών της ΔΕΗ στην περιοχή παράγονται και ορισμένοι "ειδικοί" ρύποι από τη λειτουργία του εργοστασίου της ΑΕΒΑΛ (που σήμερα υπολειτουργεί), όπως αμμωνία, Θεικό οξύ, υδρόθειο κλπ. Ακόμη, αξίζει να σημειωθεί ότι η λειτουργία των σταθμών της ΔΕΗ συνδυάστηκε με τη γρήγορη ανάπτυξη των πόλεων της Κοζάνης και της Πτολεμαίδας από τις οποίες δημιουργούνται ήδη και σημαντικές εκπομπές αστικών ρύπων. Από αυτές οι περισσότερες προέρχονται από τη θέρμανση και αφορούν το διοξείδιο του θείου. Κύρια αιτία για το γεγονός αυτό είναι οι χαμηλές θερμοκρασίες που επικρατούν στην περιοχή στη διάρκεια του χειμώνα (και οδηγούν στην υπερκατανάλωση καυσίμων) και τα χαμηλής ποιότητας χρησιμοποιούμενα καύσιμα. Από τις μετρήσεις που πραγματοποιούνται στους δύο σταθμούς του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και τους σταθμούς που έχει εγκαταστήσει η ΔΕΗ εμφανίζονται υπερβάσεις των ορίων της Ε.Ε για τα αιωρούμενα σωματίδια. Οι υψηλές τιμές αιωρούμενων σωματιδίων και οι υπερβάσεις του ορίου της Ε.Ε που παρατηρούνται συνδέονται, σχεδόν αποκλειστικά, με τη λειτουργία των θερμοηλεκτρικών σταθμών. Το πρόβλημα ήταν παλιότερα ιδιαίτερα οξύμενο στις καπνοδόχους τριών μονέδων του ΑΗΣ Πτολεμαίδας, οι οποίες λειτουργούσαν με ηλεκτροστατικά φίλτρα συγκράτησης των αιωρούμενων σωματιδίων με μειωμένη όμως απόδοση. Τα φίλτρα αυτά αντικαταστάθηκαν το 1987, όχι μόνο στον ΑΗΣ Πτολεμαίδας, αλλά και στις δύο μονάδες της ΛΙΠΤΟΛ, με συνολικό κόστος δύο δισ. δρχ. (1987). Σήμερα, οι εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων στους σταθμούς αυτούς, είναι αισθητά μειωμένες, με αποτέλεσμα το πρόβλημα των υπερβάσεων του ορίου της Ε.Ε να υφίσταται πλέον μόνο στον οικισμό του ΑΗΣ Πτολεμαίδας, ο οποίος γειτνιάζει με τον εκεί εγκατεστημένο θερμοηλεκτρικό σταθμό και επηρεάζεται από τα σωματίδια μεγάλης διαμέτρου που κατακρημνίζονται σε μικρή απόσταση από την καπνοδόχο.

Το 1986 το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε σε συνεργασία με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας μελέτησε το όλο πρόβλημα και συνέταξε σχετική Έκθεση. **Η ΔΕΗ, τέλος, από τις αρχές του 1991 αποφάσισε τη γενικότερη εφαρμογή μέτρων που σχετίζονται με την:**

- Μεταφορά και διάθεση της τέφρας.
- Αντικατάσταση των ηλεκτροστατικών φίλτρων με νέα υψηλής απόδοσης (99,91%).
- Βελτίωση απόδοσης των ηλεκτροστατικών φίλτρων.
- Αλλαγή του τρόπου θέρμανσης των κατοικιών της περιοχής. Ήδη οι σχετικές διαδικασίες για την κατασκευή και λειτουργία των έργων βρίσκονται στην τελική τους φάση.



Εργοστάσιο στην Πτολεμαίδα

Τα μέτρα αυτά αναμένεται ότι θα οδηγήσουν στην περαιτέρω βελτίωση των συνθηκών της ευρύτερης περιοχής Κοζάνης – Πτολεμαίδας - Αμυνταίου, καθώς και στη μείωση των υπερβάσεων ορίων που πλέον εμφανίζονται σε μία μόνο θέση του λεκανοπεδίου Πτολεμαίδας.

2.4.2 Τα προβλήματα στην περιοχή Μεγαλόπολης

Στην περιοχή Μεγαλόπολης υπάρχουν 3 συνολικά λιγνιτικοί σταθμοί της ΔΕΗ, με συνολική ισχύ 500 MW. Οι σταθμοί αυτοί βρίσκονται σε απόσταση 2,5 Km περίπου από την πόλη της Μεγαλόπολης. Σε επαφή σχεδόν με την πόλη βρίσκονται τα λιγνιτωρυχεία της περιοχής. Έτσι, όπως είναι φυσικό, υπάρχει άμεση επίδραση των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ στην κατοικημένη περιοχή. Από τη λειτουργία των ΑΗΣ εκπέμπονται οξείδια του αζώτου καθώς και αιωρούμενα σωματίδια και διοξείδιο του θείου, σε μεγάλες όμως ποσότητες συγκριτικά με το μέγεθος των μονάδων. Η αιτία βρίσκεται στη δομή των ΑΗΣ και τα χαρακτηριστικά του λιγνίτη (χαμηλή θερμογόνος δύναμη, μεγάλο ποσοστό υγρασίας και μεγάλη περιεκτικότητα σε θείο). Από την καύση του λιγνίτη παράγονται σημαντικές ποσότητες διοξειδίου του θείου ετησίως. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ποσότητας (περίπου 80%) καταλήγει στην ατμόσφαιρα, γιατί δεν υπάρχει μονάδα αποθείωσης των καυσαερίων και γιατί η τέφρα δεν είναι σε θέση να προσροφήσει σημαντικές ποσότητες διοξειδίου του θείου, επειδή περιέχει μικρό ποσοστό οξειδίου του ασβεστίου. Γενικά, οι εκπομπές διοξειδίου του θείου και σωματιδίων είναι σημαντικές. Το πρόβλημα είναι λιγότερο οξυμένο, όσον αφορά τις εκπομπές NO_x . Σύμφωνα με τις μετρήσεις της ΔΕΗ στις καπνοδόχους των μονάδων της Μεγαλόπολης, παρατηρούνται υπερβάσεις των ορίων εκπομπής σωματιδίων, κυρίως στην III μονάδα, για την οποία προγραμματίζεται ανακατασκευή των ηλεκτροστατικών φίλτρων με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσής τους. Επισημαίνουμε εδώ, ότι η οδηγία 88/609/E.O.K που θέτει όρια εκπομπής για τους ρύπους SO_2 , NO_x και σωματίδια για όλες τις εγκαταστάσεις καύσης με ονομαστική θερμική ισχύ μεγαλύτερη των 50 MW δεν έχει εφαρμογή εν προκειμένω, διότι εφαρμόζεται επί εγκαταστάσεων που αδειοδοτήθηκαν μετά την 1/7/87. Οι συγκεκριμένες εγκαταστάσεις αδειοδοτήθηκαν πριν την ημερομηνία αυτή.

Για την περιοχή της Μεγαλόπολης η ΔΕΗ προγραμματίζει:

- ❑ Την αντικατάσταση ή βελτίωση της απόδοσης ηλεκτροστατικών φίλτρων.
- ❑ Την εγκατάσταση μονάδας αποθήκευσης. Οι τιμές των ρύπων όπως προκύπτει από τις μετρήσεις του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, αλλά και της ΔΕΗ δεν ξεπερνούν τα όρια της Ε.Ε, ωστόσο, πρέπει να σημειωθούν τα εξής:
- ❑ Οι ωριαίες τιμές διοξειδίου του θείου τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούνιο, Ιούλιο) εμφανίζουν ορισμένα μέγιστα ιδιαίτερα υψηλά.
- ❑ Τα αιωρούμενα σωματίδια, χωρίς να παρουσιάζουν εξάρσεις, βρίσκονται σε ένα μέτριο, αλλά σταθερό επίπεδο, φορτίζοντας πιθανόν αθροιστικά την ευρύτερη περιοχή των σταθμών με κατακαθημένη σκόνη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 Εισαγωγή

Η προσπάθεια της χώρας μας να φτάσει τις πρωτοπόρες και βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες και να πετύχει ταχείς ρυθμούς βιομηχανικής ανάπτυξης, ήταν οι λόγοι για τους οποίους αναγκάστηκε να κάνει υποχωρήσεις σε τομείς όπως η προστασία του περιβάλλοντος από τα υποπροϊόντα και τους ρύπους που παράγουν τα εργοστάσια και οι βιομηχανίες. Έτσι για να μπορέσει να αναπτυχθεί η Ελληνική Βιομηχανία και κατ' επέκταση να σταθεροποιηθεί η Ελληνική Οικονομία, δεν θεσπίστηκαν τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος από τις βιομηχανίες, με αποτελέσματα καταστροφικά για το περιβάλλον, και ενώ θα μπορούσαμε να έχουμε επωφεληθεί από τις γνώσεις που είχαν αποκτηθεί από την παγκόσμια εμπειρία και να επιτύχουμε μια χρυσή τομή μεταξύ της ανάπτυξης της βιομηχανίας της χώρας μας και της προστασίας του περιβάλλοντος από την μόλυνση και όλες τις άλλες δυσμενείς συνέπειες της εκβιομηχάνισης, δεν το κάναμε από φόβο μήπως μειωθούν οι επενδύσεις. Και έτσι είχαμε πολλά καταστροφικά αποτελέσματα για το περιβάλλον της χώρας μας, όπως το νέφος της Αθήνας, την μολυσμένη από τις βιομηχανίες περιοχή της Πτολεμαΐδας, την δύσοσμη Θεσσαλονίκη που αν δεν είχε τους γνωστούς έντονους ανέμους (Βαρδάρηδες) σίγουρα θα είχε και αυτή νέφος, τον μολυσμένο Θερμαϊκό, την Ελευσίνα και τέλος τα τόσα κρούσματα αρρώστιας ή μόλυνσης ατόμων επειδή ήπιαν μολυσμένο νερό, επειδή κάποιο εργοστάσιο με τα απόβλητά του μόλυνε κάποια υπόγεια νερά ή κάποιο ποταμό από τον οποίο η **Δημόσια Υπηρεσία Ύδρευσης έπαιρνε νερό**.

Κι αν και αργά θεσπίστηκαν νομοθετικά μέτρα, οι προδιαγραφές όμως που έθεσε η Ελληνική Νομοθεσία κατά κανόνα ή είναι πολύ

αυστηρές, ώστε ποτέ σχεδόν δεν εφαρμόζονται, ή συχνά είναι ανεδαφικές ώστε να μη βελτιώνεται έτσι η υπάρχουσα κατάσταση. Γενικά πάντως η εφαρμογή των σχετικών κανονισμών είναι δύσκολη γιατί προσκρούει σε οικονομικά συμφέροντα αφού η επεξεργασία των αποβλήτων συνεπάγεται πολλές φορές αρκετά σημαντική δαπάνη από μέρους της επιχείρησης. Γι' αυτό σ' όλες τις χώρες που θέλουν να προστατέψουν το φυσικό τους περιβάλλον, το Κράτος προσφέρει σοβαρά κίνητρα συμμετέχοντας πολλές φορές στις απαιτούμενες δαπάνες.

3.2 Παραδείγματα ρύπανσης στον ελλαδικό χώρο

Τα τελευταία χρόνια η χώρα μας δέχεται πολλές καταγγελίες για συστηματική ρύπανση και καταστροφή του περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων της. Αυτό πιστεύουμε ότι είναι συνέπεια της μεγαλύτερης ευαισθησίας των κατοίκων για τα προβλήματα του περιβάλλοντός τους. Οι καταγγελίες αφορούν κυρίως την **απόρριψη επικίνδυνων και τοξικών ουσιών** στη θάλασσα, στις λίμνες και στους ποταμούς. Άλλα αφορούν και την **παραβίαση της κοινοτικής νομοθεσίας** για την προστασία των υπόγειων νερών, της ατμόσφαιρας, της πανίδας, της χλωρίδας και τη **λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος** από τις χωματερές. Ειδικότερα αναφέρουμε τις παρακάτω παραβιάσεις της Κοινοτικής νομοθεσίας, που αποτελεί και εθνική μας υπόθεση, γιατί άμεσα ή έμμεσα συνδέεται με την υγεία μας.

Ρύπανση της θαλάσσιας περιοχής του Σουνίου Αττικής από ξενοδοχειακές μονάδες.

Ρύπανση της περιοχής Βαθύ Αυλίδας από τα ναυπηγεία και την τοιμεντοβιομηχανία της Χαλκίδας.

Ρύπανση της περιοχής Γυθείου από τα αστικά λύματα της πόλεως, όπως και εκείνης της **Κέρκυρας**. Ειδικότερα για την Κέρκυρα απορρίπτονται απόβλητα ανεξέλεγκτα κοντά στις κατοικημένες περιοχές Δασιά, Γουβιά, Τσάβρος και Κοντοκάλι. Τα απόβλητα αυτά θέτουν σε κίνδυνο το έδαφος και το νερό.

Ρύπανση αρκετών παράκτιων περιοχών από εγκαταστάσεις κατασκηνώσεων, αφού οι βιολογικοί καθαρισμοί τους λειτουργούν πλημμελώς. Για παράδειγμα αναφέρονται κατασκηνώσεις στις περιοχές Πλαταμώνα, Σκοτεινας, Κατερίνης, Ουρανούπολης, Καλάνδρας, Κυλλήνης, Γυθείου και αλλού, όπου τα ακάθαρτα νερά ρίχνονται στη θάλασσα κατά τις νυκτερινές ώρες, εκεί δηλαδή που το επόμενο πρωί θα γεμίσει η θάλασσα από κολυμβητές.

Ρύπανση του Παγασητικού κόλπου και του ποταμού Πηνειού από αναπαξέργαστα αστικά λύματα και βιομηχανικά απόβλητα των περιοχών Τρικάλων, Καρδίτσας, Λάρισας και Βόλου.

Ρύπανση των κόλπων της Ελευσίνας, του Θερμαϊκού και των Αγίων Θεοδώρων από απορρίψεις ανεπεξέργαστων αποβλήτων που περιέχουν κάδμιο σε επικίνδυνες συγκεντρώσεις.

Συγκεντρώσεις καδμίου και άλλων τοξικών ουσιών που απορρίπτονται ανεπεξέργαστες από τις εγκαταστάσεις του αεροδρομίου του Ελληνικού στη θάλασσα περιοχή του Αγίου Κοσμά και από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων στη Μεταμόρφωση Αττικής.

Στη Νέα Καρβάλη, στο εκεί εργοστάσιο λιπασμάτων, που λειτουργεί με προσωρινή άδεια και επομένως χωρίς τις απαιτούμενες προδιαγραφές, με αποτέλεσμα να ρυπαίνεται η γειτονική θάλασσα περιοχή.

Στη Μήλο, όπου η "αθώα" περιβαλλοντικά μορφή της γεωθερμικής ενέργειας κακοποιήθηκε βάνουσα επειδή έγιναν παραλήψεις συντήρησης του παροπλισμένου εργοστασίου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Αέριοι ρύποι ρύπαναν πρόσφατα την περιοχή, λόγω διαρροής μιας γεώτρησης από το γεωθερμικό ρευστό.

Στην περιοχή Ασπροπύργου Αττικής, στην οποία θάβονται πετρελαιοειδή χωρίς να έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα επεξεργασίας τους. Επίσης λόγω διαρροών των δεξαμενών πετρελαιοειδών στα κρατικά διυλιστήρια Ασπροπύργου έχει ρυπανθεί ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας και ο οποίος με ένα κλάδο του εκβάλλει στη **λίμνη Κουμουνδούρου**.

Στη λίμνη Βεγορίτιδα και στον ποταμό Σουλού, που ρυπαίνονται με επικίνδυνα για τη δημόσια υγεία απόβλητα και κατάλοιπα λιπασμάτων.

Για τη μάστιγα της αμμοληψίας, που επεκτείνεται από τα ποτάμια και τους χείμαρρους, σε παράκτιες περιοχές και περιοχές σημαντικών βιοτόπων αμμοθινών. Η πλημμυρογένεση, η μεταφορά φερτών υλών και η καταστροφή σημαντικών βιοτόπων είναι οι επιπτώσεις τους.

Στο δρυμό της Γκιώνας, όπου οι εξορυκτικές δραστηριότητες για το βωξίτη έχουν σοβαρές επιπτώσεις στο φυσικό πλούτο και τη φυσική αισθητική του δρυμού.

Ωστόσο συστηματικά δε βλέπουν το φως της δημοσιότητας μελέτες σκοπιμότητας και μελέτες περιβαλλοντικών όρων και επιπτώσεων. Για παράδειγμα στη Μήλο γίνονται φορτώσεις μεταλλευτικών υλικών που ρυπαίνουν τη θαλάσσια περιοχή και όμως η διακίνηση των υλικών και οι εξορυκτικές δραστηριότητες λειτουργούν με προσωρινή άδεια. Στην κοιλάδα του Αώου, στη **Βάλια Κάλντα,** κατασκευάζεται σήραγγα χωρίς μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως μελέτες λείπουν για τα φράγματα στο Νέστο. Επίσης παντού **λειτουργούν κωματέρες χωρίς να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος** και ιδιαίτερα των υπόγειων υδροφόρων στρωμάτων.

3.3 Ενεργειακό πρότυπο και διεθνείς πρακτικές

❖ Η κατάσταση στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα η εκτροπή του Αχελώου και η κριτική που γέννησε αυτή η επέμβαση, ήταν βασικό συστατικό στοιχείο μεγάλου μέρους του οικολογικού κινήματος την τελευταία δεκαετία, όπως και η κριτική σε άλλες παρόμοιες παρεμβάσεις π.χ. τα φράγματα του Νέστου κλπ. Βλέπουμε λοιπόν μια πολυποίκιλη κρίση που εκδηλώνεται ως ενεργειακή κρίση και μια πολυποίκιλη αντίδραση από χίλιες δύο μεριές όπως για παράδειγμα τα αστικά οικολογικά κινήματα, που έχουν ως βασικό στοιχείο της κριτικής τους, το συγκοινωνιακό κυκλοφοριακό ζήτημα, όχι μόνο από την άποψη του θορύβου, του άγχους, της

δέσμευσης δημοσίου χώρου κλπ, αλλά και από την σκοπιά της ρύπανσης.

Στην Ελλάδα μιλούσαμε για το νέφος της Αθήνας, ήδη από το 1975 κατά τα πρώτα χρόνια της μεταπολίτευσης. Το 1977 είχαμε διαπιστώσει πλέον ότι οφειλόταν στην υπερκατανάλωση ενέργειας, στην υπερχρήση του Ι.Χ. μέσα στην πόλη, συντελουσών βεβαίως και των κλιματικών και άλλων συνθηκών, των όρων δόμησης, των συμπεριφορών των ανθρώπων κλπ. Όμως ήταν το ενεργειακό ζήτημα αυτό που πρωταρχικά δημιουργούσε το νέφος, την κρίση του χώρου, δημιουργούσε τις συγκρούσεις μέσα στην πόλη, τις απαξιώσεις περιουσιών-ιδιωτικών και κοινωνικών-. Δημιουργούσε επίσης αυτή η πόλωση στην κατανάλωση ενέργειας και μια κοινωνική πόλωση ως προς τα αγαθά που η κοινωνία απολάμβανε. Διότι βεβαίως όσο και αν θέλουμε να λέμε ότι ζούμε σε μια δημοκρατική κοινωνία, αλλιώς βιώνει την ρύπανση ο κάτοικος της Κηφισιάς και αλλιώς του Κερατσινίου. Τόσο επειδή οι ρύποι είναι περισσότεροι στο Κερατσίνι όσο και επειδή στην Κηφισιά οι κάτοικοι έχουν ορισμένες διαφυγές. Έτσι το νέφος, το ενεργειακό ζήτημα μέσα στην πόλη, η ρύπανση που προκαλείται από υπερκατανάλωση ενέργειας, πολώνει την κοινωνία ως προς ορισμένα αγαθά τα οποία μέχρι χθες ήταν δωρεάν, όπως ο καθαρός αέρας, η χρήση του χώρου, η αισθητική κλπ.

❖ Προβλήματα

Το 1973 και το 1978 είχαμε δύο μεγάλες ενεργειακές κρίσεις. Οι κρίσεις αυτές κατέδειξαν ότι οι φυσικοί πόροι είναι πεπερασμένοι. Δεν χρειαζόταν πια να καταφύγει κανείς σε παράξενους οικολόγους ή σε περιέργους ερευνητές οι οποίοι έλεγαν ότι κάποια στιγμή οι φυσικοί πόροι θα εξαντληθούν.

Οι σχετικές βελτιώσεις ορισμένων κυβερνητικών πολιτικών και ενεργειακών μοντέλων, η αποσύνδεση δηλαδή της ενέργειας από την ανάπτυξη, οφείλεται κατά πολύ στις πιέσεις του οικολογικού κινήματος, αλλά και στις πολλές έρευνες με συγκεκριμένα παραδείγματα που αποδείκνυαν ότι είμαστε ικανοί ως κοινωνίες να φανταστούμε ένα άλλο ενεργειακό μοντέλο. Φτάσαμε όμως στα τέλη της δεκαετίας του 1980 σε

ένα άλλο μείζον φαινόμενο-παγκόσμιο πια- το οποίο επανατροφοδότησε το ενεργειακό πρόβλημα. Πρόκειται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ήδη εδώ και 15 χρόνια διαισθανόμαστε ότι εκτός από τις καθημερινές βλάβες που προκύπτουν από τους πρωτογενείς ρύπους, γενικότερα οι κλιματικές συνθήκες στον πλανήτη διαταράσσονται. Τώρα πια το ξέρουμε πάρα πολύ καλά.

Γνωρίζουμε ότι συγκεντρώνεται όλο και περισσότερος άνθρακας στην ατμόσφαιρα με την μορφή του διοξειδίου του άνθρακα και ότι ο άνθρακας αυτός δρα σαν μια ασπίδα, ένα θερμοκήπιο το οποίο παγιδεύει τις αντανακλώμενες ακτίνες του ηλίου στο έδαφος, και - όπως ακριβώς μέσα σε ένα θερμοκήπιο- η θερμοκρασία της γης αυξάνει. Το πόσο γρήγορα αυξάνει ή το πόσο θα αυξηθεί μέχρι το 2050 ας πούμε -αν πάρουμε αυτόν τον χρονικό ορίζοντα- είναι πραγματικά πάρα πολύ δύσκολο να το πει κανείς. Είναι όμως απολύτως βέβαιο ότι ήδη η παγκόσμια μέση θερμοκρασία, έχει αυξηθεί κατά μισό βαθμό ή και παραπάνω μέσα στον τελευταίο αιώνα και ότι σίγουρα αν παραμείνουμε στο παρόν μοντέλο ενεργειακής κατανάλωσης θα **"κερδίσουμε"** άλλους 2,5-3 ή και 4 βαθμούς Κελσίου μέχρι το 2040-2050. Για πολλούς αυτοί οι 2,5 βαθμοί Κελσίου μπορεί να μην σημαίνουν τίποτα. Αν όμως σκεφτεί κανείς το πως νοιώθει ο ανθρώπινος οργανισμός σε συνθήκες 40° C μέσα σε μια τιμμεντοκτισμένη πόλη και τι θα σήμαινε η θερμοκρασία των 43 βαθμών, ή το πως αντιδρά ο Θεσσαλός ή Αιτωλοακαρνανός αγρότης με 45 βαθμούς υπό σκιά στους αντίστοιχους κάμπους το καλοκαίρι -προσπαθώντας να ποτίσει τα βαμβάκια του- και τι θα συνέβαινε αν η θερμοκρασία εκεί ήταν 3-4 βαθμούς περισσότερο, αντιλαμβάνεται ότι υπάρχει κάποιο πρόβλημα.

Το πρόβλημα γίνεται πολύ πιο σοβαρό σε ορισμένα είδη οικοτόπων και οικοσυστημάτων στον πλανήτη όπως για παράδειγμα οι δύο πόλοι όπου ήδη έχουμε φαινόμενα λιώσιματος των πάγων, ανόδου της στάθμης της θάλασσας κλπ. ορισμένοι αλπικοί οικότοποι, και άλλα οικοσυστήματα που λόγω της αλλαγής της συμπεριφοράς της ατμόσφαιρας αναμένεται να αλλάξουν σημαντικά την συμπεριφορά τους. Φανταστείτε για παράδειγμα έναν υγρότοπο στην Ελλάδα όπου ο βαθμός

εξάτμισης θα είναι πολύ υψηλότερος. Όταν κατεβαίνει η στάθμη του, αυτομάτως αλλάζει όλη η εικόνα ενός τέτοιου τοπίου, αποκαλύπτονται όχθες, ορισμένα είδη δεν μπορούν πια να ζήσουν εκεί και έχουμε κλιμακωτά φαινόμενα τα οποία στην οικολογική επιστήμη είναι αρκετά γνωστά. Φανταστείτε ακόμη ότι το τάδε έντομο ή το τάδε φυτό ευνοείται από μια λίγο μεγαλύτερη θερμοκρασία και επεκτείνεται. Για παράδειγμα τα κουνούπια, ο **ανωφελής κώνωψ, ο φορέας κάποτε της ελονοσίας** ευνοείται από τέτοιες συνθήκες και για αυτό άλλωστε έχουμε μια επανεμφάνιση της ελονοσίας σε σειρά χωρών του τρίτου κόσμου από την Νικαράγουα μέχρι το Καμερούν. Μπορεί κανείς να φανταστεί σειρά τέτοιων επιπτώσεων, αλλά επειδή μπορεί να γίνει εξαιρετικά δυσάρεστος, ή να φαίνεται σαν καταστροφολόγος δεν χρειάζεται να πούμε άλλα τέτοια παραδείγματα. Είναι πάντως εμφανές ότι αυτή η αλλαγή του κλίματος μαζί με τα επιμέρους μικροκλιματικά φαινόμενα που επιφέρει - **βλέπουμε ήδη κάποιες αλλαγές στην καθημερινότητά μας, στο ελληνικό κλίμα και μικροχώρους στους οποίους ζούμε**- είναι ικανή να αναστατώσει σειρά παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Μια πρόσφατη μελέτη του Ινστιτούτου Γουόλγκουτς για την κατάσταση του πλανήτη αναφέρεται σε κόστη αρκετών τρισεκατομμυρίων δολαρίων ετησίως εάν υλοποιηθούν όλες οι προβλέψεις για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Φυσικά υπάρχει και η αντίπερα όχθη η οποία ισχυρίζεται ότι τίποτα σοβαρό δεν θα συμβεί, ότι μπορούμε να περιμένουμε, ότι δεν είναι ανάγκη να πάρουμε μέτρα σήμερα, ότι το 2040 όταν κατακλυστούν όλες οι παράκτιες περιοχές της Νότιας Ασίας έχει ο Θεός, θα δούμε τι θα κάνουμε τότε και ότι δεν αξίζει να επενδύσουμε τα Ευρώ ή τα δολάρια μας σήμερα για μια καταστροφή η οποία ενδεχομένως θα συμβεί αύριο.

Η άποψη αυτή δεν μπορεί να είναι πλέον ιδιαίτερα δημοφιλής διότι αρκετά ζήσαμε τα τελευταία 30-40 χρόνια σε αυτό που ένας σημαντικός Γερμανός κοινωνιολόγος ο Ούλριχ Μπεκ ονομάζει "κοινωνία της διακινδύνευσης". Ζούμε πια μέσα σε μια δομική κατάσταση άγχους από τα πυρηνικά ατυχήματα τύπου Τσερνομπίλ έως την ρύπανση της Αθήνας και από νερά τα οποία βομβαρδίζονται με φυτοφάρμακα έως τα

ακατάλληλα τρόφιμα. Αν προσθέσει κανείς το θερμοκήπιο σε όλα αυτά, κατασκευάζει ένα φυσικό αλλά και κοινωνικό κόστος εξαιρετικά υψηλό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

4.1 Εισαγωγή

Η ρύπανση και γενικότερα η υποβάθμιση του περιβάλλοντος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες είναι τόσο παλιά, όσο και η εμφάνιση του ανθρώπου πάνω στη Γη. Στις παλιές κοινωνίες τα κάθε είδους απορρίμματα της ανθρώπινης δραστηριότητας, με την πιο απλή τους ποσοτική και ποιοτική σύσταση, διασπώνταν εύκολα από το ίδιο το περιβάλλον χωρίς προβλήματα. Το πέρασμα του Νείλου από τους Ισραηλίτες κατά τη Βίβλο που χρωματίστηκε κόκκινος, θεωρείται ότι ήταν φαινόμενο ευτροφισμού και οφειλόταν σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Στο μεσαίωνα συνήθιζαν να πετούν στο δρόμο σκουπίδια και ακάθαρτα νερά και περίμεναν τις βροχές για να τα παρασύρουν μακρύτερα. Χολέρα, δυσεντερία και τύφος ήταν οι συνέπειες αυτής της τακτικής. Εξάλλου το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις βιομηχανικές χώρες του βορρά ήταν αποτέλεσμα των επιταχυνόμενων ανθρωπίνων δραστηριοτήτων.

Σήμερα ο πλανήτης μας, υπερφορτωμένος με σκουπίδια, πλαστικά, τοξικές χημικές ενώσεις, ραδιενεργά κατάλοιπα, γεωργικά φάρμακα και βιομηχανικά απόβλητα, απειλείται από μια γενικότερη **παγκόσμια οικολογική κρίση**. Βασικές αιτίες αυτής της κρίσης μπορούν να θεωρηθούν:

- **Οι βιομηχανικοί μέθοδοι οργάνωσης της παραγωγής**, που συνήθως αγνοούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων τους, αλλά και των προϊόντων τους.
- **Ο υπερκαταναλωτισμός** με τις συνεχώς αυξανόμενες ανθρώπινες απαιτήσεις και ανάγκες.
- **Η υπερσυσσώρευση πληθυσμού** στα αστικά κέντρα.

- **Η τεχνολογική εξέλιξη** στο βαθμό που τραυματίζει και εξαντλεί αλόγιστα τους φυσικούς πόρους της Γης.

Τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα συζητήθηκαν στη "διάσκεψη για τη Γη και το περιβάλλον" στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992 και αφορούσαν:

Την οικολογική καταστροφή, αφού αρκετά εκατομμύρια στρέμματα εδαφών σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν υποβαθμιστεί, ενώ 42,5 εκατομμύρια στρέμματα τροπικών δασών έχουν καταστραφεί. Η ζώνη του όζοντος μειώνεται και παραμένει ορατός ο κίνδυνος ανόδου της θερμοκρασίας του πλανήτη μας.

Την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, αφού ο παγκόσμιος πληθυσμός αναμένεται να διπλασιαστεί φθάνοντας στα 11 δισεκατομμύρια κατοίκους σε 40 χρόνια. Για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες αυτού του πληθυσμού η παγκόσμια γεωργοκτηνοτροφική και βιομηχανική παραγωγή πρέπει να πενταπλασιαστεί.

Τη ρύπανση, αφού ήδη το 45% των αέριων ρυπογόνων εκλύσεων που οφείλονται στον ανθρώπινο παράγοντα, συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και προέρχονται από τις βιομηχανικές χώρες. Έτσι θάλασσες, λίμνες, ποτάμια και υπόγεια νερά ρυπαίνονται με γρήγορους ρυθμούς, ενώ το φαινόμενο του ευτροφισμού αλλά και τα συμβάντα τοξικότητας είναι πλέον καθημερινή απειλή για το περιβάλλον. Καθώς λοιπόν θα προχωρεί η εκβιομηχάνιση των αναπτυσσόμενων χωρών, η ρύπανση σε παγκόσμιο επίπεδο συνεχώς θα αυξάνεται.

Τη φτώχεια, αφού για να επιβιώσουν οι φτωχές χώρες πρέπει αναγκαστικά να αυξήσουν την κατανάλωση των φυσικών τους πόρων. Αυτό όμως θα έχει άμεση επίπτωση στο φυσικό περιβάλλον.

Την κατανάλωση, αφού με τη βελτίωση της οικονομίας στα αναπτυσσόμενα κράτη, η ζήτηση για παραγωγικές πηγές θα αυξηθεί, με αποτέλεσμα να γίνει στροφή σε πρώτη φάση στα ενεργειακά ορυκτά τους αποθέματα και στην υπερεκμετάλλευση των πρώτων υλών τους. Ταυτόχρονα το 25% του παγκόσμιου πληθυσμού στις βιομηχανικές χώρες καταναλώνει το 70% των παραγόμενων προϊόντων.

Το οικονομικό κόστος, αφού οι οικονομικές καταστροφές που έχουν σχέση με το περιβάλλον καλύπτουν σήμερα το 1-5% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος των βιομηχανικών χωρών. Ειδικά στη δυτική Ευρώπη, οι καταστροφές των δασών εκτιμάται ότι θα επιβαρύνουν το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν μέχρι και 30 δισεκατομμύρια δολάρια κάθε έτος.

Σε σχέση όμως με τα παγκόσμια οικολογικά ζητήματα και προβλήματα που πρόσφατα ερευνούνται και σχολιάζονται αξίζει να αναφερθούν κάποια φαινόμενα που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση. Δισεκατομμύρια τόνοι ατμοσφαιρικών ρύπων εκπέμπονται κάθε χρόνο στην ατμόσφαιρα. Οι ρύποι αυτοί, αφού προκαλέσουν ασφυξία στις πόλεις και επιδεινώσουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, επανέρχονται στη γη με τη μορφή της **όξινης βροχής**.

Στο **φαινόμενο του θερμοκηπίου**, ορισμένοι ρύποι, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, ενεργούν όπως τα τζάμια σε ένα θερμοκήπιο. Επιτρέπουν δηλαδή την είσοδο των ηλιακών ακτίνων στη γήινη ατμόσφαιρα και τη γη, αλλά εμποδίζουν την έξοδο της θερμότητας. Το θερμικό αυτό "φράγμα" θεωρείται ότι **έχει αλλάξει το κλίμα της γης**. Επίσης, το **στρώμα του όζοντος** της στρατόσφαιρας, που προστατεύει τη Γη από τις υπεριώδεις ακτίνες του Ήλιου, υφίσταται μια "χημική σφαγή". Οι κλωροφθοριούχοι άνθρακες που απελευθερώνονται από τα αεροζόλ, τις κλιματικές συσκευές κ.α, ταξιδεύουν στη στρατόσφαιρα και δημιουργούν "**τρύπες**" στο **στρώμα του όζοντος**.

4.2 Το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Η μεταβολή του κλίματος και το φαινόμενο του θερμοκηπίου έχουν προστεθεί πλέον στα προβλήματα που απασχολούν τη διεθνή κοινότητα με προεκτάσεις όχι μόνο οικολογικές αλλά και κοινωνικές.

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου υπήρχε πάντοτε ως αποτέλεσμα των ιδιοτήτων ορισμένων συστατικών της γήινης ατμόσφαιρας, αλλά εμφανίζεται οξυμένο σήμερα λόγω της εντατικοποίησης διαφόρων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Έτσι τα βιομηχανικά και γεωργικά αέρια (καύσεις, αποδασώσεις) έχουν δημιουργήσει στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας ένα πυκνό "**κάλυμμα**", το οποίο επιτρέπει τη διέλευση της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας (μικρού μήκους κύματος). Ταυτόχρονα παγιδεύει, απορροφώντας κατά την έξοδό της ένα μέρος της ανακλούμενης από τη Γη προς τον Ήλιο υπέρυθρης ακτινοβολίας (μεγάλου μήκους κύματος). Το αποτέλεσμα αυτής της δράσης, κάτω από φυσικές συνθήκες και χωρίς την έκλυση των αερίων ανθρώπινης προέλευσης, ήταν ευεργετικό, γιατί κατακρατούσε θερμότητα η οποία αλλιώς θα έφευγε προς το διάστημα, διατηρώντας έτσι τη θερμοκρασία της Γης κατά 30 βαθμούς Κελσίου μεγαλύτερη από ό,τι θα ήταν, αν δε λάμβανε χώρα το φαινόμενο. Σήμερα με την αύξηση των συγκεντρώσεων των "θερμοκηπικών αερίων" (διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο κ.α.) στην ατμόσφαιρα, το φαινόμενο του θερμοκηπίου έχει ενισχυθεί.

Τα κυριότερα ανθρωπογενούς προέλευσης αέρια που συμμετέχουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι:



Το διοξείδιο του άνθρακα. Αυτό απορροφάται από τα φυτά, οπότε μαζί με το νερό, κατά τη φωτοσύνθεση, δημιουργεί τα οργανικά συστατικά των φυτών. Στη συνέχεια, κατά την αναπνοή και την αποσύνθεση των οργανικών υλικών, το διοξείδιο του άνθρακα απελευθερώνεται. Η επιβάρυνση όμως της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του

άνθρακα δεν οφείλεται στις παραπάνω διεργασίες, αλλά στις ποικίλες δραστηριότητες του ανθρώπου.

Το μεθάνιο. Στη φύση απελευθερώνεται στα έλη, στους ορυζώνες, στους υδροτόπους και στο πεπτικό σύστημα των μηρυκαστικών. Οι απώλειές του από τα δίκτυα διανομής του φυσικού αερίου και τους

εκτεταμένους ορυζώνες συμβάλλουν στην αύξηση της συγκέντρωσής του στην ατμόσφαιρα.

Οξειδία του αζώτου. Η συνεχής αύξηση της συγκέντρωσής τους στην ατμόσφαιρα είναι αποτέλεσμα της εκτεταμένης χρήσης των αζωτούχων λιπασμάτων, των πυρκαγιών και της καύσης των ορυκτών ανθράκων.

Οι κλωροφθοράνθρακες. Είναι συνθετικά αέρια που χρησιμοποιούνται στα ψυκτικά συστήματα, στη βιομηχανία των αφρωδών πλαστικών, σε προωθητικά (αεροζόλ) κ.α.

Οι συνέπειες της υπερθέρμανσης της γης δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες σε όλα τα γεωγραφικά μήκη και πλάτη. Προβλέψεις θεωρούν ότι αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1,2 μέχρι 4,5 βαθμούς Κελσίου θα ανυψώσουν τη στάθμη της θάλασσας κατά 15-20 εκατοστόμετρα μέχρι το έτος 2025 και 50-200 εκατοστόμετρα μέχρι το 2100. Άλλοι διατείνονται ότι η **υπερθέρμανση** θα προκαλέσει μεγαλύτερη εξάτμιση του νερού με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν περισσότερα νέφη τα οποία θα ανακλούν την ηλιακή ακτινοβολία και επομένως θα μειωθεί η θερμοκρασία στη γη. Επίσης, άλλοι επιστήμονες διατυπώνουν την άποψη ότι η υψηλή συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα θα προκαλέσει αύξηση της φυτικής παραγωγής που μπορεί να θεωρηθεί ευεργετική, αλλά μπορεί και να καταστρέψει μερικά οικοσυστήματα. Συνεπώς οι προβλέψεις για τις συνέπειες της αύξησης της θερμοκρασίας της γης δεν είναι πάντα εύκολες, ούτε βέβαιες.

Σίγουρα όμως συμπτώματα του "φαινομένου του θερμοκηπίου" είναι:

- Η μείωση στα αποθέματα νερού.
- Οι απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας και του αέρα.
- Οι υψηλές θερμοκρασίες τη θερινή περίοδο.
- Η είσοδος θαλάσσιων υδάτων στον παράκτιο υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα και η υποβάθμισή του από την εισχώρηση του θαλασσινού νερού.

Το τελευταίο αυτό σύμπτωμα απειλεί στη χώρα μας τον Αργολικό κάμφο, το δέλτα του ποταμού Αξιού και το δέλτα του ποταμού Έβρου.

4.3 Φαινόμενο "Ελ Νίνιο"

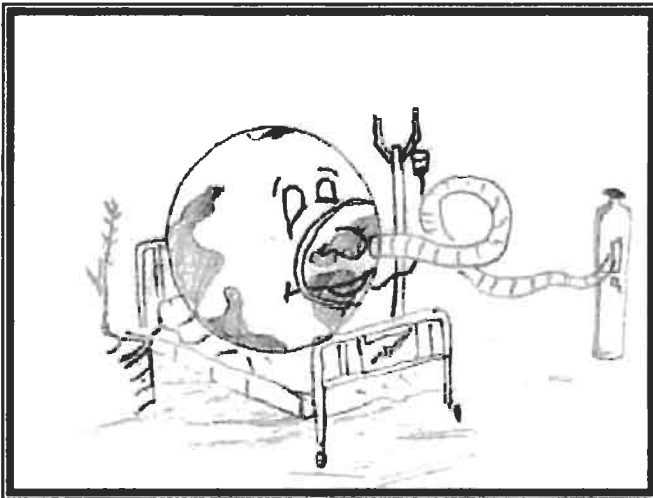
Σήμερα το "φαινόμενο του θερμοκηπίου" συνδέεται αλλά και ενισχύεται από το φαινόμενο "**Ελ Νίνιο**". Αυτό αφορά την εναλλαγή ψυχρών και θερμών περιόδων που υφίστανται οι θάλασσες του νότιου Ειρηνικού ωκεανού. Η εναλλαγή αυτή που συμβαίνει κάθε 3-6 χρόνια επηρεάζει τη γενικότερη κυκλοφορία της ατμόσφαιρας. Ορισμένες μάλιστα περιόδους οι εναλλαγές αυτές είναι τόσο έντονες που οδηγούν σε μεγαλύτερες μεταβολές στη γενικότερη κυκλοφορία της ατμόσφαιρας. Το αποτέλεσμα είναι να εμφανίζονται κλιματικές περίοδοι που χαρακτηρίζονται από πολύ μεγάλες θερμοκρασίες και έντονη ξηρασία ή από πολύ ψυχρούς χειμώνες. Οι παραπάνω συνθήκες δε συμβαίνουν μόνο στην περιοχή του νότιου Ειρηνικού, αλλά επηρεάζουν και το κλίμα πολλών περιοχών, ακόμα και των εύκρατων ζωνών. Εξάλλου έρευνες έχουν δείξει ότι στην ανατολική Μεσόγειο εμφανίζονται στη θερμοκρασία του αέρα περίοδοι ανάλογοι με τις "**ψευδοπεριόδους**" του φαινομένου "Ελ Νίνιο", καθώς και **ξηρασία**. Αν μάλιστα επιβεβαιωθούν και στο μέλλον παρόμοιες ενδείξεις, τότε θα πρέπει και η χώρα μας να είναι ευάλωτη σε παρόμοιες καταστάσεις.

4.4 Η τρύπα του όζοντος

Το όζον είναι αέριο, μια μορφή "εμπλουτισμένου οξυγόνου" επικίνδυνη στην αναπνοή. Γι' αυτό και στα χαμηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας, όπου παράγεται δευτερογενώς από τους αέριους ρύπους και την ηλιακή ακτινοβολία, αποτελεί επικίνδυνο **φωτοχημικό ρυπαντή**. Αντίθετα, στην στρατόσφαιρα σε 20-30 χιλιόμετρα υψόμετρο από την επιφάνεια της γης, βρίσκεται το όζον που παίζει ευεργετικό ρόλο, λειτουργώντας ως προστατευτικό φίλτρο του πλανήτη απέναντι στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία. Όταν το μοριακό οξυγόνο στη στρατόσφαιρα βομβαρδιστεί με υπεριώδη ακτινοβολία, διασπάται σε δύο ελεύθερα άτομα. Εάν ένα από αυτά ενωθεί με ένα μόριο οξυγόνου, τότε προκύπτει το όζον, το οποίο είναι ασταθές. Έτσι, κατά τη διάρκεια αυτών

των χημικών μεταβολών συνεχώς απορροφάται υπεριώδης ακτινοβολία και συνεπώς η ηλιακή ακτινοβολία φτάνει στη γη "φιλτραρισμένη".

Πολλές φορές γίνεται σύγχυση ανάμεσα στο **φυσικό στρατοσφαιρικό στρώμα του όζοντος** και στο **τροποσφαιρικό όζον**. Το στρατοσφαιρικό όζον βρίσκεται σε απόσταση 25-30 χιλιόμετρα μακριά από την επιφάνεια της γης και λειτουργεί ως ασπίδα στην επιβλαβή υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου. Το τροποσφαιρικό όζον βρίσκεται σε ύψος 0-10 χιλιόμετρα από την επιφάνεια της γης, προέρχεται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, είναι ρυπασμένο και επιπλέον έχει μικρή συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Επειδή οι δύο αυτές συγκεντρώσεις του όζοντος δεν επικοινωνούν, μπορούμε να πούμε ότι **το όζον το χρειαζόμαστε να βρίσκεται στην στρατόσφαιρα (όπου μειώνεται), αλλά δεν το θέλουμε στην τροπόσφαιρα (όπου περισσεύει).**



Η εμφάνιση του όζοντος άρχισε από τότε που δημιουργήθηκαν οι πρώτοι φυτικοί οργανισμοί στη γη και οι οποίοι με τη φωτοσύνθεση παράγαν οξυγόνο. Κάποια στιγμή μάλιστα η συγκέντρωσή του στη στρατόσφαιρα ήταν

τέτοια ώστε "έκανε" δυνατή και την εμφάνιση του ανθρώπινου είδους στη γη, πριν από 400 εκατομμύρια χρόνια. Χωρίς την παρουσία του δεν ήταν δυνατή η ύπαρξη ζωής στη Γη, γιατί οι υπέρυθρες ακτινοβολίες του ήλιου "αποστειρώναν" τα πάντα. Ήταν ο καλύτερος "φίλος" μας μέχρι πριν περίπου είκοσι χρόνια. Μας προστάτευε πολύ αποτελεσματικά από τη βλαβερή υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου. Ο τρόπος όμως της ζωής μας και οι ποικίλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, άλλοτε από αδιαφορία και άλλοτε από υπερεκτίμηση των ικανοτήτων μας, κατάφεραν να διαταράξουν το στρατοσφαιρικό όζον σε βαθμό που έγινε εχθρός μας.

Τις τελευταίες δεκαετίες διαπιστώθηκε η μείωση του στρώματος του όζοντος (**τρύπα του όζοντος**), καταρχήν στην Ανταρκτική κατά τον Οκτώβριο και Νοέμβριο επειδή τότε (1991) μια έκταση που αντιστοιχεί στο τετραπλάσιο της έκτασης των Η.Π.Α, έμεινε στην Ανταρκτική απροστάτευτη από την υπεριώδη ακτινοβολία. Η καταστροφή όμως του όζοντος διαπιστώθηκε και πάνω από τον Αρκτικό και στις πυκνοκατοικημένες περιοχές του βορείου ημισφαιρίου.

Οι **κλωροφθοράνθρακες**, γνωστοί διεθνώς ως CFC's, υπήρξαν οι πρώτες χημικές ουσίες που ήταν η αιτία της καταστροφής της ισορροπίας του όζοντος στη στρατόσφαιρα. Οι ουσίες αυτές χρησιμοποιούνται στα ψυγεία και στα κλιματιστικά, στα αφρώδη πλαστικά (πολυουρεθάνη), στα προωθητικά αέρια (σπρέι) ορισμένων ουσιών, στα διαλυτικά της βιομηχανίας και στο χημικό καθαρισμό. Επίσης, το όζον καταστρέφεται από τα διάφορα αέρια των αεριωθούμενων και γενικά από τα οξείδια του αζώτου και τις κλωριούχες ενώσεις. Σήμερα η επιστήμη αναζητεί υποκατάστατα των CFC's, αλλά απαιτούνται σοβαρές και μακροχρόνιες μελέτες τοξικότητάς τους, πριν τεθούν στην κυκλοφορία. Μέχρι τότε όμως θα πρέπει να αποφεύγουμε να προμηθευόμαστε προϊόντα που περιέχουν CFC's και να συντηρούμε τις συσκευές που περιέχουν τις παραπάνω ουσίες.

Ως προς τις επιπτώσεις της μείωσης της στιβάδας του όζοντος στη στρατόσφαιρα, για κάθε ποσοστιαία μονάδα μείωσης του αντιστοιχεί αύξηση κατά 2% των υπεριωδών ακτίνων. Οι επιπτώσεις από μια απώλεια όζοντος γύρω στο 10% θεωρείται ότι μπορεί να είναι ολέθριες στην ανθρώπινη υγεία, με **αύξηση των κρουσμάτων καρκίνου του δέρματος** κατά 300.000 ασθενείς και των κρουσμάτων καταρράκτη κατά 1.750.000. Εξάλλου οι υπεριώδεις ακτινοβολίες **εξασθενούν το ανοσοποιητικό σύστημα του ανθρώπινου οργανισμού**, με αποτέλεσμα αυτός να γίνεται περισσότερο ευάλωτος στις διάφορες λοιμώξεις.

Οι συνέπειες της μείωσης του όζοντος είναι επίσης σοβαρές τόσο για τη βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων, όσο και για την κάλυψη των αναγκών διατροφής σε όλα τα επίπεδα της τροφικής αλυσίδας. Έτσι,

θεωρείται ότι μπορεί να **μειωθεί η απόδοση των καλλιεργειών** επειδή μπορεί να ανασταλεί ο ρυθμός της φωτοσύνθεσης στα φυτά ή να μεταβληθεί η μορφολογία τους ή να μειωθεί η ανάπτυξή τους ή και να διαταραχθεί ο πολλαπλασιασμός τους. Βέβαια η υπερβολική έκθεση στον ήλιο ήταν ανέκαθεν επικίνδυνη. Σήμερα όμως με την ελάττωση του στρώματος του όζοντος αυξάνει ακόμη περισσότερο ο κίνδυνος για την υγεία και το περιβάλλον.

Ειδικοί επιστήμονες επισημαίνουν ότι, ενώ στην Ευρώπη η μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος το τρίμηνο Ιανουάριος, Φεβρουάριος, Μάρτιος ήταν στα επίπεδα του 10-20% σε σχέση με την αντίστοιχη περίοδο του 1992, στην Ελλάδα η μείωση του όζοντος την ίδια χρονική περίοδο ήταν περίπου της τάξης του 7% σε σχέση με εκείνη του 1992.

4.5 Η όξινη βροχή

Στις αναπτυγμένες χώρες οι ποσότητες των αέριων ρύπων που εκλύονται από τις βιομηχανικές καύσεις και τις καύσεις των αυτοκινήτων ενώνονται με τους υδρατμούς της ατμόσφαιρας και μετατρέπονται σε **Θειικό και νιτρικό οξύ**. Ειδικά από τις **καύσεις του μαζούτ και του ντίζελ πετρελαίου** που έχουν αυξημένη περιεκτικότητα σε θείο σχηματίζεται το διοξείδιο του θείου. Αυτό είναι χημικά πολύ ενεργό και σχηματίζει στην ατμόσφαιρα τριοξείδιο του θείου το οποίο διαλυόμενο στη βροχή, στους ποταμούς και στις λίμνες μετατρέπεται σε **Θειικό οξύ** ή σε άλατά του. Τα προϊόντα αυτά μαζί με τα οξείδια του αζώτου και το σχηματιζόμενο νιτρικό οξύ δημιουργούν την **όξινη βροχή**. Η όξινη βροχή ρυπαίνει τα νερά και το έδαφος, διαταράσσει τη γονιμότητα και την καρποφορία της κλωρίδας και καταστρέφει τους μικροοργανισμούς που βρίσκονται στο ριζικό σύστημα των φυτών. Εκτός δηλαδή του ό,τι η όξινη βροχή είναι άμεσα τοξική για τα φυτά, έμμεσα αποδυναμώνει τους μηχανισμούς άμυνας τους απέναντι στις ξηρασίες, στους παγετούς, στα παράσιτα και στα έντομα.

Στη χώρα μας αν και έχουν διαπιστωθεί και καταγραφεί μεμονωμένα φαινόμενα όξινης βροχής στην Πάτρα, στα Ιωάννινα και στη

Θεσσαλονίκη, απέχουμε πολύ από το να θεωρήσουμε ότι απειλούμαστε από την όξινη βροχή της κεντρικής και δυτικής Ευρώπης. Οι περιοχές της Πτολεμαίδας και της Κοζάνης, λόγω των ατμοηλεκτρικών σταθμών έχουν τοπικά **προβλήματα οξίνισης των εδαφών και των νερών**.

Τα προβλήματα αυτά προέρχονται κυρίως από την ιπτάμενη τέφρα κατά την καύση του λιγνίτη, είναι μικρής έντασης και εξουδετερώνονται από τα ασβεστολιθικά εδάφη και την άριστη ρυθμιστική ικανότητα των νερών μας, που είναι σκληρά νερά και περιέχουν ανθρακικά άλατα.

Πολλοί επιστήμονες θεωρούν ότι η λύση του προβλήματος της όξινης βροχής βρίσκεται στην εφαρμογή του υγραερίου και της μεθανόλης ως **εναλλακτικών καυσίμων** ή στη **χρήση των ήπιων μορφών ενέργειας** (αιολικής, ηλιακής, γεωθερμικής κ.α.).

4.6 Ραδιενεργά κατάλοιπα και τοξικά απόβλητα

Τα ραδιενεργά κατάλοιπα με την τοξικότητά τους, το μέγεθος της εξάπλωσής τους, και την αθροιστική τους δράση, αποτελούν την πιο επικίνδυνη μορφή ρύπανσης για τα ζώα, τα φυτά, τον άνθρωπο και τους απογόνους του. Οι πηγές της εστιάζονται στις περιοχές που γίνονται οι **πυρηνικές δοκιμές** και εκρήξεις και εκεί που είναι εγκατεστημένες οι πυρηνικές εγκαταστάσεις ή φυλάσσονται **πυρηνικά όπλα** και **ραδιενεργά υλικά**.

Καθώς η χημική βιομηχανία αναπτύσσεται ολοένα, αναπτύσσονται και οι μεταφορές επικίνδυνων και τοξικών υλικών. Αυτά μπορεί να είναι πρώτες ύλες, τελικά προϊόντα αλλά και απόβλητα. Ακόμα κι αν τα τοξικά αυτά χημικά δε μεταφέρονται σε δεξαμενές, αλλά είναι συσκευασμένα σε βαρέλια, αποτελούν πρόβλημα για το περιβάλλον, μια και συχνά οι κακές καιρικές συνθήκες έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια κάποιου φορτίου. Δεν είναι εξάλλου λίγες οι περιπτώσεις που συμβαίνουν ατυχήματα σε τρένα, βυτιοφόρα και πλοία. Σημαντικές ελλείψεις παρατηρούνται επίσης στις εγκαταστάσεις παραλαβής τέτοιων τοξικών χημικών ουσιών ή και των καταλοίπων τους. Καταγγελίες αναφέρουν ότι πλοία μεταφέρουν από χώρα σε χώρα τα επικίνδυνα φορτία, μέχρι να

βρουν τρόπο να τα ξεφορτωθούν μακριά από τη χώρα παραγωγής τους ή ακόμα και να τα πετάξουν στη θάλασσα.

Αυτό που θα πρέπει να υιοθετηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο δεν είναι η νομιμοποίηση της διακίνησης αυτών των τοξικών ουσιών, αλλά η απαγόρευση της διασυνοριακής διακίνησης των επικίνδυνων και τοξικών αποβλήτων. Τίποτα δε θα πρέπει να παράγεται, αν δεν έχει εξασφαλιστεί η εξουδετέρωση ή η ανακύκλωση των αποβλήτων και των παραπροϊόντων εκείνων που είναι τοξικά και επικίνδυνα.

4.7 Συνέπειες της μόλυνσης του περιβάλλοντος

□ Επιδράσεις στον άνθρωπο

Το τίμημα για το ανθρώπινο γένος είναι βαρύ για την στάση του απέναντι στη φύση. Η πρώτη δόση του τιμήματος αυτού είναι ο **καρκίνος**. Ομάδα Αμερικανών επιστημόνων διαπιστώνουν την άποψη ότι τα 3/4 των περιπτώσεων του καρκίνου οφείλονται στο περιβάλλον και όχι στην κληρονομικότητα, όπως είχε ισχυριστεί παλιότερα άλλη ομάδα επιστημόνων.

Η τροφή, που είναι άμεσα συνδεδεμένη με την μόλυνση του περιβάλλοντος, συντελεί στην αύξηση των καρκινογόνων συμπτωμάτων.

Δεν θα ήταν υπερβολή αν σημειώναμε ότι "ο καρκίνος κυκλοφορεί στον αστικό αέρα ελεύθερος" χάρη στις καρκινογόνες ουσίες που περιέχει.

Σαν δεύτερη επίδραση της μόλυνσης έρχεται η **στειρότητα**. Αίτια στειρότητας που οφείλονται στο περιβάλλον αναφέρονται στην μόλυνση, το άγχος, την ηχορύπανση και την ποιοτικά κακή διατροφή.

Η **αλλοτρίωση** είναι ένα άλλο αποτέλεσμα του "αρρωστημένου περιβάλλοντος πάνω στον άνθρωπο".

Αυτή η αλλοτρίωση προέρχεται:

- Από τη στέρση μιας ανάγκης. Στερεί στον άνθρωπο την καθαρή θάλασσα και αντικαθίσταται από μια πισίνα.

- Από την εξάρτηση. Αποξενώνει τον άνθρωπο από τον ύπνο με τους θορύβους και του δίνει την "λύση" με τα υπνωτικά.

Ένα πλήθος αρρώστιες ακολουθούν για να συμπληρώσουν την "**εκδίκηση**" της φύσης απέναντι στον άνθρωπο. Καρδιακές παθήσεις, επιδημίες, πνευμονοκονίαση, νευρασθένειες, ψυχικές ανισορροπίες κ.α.

□ **Επιδράσεις στους λοιπούς οργανισμούς**

Στην περίπτωση αυτή το αποτέλεσμα μεταφράζεται με τη λέξη "**θάνατος**". Όπου έχει εμφανιστεί η μόλυνση, ο θάνατος για την πανίδα και τη χλωρίδα καραδοκεί. Και όπου η μόλυνση εγκατασταθεί, ο θάνατος θεωρείται πλέον δεδομένος. Εξάλλου χαρακτηριστικά είναι τα παραδείγματα που προαναφέραμε για χιλιάδες τόνους νεκρά ψάρια και για την φθίνουσα γεωργική παραγωγικότητα των τελευταίων ετών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η ανάπτυξη μιας επιχείρησης έχει ζωτικό χαρακτήρα για την περιοχή στην οποία λειτουργεί. Είναι πνεύμονας οικονομικός με ότι αυτό συνεπάγεται για την ίδια την περιοχή, τους ανθρώπους της και κατ' επέκταση την ίδια τη χώρα.

Θεωρώντας κατ' αρχήν το γεγονός αυτό δεδομένο, θέλησα να μελετήσω στο μέτρο που θα μου ήταν δυνατό, τα πιθανά προβλήματα που επιφέρει η ανάπτυξη αυτή όταν είναι αλόγιστη, στο περιβάλλον και την ποιότητα ζωής της περιοχής.

Όταν είναι γνώμονας το προσωπικό συμφέρον, τότε γίνεται αυτοσκοπός το παρόν. Κυριαρχεί το κέρδος του σήμερα, ενώ το μέλλον είναι αδιάφορο και μακρινό. Φαίνεται όμως ότι αρχίσαμε από καιρό να ζούμε την επικίνδυνη εποχή της συγκομιδής των δεινών, που πριν λίγα χρόνια σπείραμε.

Στάθηκε παντελώς αδύνατο να εκτιμήσω την πραγματική διάσταση του προβλήματος. Πόσο μάλλον να αποκομίσω συμπεράσματα που θα μου επέτρεπαν ν' αποτολμήσω κρίσεις και προτάσεις.

Διαπίστωσα πάντως ότι η ευαισθησία του νομοθέτη παρεμβαίνει στο πρόβλημα. Ίσως αυτό που λείπει να είναι η συνολική συνειδητοποίηση της κατάστασης από τον καθένα. Δεν είναι ικανή η επίλυση κάποιου προβλήματος μόνο με τη χειραγώγηση και την πειθώ των όποιων ποινών. Ιδιαίτερα σε ζητήματα που αφορούν την ευαισθησία των συνειδήσεων.

Αυτό γίνεται αισθητό και σε κάθε είδους ηθική ρύπανση που αφορά καθημερινές εκφράσεις και συμπεριφορές της ζωής μας. (Εκπτώσεις αξιών, ρόλος των Μ.Μ.Ε, κοινωνικά πρότυπα).

Μια σοβαρή ελπίδα μοιάζει να είναι η παιδεία σε κάθε βαθμίδα της. Πολλές φορές το αισθάνθηκα αυτό στη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας που έχετε μπροστά σας.

Διαρκώς έφερνα στο μυαλό μου τη φράση του Σοφοκλή: "**το πιο μεγάλο από όλα τα δεινά είναι ο άνθρωπος....**"

Πράγματι δεν είναι λίγες οι φορές που έχει αποδείξει την ικανότητα του για μαζικές καταστροφές.

Όμως υπάρχουν και οι στιγμές της υπέρτατης δημιουργίας του, με τέχνες και επιστήμες.

Τούτο συμβαίνει όταν ξεχνά την ματαιοδοξία του, βρίσκει το μέτρο του, ξεφεύγει από την μειριότητα και μεγαλουργεί.

Είναι σίγουρο ότι ο τρόπος που θα επιλέξουμε να ζήσουμε βαρύνει κι εμάς και τις επόμενες γενιές. Είναι επίσης βέβαιο ότι μέσα μας έχουμε και τις δύο φύσεις: " του καλού και του κακού".

Αυτό που μένει να διαπιστωθεί είναι αν θα επικρατήσει το Θηρίο ή ο Δημιουργός.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **ΑΝΤΩΝΗ Ν. ΚΟΝΤΑΡΑΤΟΥ:** "Αρχές Διοικήσεως τεύχη 1 & 3Α"
2. **Δ. ΨΩΙΝΟΥ:** "Οργάνωση & Διοίκηση Εργοστασίων Τόμος Α' 1986"
3. **ΣΠΥΡΟΥ ΖΕΥΓΑΡΙΔΗ:** "Οργάνωση Επιχειρήσεων" 1986
4. **Ι. ΛΑΔΟΠΟΥΛΟΥ:** "Διοίκηση Επιχειρήσεων"
5. **ΜΥΡ. ΖΑΒΛΑΝΟΥ:** "Οργάνωση και Διοίκηση"
6. **ΜΙΧΑΛΗ ΛΙΑΡΜΑΚΟΠΟΥΛΟΥ:** "Αρχές Διοίκησης Επιχειρήσεων"
7. **ΚΩΣΤΑΣ ΤΖΩΡΤΖΑΚΗΣ - ΑΛΕΞΙΑ ΤΖΩΡΤΖΑΚΗ:** "Οργάνωση & Διοίκηση", Αθήνα 1992.
8. **ΑΝΤΩΝΗ Ν. ΚΟΝΤΑΡΑΤΟΥ:** "Η Τέχνη της Διοίκησης Επιχειρήσεων"
9. **ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΥ ΣΚΟΡΔΙΑΗ** "ΔΡ. Χημικού Μηχανικού": "Εισαγωγή στην Επεξεργασία των απορριμμάτων / Μηχανική διαλογή".
10. **Ν. ΛΕΠΤΙΔΟΥ - ΔΕΡΜΙΤΣΗ:** "Εισαγωγή στην προστασία του Περιβάλλοντος".
11. **GEORGE MARTZ: 1972** "Προστασία Περιβάλλοντος".
12. **IAN BREACH: 1971** Οικολογική Εγκυκλοπαιδεία "ΜΟΛΥΝΣΗ".

13. **Κ.Σ. ΡΕΜΕΛΗΣ: 1989** "Η προστασία του Περιβάλλοντος από τις Βιομηχανικές και Βιοτεχνικές επιχειρήσεις".
14. **Θ. ΚΟΥΙΜΤΣΗ:** Καθηγητή Α.Π.Θ. **Κ. ΜΑΤΗ:** Επίκουρου καθηγητή Α.Π.Θ. **1987** "Αρχές Τεχνολογίας – Αντιρύπανσης".
15. **ΧΡΗΣΤΟΥ Θ. ΜΑΛΛΙΑΡΟΥ:** "Περιβάλλον – Ρύπανση · Τεχνικές Αντιρύπανσης".
16. **ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΚΟΥΣΟΥΡΑ, ΑΡΤΕΜΗ ΑΘΑΝΑΣΑΚΗ:** "Περιβάλλον – Οικολογία – Εκπαίδευση".
17. **ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΑΛΕΞΑΚΗ:** Περιβάλλον.
18. **ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΒΑΛΚΑΝΑΣ:** "Βιομηχανική ρύπανση", Αθήνα 1972.
19. **ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΒΑΛΚΑΝΑΣ:** "Βιομηχανική ρύπανση. Αίτια. Τεχνολογία Αξιοποίησης", Αθήνα 1980.
20. **ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ:** ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 1995, "Η ΕΛΛΑΔΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ / Δεδομένα – δράσεις – Προγράμματα για της Προστασία του Περιβάλλοντος".
21. **ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ. ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ (ΟΜΑΔΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΙΑΑΚ . ΕΚΚΕ):** ΑΘΗΝΑ 1998, "ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ". (Δημόσιες Υπηρεσίες, Αυτοδιοίκηση, Κέντρα Ερευνών, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Μη Κυβερνητικές Οικολογικές – Περιβαλλοντικές Οργανώσεις.

22. **ΣΤΑΥΡΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΚΗ:** "ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΠΑΤΡΑ 1997".

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Α'

Από την εποχή της Αναγέννησης κάθε επαναστατική σκέψη επηρεάζεται από κάποιο επιστημονικό άδo και συχνά συνδιάζεται με μία φιλοσοφική Σχολή.

Η Αστρονομία στην εποχή του Γαλιλαίου και του Κοπέρνικου βοηθά στη μετατροπή ενός κινήματος : ακαθόριστες ιδέες.

Το κίνημα διαποτιζεται από τον κριτικό ορθολογισμό αλλά συνυπάρχει με την νατουραλιστική και ανθρωπιστική οπτική.

Στη διάρκεια του Διαφωτισμού, το απελευθερωτικό αυτό ιδεολογικό κίνημα, ενισχύεται από τις ροόδους στη μηχανική και τα μαθηματικά και είναι ακριβώς η περίοδος που μεσουράνησε η Γαλλική Πανάσταση.

Η Βικτωριανή εποχή σείστηκε από τα θεμέλιά της, από τις εξελικτικές θεωρίες στον τομέα της Βιολογίας και της Ανθρωπολογίας, από την επανεξέταση της οικονομικής θεωρίας του Ρικάρντο, από τις καιούγιες ιδέες του Μάρξ και προς το τέλος της από την Φροϋδική Ψυχολογία.

Στην εποχή μας υπάρχει η αφομείωση όλων αυτών των κάποτε απελευθερωτικών επιστημών. Αρχίσαμε να θεωρούμε την ίδια την Επιστήμη σαν ένα όργανο ελέγχου πάνω στην νοητική διαδικασία και τη πωματική κατάσταση του ανθρώπου. Στο σημείο αυτό αρχίζει η δυσπιστία απέναντι στην Επιστήμη και την Επιστημονική μέθοδο. Πολλοί ευαίσθητοι άνθρωποι φοβούνται ότι η Επιστήμη μολύνει και καταπιέζει και δεν δημιουργεί την ενοποιητική αρχή στην οποία πρέπει να στηριχτεί ο άνθρωπος. Έτσι λοιπόν πολλές φορές βλέπουμε ότι η Επιστήμη καταστρέφει μάλλον παρά δημιουργεί.

Η Επιστήμη, έχει χάσει στις μέρες μας την κριτική της αιχμή. Λειτουργικοί κυρίως ή ενόργανοι, από άποψη περιεχομένου, οι επιστημονικοί κλάδοι που κάποτε έσπασαν τα ανθρώπινα δεσμά, χρησιμοποιούνται τώρα για να τα διαιωνίζουν και να τα επιχρυσώνουν. Ακόμα και η Φιλοσοφία έχει προσχωρήσει στην τάση να χρησιμοποιούνται επιστημονικά όργανα και ήδη η Φιλοσοφία έγινε υπηρετής του ηλεκτρονικού υπολογιστή από υπηρετής που ήταν κάποτε της επαναστατικής σκέψης.

Υπάρχει όμως μία επιστήμη που μπορεί να αποκαταστήσει την απελευθερωτική υπόσταση των παραδοσιακών επιστημών και φιλοσοφιών.

Το φευγαλέο όνομα "Οικολογία" είναι ένας όρος που επινοήθηκε από τον Χαίγκελ, πριν έναν αιώνα και δήλωνε την έρευνα του συνόλου των σχέσεων του ζώου με το οργανικό όσο και το ανόργανο περιβάλλον του.

Ο ορισμός του Χαίγκελ, φαινομενικά αβλαβής και η Οικολογία, αν το δούμε στενά σαν μία από τις βιολογικές επιστήμες, περιορίζεται σε μία παραλλαγή της Βιομετρίας, στην οποία οι ερευνητές στρέφονται προς την έρευνα των συστημάτων της διατροφής και σε Στατιστικές μελέτες των ζωικών πληθυσμών.

Η Οικολογία όμως στην πλατειά της έννοια ασχολείται με την ισορροπία της Φύσης, στο μέτρο που η Φύση συμπεριλαμβάνει και τον άνθρωπο. Η Επιστήμη ασχολείται βασικά με τον εναρμονισμό ανθρώπου και Φύσης. Αυτή η οπτική έχει εκρηκτικές συνέπειες. Η οικολογική προσέγγιση γίνεται ουσιαστικά μία κριτική επιστήμη, με ριζοσπαστισμό που δεν κατόρθωσαν να φθάσουν τα πιο ριζοσπαστικά συστήματα της πολιτικής οικονομίας.

Η Οικολογία αναπτυγμένη ως τις τελικές συνέπειες γίνεται η ενοποιητική αρχή για την Κοινωνία μας, αρχή για την οποία αξίζει να αγωνιστεί ο άνθρωπος. Είναι πλέον αδύνατο να κατορθωθεί ο εναρμονισμός ανθρώπου και Φύσης δίχως τη δημιουργία μιάς ανθρώπινης Κοινότητας, η οποία πρέπει να ζήσει σε διαρκή ισορροπία με το φυσικό της Περιβάλλον.

Β'

Εκείνο που σήμερα πρέπει να γίνει κατανοητό είναι ότι η σημερινή οικολογική κρίση και ο εκφυλισμός του Περιβάλλοντος είναι άμεσα συνδεδεμένος με τον εκφυλισμό της υπάρχουσας κοινωνικής δομής.

Δεν είναι απλά ορισμένες καταχρήσεις ή ένα δοσμένο φάσμα μολυσματικών συντελεστών που αμφισβητούνται αλλά μάλλον η ίδια ακριβώς η δομή της σύγχρονης γεωργίας, βιομηχανίας και πόλης.

Ο εκφυλισμός του Περιβάλλοντος και η Οικολογική καταστροφή δεν μπορούν να εμποδιστούν απλά με περισσότερα προγράμματα, όπως ο έλεγχος της μόλυνσης που ασχολούνται με πηγές και όχι με τα συστήματα. Για να υπάρχει αντιστοιχία με το πρόβλημα, η λύση πρέπει να δοθεί με βαθιές αλλαγές.

Η λαϊκή ανησυχία, για τη μόλυνση του περιβάλλοντος, δεν κάνει την εμφάνισή της για πρώτη φορά στη δεκαετία του '60. Η μόλυνση του αέρα, η ρύπανση του νερού, η αλλοίωση των τροφίμων και άλλα, απασχολούν την κοινή γνώμη από την αρχαιότητα, όπου οι έννοιες των ασθενειών του Περιβάλλοντος ήταν πολύ πιο διαδομένες από ότι είναι σήμερα.

Τα προβλήματα αυτά πήραν ξανά μεγάλες διαστάσεις με το ξεφύτρωμα των μεγάλων πόλεων, την ανάπτυξη του εργοστασιακού συστήματος και μιά δίχως προηγούμενο μόλυνση και δηλητηρίαση του αέρα και των νεροπηγών.

Η κατάσταση σήμερα μεταβάλλεται δραστικά και προμηνύει μιά καταστροφή για ολόκληρο τον έμβιο κόσμο.

Αυτό που αντιμετωπίζουμε σήμερα δεν είναι τα ταχύτερα εξαφανιζόμενα δηλητήρια που τρομοκράτησαν την προηγούμενη γενιά, αλλά τα μακρόβια καρκινογόνα και μεταλλαξιγόνα κατάλοιπα, όπως τα ραδιενεργά ισότοπα και οι γλωριωμένοι υδρογονάνθρακες. Αυτά τα κατάλοιπα γίνονται μέρος της ανατομίας του ατόμου, διεισδύουν στη διάρθρωση των οστών του, στους ιστούς και τα λίπη. Η διασπορά του είναι σφαιρική ώστε γίνονται μέρος της ανατομίας του ίδιου του Περιβάλλοντος. Θα υπάρχουν μέσα μας και γύρω μας για πολλά χρόνια και για πολλές γενιές μερικά από αυτά.

Τα τοξικά τους αποτελέσματα είναι χρόνια και όχι οξεία, τα δε θανατηφόρα και μεταλλακτικά αποτελέσματα που έχουν πάνω στον άνθρωπο δεν θα γίνουν αντιληπτά πριν περάσουν πολλά χρόνια.

Είναι βλαβερά όχι μόνο σε μεγάλες ποσότητες αλλά και σε ελάχιστες αναλογίες. Σαν τέτοια, δεν μπορούν να ανιχνευτούν από τις ανθρώπινες αισθήσεις ή ακόμη σε πολλές περιπτώσεις με τις υπάρχουσες μεθόδους ανάλυσης.

Καταστρέφουν όχι μόνο συγκεκριμένα άτομα αλλά και το ανθρώπινο είδος σαν σύνολο και ουσιαστικά όλες της μορφές ζωής.

Το κρίσιμο σημείο της Οικολογικής κρίσης που αντιμετωπίζουμε σήμερα είναι, αν υπάρχει ικανότητα του πλανήτη να διατηρήσει αναπτυγμένες μορφές ζωής.

Η κρίση συνοδεύεται από μαζικές αυξήσεις της μόλυνσης του αέρα και του νερού και από μιά ολοένα αυξανόμενη συσώρευση αποβλητων που δεν διασπώνται, κατάλοιπα του μολύβδου, κατάλοιπα εντομοκτόνων και τοξικών συντηρητικών των τροφίμων, από την επέκταση των πόλεων σε τεράστιες αστικές ζώνες, από αυξανόμενες εντάσεις που οφείλονται στο συνοστισμό, στο θόρυβο και τη μαζική διαβίωση, από το αχαλίνωτο σημάδεμα του πλανήτη, που είναι αποτέλεσμα των γεωτρήσεων, τής συσώρευσης σκουπιδιών και της οικοπεδικής κερδοσκοπίας.

Το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι πώς ο πλανήτης μέσα σε λίγες δεκαετίες έχει λεηλατηθεί σε μιά έκταση, που είναι απaráμιλλη μέσα σε ολόκληρη την ιστορία του αποικισμού της γης από τον άνθρωπο.

Η πολυπλοκότητα και η διαφοροποίηση της ζωής που είχε σημαδέψει τη βιολογική εξέλιξη εδώ και πολλά εκατομμύρια χρόνια, αντικαθίσταται σήμερα από ένα απλούστερο και ομοιογενές Περιβάλλον.

Πέρα από αισθητικές θεωρήσεις, η εξαφάνιση της πολυπλοκότητας και της διαφοροποίησης μπορεί να αποδειχθεί ότι αποτελεί την πιο σοβαρή απώλεια. Η σύγχρονη κοινωνία, καταστρέφει κυριολεκτικά το έργο της οργανικής εξέλιξης.

Υπάρχει σήμερα ο ψυχρός βιολογικός πόλεμος και η οικολογική κρίση είναι ένα εκρηκτικό κοινωνικό φαινόμενο που δεν έχει άμεση σχέση με την τεχνολογία και την Πληθυσμιακή αύξηση.

Η ιστορία έχει γνωρίσει πολλές διαφορετικές μορφές εργαλείων και μηχανών, μερικά από τα οποία είναι κατάφορα βλαβερά για την ανθρώπινη ευημερία και το φυσικό κόσμο και άλλα που έχουν φανερά βελτώσει την κατάσταση του ανθρώπου και την οικολογία μιάς περιοχής.

Είναι παράλογο να βάλουμε κάτω από μιά κοινή ταμπέλα τα μεταλλαξιγενή και τους κομπιούτερς, το αυτοκίνητο με τις υφαντουργικές μηχανές. Ακόμα χειρότερο και παραπλανητικό θα είναι να ασχοληθούμε με τεχνολογίες που απομονώνουν αυτές από το κοινωνικό πλαίσιο.

υτό που χρειαζόμαστε είναι η αναδιάταξη και η νέα ανάπτυξη τεχνολογιών σύμφωνα με οικολογικά είς αρχές. Χρειαζόμαστε μια Οικοτεχνολογία που θα βοηθήσει τον εναρμονισμό της κοινωνίας με φυσικό κόσμο.

Η αντίληψη ότι ο άνθρωπος πρέπει να κυριαρχήσει πάνω στη φύση και που ήταν η κυρίαρχη άποψη των θρησκευτικών κοσμοθεωριών, έφερε και την κυριαρχία του ανθρώπου πάνω στον άνθρωπο.

Αυτή η αιωνόβια τάση της κυριαρχίας φέρνει και το σύνθημα "παραγωγή για την παραγωγή" που ρέφει τον άνθρωπο ενάντια στον άλλον άνθρωπο και ολόκληρη την ανθρωπότητα ενάντια στο φυσικό κόσμο. Έχουν μετατραπεί οι άνθρωποι σε εμπορεύματα και το κάθε τι της φύσης έχει μετατραπεί σε εμπορεύματα που θα υποστεί τη βιομηχανική επεξεργασία και θα εμπορευματοποιηθεί αχαλίνωτα. Ολόκληρες ηπειρωτικές περιοχές μετατρέπονται σε εργοστάσια και ολόκληρες πόλεις σε αγορά - Ανάπτυξη, βιομηχανική κοινωνία, πληγή των πόλεων σε όποια γλώσσα κι αν περιγραφούν τα φαινόμενά του και οι ρίζες τους είναι στην κυριαρχία του ανθρώπου πάνω σε άνθρωπο.

Καθώς αναπτύσσεται η Τεχνολογία το αξίωμα "παραγωγή για την παραγωγή" βρίσκει το συμπλήρωμά του στο αξίωμα "κατανάλωση για την κατανάλωση". Οι ανάγκες κατασκευάζονται από τα μαζικά μέσα επικοινωνίας και δημιουργούν μιά ζήτηση για ολόκληρα άχρηστα εμπορεύματα που το καθένα έχει σχεδιαστεί προσεκτικά για να φθαρεί μετά από μιά προκαθορισμένη χρονική περίοδο.

Η λεηλασία του ανθρώπινου πνεύματος από την αγορά και η λεηλασία του Πλανήτη από την παραγωγή είναι λάθος να ταυτίζεται με τις ανθρώπινες ανάγκες και το λάθος αυτό είναι σκόπιμο για να εξουδερωύνεται η κοινωνική πίεση γύρω από την οικολογική κρίση.

Οι κορυφαίοι συντελεστές της οικολογικής κρίσης δεν είναι οι πληθυσμοί της Ινδίας και της Κίνας αλλά οι δείκτες παραγωγής των ΗΠΑ - Αγγλίας και γενικά των 7 ανεπτυγμένων χωρών.

Οι ΗΠΑ παράγουν σήμερα περισσότερα από το 50% της παγκόσμιας παραγωγής αγαθών. Η αφθονία των αγαθών, γνωστή και σε μάς, κρύβουν τη λέξη σπατάλη.

Γ'

Η οικολογική κρίση, με την ατελή της να εξαφανίσει τον άνθρωπο, έχει την αντιστοιχία της με την πρόοδο της τεχνολογίας και την επαγγελία για αφθονία, άνεση και υλική ασφάλεια. Συγκλίνουν και οι δύο στην αγωνία για την επιβίωση του ανθρώπου.

Η ίδια ακριβώς τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε για τη λεηλασία του πλανήτη, μπορεί τώρα να χρησιμοποιηθεί ορθολογικά και να τον κάνει να ανθίσει.

Τα ιστορικά σχήματα που χώριζαν το πνεύμα από την αίσθηση, το άτομο από την κοινωνία, την πόλη από την Επαρχία, την εργασία από το παιχνίδι, τον άνθρωπο από τη Φύση, πρέπει να ξεπεραστούν.

Οι πόλεις πρέπει να αποκεντρωθούν για να εξυπηρετούν τα συμφέροντα της φυσικής και της κοινωνικής Οικολογίας. Ο γιγαντισμός των πόλεων είναι καταστρεπτικός όχι μόνο για τη γη, τον αέρα, τις νεροπηγές και το τοπικό κίμα, αλλά και για το ανθρώπινο πνεύμα.

Η Τεχνολογία πρέπει να μπει στην υπηρεσία των ουσιαστικών αναγκών του ανθρώπου, με το προϊόν της ρυθμισμένο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση των αποβλήτων μέσα στο Περιβάλλον.

Ο Πλανήτης πρέπει να μοιραστεί σε ένα νέο πνεύμα αρμονίας, ανάμεσα στους ανθρώπους και ανάμεσα στον άνθρωπο και τη Φύση.

Σημαντικά μηνύματα όπως: η ανθρωπότητα πρέπει να αναπτύξει τα μέσα επιβίωσης που θα της επιτρέψει να ζήσει. Η ανάπτυξη μιάς εύκαμπτης, γεμάτης προοπτικές, τεχνολογίας, μας έχει φέρει μπροστά στις πύλες μιάς κοινωνίας που έχει ξεπεράσει τη σπάνη, μιάς κοινωνίας που μπορεί τελικά να εξαλείψει την υλική επιδίωξη και την κυριαρχία από τις ανθρώπινες συνθήκες.

Το πιο σημαντικό σήμερα μήνυμα της Οικολογίας, είναι η αντίληψη πως ο άνθρωπος πρέπει να εξουσιάζει τις συνθήκες της ζωής του.

Η Αμερικάνικη και η Γαλλική νεολαία στην κρίσιμη δεκαετία του '6-'70, οραματίστηκε τον επόμενο αιώνα. Ζήτησε την πραγμάτωση του αδύνατου για να μην βρεθούμε αντιμέτωποι με το αδιανόητο.

Στη θέση του κυνισμού μιάς ανάπτυξης χωρίς νόημα η Οικολογία απαντά με τον ρεαλισμό μιάς ανάπτυξης για τον άνθρωπο, έναν άνθρωπο σε αρμονία, με τον φυσικό του κόσμο.

Α. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Ο έμπρακτος σεβασμός στο περιβάλλον και η αναγνώριση της επιχειρηματικής ευθύνης για τη διατήρηση ισορροπιών στη φύση, αποτελούν εδραιωμένη παράδοση δεκαετιών στην Εταιρία μας.

Πριν ακόμη επισημανθούν οι επιπτώσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας στην ίδια την ποιότητα της ζωής μας, πριν ακόμη υψωθούν φωνές διαμαρτυρίας και οργανωθεί η διεθνής κοινωνική πίεση για περιβαλλοντική φροντίδα, είχαν ήδη εγκατασταθεί, στην Ελευσίνα κατά

τα τέλη της δεκαετίας '50 και με πρωτοβουλία της ίδιας της Εταιρίας μας, τα πρώτα ηλεκτραστατικά φίλτρα κλιβάνων, που απίλλαν, κατά 99,9%, τους κατοίκους της πόλης από τη σκόνη του τσιμεντάδικου. Η πολιτική αυτή, πρωτοποριακή τότε για την Ελλάδα, μπόρεσε να εφαρμοσθεί χάρη στη ραγδαία

μεταπολεμική πρόοδο της αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.

Αυτή η νέα τότε τεχνολογία, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη τεχνικών προστασίας του περιβάλλοντος, με τις αναδασώσεις και με την υιοθέτηση αυστηρών μέτρων και εσωτερικών κενών λειτουργίας, συνέβαλε στη δημιουργία ενός πρότυπου περιβαλλοντικής διαχείρισης, που εξελίσσεται έκτοτε και αναβαθμίζεται συνεχώς στον ΤΙΤΑΝΑ.



Το εργοστάσιο της Εταιρίας στην Ελευσίνα

Χρειάστηκαν δεκαετίες προσπαθειών για να εδραιωθούν η οικολογική ευαισθησία και συνέπεια σε όλη την πυραμίδα των εργαζομένων, έτσι ώστε η περιβαλλοντική μέριμνα να προτάσσεται και να αποτελεί ρυθμιστικό παράγοντα σε κάθε μείζονα επιχειρησιακή απόφαση και δραστηριότητα της Εταιρίας.

Αυτή η ισόρροπη πρόοδος κοινωνικής αντι-
ληψης και σύγχρονης τεχνολογίας αποτελεί
ίσως το μυστικό της επιτυχίας του TITANA
στην προστασία και αποκατά-
σταση του περιβάλλοντος,
που αναγνωρίζεται
ευρέως ως υπόδειγμα
οικολογικής
διαχείρισης και
βραβεύθηκε και
επανάληψη σε
Ευρωπαϊκό
επίπεδο.

Στις σελίδες που
ακολουθούν, δίνεται
για πρώτη φορά
ολοκληρωμένη εικόνα
της περιβαλλοντικής πολιτι-
κής του Ομίλου αλλά και του
έργου που, με σοβαρότητα και υπευθυνότητα,
επιτελείται στις παραγωγικές μονάδες του
ανά την Ελλάδα.

Είναι προφανές ότι δεν αρκούν
η χάρση και υιοθέτηση
περιβαλλοντικής πολιτικής για
να υπάρξει αποτελεσματικότητα.
Απαιτούνται προσπάθειες μακρο-
χρόνιες και συντονισμένες, με συνέπεια

και συνέχεια, για να επιτευχθούν βελτιώσεις
συγκεκριμένες και αξιόλογες.

Οι προσπάθειες αυτές αρχίζουν με τη σχε-
δίαση και ανάπτυξη των νέων επενδύσεων,

με στόχο όχι μόνο την εξοικονόμηση
ενεργειακών και φυσικών πόρων

και την τήρηση του Νόμου αλλά

και την αποφυγή δημιουργίας

απόβλητων και, σε περίπτωση

που αυτό δεν είναι εφικτό,

την ασφαλή και υπεύθυνη

διάθεσή τους.

Βασική προϋπόθεση συνε-

χούς προόδου είναι ασφαλώς

η μόνιμη παρακολούθηση των

διεθνών τεχνολογικών εξελίξεων

και η συμμετοχή σε ερευνητικά

προγράμματα. Πάνω από όλα, όμως,

επιβάλλονται μόνιμα και αδιάλειπτα:



Titan Cement Co

has been
Highly Recommended in the
European Award for
Good Environmental
Management 1987
for
*Their Initiatives in Environmental Improvement
and Management*

and has been presented with this certificate
by Commissioner Stanley Clinton Davis
in the presence of His Royal Highness
Prince Albert of Belgium
on 17 March 1988

Stanley Clinton Davis
Member of the Commission
of the European Communities

Ευρωπαϊκό βραβείο για συνεχή
"Χρηστή Περιβαλλοντική Διαχείριση"
(1987)

Το
ΕΜΠΟΡΙΚΟ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

απονέμει το βραβείο
«ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

στην εταιρία
Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ ΤΙΤΑΝ
σε αναγνώριση της ευσοφισίας και έμπρακτης μέριμνας
που επιδεικνύει για το περιβάλλον

Αθήνα, 7 Μαΐου 1997

Βραβείο ΕΒΕΑ "Επιχείρηση και Περιβάλλον"
για τη συνεχή φροντίδα προς
το φυσικό περιβάλλον (1997)

- ο έλεγχος λειτουργίας όλων των ηλεκτρικών και μηχανικών φίλτρων, μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων των εργοστασίων μας

- ο έλεγχος όλων των πιθανών σημείων διαρροής σκόνης ή αερίων και η διενέργεια συστηματικών μετρήσεων

- η εκτέλεση έργων συντήρησης και βελτίωσης

- η εκπαίδευση και μετα-εκπαίδευση του προσωπικού, σε μόνιμη βάση, με στόχο την ευαισθητοποίηση και παρακίνησή του.

Πρέπει ακόμη να τονισθεί ότι η Εταιρία



Εργοστάσιο Καμαρίου:
Εργασίες συντήρησης στο εσωτερικό περιστροφικού κλιβάνου

προβαίνει, κάθε χρόνο, σε λεπτομερή περιβαλλοντικό απολογισμό (Eco – Audit) κατά εργοστάσιο, δραστηριότητα και κύριο μηχανήμα και στον προγραμματισμό των αντιρρυπαντικών έργων και δραστηριοτήτων της νέας χρήσης.



Εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα περιβάλλοντος

Εργοστάσιο Ελευσίνας:
Εργασίες συντήρησης στο εσωτερικό ηλεκτροφίλτρου

Β. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ο αναγνώστης θα διερωτηθεί ενδεχομένως με ποιούς συγκεκριμένους τρόπους υλοποιείται αυτή η περιβαλλοντική πολιτική, που πηχί ίσως μεγαλόσχημη ή υπερβολικά φιλόδοξη. Γι' αυτό θα παραθέσουμε πιο κάτω τις

σημαντικότερες από τις πολλές κατηγορίες τέτοιων δραστηριοτήτων, μαζί με φωτογραφίες των εφαρμογών - όπου είναι εφικτό - ώστε να καταστεί αντιληπτή και πειστική η αποτελεσματικότητα της πολιτικής μας.

Ι. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

Εδώ αναφερόμαστε μόνο στις εκπομπές αερίων και σκόνης, δεδομένου ότι υγρές δεν υπάρχουν στον κλάδο μας. Οι αέριοι ρύποι είναι τα οξειδία του αζώτου (NOx), τα οξειδία του θείου (SOx) και το μονοξείδιο του άνθρακα (CO).

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια εκπομπών για τους συγκεκριμένους ρύπους, δίδονται όμως κατευθυντήριες οδηγίες από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσα από ένα κείμενο αρχών το

οποίο βασίζεται στη βέλτιστη εκείνη διαθέσιμη τεχνολογία BAT (Best Available Technology) που δεν συνεπάγεται υπερβολικό κόστος. Η Εταιρία μας συμμορφώνεται μόνιμα μ' αυτές τις

οδηγίες της Ε.Ε.

ελέγχοντας τις

εκπομπές

NOx, SOx

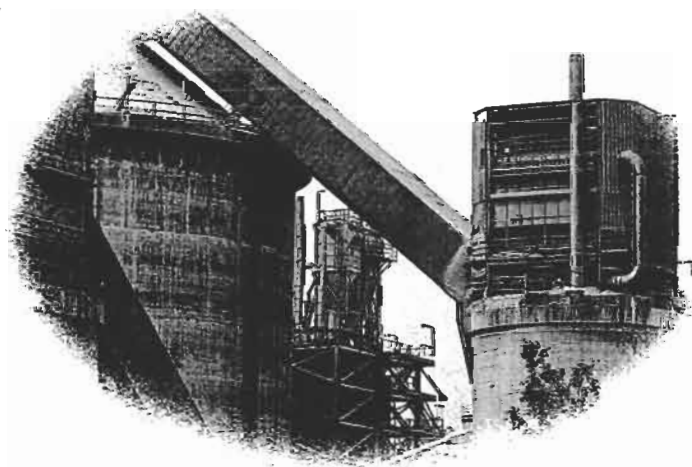
και CO που

τηρούνται σε

χαμηλότερα

από τα προβλεπόμενα επίπεδα.

Πέραν όμως του σχεδιασμού των νέων εγκαταστάσεων με αυτή την τεχνολογία, και οι παλιότερες,



Εργοστάσιο Καμαρίου:
Σακκόφιλτρο μύλου τσιμέντου

κατά μείζονα λόγο, έχουν ανάγκη αντιρρυπαντικής φροντίδας.

Έτσι : Τα 230 ηλεκτρικά και μηχανικά φίλτρα των εργοστασίων μας επανξάνονται συνεχώς ή αντικαθίστανται με τελειότερα ή μεγαλύτερα.

● Οι μετρήσεις εκπομπών είναι συνεχείς ενώ ειδικά συνεργεία παρεμβαίνουν άμεσα στην παραμικρή ένδειξη ανωμαλίας ή μη ικανοποιητικής λειτουργίας.

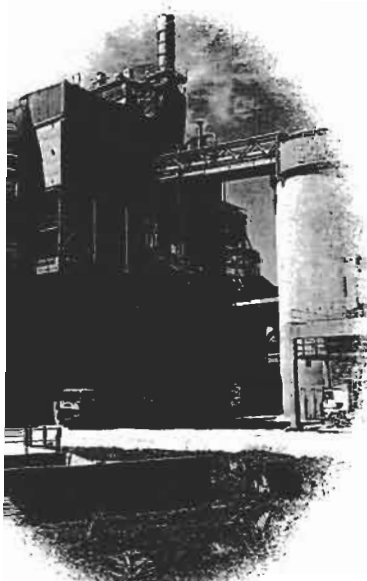
● Οι υπαίθριοι σωροί σκονερών υλικών στεγάζονται βαθμηδόν σε κλειστές αποθήκες (ήδη το πρόγραμμα αυτό βρίσκεται σε εξέλιξη).

● Δεδομένου ότι τυχαίες – ακόμη και στιγμιαίες – διακοπές ηλεκτροδότησης της ΔΕΗ, ανατρέπουν τις λεπτές ισορροπίες λειτουργίας ηλεκτροφίλτρων και κλιβάνων, έχει οργανωθεί ειδικά γι αυτές τις περιπτώσεις ένα σύστημα ταχύτατης παύσης της ροής καυσαερίων (μέσα σε ένα τρίλεπτο) και καταστολής της εκπνεόμενης σκόνης.

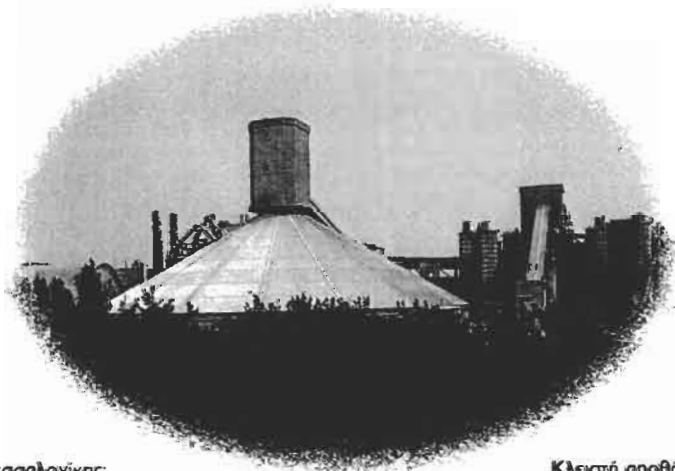
Οφείλουμε εδώ όμως να παραδεχθούμε ότι τέτοιες ανωμαλίες ηλεκτροδότησης της ΔΕΗ έχουν σαφώς μειωθεί τα τελευταία χρόνια.



Μετρήσεις επιπέδου θορύβου με ειδική φορητή συσκευή τύπου SICK



Εργοστάσιο Πατρών:
Ηλεκτροστατικό φίλτρο
περιστροφικού κλιβάνου



Εργοστάσιο Θεσσαλονίκης:

Κλειστή αποθήκη κλίνκερ

2. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ



Τα φορτηγά αυτοκίνητα
είναι εξοπλισμένα με σκέπαστρα
για να μη σκονίζουν

Στους δημόσιους
δρόμους, όλες οι

μεταφορές με ίδια μέσα της Εταιρίας εκτε-
λούνται με οχήματα κλειστά, όπως είναι :

- Τα φορτηγά αυτοκίνητα που μεταφέρουν
πρώτες ύλες ή ενσασκιομένο
τσιμέντο που είναι εφο-
διασμένα με σκέπα-
στρα (κουκούλες).

- Το τσιμέντο χύδην και
η ιπτάμενη τέφρα της
ΔΕΗ που, ως γνωστόν
μεταφέρονται,
με σιλοφόρα.



Τα φορτηγά πλένονται
σε αυτόματα πλυντήρια

Άλλωστε καταβάλλει κάθε δυνατή
φροντίδα για την αποφυγή
ρύπανσης των δρόμων, όπως είναι :

- Τα λάστιχα των φορτηγών
αυτοκινήτων που
εξέρχονται από τα
εργοστάσια και
λατομεία της



Μηχανικό σάρωθρο
για τον καθαρισμό
των δρόμων

Εταιρίας, καθαρίζονται πριν βγουν
σε δημόσιο δρόμο.

- Οι δρόμοι
στους οποί-
ους συχνά-
ζουν φορτη-
γά της Εταιρίας

καθαρίζονται με μηχανι-
κά σάρωθρα, όποτε παραστεί ανάγκη.
(Τέτοιο μηχάνημα, άλλωστε, έχει εκχωρη-
θεί στο Δήμο Ελευσίνας για τις δικές του
ανάγκες). Επίσης καθαρίζονται και
καταβρέχονται οι εσωτερικοί δρόμοι των
εργοστασίων σε μόνιμη βάση.



Σιλοφόρο μεταφοράς
χύδην τσιμέντου
και ιπτάμενης τέφρας

Αξίζει να σημειωθεί ότι
και στις θαλάσσιες
μεταφορές η Εταιρία
μας τηρεί απαραίτητα
τους κανόνες προστασίας
του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Ποτέ πλοίο της Εταιρίας μας δεν
έχει παραβεί αυτούς
τους κανόνες.

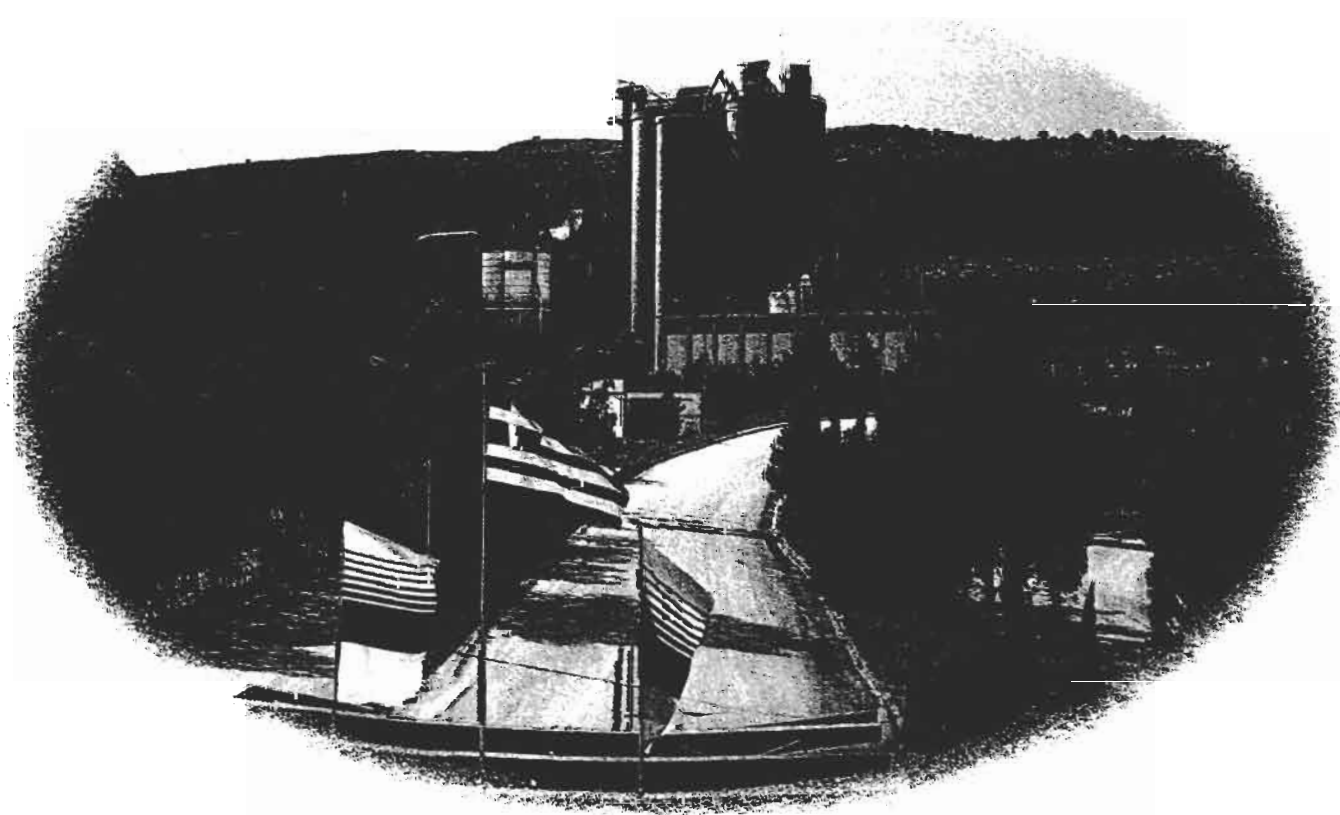
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι οι πολύτεχνες αυτές δραστηριότητες για τον περιορισμό της ρύπανσης και την προστασία της φύσης συνεπάγονται σοβαρές δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης των ειδικών εγκαταστάσεων αντιρρύπανσης αλλά και συνεχείς επενδύσεις για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης.

Έτσι το 1997, πέραν του κόστους του στελεχικού επιτελείου για την περιβαλλοντική

φροντίδα, οι δαπάνες λειτουργίας των εγκαταστάσεων αντιρρύπανσης υπερέβησαν τα 900 εκατ. δρχ., η συντήρησή τους τα 240 εκατ. και οι λοιπές συναφείς εργασίες (καθαρισμού, διαβροχής κλπ.) τα 230 εκατ., οι δε νέες αντιρρυπαντικές επενδύσεις που υλοποιήθηκαν μέσα στη χρονιά ξεπέρασαν τα 120 εκατ. δρχ.

Τέλος, το ολικό κόστος περιβάλλοντος της τελευταίας 5ετίας υπερέβη τα 7,5 δισ. δρχ.



Είσοδος εργοστασίου Καμαρίου

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μία από τις πιο επιβαρημένες περιβαλλοντικά περιοχές της Ελλάδας είναι και ο νομός Κοζάνης. Αυτό προκύπτει από σχετική έκθεση του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπου σαν κύρια αιτία αναφέρονται οι εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας που φιλοξενεί η περιοχή και οι σοβαρές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Η εξορυκτική δραστηριότητα της ΔΕΗ (έμμεσος δείκτης και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης) έχει πάρει τεράστιες διαστάσεις. Χαρακτηριστικό δείγμα της ραγδαίας αύξησης του ρυθμού εξόρυξης αποτελεί το γεγονός ότι από το 1960 μέχρι το 1975 η λιγνιτική παραγωγή διπλασιάζεται κάθε 5 χρόνια, δηλαδή αυξάνεται με ρυθμό 20% ετησίως. Ανάλογη φυσικά είναι και η αύξηση των θερμοηλεκτρικών μονάδων που έχουν φτάσει τις 15, με συνολική εγκατεστημένη ισχύ 4075 MW και καλύπτουν πάνω από το 70% των αναγκών όλης της χώρας σε ηλεκτρική ενέργεια. Η υπερεκμετάλλευση των λιγνιτικών αποθεμάτων, η αχρήστευση των φτωχών κοιτασμάτων ("λιγνιτοχωμάτων"), η αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας και η απουσία κρατικής πολιτικής στον τομέα εξοικονόμησης ενέργειας, συνεπάγονται την εγκατάσταση και άλλων λιγνιτικών μονάδων στην ευρύτερη περιοχή (μονάδες Φλώρινας), αλλά και ενός υδροηλεκτρικού σταθμού στον ποταμό Αλιάκμονα (ΥΗΣ Ιλαρίωνος ισχύος 2X90 MWe), ο οποίος - ως σημειωθεί - "φιλοξενεί" κι άλλους τρεις (Πολύφυτο 3X120, Σφηκιά 3X105, Ανώματα 2X54 MW).

Λόγω των ορυχείων του λιγνίτη και των θερμοηλεκτρικών σταθμών της ΔΕΗ αλλοιώνεται και διαταράσσεται σοβαρά η μορφολογία και η αισθητική του τοπίου, δεσμεύονται χιλιάδες στρέμματα γεωργικής γης, ανασκάπτονται εκατομμύρια τόνοι εδάφους (χωρίς - ή με μερική - αποκατάσταση), καταστρέφονται οι υδροφόροι ορίζοντες, που κινδυνεύουν και από τη μη ασφαλή διαχείριση τοξικών ουσιών.

Σοβαρές είναι επίσης οι επιπτώσεις στη χλωρίδα και στην πανίδα, στα επιφανειακά νερά, στο κλίμα, στη σεισμικότητα του εδάφους, όπως και οι διαταραχές στη σύνθεση και στην κατανομή του πληθυσμού, στην κοινωνική ζωή και στον πολιτισμό του.

Κυρίαρχο βέβαια πρόβλημα αποτελεί κατά πρώτο λόγο η αέρια ρύπανση, η οποία πλήττει όλο το λεκανοπέδιο Κοζάνης- Πτολεμαΐδας και κατά δεύτερο η αφαιμάξη των υδάτινων πόρων (π.χ συρρίκνωση λίμνης Βεγορίτιδας).

2. ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Βελτιώσεις, αλλά και νέα προβλήματα

Είναι γνωστό, ότι ο κύριος αέριος ρύπος που ραντίζει για δεκαετίες όλη τη λεκάνη Κοζάνης- Πτολεμαΐδας- Αμυνταίου είναι η ιπτάμενη τέφρα που εκπέμπουν οι Σταθμοί παραγωγής ρεύματος (ΑΗΣ) της ΔΕΗ. Το SO₂ κατά ευτυχή συγκυρία για την περιοχή γυψοποιείται στην εστία καύσης με τη βοήθεια του ασβέστη που περιέχει ο λιγνίτης. Έτσι, οι εκπομπές του SO₂ δεν υπερβαίνουν τα όρια με εξαίρεση τον ΑΗΣ Αμυνταίου που στο σημείο αυτό παραβιάζει την νομοθεσία.

Οι συνολικές εκπομπές της τέφρας έχουν κατά καιρούς εκτιναχτεί στα ύψη. Έτσι το 1987 ανέρχονταν στους 12 tn/hr για να μειωθούν μετά την αντικατάσταση των ηλεκτροστατικών φίλτρων Η/Φ το 1987 στους 5.7tn/hr (έκθεση WHO, 1987). Ακολούθησε και πάλι σταδιακή αύξηση μέχρι το ίδιο επίπεδο, η οποία συνοδεύτηκε από σημαντική μείωση (μέχρι και 80%) μετά το 1997, χρονιά αντικατάστασης των Η/Φ Καρδιάς I και II και Πτολεμαΐδας IV. Μπορούμε δηλαδή να πούμε ότι τα τελευταία 20 χρόνια η περιοχή μας υφίσταται ένα είδος σκωτσέζικου ντουζ με ιπτάμενη τέφρα. Ας σημειωθεί ότι στην καλύτερη περίπτωση οι εκπομπές της τέφρας δεν υπήρξαν ποτέ χαμηλότερες από ένα "ρεαλιστικά ιδανικό" όριο (ας μας επιτραπεί ο όρος), που ανέρχεται στους ~0,8 tn/hr¹

Τα επεισόδια ρύπανσης την περίοδο 1985-86 φθάνουν σε μερικά σημεία μέχρι και το 80% των ημερών του έτους με βάση τα όρια της WHO (Ζερεφός και συν. 1991). Μετά το 1987 τα επεισόδια ρύπανσης μειώνονται για ένα διάστημα λόγω της τοποθέτησης νέων φίλτρων. Όμως μετά από λίγα χρόνια η κατάσταση και πάλι χειροτερεύει. Ο Τριανταφύλλου (1994) καταγράφει την περίοδο 6/91 έως 5/93 συνολικά 118 επεισόδια για τα PM₁₀ (αναπνεύσιμα σωματίδια διαμέτρου ≤ 10μm) και το SO₂. Μετά το 1997 λόγω της αντικατάστασης των φίλτρων που αναφέρθηκε τα επεισόδια αραιώνουν κατά πολύ. Όμως αυτή η αραιώση δεν δικαιολογεί τις θριαμβολογίες και τις προβλέψεις της ΔΕΗ και της Πολιτείας και ορισμένων μελετητών (Μπεργελές 1992) για μηδενικά

¹ Είναι το άθροισμα των μεγίστων εκπομπών, που θα επιτρέπονταν από τη νομοθεσία, αν όλες οι μονάδες ήταν καινούριες. Ως γνωστό οι παλιές μονάδες έχουν χαλαρότερα όρια).

επεισόδια ρύπανσης μετά τη λειτουργία της μονάδας V του ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου (1997). Απόδειξη η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας κάθε Αύγουστο- Σεπτέμβριο, όπου οι μετεωρολογικές συνθήκες ή/και οι συγκυρίες είναι δυσμενείς (άπνοια, εκκινήσεις μονάδων με πετρέλαιο, καύση σιτοκαλαμιών, κλπ). Αν αρκετούμε στον παραδοσιακό ορισμό του επεισοδίου ρύπανσης, τότε ίσως να μην έχουμε επεισόδια, αν όμως δεχτούμε νεώτερες επιστημονικές προσεγγίσεις τότε θα διαπιστώσουμε ότι μπορεί οι αριθμοί να ευημερούν, αλλά οι πολίτες δικαίως αγανακτούν.

Οι αυξημένες εκπομπές τέφρας οφείλονται τόσο σε αντικειμενικούς όσο και σε υποκειμενικούς λόγους:

Αντικειμενικοί λόγοι

1. Κακή ποιότητα καυσίμου, υψηλό ποσοστό τέφρας.
2. "Ιδιόρρυθμη" συμπεριφορά της τέφρας μέσα στο φίλτρο και μεγάλη διακύμανση των χαρακτηριστικών της.
3. Παλαιότητα κάποιων φίλτρων (μείωση απόδοσης με το χρόνο), και σχεδιαστικές αστοχίες στη σχεδίαση μερικών καινούριων φίλτρων.

Υποκειμενικοί λόγοι (Ανθρώπινος παράγοντας)

1. Έλλιπής στελέχωση και χρηματοδότηση του ΥΠΕΧΩΔΕ και η συνεπαγόμενη επιφανειακή εποπτεία του στον ΑΗΣ της ΔΕΗ.
2. Οι ανάπηρες και κατόπιν εορτής υποβαλόμενες ΜΠΕ και η "ευκαμψία" των περιβαλλοντικών όρων ανάλογα με τις πιέσεις της ΔΕΗ ή της κυβέρνησης.
3. Η απουσία -επί μακράν περίοδο- συνεχούς καταγραφής εκπομπών ρύπων, έλλειψη που τα τελευταία χρόνια έχει σημαντικά καλυφθεί.
4. Η σημαντική χρονική απόσταση από τη στιγμή της εξαγγελίας κατασκευής ενός φίλτρου μέχρι την ώρα λειτουργίας του (5 χρόνια περίπου!!!)
Το αληθές των παραπάνω λόγων επιβεβαιώνουν:
 - Οι αστοχίες στη σχεδίαση των φίλτρων I και II του ΑΗΣ Καρδιάς από τη LURGI και η συνεπαγόμενη διετής καθυστέρηση παράδοσής τους. (1997-99).
 - Οι τριετείς καθυστερήσεις στην έναρξη κατασκευής των νέων φίλτρων III και IV του ΑΗΣ Καρδιάς (1998-2000).
 - Η γενική "αφασία" απέναντι στην ανάγκη διεκδίκησης νέων φίλτρων στις μονάδες I έως IV του ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου, που εδώ και χρόνια εκπέμπουν πάνω από τα όρια.
 - Η διάτρητη ΜΠΕ της μονάδας V του ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου.
 - Οι κατά καιρούς ευνοϊκές τροποποιήσεις των περιβαλλοντικών όρων του ΑΗΣ Καρδιάς υπέρ της ΔΕΗ και η μη αυστηρή εφαρμογή τους.

Όσον αφορά στις επιπτώσεις της αέριας ρύπανσης στην υγεία και στο φυσικό περιβάλλον είναι ουσιαστικά ανεξερεύνητες. Αποτελεί όνειδος για το Νομό μας το ότι για 40 και πλέον χρόνια δεν απαιτήσε μια πλήρη επιδημιολογική μελέτη που να ερευνά με πληρότητα τη συσχέτιση των αυξημένων περιστατικών καρκίνων, λευχαιμιών, καρδιακών, αναπνευστικών νοσημάτων με τα αίτιά τους. Οι πρόσφατες μελέτες του κ. Κουτσογιαννόπουλου, που περιορίζονται σε συγκρίσεις θνησιμότητας και βασίζονται κυρίως στα -αμφιλεγόμενα- πιστοποιητικά θανάτων καθώς και οι προσεγγίσεις διαφόρων ερευνών για το άνω αναπνευστικό σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστούν το αίτημα για μια πλήρη επιδημιολογική μελέτη.

Η έρευνα των επιπτώσεων στη χλωρίδα, την πανίδα και το κλίμα παραμένει όνειρο θερινής νυχτός. Χαρακτηριστική -και εξοργιστική- είναι στο σημείο αυτό η ΜΠΕ της μονάδας V της ΔΕΗ, που αντί ειδικής μελέτης για τις επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, αρκείται στη διαβεβαίωση ότι η αποβαλλόμενη υγρασία και θερμότητα από τους ΑΗΣ μάλλον θα κάνει καλό στα σιτηρά!

Υπενθυμίζουμε στο σημείο αυτό μερικά νούμερα για να τονίσουμε το μέγεθος του προβλήματος:

- Θερμά καυσαέρια αποβαλλόμενα από τις καμινάδες του ΛΚΠΑ >24.000.000 NM³/h
- Υγρασία αποβαλλόμενη από τους πύργους ψύξης > 5.200.000 kg/h.

Από την άλλη κανείς δεν μπορεί να αποσιωπήσει το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έγιναν και σημαντικές βελτιώσεις, όπως:

- Η αντικατάσταση των φίλτρων I, II Καρδιάς και IV Πτολεμαΐδας
- Η δημοπράτηση νέων φίλτρων στην Καρδιά III και IV
- Ο εκσυγχρονισμός του δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα της ΔΕΗ και του ΥΠΕΧΩΔΕ
- Το monitoring των εκπομπών αντί των αποσπασματικών μετρήσεων.

Σε καμία περίπτωση όμως οι βελτιώσεις αυτές δεν μπορεί να πλασάρονται ως παροχές στην τοπική κοινωνία. Είναι υποχρεώσεις της ΔΕΗ και της Πολιτείας που απορρέουν από την Ευρωπαϊκή νομοθεσία και υλοποιούνται κάθε φορά με μεγάλη χρονική καθυστέρηση.

Εξάλλου ο ρυθμός υλοποίησης αυτών των υποχρεώσεων υπολείπεται του ρυθμού συσσώρευσης των προβλημάτων και των νέων απαιτήσεων που δημιουργεί η αυστηρότερη περιβαλλοντική νομοθεσία και η εμφάνιση της επιστημονικής έρευνας.

ΑΙΤΗΜΑΤΑ:

Από τον όγκο των αιτημάτων που παραμένουν ανεκπλήρωτα στον τομέα της αέριας ρύπανσης σταχυολογούμε:

-Αντικατάσταση των φίλτρων των μονάδων I έως IV του ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου, που εκπέμπουν πάνω από τα όρια

-Επίσπευση κατασκευής των φίλτρων III και IV Καρδιάς

-Χρήση φυσικού αερίου σε συνδυασμό με λιγνίτη και εφαρμογή νέων τεχνολογιών καύσης φιλικότερων προς το περιβάλλον

-Αντικατάσταση πετρελαίου εκκίνησης των μονάδων με φυσικό αέριο ή υγραέριο

-Ανάπτυξη συστήματος πρόγνωσης/πρόληψης επεισοδίων ρύπανσης. Προληπτικές μειώσεις φορτίου μονάδων

-Κρατήσεις μονάδων που υπερβαίνουν για αρκετές ώρες και κατά ένα σημαντικό ποσοστό (π.χ. 30-40%) τα προβλεπόμενα όρια

-Ολοκλήρωση και εξορθολογισμός του δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα (On line monitoring, εφαρμογή GIS, ενιαία διαχείριση, πρόσβαση Αυτοδιοίκησης και Οργανώσεων, τακτές ανακοινώσεις και ενημέρωση του πολίτη)

-Στελέχωση ΥΠΕΧΩΔΕ και πλήρης στήριξη του Κέντρου Περιβάλλοντος ΚΕΠΕ.

3. ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΚΟΖΑΝΗΣ-ΠΤΟΛ/ΔΑΣ-ΑΜΥΝΤΑΙΟΥ **Η ορθολογική διαχείριση αντίδοτο στην υπερεκμετάλλευση** **και στην έλλειψη υδατικής πολιτικής.**

3.1.Εισαγωγή

Το να μιλήσει κανείς για την αξία του νερού ως του πολυτιμότερου φυσικού πόρου είναι σαν να παραβιάζει ανοιχτές θύρες. Είναι κάτι αυταπόδεικτο και διαχρονικό, που δυστυχώς όμως αγνοείται συστηματικά και μερικές φορές εγκληματικά. Απόδειξη η ληστική εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού, η ανεξέλεγκτη ρύπανση και υποβάθμιση της ποιότητας του, η απουσία σοβαρού σχεδίου στους τομείς εξοικονόμησης - ανακύκλωσης κι η γενικότερη στρεβλή αντιμετώπιση του νερού ως δωρεάν και ανεξάντλητης πρώτης ύλης.

Στην Ελλάδα του 2000 οι παραπάνω διαπιστώσεις είναι πλέον κοινοτυπία και η πρόβλεψη ότι σύντομα θα ξεσπάσουν τοπικοί «εμφύλιοι» για το νερό δεν είναι καθόλου υπερβολή.

Η ευρύτερη περιοχή Κοζάνης-Πτολ/δας, όπου διαγκωνίζονται πολλοί χρήστες, βιομηχανικοί, γεωργικοί και αστικοί, αναμένεται ν' αντιμετωπίσει οξυμένα προβλήματα, αν διαιωνιστεί η λογική των πρόχειρων και σπασμωδικών μέτρων, αν δεν πρυτανεύσουν ορθολογικά κριτήρια συνολικής διαχείρισης κι αν συνεχιστεί η λογική των παροχών με βάση τις κοινωνικές πιέσεις και τις αποσπασματικές «μελέτες».

3.2 Η λεκάνη Κοζάνης - Πτολεμαΐδας - Αμυνταίου

Η εν λόγω λεκάνη διαθέτει πλούσιο υδάτινο δυναμικό, τόσο υπόγειο όσο και επιφανειακό, (λίμνες Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών, Βεγορίτιδα, Νησίου και τεχνητή λίμνη Πολυφύτου). Τα περισσότερα στοιχεία που αφορούν την καταγραφή των υδατικών πόρων, διατίθενται από το ΙΓΜΕ που έχει μελετήσει υδρολογικά και υδρογεωλογικά την περιοχή περισσότερο από οποιονδήποτε άλλον Οργανισμό.

3.2.1 Υπόγεια νερά

Η υπόγεια υδροφορία αναπτύσσεται σε δύο κατηγορίες οριζόντων, στους προσχωματικούς, που αναπτύσσονται στα πεδινά τμήματα και σε μικρό σχετικά βάθος και στους καρστικούς που αναπτύσσονται στα ασβεστολιθικά πετρώματα τα παρακείμενα στις οροσειρές Βερμίου, Ασκίου και Βόρρα.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι τρεις βασικοί υδροφορείς, που καλύπτουν τις υδρευτικές ανάγκες πολλών Δήμων, (Κοζάνης, Πτολ/δας, κλπ), και είναι οι εξής :

- 1.της λεκάνης νότιου πεδίου (Σαριγκιόλ)

- 2.της λεκάνης γύρω από την Πτολ/δα μέχρι τη Βεγορίτιδα
- 3.της λεκάνης Αμυνταίου (από λίμνη Χειμαδίτιδα μέχρι Πετρών).

Οι υδροφόροι αυτοί ορίζοντες καταστρέφονται ή απειλούνται με καταστροφή λόγω της διάνοιξης των ορυχείων της ΔΕΗ. Συγκεκριμένα, επειδή ο λιγνίτης βρίσκεται κάτω από τους υδροφόρους αυτούς, για να αποκαλυφθεί πρέπει να εξορυχτούν και τα υπερκείμενα ιζήματα, που αποτελούν τις φυσικές «αποθήκες» των υπόγειων νερών.

Η πτώση της στάθμης του υδροφορέα της Σαριγκιόλ λόγω του ορυχείου Ν. Πεδίου φτάνει τα 140 m. Όμως στα επόμενα 8 χρόνια, με την επέκταση του ορυχείου νότια, η πτώση του υδροφορέα θα είναι θεαματική. Αυτό σημαίνει ότι οι καταναλωτές του συγκεκριμένου υδροφορέα θα πρέπει από τώρα ν' αναζητήσουν νέες πηγές υδροδότησης.

[Σ.Σ. Υδροση Κοζάνης 5 εκ m^3 / έτος (πολλές διαρροές στο δίκτυο). Στο μέλλον από καρστικό λευκάριον βάθους 200 m και υψομετρικής διαφοράς > 400 m / Υψηλό κόστος / πρέπει να συνοπολογίζεται στο κόστος εξόρυξης].

Σημαντικό ρόλο στην πτώση του υδροφορέα στη Σαριγκιόλ παίζουν και οι αρδευτικές γεωτρήσεις. Την πενταετία 1991-96 το σύνολο των γεωτρήσεων διπλασιάστηκε, (απο220 στις 446). Στα 30 εκ m^3 που αντλήθηκαν το 1996 τα μισά πήγαν για αρδεύσεις, ενώ τα υπόλοιπα αφορούσαν ύδρευση και αποστραγγίσεις ορυχείων. (Κουμαντάκης, 1997).

Η πτώση της στάθμης των υπογείων νερών στη Σαριγκιόλ θα δημιουργήσει μείωση της παροχής και αναστροφή της ροής του Σουλού που θ' αρχίσει να τροφοδοτεί τον υπόγειο υδροφορέα με ρυπασμένα νερά. Ήδη η αντιστροφή αυτή, (N--->B), είναι ορατή στους χάρτες της ΔΕΗ. (Ν.Α Κοζάνης 1998).

Έτσι, ενώ τα υπόγεια νερά είναι γενικά καλής ποιότητας, σταδιακά θα μολυνθούν λόγω της πτώσης της στάθμης τους και της αναστροφής της ροής των επιφανειακών νερών, τα οποία είναι επιβαρυνμένα με βιομηχανικούς, γεωργικούς και αστικούς ρύπους.

Όλα τα παραπάνω προβλήματα θα έπρεπε να τεθούν με ανάλογες μελέτες πριν τη διάνοιξη ή έστω κατά την επέκταση των ορυχείων, ώστε να υπάρξουν προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα ή και εναλλακτικές λύσεις παραγωγής ενέργειας. Δυστυχώς οι όποιες ΜΠΕ κατατέθηκαν πολύ αργότερα επικυρώνοντας απλά την υφιστάμενη κατάσταση.

Επιγραμματικά μπορούμε να πούμε ότι αν το πρόβλημα της γενιάς μας στη λεκάνη της Σαριγκιόλ ήταν να διώξει το νερό για να πάρει το κάρβουνο, το πρόβλημα της επόμενης γενιάς πιθανόν θα είναι να διώξει το κάρβουνο για να βρει το νερό!

Προτάσεις για τη Σαριγκιόλ:

Εκεί που έχουν φθάσει τα πράγματα λίγα πλέον μπορούν να γίνουν. Απαριθμούμε μερικά από το πρόγραμμα ΕΛΙΜΕΙΑ. (Κουμαντάκης, 1997):

- Απαγόρευση νέων γεωτρήσεων εκτός αν πρόκειται για την αξιοποίηση της βαθιάς καρστικής υδροφορίας.
- Ελάττωση αρδεύσεων κίνητρα για αλλαγή καλλιεργειών και εισαγωγή νέων συστημάτων άρδευσης.
- Συντήρηση -προφύλαξη των ζωνών τροφοδοσίας των υπόγειων νερών.
- Τεχνητός εμπλουτισμός των υπόγειων νερών με επιφανειακά, (από αποστραγγίσεις ορυχείων, κλπ).
- Μείωση διαρροών δικτύων, (ΔΕΥΑΚ).

Όσον αφορά στον υδροφόρο ορίζοντα της λεκάνης Αμυνταίου, θα παρουσιάσει τα ίδια περίπου προβλήματα, ενώ άγνωστες είναι οι συνέπειες για τη λίμνη Χειμαδίτιδα. (Σύμφωνα με μελέτη του ΕΜΠ(1992) είναι πιθανή η αποξήρανση της λίμνης λόγω μικρού βάθους, (1-1,5 μ.), και μη στεγανού πυθμένα. (Αντίθετη άποψη έχει ο καθηγητής κ Κουμαντάκης).

Τέλος, ο τρίτος υδροφόρος, (της Πτολ/δας), δεν επηρεάζεται από τα υφιστάμενα ορυχεία, κάτι που δεν θα ισχύει όμως αν και όταν διανοιχτούν νέα ορυχεία στον Αγ. Χριστόφορο - Ανατολικό. (Στάμου, 1997).

(Σ.Σ. Υδροση Πτολ/δας: 2 εκ m^3 / έτος : Από τα αρτεσιανά (προ ΔΕΗ) στο Κουρί, κι από εκεί (μυλλοτικά) στο φράγμα της Αρδασσας)

3.2.2 ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ : Ένα βήμα πριν το τέλος.

Η Βεγορίτιδα αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα μιας λίμνης που επί 45 χρόνια υφίσταται τη ληστρική ανθρώπινη εκμετάλλευση και οδηγείται στην ολοσχερή καταστροφή με την ευθύνη της κεντρικής εξουσίας, της αυτοδιοίκησης αλλά και την συνενοχή της τοπικής κοινωνίας.

Η υδρολογική λεκάνη στην οποία ανήκει περιλαμβάνει επιπλέον τις λίμνες Πετρών, Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη και επικοινωνεί με τον υδροφορέα του Β.Δ Βερμίου και νότιου Βόρρα, αποτελώντας ενιαία υδρο-γεωλογική ενότητα. (Στάμου, 1997)

Από το 1955 οι διακυμάνσεις της στάθμης οφείλονται κυρίως στις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις της Δ.Ε.Η. που λειτούργησε τον Υ.Η.Σ Άγρα και στη συνέχεια και τον Α.Η.Σ Αμυνταίου, αλλά και στις ανεξέλεγκτες γεωτρήσεις για γεωργικούς σκοπούς.

Η Βεγορίτιδα σήμερα έχει απωλέσει το 90% περίπου του όγκου της (από τα 3000 εκ. m³ κατέβηκε στα 300 εκ. m³), ενώ η στάθμη της έχει πέσει κατά 40 m περίπου. Οι κυριώτερες αιτίες για την αφαίμαξη αυτή ήταν:

1) Η τροφοδοσία του Α.Η.Σ Άγρα μέσω της τεχνητής σήραγγας εκτροπής της Άρνισσας. Η τροφοδοσία σταμάτησε αναγκαστικά πριν λίγα χρόνια, λόγω πτώσεως της στάθμης κάτω από τον αγωγό υπερχειλίσης. Εκτιμάται ότι τα 3 πρώτα χρόνια αφαιρέθηκαν από τη λίμνη 800 εκ. m³ νερού.

2) Η τροφοδοσία (μέχρι το 1997), του Α.Η.Σ Αμυνταίου της Δ.Ε.Η. με 20 εκ. m³/έτος.

3) Οι χύλιες περίπου υδρο-γεωτρήσεις στη λεκάνη της λίμνης (70 εκ. m³ ετησίως)

Η πτώση της στάθμης της λίμνης συμπαρέσυρε και τον υπόγειο υδροφορέα, που τροφοδοτούσε (και διηθούσε) τα νερά του στη λίμνη. (Η τροφοδοσία αυτή έχει από καιρό αντιστραφεί με αποτέλεσμα η λίμνη να «αιμορραγεί» πλέον προς τον υδροφορέα, χειροτερεύοντας την ποιότητα του!).

Ας σημειωθεί ότι παράγοντες που ενίσχυσαν τη συρρίκνωση της λίμνης ήταν επιπροσθέτως και οι εξής:

1. Η ανομβρία της τελευταίας 15ετίας.

2. Η εκφόρτιση του υδροφορέα και επομένως και της Βεγορίτιδας στη λίμνη Νησιού του Ν. Πέλλης μέσω των πηγών Βόδα. (η απόφραξη των οποίων, αν υιοθετηθεί ως λύση, είναι εξαιρετικά δύσκολη).

3. Η μείωση της παραχής του χειμάρρου Σουλού, λόγω του ότι οι αγρότες της Σαριγκιόλ αντλούν τα νερά που προέρχονται από τις αποστραγγίσεις των ορυχείων της Δ.Ε.Η., θεωρώντας τα περίπου ως ιδιοκτησία τους.

Με αυτά τα δεδομένα, και παρά το γεγονός ότι τόσο η τροφοδοσία του Υ.Η.Σ Άγρα όσο και αυτή του Α.Η.Σ Αμυνταίου έχουν διακοπεί, η μείωση του όγκου της λίμνης φτάνει τα 20 εκ. m³ ετησίως, πράγμα που σημαίνει ότι σε 12 χρόνια η Βεγορίτιδα εξαφανίζεται.

Ποιότητα νερών Βεγορίτιδας Όσον αφορά στην ποιότητα των νερών της λίμνης, τελειώς τηλεγραφικά σημειώνουμε:

α. Στην εκβολή του Σουλού στη Βεγορίτιδα καταγράφονται βαρέα μέταλλα και ιχνοστοιχεία (Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Bg, Rb, Sr, Mo, Pb, As), τα περισσότερα από τα οποία προέρχονται από τα ορυχεία αλλά και από τα φυτοφάρμακα (Ας). Οι συγκεντρώσεις τους στον αποδέκτη είναι εντός ορίων αλλά όχι για πολύ, αφού ο όγκος του συνεχώς μειώνεται.

β. Την περίοδο της θερμικής στρωματοποίησης πέφτει το διαλυμένο οξυγόνο στο μεταλίμνιο και στο υπολίμνιο κάτω από το όριο των 5mg/l (μετρήσεις 1993)

γ. Στα αβαθή ανιχνεύεται αμμωνία, η οποία δημιουργεί προβλήματα στην αναπαραγωγή (Νομαρχία Κοζάνης 1996).

δ. Υπερβάσεις στα όρια των φυσικοχημικών παραμέτρων παρατηρούνται στο pH, τη θερμοκρασία τον ολικό Fe και το θολένες Cr. Τα ίδια - με εξαίρεση το Cr - ισχύουν στις λίμνες Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών].

ε. Συνέπεια της υποβάθμισης των νερών της λίμνης είναι η μείωση της ιχθυοπαραγωγής και η εξαφάνιση της караβίδας, του κορέγονου, της πρασινοκέφαλης πάπιας, του πελεκάνου και η εμφάνιση του τσιρονιού που αντέχει σε κακής ποιότητας νερά.

Απέναντι στην προδιαγεγραμμένη εδώ και χρόνια φθίνουσα πορεία της λίμνης η αντίδραση των παραλίμνιων χωριών ήταν υποτονική. (Ας μην ξεχνάμε άλλωστε ότι είχαν και «εδαφικά οφέλη», αφού οικειοποιήθηκαν με τις ευλογίες του κράτους 18000 στρέμματα που αποκαλύφθηκαν από τη συρρίκνωση της λίμνης). Η παρέμβαση της Πολιτείας ήταν απελπιστικά αργή και άτολη με φανερή την απροθυμία της να ελέγξει ή να συγκρουστεί με τους χρήστες των νερών της λίμνης και του υδροφορέα. (Παράδειγμα η τελευταία δωρεά 3000 στρεμμάτων σε αγρότες της παραλίμνιας ζώνης, η οποία έπρεπε να μείνει κενή από κάθε χρήση).

Είναι χαρακτηριστικό ότι για τη Βεγορίτιδα έγιναν πάνω από 70 μελέτες, (Τολίκας 1997), οι περισσότερες από τις οποίες έμειναν στα συρτάρια. Την ίδια περίοδο ούτε ένα κυβικό μέτρο δεν προστέθηκε στη λίμνη, αφού κανένα έργο τεχνητού εμπλουτισμού της δεν

έγινε, ενώ κανένα μέτρο αστυνόμευσης και έλεγχου δεν εφαρμόστηκε σε βάρος των ρυπαντών της λίμνης, και των παράνομων γεωτρήσεων. Επίσης καμία δέσμευση δεν επιβλήθηκε στη ΔΕΗ για περιορισμό της κατανάλωσης με συγκεκριμένα μέτρα και χρονοδιαγράμματα. Αντιθέτως ενισχύθηκαν οι υδροβόρες πολιτικές και οι ορέξεις διαφόρων χρηστών με αποκορύφωμα την κατασκευή του αρδευτικού Μπουτζακίων, δαπάνης 14,7 δις !, που - εκτός των σοβαρών επιπτώσεων του στο ήδη ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο της Σαριγκιόλ-θα στερήσει και την τροφοδοσία της λίμνης με σημαντικές ποσότητες από τις αποστραγγίσεις των ορυχείων της ΔΕΗ.

Ο προηγούμενος περιφερειάρχης Δυτ. Μακεδονίας ανάλωσε πολύ χρόνο και χρήμα σε καταγραφές και υποσχέσεις, ενώ η σημερινή ηγεσία της Περιφέρειας δεν πάει πίσω σε έλλειψη ταχύτητας και αποφασιστικότητας. Έτσι η Planet Α.Ε, που ανέλαβε την διαχείριση προγράμματος εξυγίανσης της λίμνης, σε μια δέσμη προτάσεων δαπάνης 1,13 δις δεν περιλαμβάνει συγκεκριμένα σχέδια εμπλουτισμού, ασχολείται με δευτερεύοντα "ανώδυνα" ζητήματα, ενώ η αναμφισβήτητη αναγκαιότητα εισαγωγής συστημάτων στάγδην άρδευσης (1 δις) παραπέμπεται για διερεύνηση.

Προτάσεις για τη Βεγορίτιδα

Η διάσωση της λίμνης πάει «πακέτο» με τη διάσωση του καρστικού υδροφορέα με τον οποίο επικοινωνεί.

Τα κυριότερα μέτρα σωτηρίας είναι:

➤ Διερεύνηση της δυνατότητας για άμεση μεταφορά νερού στη Βεγορίτιδα από άλλες υδρολογικές λεκάνες (Τριπόταμος)

➤ Εξέταση της λύσης κατασκευής μικρών τεχνικών έργων για αποταμίευση νερών που πλεονάζουν τη χειμερινή περίοδο, (π.χ στο όρος Βόρρας), και διοχέτευση στη λεκάνη της Βεγορίτιδας.

➤ Απαγόρευση κάθε νέας γεώτρησης, κλείσιμο των παρανόμων.

➤ Εισαγωγή στάγδην άρδευσης, σχεδιασμένη αλλαγή καλλιεργειών (μέσω επιδοτήσεων, προγραμμάτων, κλπ) με ξερικές ή λιγότερο υδροβόρες

➤ Απαγόρευση οποιασδήποτε χρήσης στην παραλίμνια ζώνη, που πρέπει επιτέλους να οριοθετηθεί.

➤ Απαγόρευση διοχέτευσης υγρών αποβλήτων στη λίμνη – εφαρμογή πολιτικών προγραμμάτων επεξεργασίας λυμάτων. (Ο βιολογικός Αμυνταίου "σκάλωσε", ενώ της Πτολεμαΐδας λειτουργεί από το 1995. Όμως 350.000 κ.μ "ζωντανά" λύματα απορρίφθηκαν στη λίμνη λόγω επίσχεσης εργασίας την άνοιξη του 99.

➤ Προγράμματα εξοικονόμησης νερού- ατμού στη ΔΕΗ με προοπτική επαναχρησιμοποίησης της Βεγορίτιδας για τις ανάγκες της ΔΕΗ όταν και εφόσον ανεβεί η στάθμη της. (Η μεταφορά νερού από τον Αλιάκμονα στον ΑΗΣ Αμυνταίου είναι απαράδεκτη.)

➤ Απαγόρευση αρδεύσεων από σύστημα καναλιών – Σουλού στη λεκάνη Σαριγκιόλ. (Ο Σουλού είναι το κυριότερο ρέμα της Βεγορίτιδας κι εκείνο που προέχει είναι η σωτηρία της λίμνης κι όχι το εισόδημα των αγροτών). Οριστική ματαίωση του αρδευτικού των Μπουτζακίων.

➤ Συνεχής παρακολούθηση της ποσότητας και της ποιότητας των νερών της λίμνης και του υδροφορέα

➤ Διαχείριση του προβλήματος με βάση τις αρχές και το θεσμικό πλαίσιο υδατικής πολιτικής που αναλύθηκε προηγούμενος και στελέχωση Υπηρεσιών και Οργανισμών. (Φορέας διαχείρισης Βεγορίτιδας).

➤ Ενημέρωση-ευαισθητοποίηση κοινού / εναλλακτικές μορφές ανάπτυξης.

Θεωρείται τέλος αυτονόητο ότι πρέπει να εγκαταλειφθεί κάθε σκέψη για διάνοιξη ορυχείου στα Κομνηνά κάτω από τα 510m, αφού θα εκφορτιστεί τοπικά ο υδροφορέας, (και κατά συνέπεια και η λίμνη), και δεν αποκλείεται να χρειαστούν ...πλωτοί εκσκαφείς! [ΜΠΕ, ΚΤΕΣΚ, 1993]

3.2.3 ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ

Ο Αλιάκμονας αποτελεί ξεχωριστή υδρολογική ενότητα που δεν επικοινωνεί με τις λεκάνες Εορδαίας – Αμυνταίου και επιπλέον ξεπερνά τα σύνορα του 9^{ου} υδατικού διαμερίσματος.

Ο Αλιάκμονας είναι ο πρώτος σε μέγεθος ποταμός της χώρας, όλος επί Ελληνικού εδάφους. Πηγάζει από την Καστοριά, και αφού διανύσει μια διαδρομή 310 χλμ διασχίζοντας 5 νομούς χύνεται στο Θερμαϊκό κόλπο.

Η αποσπασματική διαχείριση των νερών του κατά νομό ή κατά Υπουργείο, οι αλληλοσυγκρουόμενες προτεραιότητες των εμπλεκόμενων Υπηρεσιών, η υποβάθμιση των νερών του με βιομηχανικά, γεωργικά και αστικά απόβλητα εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για το μέλλον του ποταμού.

Κυριότεροι χρήστες:

α. ΔΕΗ :

- 130.000m³ /ημέρα για ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου και Καρδιάς
- -35.000m³ /ημέρα για ΑΗΣ Αμυνταίου (από το 1997) (υψομετρική διαφορά - 400m

(!) απόσταση 60 km)

- - 3 ΥΗΣ 773 MW και υπό κατασκευή άλλοι δύο (ΣΣ Η λίμνη Πολυφύτου είναι ιδιοκτησία της ΔΕΗ)

β. Υδρευση : Καστοριά
Θεσ/νίκη (προσεχώς)
Μικρότεροι οικισμοί

γ. Αρδευση: Δεν υπάρχουν ποσοτικά στοιχεία
(Οι αντλούμενες ποσότητες αιχάνονται συνεχώς και ο κάθε νομός προγραμματίζει νέα αρδευτικά ερήμην των άλλων.)

Ρυπαντές:

α. Αμύαντος: Προέλευση από τα μεταλλεία Ζιδανίου, (διακόπηκε η λειτουργία τους το2000) , αλλά και από αμμιανοφόρα στρώματα

Συγκέντρωση μέχρι και 3 δις ίνες/λίτρο. (Καναδάς 1985).

β. Αστικά λύματα: Τριάντα τρεις (33) πόλεις και χωριά χρησιμοποιούν τον ποταμό ως αποδέκτη. (Κουίμπζις, 1992).

| Ο βιολογικός της Κοζάνης λειτουργεί από τον Ιούλιο του 2000|.

γ. Βιομηχανικά Απόβλητα – Απορρίμματα: Στο Ν. Κοζάνης αλλά περισσότερο στην Πέλλα – Ημαθία, όπου τα λύματα εγκαταστάσεων επεξεργασίας σπυροκηπευτικών μέσω της τάφρου 66 αιχάνουν σημαντικά το ρυπαντικό φορτίο του ποταμού.

δ. Λιπάσματα – Φυτοφάρμακα : Υπερβολική χρήση και υπερβάσεις των ορίων την περίοδο Αιγούστου – Οκτωβρίου (Atrazine, Alachlor, MCPA).

Βιολογικός πλούτος

- Προβλήματα διακίνησης ιχθυοπανίδας λόγω των φραγμάτων
- Παράνομη αλιεία, υπεραλιευση, ανύπαρκτη αστυνόμευση
- Μείωση της ποικιλότητας χλωρίδας – πανίδας κατά μήκος του ποταμού λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων (Φράγμα Ιλαρίωνα, ταμιευτήρας στο φαράγγι της Ζάμπορδας, κλπ)
- Πιέσεις στο Δέλτα του ποταμού. (Ανάγκη ολοκληρωμένης διαχείρισης).

Κρατική αδιαφορία και κοινωνική ολιγορμία

Η Πολιτεία ανέχτηκε και νομιμοποίησε μέχρι τώρα την εντατική και απρογραμματίστη εκμετάλλευση του Αλιάκμονα. Οποιοσδήποτε χρήστης έπαιρνε όσο νερό ήθελε με μια απλή αίτηση. Οι διαδικασίες αδειοδότησης είναι υποτυπώδεις. Οι ποσότητες που αντλούνται δεν καταγράφονται ούτε ελέγχονται συστηματικά.

Η παρακολούθηση της ποιότητας βρίσκεται επίσης σε πρωτόγονο επίπεδο. Οι μετρήσεις των φυσικοχημικών και βιολογικών παραμέτρων είναι αραιές, ενώ οι οδηγίες της ΕΟΚ (94C 222/06) για συστηματικό monitoring παραμένουν γράμμα κενό.

Μέτρα – προτάσεις

Κράτος, Αυτοδιοίκηση, χρήστες και πολίτες πρέπει επιτέλους να πάψουν να συμπεριφέρονται ως άρπαγες στον Αλιάκμονα και να αντιληφθούν ότι το νερό είναι πολύτιμο δημόσιο αγαθό και όχι δωρεάν πρώτη ύλη.

Ζητούμε:

- Να προχωρήσει η διαχείριση ανά υδατικό διαμέρισμα (και το Master Plan). Να σταματήσει ο κατακερματισμός αρμοδιοτήτων και να υπάρξει συντονισμός με ευθύνη των περιφερειών Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας.
- Να γίνει διαχειριστική μελέτη για όλη τη λεκάνη του Αλιάκμονα.
- Να γίνεται συνεχής καταγραφή των ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων του ποταμού
- Να επανεξεταστούν κάτω από μια συνολική θεώρηση όλα τα προτεινόμενα έργα. (αρδευτικά, ΥΗΣ κ.λ.π.).
- Να στελεχωθεί το Υπουργείο Γεωργίας για να προστατεύσει αποτελεσματικά τον συνεχώς συρρικνούμενο βιολογικό πλούτο του ποταμού.
- Να ελεγχθούν όλες οι σπυροκηπευτικές βιοτεχνίες (άδειες λειτουργίας, ποιότητα αποβλήτων κ.λ.π.).

- Να γίνει περικοπή κατά 5-10% των αντλούμενων ποσοτήτων από ΔΕΗ με περίοδο χάριτος ενός έτους (υπάρχουν περιθώρια εξοικονόμησης)
- Να σταματήσει η ανεξέλεγκτη διάθεση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων χωρίς προηγούμενες εδαφολογικές αναλύσεις.
- Να γίνουν ολοκληρωμένα διαχειριστικά σχέδια για τη διαχείριση υγροτόπων – βιοτόπων του ποταμού (συμπεριλαμβανομένης και της λίμνης Πολυφύτου).

Η Οικολογική Κίνηση Κοζάνης έχει θέσει το πρόβλημα «Αλιάκμονα» πολλές φορές και γραπτώς και δια ζώσης (επίσκεψη σε Περιφέρεια και Νομαρχία, συγκεντρώσεις σε παραλίμνια χωριά κ.λ.π.). Τελευταία «παράσταση» ήταν η ακτιβιστική ενέργεια το Σεπτέμβριο του 1998, όταν 3 μέλη της Κίνησης κρεμάστηκαν από τη γέφυρα Πολυφύτου (ύψους 40 μ) και άπλωσαν πάνω με το σύνθημα «ΑΛΙΑΚΜΩΝ SOS». Το σχετικό υπόμνημα που δόθηκε τότε στις αρμόδιες Αρχές παραμένει αναπάντητο. Όπως αναπάντητη παραμένει κι η απορία – και πικρία – της Οικολογικής Κίνησης, γιατί η ενέργεια αυτή πρωτοπόρα για τα επαρχιακά οικολογικά δεδομένα, δεν προβλήθηκε από τα περισσότερα οικολογικά έντυπα.

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΣΥΝΔΙΑΣΚΕΨΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΣΕΩΝ

Ιωάννης Τσιότσιος,

Θέμα : Ενέργεια - Τοπική Κοινωνία - Περιφερική Ανάπτυξη.

Ο λιγνίτης έμελλε, την περιοχή της Εορδαίας να την καταστήσει το Ενεργειακό Κέντρο της Χώρας. Όνομα και τίτλος με «βαρύγδουπη και εντυπωσιακή αντήχηση», που αποδίδει την ενεργειακή δυναμική της περιοχής, αλλά «κούφια και άνευ περιεχομένου» σε ό,τι αναμένει να ακούσει ο αναγνώστης του τίτλου, ως προς την κοινωνική - οικονομική και εργασιακή δυναμική, που θα έπρεπε να συνοδεύει αυτόν τον εντυπωσιακό -και πραγματικό ως προς την ενέργεια- τίτλο. Αντίθετα τη δυναμική της ενέργειας τη συνοδεύουν χαρακτηρισμοί όπως : ρύπανση, μόλυνση, αρρώστιες, καταστροφή περιβάλλοντος.

Ο κάθε κάτοικος αυτής της χώρας, «ο αδαής περί την περιοχήν», και στα τρία παραπάνω σκέλη κάνει μικρό ή μεγάλο λάθος. Πρώτον : δεν μπορεί να αντιληφθεί ότι «όντως είναι 100% το ενεργειακό κέντρο της χώρας», κατά λέξη και κατ' ουσία. Δεύτερον : όντως υπάρχει καταστροφή περιβάλλοντος, αλλά ούτε την έκτασή του γνωρίζουν, ούτε το είδος της βλάβης, ούτε ποιο ή ποια στοιχεία του περιβάλλοντος υποφέρουν (απόδειξη ότι όλοι ασχολούνται με τα φίλτρα). Τρίτο : ~~κάνει απόλυτο λάθος για τις~~ κοινωνικές επενδύσεις που φαντάζεται ότι έχουν γίνει στην περιοχή. Αυτές είναι μηδενικές, από υγεία και παιδεία μέχρι αναψυχή και απασχόληση, με την ανεργία πάνω από 20% και την μείωση του κατά κεφαλήν εισοδήματος πάνω από 18%, αλλά επιπλέον και κυρίως «απώλεια ανεύρεσης εναλλακτικού -εκτός ΔΕΗ- χώρου και είδους απασχόλησης, διότι ΔΕΗ και Πολιτεία κατέστρεψαν «φυσικό περιβάλλον απασχόλησης» και «κοινωνική νοοτροπία απασχόλησης».

Για «τους ειδήμονες -και υπεύθυνους- περί την περιοχήν» τα πράγματα για την αντίληψη του χώρου από αυτούς ποικίλουν. Στα μεν υψηλά κυβερνητικά κλιμάκια γνωρίζουν μόνο τα της ενεργειακής πολιτικής -και αυτά, αριθμητικά και στατιστικά-, ενώ αγνοούν το βαθμό της περιβαλλοντικής καταστροφής, τις συνέπειες στον κοινωνικό τομέα της απασχόλησης και διαβίωσης και την

αλλοίωση της κοινωνικής συμπεριφοράς και νοοτροπίας. Στη βαθμίδα των υψηλών στελεχών της ΔΕΗ, η γνώση είναι καλλίτερη. Αντιλαμβάνονται τα πάντα. Την επίπτωση σε κάθε τομέα του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος της περιοχής. Φέρονται όμως μόνο σαν διαχειριστές της ενεργειακής δυναμικής, επειδή είναι ο μόνος τομέας για τον οποίο ενδιαφέρονται οι πολιτικοί τους προϊστάμενοι, δηλαδή διαχειρίζονται τα νούμερα των τόνων του εξορυσσόμενου και αυλιζόμενου λιγνίτη και της παραγόμενης κιλοβατώρας. Αλλά και σ' αυτή τους την περιορισμένη αντιλήψεως επίδοση, «τα'χουν κάνει θάλασσα», διότι πνίγονται και συνθλίβονται στις συμπληγάδες που ορίζονται από : --την τεράστια γραφειοκρατία που δημιούργησαν, --τους ενδοϋπηρεσιακούς αλληλοδιαπληκτισμούς ποικίλων μίξερων και μικροπολιτικών συμπεριφορών, --την επίταση όλων των προηγούμενων με την είσοδο στον εξουσιαστικό κύκλο της ΔΕΗ των συνδικαλιστών και την απαξίωση της εργασίας, -- την πραγματική συλλογική και προσωπική ανικανότητα των περισσοτέρων στελεχών, --την επιγενή εργατική νοοτροπία των νεοελλήνων, σε τέτοιους εργασιακούς χώρους, να ελαχιστοποιούν έως να μηδενίζουν ή και να αρνητικοποιούν την απόδοσή τους. Έτσι, η γνώση πολλών στελεχών της ΔΕΗ, κατασπαταλάται και χάνεται σ' αυτόν τον τεχνοδιοικητικό λαβύρινθο και η σοβαρή, ορθολογική, και ανεπηρέαστη ενασχόλησή τους με το μέγιστο εθνικό έργο της εξόρυξης του λιγνίτη, μετατράπηκε σε τυχαία και «στο γόνατο» εφαρμογή. Αυτό το πληρώνει και κάθε σχετικός τομέας, τοπικής, εθνικής ή και διεθνούς εμβέλειας. Πολύ περισσότερο το πληρώνει το τοπικό φυσικό περιβάλλον, τα περιβαλλοντικά τεχνητά στοιχεία διαβίωσης και τα κοινωνικά και πολιτισμικά στοιχεία διαβίωσης. Η τρίτη μερίδα διοικητικά υπεύθυνων (έστω και με ελάχιστες γνώσεις, που κι αυτές αποκτήθηκαν από την μακροχρόνιο εμπειρική συμβίωση με τη λειτουργία της ΔΕΗ και τη ρύπανση) είναι αυτή της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και της Περιφερειακής Διοίκησης. Η πρώτη δεν φαίνεται να είναι (ή να μπορεί να γίνει) αποτελεσματικός διοικητικό πόλος αντιμετώπισης του «τι χρειάζεται η περιοχή», ενώ η δεύτερη -καθ' ότι μη εκλεγόμενη- μπορεί να απαλλαχτεί από τοπικιστικές και επαρχιακές δεσμεύσεις και να αποκτήσει τη δυνατότητα με ικανή

διοίκηση, να γίνει η περιφερειακή διοικητική βαθμίδα που μπορεί να δράσει συνολικά περιφερειακά και ανεξάρτητα από τοπικιστικές αντιθέσεις νομών και πόλεων. Το χαρακτηριστικό της σημερινής μετατροπής της ενεργειακής πολιτικής που το αργότερο το 2001 θα φέρει η παγκοσμιοποίηση και το άνοιγμα της αγοράς της ενέργειας, είναι ότι η ηλεκτρική ενέργεια από αγαθό κοινής ωφέλειας -όπως το γνωρίσαμε- μετατρέπεται σε αγαθό στην οικονομία της αγοράς. Σαν αγαθό κοινής ωφέλειας, η πολιτική των περασμένων δεκαετιών πέτυχε το «ηλεκτρικό ρεύμα σε κάθε γωνιά της Ελλάδος», αλλά -σαν τέτοιο επίσης, που κύριο χαρακτηριστικό του είναι, ήταν, ο κρατικός μονοπωλιακός αυταρχισμός-, προκάλεσε τοπικές καταστροφές σε όλες τις περιοχές όπου σημειωνόταν η πρωτογενής δραστηριότητα της ΔΕΗ, όπως : υποχρεωτικές απαλλοτριώσεις, μη σεβασμός κοινωφελών φυσικών και τεχνητών αγαθών (νερά, δρόμοι, οικισμοί, χώροι αναψυχής, αέρας κλπ.), επίσης και της ανθρώπινης διάστασης τόσο των απασχολούμενων στις βιομηχανίες, όσο και των οικογενειών τους και όλου του κοινωνικού περιβάλλοντος. Ο ίδιος αυταρχισμός που επιδείχθηκε στο περιβάλλον, ο ίδιος εφαρμόστηκε και στα άτομα και στις κοινωνίες. Αυτά και η κακή διαχείριση κατέστρεψαν και το κοινωνικό (ατομικό και συλλογικό) κλίμα δημιουργίας και ανάπτυξης και -συνεπικουρόντος και του καταναλωτισμού- οδήγησαν την τοπική κοινωνία στην κοινωνική υπανάπτυξη. Η μετατροπή της κιλοβατώρας από αγαθό κοινής ωφέλειας σε οικονομικό αγαθό -ομολογούν υψηλότατα διοικητικά στελέχη της ΔΕΗ ότι - επιβάλλει να κοστολογηθούν οι όποιες διαστάσεις δημόσιου συμφέροντος ή κοινής ωφέλειας και να χρεωθούν, ενώ και ότι πρέπει να επιβληθούν μηχανισμοί σκληροί, δίκαιοι και ώριμοι, ώστε να επιτευχθεί η μακροπρόθεσμη φροντίδα για εξασφάλιση της ενεργειακής βάσης της χώρας, η ασφάλεια των εγκαταστάσεων, οι χωροταξικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές προϋποθέσεις δημιουργίας ενεργειακών μονάδων.... Οποία καλλίτερη ομολογία (!!!) -της επί πενήντα χρόνια έλλειψης αυτών των μηχανισμών, κοστολογήσεων, χρεώσεων και εφαρμογής μηχανισμών δίκαιων και ώριμων κλπ...,- ότι θύματα είναι το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον της περιοχής....; Η «εξ απαλών ονύχων» της δημιουργίας της ΔΕΗ αυταρχική καταπάτηση της

έννοιας του περιβάλλοντος και των τοπικών κοινωνιών, εν ονόματι του «εθνικού αγαθού κοινής ωφέλειας», της προκάλεσε εθισμό αυταρχικής συμπεριφοράς και έτσι τώρα τις μεταβολές που (θα) επιφέρει η επιβεβλημένη χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας σαν οικονομικού αγαθού, τις κραδαίνει δίκην σπάθης απειλητικής για το βιωματικό μέλλον των περιοχών δραστηριότητάς της. Δηλαδή πάλι από τις ίδιες κοινωνίες από τις οποίες πριν ζητούσε αυτοθυσία εν ονόματι του εθνικού κοινωφελούς αγαθού, απ' τις ίδιες τώρα ζητάει την ίδια «κατανόηση» εν ονόματι της απειλής να χαθεί «το ανταγωνιστικό του τιμήματος της Κνώρας» εφ' όσον εφαρμοσθούν υποχρεώσεις της ΔΕΗ που επιβάλλουν οι επερχόμενες μεταβολές στην ενεργειακή πολιτική. Σήμερα, που αυτή η μεταβολή -αλλά και πολλοί άλλοι λόγοι- επιπλέον θα επιφέρουν και διαχωρισμό των λειτουργιών της ΔΕΗ (που ήδη έχει σχεδιασθεί) -εξόρυξη καυσίμου, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, διανομή (τρία ή τέσσερα σκέλη και υπηρεσίες ανεξάρτητες και αυτόνομες)- , σήμερα επιβάλλεται και ο επαναπροσδιορισμός των σχέσεων των φορέων της τοπικής κοινωνίας με τη ΔΕΗ και την Πολιτεία. Στόχος αυτού του επαναπροσδιορισμού είναι η συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας δια των διοικητικών φορέων της στην παραγωγή ενέργειας. Η Περιφερειακή Διοίκηση και η Τοπική Αυτοδιοίκηση (που την ορίζουν η έκταση και η τοπογραφία των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων) μπορούν ουσιαστικά να αναλάβουν τον ρόλο και το βάρος της διαχείρισης της ενέργειας στον τόπο τους, ούτως ώστε να αποκτήσει μονιμότητα η σχέση της τοπικής κοινωνίας με το τοπικό αγαθό της ενέργειας του λιγνίτη και να πάψει να εμφανίζεται -όπως και είναι- αποικιοκρατική κλοπή τοπικού κοινωνικού αγαθού. Ωφέλιμες αντισταθμιστικές ή ανταποδοτικές παροχές δεν υπάρχουν, διότι τους λείπει η μονιμότητα, -όπως απέδειξαν η κατασπατάληση του Τοπικού Πόρου Ανάπτυξης, αλλά και οι περιβόητες προσλήψεις εντοπιότητας : ακόμη και αυτές βόλεψαν μια - δύο γενιές και τελικά τίναξαν την ανεργία στο 20% και άνω-. Η ενέργεια του λιγνίτη για την τοπική κοινωνία πρέπει να αποκτήσει τον ρόλο που της επιφύλαξε η φύση, δηλαδή να γίνει ένα διαρκές κοινωνικό αγαθό στον τόπο του. Εκτός αν άλλα σημαίνουν οι όροι : Τοπική Ανάπτυξη και Περιφερειακή Ανάπτυξη.

ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ ΚΡΑΝΙΟΥ ΤΟΠΟΣ

Φίλοι κατοικοί της Πτολεμαΐδας

Σας απευθύνω Χαιρετισμο εκ μέρους του Πανελληνίου Δίκτυο των Οικολογικών Οργανώσεων

Το Πανελλήνιο Δίκτυο των Οικολογικών Οργανώσεων έχει μόλις ένα χρόνο ζωής. Το Πανελλήνιο Δίκτυο των Οικολογικών Οργανώσεων είναι η απόφαση των Οικολογικών Οργανώσεων της μαχόμενης Οικολογίας να συνεργασθούν μεταξύ τους για την αποτελεσματικότερη δράση των Οικολογικών Οργανώσεων

Με την απόφαση μας να πραγματοποιήσουμε την συνδιάσκεψη μας στην Πτολεμαΐδα θέλουμε να δείξουμε το ενδιαφέρον του Οικολογικού Κινήματος για την περιοχή σας και τους ανθρώπους της, που μέχρι σήμερα δεν εκδούλβηκε

Ειδικότερα γιατί έχω πολλούς λόγους να παρουσιάσω την ανημπ και την κρίση για τους λιγνίτες του Άγκου και Κινηματός για εκπροσώπηση την Οικολογική Κίνηση της Δράμας, όπου η ΔΕΗ θέλει να αναπτύξει ορυχεία λιγνίτη και να λειτουργήσει θερμοηλεκτρικά εργοστάσια

Όταν πληροφορηθήκαμε ότι η ΔΕΗ είχε προλάβει στο δεκαετές πρόγραμμα του 1988 και αργότερα στο Δεκαετές πρόγραμμα του 1990 (για την περίοδο 1990-1999) την λειτουργία λιγνιτωρυχείων και θερμοηλεκτρικών εργοστασίων στο Αγκωνοπέδιο της Δράμας όπου υπάρχουν 1.4 δισεκατομμύρια τόνοι λιγνίτη, αποφασίσαμε να αντιδράσουμε και δημιουργήθηκε μία 15μελής Συντονιστική Επιτροπή Αντίστασης κατά των λιγνιτών και καταφέραμε να ακυρωθεί το πρόγραμμα της ΔΕΗ για την Δράμα

Για το σκοπό αυτό κάναμε ομιλίες, ραδιοφωνικές εκπομπές, εκτυπώσαμε ενημερωτικό υλικό, αφίσες, πραγματοποιήσαμε ένα συλλαλητήριο στο οποίο έλαβαν μέρος 10.000 άνθρωποι, και συγκεντρώσαμε 40.000 υπογραφές κατά των λιγνιτών. Τις υπογραφές αυτές τις στείλαμε στη ΔΕΗ και την Κυβέρνηση. Τις καταθέσαμε στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών και στην συνδιάσκεψη για το Περιβάλλον του Ρίο Τζανέιρο. Θέλω δε από την αρχή να δηλώσω ότι αυτό που έγινε και εξακολουθεί να γίνεται στην Πτολεμαΐδα και σε ολόκληρο τον νομό Κοζάνης είναι ένα έγκλημα διαρκείας. Είναι ένα έγκλημα εναντίον της ζωής και του τόπου που θα διαρκέσει πολλές δεκάδες χιλιάδες χρόνια. Και δεν συμφωνώ καθόλου με όσα είπε ο κ. Νικολαΐδης ο οποίος θέλησε να μας πείσει με ένα τρόπο ότι είναι δυνατό να διορθωθούν τα εγκλήματα που έγιναν και εξακολουθούν να γίνονται σε βάρος της ζωής και του τόπου αυτού.

Θέλω όμως να σας πληροφορήσω ότι τον αγώνα μας στην Δράμα τον ξεκινήσαμε από την Πτολεμαΐδα.

Ήρθαμε εδώ μια ομάδα από την Οικολογική Κίνηση Δράμας και συζητήσαμε μαζί σας και τραβήξαμε φωτογραφίες και μία ταινία για να αποτυπώσουμε τις δραστηριότητες της ΔΕΗ και τη ζωή στην πόλη σας.

Ακούστε λίγα από όσα μας είπε ο τότε Δήμαρχος σας κ. Κ. Μαυρομάτης: « Γονάτισε κυριολεκτικά το φυσικό τοπίο στην περιοχή μας. Αυτό θα το πληρώσουμε με το πιο ακριβό τίμημα. Με την ίδια τη ζωή μας.

Είναι αδύνατον να καλλιεργηθεί οτιδήποτε στην περιοχή.

Όσο και αν φαίνεται περίεργο η Πτολεμαΐδα πλήττεται από την μαστίγα της ανεργίας. Μπορεί να έλυσαν κάποια ενεργειακά προβλήματα, αλλά τα έλυσαν με τον χειρότερο τρόπο.

Ο πρόεδρος του Εργατικού Κέντρου, υπάλληλος της ΔΕΗ μας είπε:

«Υπάρχουν αυξημένα καρδιακά, εγκεφαλικά και αναπνευστικά προβλήματα. Δεν υπάρχει κανείς που να βγήκε στη σύνταξη και να έζησε περισσότερο από τέσσερα με πέντε χρόνια. Δεν εφαρμόζονται τα μέτρα προστασίας γιατί θα πέσει η παραγωγικότητα. ποτέλεσμα: Πάρα πολλά εργατικά ατύχηματα». Και συμπλήρωσε ο Δήμαρχος «προχθές θρηνήσαμε το 50ο θανατηφόρο ατύχημα»

Οι γιατροί μας είπαν. Παρατηρούνται εμφορήματα σε ανθρώπους κάτω των 30 ετών

ο πεντοξειδίο του Βαναδίου προκαλεί στειρότητα. Έχουμε χάσει κάθε επαφή με την ύση. Δεν καταλαβαίνουμε πότε είναι άνοιξη.

Πως θα ξαναφέρουμε τον Πελαργό; Πως θα ξαναπιάσει ψάρια ο σταμός με το φίλτρο; Και ο πρόεδρος του Εργατικού Κέντρου συμπλήρωσε «είναι τρέλα να ζεις στην Πτολεμαίδα».

Και όλοι μας παρότρυναν να τους προλάβουμε για τις σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία, για τα σοβαρά κοινωνικά προβλήματα, για την ασταθή οικονομία, την στρεβλή ανάπτυξη, την ανεργία και την μετανάστευση, για την μονοκρατορία της ΔΕΗ και την καταστροφή του περιβάλλοντος και την πλήρη Οικολογική αποδιοργάνωση, για την μείωση της παραγωγικότητας στην γεωργία και την κτηνοτροφία, για τα υεροκάματα του κόσμου και την ανωνία της μεταλιγνιτικής εποχής.

Με βάση τη δική σας εμπειρία η Συντονιστική Επιτροπή Αγώνα για να έχει μία πλήρη Αιτιολογία σχετικά με την εκμετάλλευση των λιγνιτών στη χώρα μας ζήτησε από την ΔΕΗ όλες τις μελέτες των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τις Οικονομοτεχνικές τις μελέτες που αφορούν παρατηρηθείσες επιπτώσεις στο έδαφος τα ύδατα τον αέρα, την πανίδα και την χλωρίδα και τον άνθρωπο και κάθε συμπληρωματική μελέτη που εισηγήθηκε στην Πτολεμαίδα και την Μεγαλόπολη και η ΔΕΗ ακόμη να απαντήσει.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η απάντηση που έδωσε ο Γεν. Διευθυντής της ΔΕΗ σε αντιπροσωπεία της Συντονιστικής Επιτροπής αγώνα στις 17 Απριλίου 1991 στο γραφείο της (Χαλκοκονδύλη 30):

Ζητήθηκε (εδώ και τώρα) να βγάλει από τα συρτάρια του την έρευνα ή τις έρευνες που έχει κάνει η ΔΕΗ στην Πτολεμαίδα για τα θέματα των επιπτώσεων των δραστηριοτήτων της ΔΕΗ στην υγεία των κατοίκων της Πτολεμαίδας. Η απάντηση του Γεν. Διευθυντή ήταν: «Λυπάμαι αλλά στο θέμα αυτό είμαστε έκθετοι, δυστυχώς μόλις τώρα καθέσαμε να γίνει μία έρευνα».

Εμείς εκτιμήσαμε ότι με την εκμετάλλευση των λιγνιτών θα μετετρέπετο η περιοχή σε ορεινό τόπο. Στα έγγραφα που στέλναμε παντού μεταξύ των άλλων σημειώναμε ότι «οι λιγνίτες βρίσκονται σε μία έκταση μεγαλύτερη από 100.000 στρέμματα και σε βάθος μέχρι 60 μετρα».

Όλη αυτή η έκταση ως σήμερα είναι μία μοναδική παραγωγική περιοχή με δυναμικές καλλιέργειες θα μεταβληθεί σε σεληνιακό τοπίο. Ο λιγνίτης βρίσκεται μέσα σε άφθονο νερό (99,4% είναι το νερό), το οποίο όλο θα απομακρυνθεί για να αξιοποιηθεί ο λιγνίτης. Έτσι θα εξαντληθούν όλα τα υδατίνα αποθέματα. Το λεκανοπέδιο της Δράμας που έχει έκταση 700.000 στρέμματα θα μεταβληθεί σε κρανίου τόπο. Ο λιγνίτης είναι κάκιστης ποιότητας 1016 Kcal/kg και περιέχει κατά μέσο όρο 3,6% θείο.

Εμείς εκφράζουμε τους δικαιολογημένους φόβους μας για τις καταστροφικές συνέπειες για την ζωή στην περιοχή και για τα μέλλον της.

Συγκεκριμένα οι συνέπειες αυτές αφορούν:

1. Την καταστροφή εκτάσεως μεγαλύτερης από 100.000 στρέμματα.
2. Την μείωση της παραγωγής και της παραγωγικότητας πεδινής εκτάσεως 700.000 στρεμμάτων από την μείωση των αποθεμάτων νερού, την αλλοίωση των εδαφών από την ερωούμενη τέφρα και την όξινη βροχή.
3. Την εξάντληση των αποθεμάτων νερού, με αποτέλεσμα να λείπει το νερό που χρησιμοποιείται σήμερα στις καλλιέργειες και στις βιομηχανίες της περιοχής αλλά και με κίνδυνο να στερηθούν το πόσιμο νερό πάρα πολλοί Οικισμοί της περιοχής.
4. Την ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα με οξειδία του S του N και του άνθρακα με συνέπεια να δημιουργείται η καταστροφική όξινη βροχή.
5. Την καταστροφή των μοναδικών δασών της Ροδόπης.
6. Την υγεία των κατοίκων της περιοχής.
7. Την απελευθέρωση από κάθε βιομηχανική μονάδα ποσότητας CO₂ μεγαλύτερη από 30.000 TN την ημέρα και άλλων αερίων όπως SO₂, CO, NO, N₂O₅ κ.λ.π. που θα συμβάλλουν στην επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου σε παγκόσμια κλίμακα.

8. Στην μεταβολή του μικροκλίματος της περιοχής με απρόβλεπτες συνέπειες οι οποίες δεν έχουν μελετηθεί.

9. Στην Οικονομία της περιοχής, την γεωργία την κτηνοτροφία την βιοτεχνία, την βιομηχανία και τον τουρισμό.

10. Στην απελευθέρωση ραδιενέργειας και ραδιενεργών ισotόπων.

11. Στην δημιουργία μεγάλων κοινωνικών προβλημάτων από την αναγκαστική μεταστέγαση πολλών οικισμών της περιοχής, την δημιουργία χιλιάδων νέων προσφύγων από τα σοβαρά προβλήματα και υγείας που θα αντιμετωπίζουν όσοι αναγκαστικά θα παραμείνουν στην περιοχή.

12. Στην καταστροφή αρχαίων και προϊστορικών οικισμών.

13. Την ανάφλεξη της τύρφης

14. Την αναστροφή της θερμοκρασίας.

15. Το έλλειμμα οξυγόνου που θα παρατηρηθεί στο κλειστό λεκανοπέδιο της Δράμας με ότι αυτό συνεπάγεται.

Οι κάτοικοι της περιοχής μας αποφάσισαν να προστατεύσουν τόσο τους και την ζωή τους και να μην επιτρέψουν σε καμία περίπτωση την εγκατάσταση λιγνιτωρυχείων και θερμοληκτρικών εργοστασίων στην περιοχή. Και την απόφαση τους αυτή θα την υποστηρίξουν με κάθε τρόπο και με κάθε μέσο (ακόμη και με σαμποτάζ) γιατί έτσι θα προστατιστούν την ζωή και το μέλλον του τόπου. Και η απόφαση αυτή είναι «αδιαπραγμάτευτη»

Έτσι με όλες τις ενέργειες, που έγιναν και την σταθερή και ανυποχώρητη στάση των εργαζομένων καταφέραμε να ακυρωθεί το Πρόγραμμα της ΔΕΗ για δύο λόγους για την κοινωνική αντίδραση και διότι ο κάμπος της Δράμας είναι παραγωγικός, όπως η ίδια η ΔΕΗ υπολογίζει στο νέο Δεκαετές Πρόγραμμα της.

Μου κάνει εντύπωση η δική σας στάση και συμπεριφορά που ανέχεστε με τον πλέον απάνθρωπο και εγκληματικό τρόπο την λεηλασία της περιοχής σας με ανταλλάγματα την τηλεθέρμανση ή την χρηματοδότηση εκ μέρους της ΔΕΗ διάφορων πολιτιστικών προγραμμάτων ή εκδηλώσεων. Και μάλιστα πολλοί είναι εκείνοι που ψάχνουν και υποστηρίζουν ότι μπορεί αυτό το εγκλημα να επανορθωθεί όπως ο φίλος κ. Νικολαΐδης του μας έδειξε στα σλαις κάποια ψαροπούλια κοντά σε μια λίμνη.

Εδώ έχει κακοποιηθεί και καταστραφεί ολοκληρω το σύστημα των υπόγειων υδροφορέων, έχει εξαφανιστεί η λίμνη της Βεγοριτίδος ψάχνετε από πού θα βρείτε νερό για να πίνετε. Έχει μειωθεί ο μέσος όρος ζωής στην περιοχή, έχει αυξηθεί ο αριθμός των εργαζόμενων για λόγους υγείας, δεν υπάρχει Οικονομική δραστηριότητα που να μην ξαρτάται αμέσως ή εμμέσως από την ΔΕΗ και σεις αντιμετωπίζετε την κατάσταση με άποιες διαμαρτυρίες και μερικές ημερίδες που γίνονται στη περιοχή. Η ζωή, αγαπητοί φίλοι, είναι μία αξία αδιαπραγμάτευτη, είναι μία αξία που δεν μπορεί να συγκριθεί και δεν ανταλλάσσεται με τηλεθέρμανσεις ή με μία σχολή ηλεκτρολόγων που έταζε εκείνος ο νεκδιήγητος υφυπουργός βιομηχανίας Μαντζιώρης, που έταζε στην Μεγαλόπολη μία σχολή ηλεκτρολόγων με την οποία ήθελε να εξαπατήσει τους κατοίκους ότι ναι μεν πάρχει ένα κάποιο πρόβλημα ρύπανσης αλλά θα μπορούν τα παιδιά τους να γίνουν ηλεκτρολόγοι.

Αγαπητοί φίλοι, ζητήσετε εδώ και τώρα να κλίσουν αυτά τα τέρατα που ποβαθμίζουν και περιορίζουν τη ζωή υπάρχουν πολλές λύσεις για να έχουμε όση ενέργεια μας χρειάζεται και πιο φθηνή και καθαρή. Χρειάζεται όμως να υπάρξει, πολιτική βούληση όσο εμείς όμως ανεχόμαστε τις ανεύθυνες, τις επιπόλαιες και τις εύκολες λύσεις αντιμετωπίζονται τα προβλήματα της χώρας μας.

Δεν θα μας λογαριάζουν.

Κυρ.Δοματζόγλου

Γενετική Μηχανική - Βιοτεχνολογία

Οι μοριακοί βιολόγοι και η βιομηχανία της βιοτεχνολογίας κάνουν ριζικές αλλαγές στο διαπολιτικό μας και στο περιβάλλον. Ανθρώπινα γονίδια εισβάλλουν σε γουρουνιά, γονίδια ψαριών σε τομάτες, γονίδια εντόμων σε πατάτες. Τοποθετούν γονίδια ιών, βακτηρίων κλπ. σε ο,τιδήποτε από τα λαχανικά που τρώμε μέχρι τις καλλιέργειες πρώτων υλών για παιδικές τροφές, γάλα σόγιας, πατατάκια, κονές γλυκαντικές ύλες και άλλες τροφικές βάσεις, σόδα, κέτσαπ, γλυκά, πίτσες. Νέα προϊόντα απειλούν να αντικαταστήσουν πολύτιμες τροφές, όπως π.χ. το ελαιόλαδο. Εμφανίζονται πρώτες ύλες που δεν προέρχονται από φυτά και ζώα, αλλά από νέους μικροοργανισμούς που παράγουν υλικά με συγκεκριμένες γεύσεις, αρώματα και άλλες ουσίες.

Πολλοί καταναλωτές δεν γνωρίζουν ακόμα ότι γενετικά επεξεργασμένες τροφές υπάρχουν κιάλας στα ράφια των σούπερ-μάρκετ. Στο σημερινό δυτικό κόσμο, οι τομάτες, διάφορες μαγιές, το σπάρη, οι πατάτες και η σόγια χρησιμοποιούνται στο 60% των επεξεργασμένων τροφών όπως στο ψωμί, τα ζυμαρικά, τα γλυκά, τα παγωτά, τις πίτσες, τα μπισκότα, τις μαργαρίνες, το κρέας και τα υποκατάστατα. Με γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς παράγονται είναι αδύνατο να βρει κανείς φυσική τροφή. Η πώληση των «νέων τροφίμων» επιτρέπεται χωρίς νύξη για επίσης τυριά και άλλες ύλες. Αυτό όλα διαδίδονται με τέτοιο ρυθμό, ώστε σε μερικά χρόνια είναι πιθανό να τους κινούνους και χωρίς εκδοποίηση και ενημέρωση του κοινού, παρόλο που πολλοί επιστήμονες επιστημαίνουν ότι οι γενετικά τροποποιημένες τροφές μπορούν να ζημιάσουν σοβαρά την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Οι βιομηχανίες τροφίμων και οι κυβερνήσεις τηρούν στάση απόθειας. Υποθέτουν ίσως ότι αυτές οι νέες τροφές δεν διαφέρουν σημαντικά, παρόλο που έχουν υπάρξει σημαντικές τοξικές παρενέργειες. Οι ισχύοντες κανονισμοί απαιτούν στοιχειώδεις ελέγχους για μερικές τροφές, ενώ για άλλες καθόλου - σε καμία περίπτωση δεν απαιτούν εκτίμηση των μακροπρόθεσμων συνεπειών στην υγεία. Τα περισσότερα νέα τρόφιμα δεν φέρουν καμία σήμανση στην ετικέτα, παρόλο που οι έρευνες επιμένουν ότι το 85-90% των καταναλωτών επιθυμούν πλήρη σήμανση όλων των τροφίμων που περιέχουν γενετικά τροποποιημένα συστατικά.

Τροποποίηση του DNA

Τα γονίδια είναι η πολύτιμη βιολογική μνήμη, το ενεργό πληροφοριακό υλικό για κάθε τμήμα ενός οργανισμού, φυτού, ζώου ή ανθρώπου. Συνιστούν το DNA (δεσοξυριβοζουκλεϊνικό οξύ), την βιολογική νοημοσύνη, μια φυσική οντότητα με απερίγραπτη σφαιρα και πολυπλοκότητα. Τόσο πολύ, ώστε αναπτύσσεται ραγδαία ένας νέος ερευνητικός κλάδος στην επιστήμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών, στην προσπάθεια χρήσης της τρομακτικής υπολογιστικής ισχύος του DNA. Εκτιμάται ότι ένας τέτοιος υπολογιστής θα μπορούσε να εκτελέσει ακαριαία τρισεκατομμύρια υπολογισμούς σε ένα μόνο δοκιμαστικό σωλήνα DNA. Μέσα σε ένα μικρό δοχείο θα μπορούσαν να αποθηκευτούν πληροφορίες εκατομμύρια φορές περισσότερες από όσες σήμερα χωρούν στις μνήμες των μεγαλύτερων υπολογιστών - αυτό θα ήταν κάτι που θα έκανε τους σημερινούς υπερκομπιούτερ να φαίνονται πριλόγονοι! Η χρήση αυτής της δύναμης είναι άλλο πράγμα, όταν όμως πρόκειται για την κατανόηση της τρομακτικής πολυπλοκότητας του DNA και τις αλληλεπιδράσεις των οργανισμών με το περιβάλλον τους, οι επιστήμονες «πυροβολούν στο σκοτάδι».

Η Γενετική Μηχανική είναι η διαδικασία της τροποποίησης της Πληροφορίας που περιέχει το DNA, συνήθως με την τεχνητή μεταφορά γονιδίων που χαρακτηρίζουν ένα βιολογικό είδος σε ένα άλλο είδος. Οι νέοι οργανισμοί συχνά αναφέρονται ως «διαγονιδιακοί».

Επιστημονικές θέσεις

Επειδή οι ζωντανοί οργανισμοί είναι εξαιρετικά πολύπλοκοι, οι γενετικοί μηχανικοί δεν είναι σε θέση να προβλέψουν τα αποτελέσματα της εισαγωγής νέων γονιδίων. Αυτό ισχύει για το απλούστερο βακτήριο, πόσο μάλλον για ένα φυτό ή ένα ζώο.

Το εισαγόμενο γονίδιο δεν είναι δεδομένο ότι θα δράσει με τον ίδιο τρόπο στο νέο υποδοχέα.

Η γενετική νοημοσύνη (πληροφορία) του υποδοχέα διαταράσσεται. Οι νέες επιθυμητές ιδιότητες του οργανισμού αντισταθμίζονται από μια μείωση της ικανότητας αυτορρύθμισης και προσαρμογής στο περιβάλλον (παράλλακτικότητα).

Ο ανασυνδυασμός των γονιδίων του υποδοχέα και του νέου γονιδίου μπορεί να έχει ανεπιθύμητες απρόβλεπτες και γι' αυτό,

δεν υπάρχει κανένας τρόπος να προβλεφθούν και να ελεγχθούν συνολικά οι μακροπρόθεσμες συνέπειες τόσο σ' αυτόν που θα φέρει την τροφή, όσο και στο οικοσύστημα στο οποίο ο νέος οργανισμός αναπόφευκτα θα εισαχθεί.

Η ανάπτυξη της γενετικής τεχνολογίας δεν είναι μικρό πράγμα

Σήμερα, τα γονίδια πρακτικά κάθε δημητριακού, λαχανικού, φρούτου έχουν γενετικά τροποποιηθεί στο εργαστήριο. Πολλά από αυτά τα είδη χρησιμοποιούνται σε πολλές κοινές τροφές. Οι μικροπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες παρενέργειες είναι άγνωστες.

Το ζήτημα με τη γενετική μηχανική είναι ότι, χωρίς τη συγκατάθεσή μας, γινόμαστε όλοι τα πειραματόζωα για μια βιομηχανία του κέρδους, σε ένα επικίνδυνο μαζικό πείραμα.

Οι κίνδυνοι γενικά

Νέες τοξίνες και αλλεργιογόνα στα τρόφιμα.

Εμμεσες βλάβες λόγω της πρόσληψης αφύσικης τροφής.

Αυξημένα χημικά στις καλλιέργειες που σημαίνει αυξημένα κατάλοιπα στα νερά και τα τρόφιμα. Η αμερικανική εταιρεία Monsanto παράγει μια γενετικά τροποποιημένη σόγια, την «RoundUp Ready», που είναι ανθεκτική στο ζιζανιοκτόνο της ίδιας εταιρείας RoundUp και για να λανσάρε το νέο προϊόν στη Ν. Ζηλανδία, έκανε αίτηση στην αρμόδια υπηρεσία τον Φεβρουάριο του 1997 για την αύξηση του ορίου καταλοίπων του RoundUp στα σπέρματα σόγιας από τα 0,1mg/Kg στα 20mg/Kg - δηλαδή 200 φορές επάνω.

Δημιουργία ανθεκτικότερων ζιζανίων και παρασίτων.

Δημιουργία ή διάδοση ασθενειών που «σπάζουν το φράγμα του είδους».

Ισχυρότερη υποβάθμιση της βιοποικιλότητας.

Διαταραχή της οικολογικής ισορροπίας.

Τα νέα γενετικά χαρακτηριστικά και οι αναστόφρευτες παρενέργειες θα περνούν σε όλες τις επόμενες γενιές και στα συγγενή είδη. Αφού δημιουργηθούν, ποτέ δεν μπορούν να ανακληθούν. Τέτοιες αλλαγές δεν είναι αναστρέψιμες και οι συνέπειες είναι ανυπολόγιστες.

Κίνδυνοι για την υγεία μας

Το σύνδρομο εωσινόφιλης-μαυλίας που εκτόξευσε 40 ανθρώπους και σκατάεψε χιλιάδες προκλήθηκε από παραπροϊόν του συμπληρώματος διατροφής «τριπποφόνη», πράγμα που έδειξε πως τουλάχιστον τα παραπροϊόντα των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων που δεν δοκιμάστηκαν και δεν έχουν σήμανση μπορεί να είναι πολύ επικίνδυνα και πολύ δύσκολο να εντοπιστούν. Οι νέες πρωτεΐνες που δημιουργεί η βιοτεχνολογία τείνουν να προκαλούν αλλεργίες και ασθένειες του μεταβολισμού και του ανοσοποιητικού, επειδή ο οργανισμός δεν έχει έρθει ποτέ άλλοτε σε επαφή με αυτές τις ουσίες. Για κάποιους ανθρώπους, η καθημερινή τροφή θα μπορούσε να γίνει μια ρίσικη ρουλέτα. Από διαγονιτικούς οργανισμούς που έχουν δεχθεί ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά, αυτή μπορεί να μεταφερθεί από τα βακτηρίδια του εντέρου στον άνθρωπο και έτσι η θεραπεία με αντιβιοτικά (που μπορεί κάποτε να σώσει τη ζωή) γίνεται αναποτελεσματική. Και τα ίδια τα γονίδια προκαλούν ασθένειες, όπως συνέβη σε μια έγκυρα ενός είδους καρκίνου στους γονιδιακούς καρκίνους στο Ινστιτούτο Γκραντ στο Γιβραλτάρ. Για την

έφθυνα αυτών των καρκίνων, ποντίκια ήρθαν σε επαφή με ανθρώπινα καρκινικά κύτταρα. Αυτά τα ποντίκια ανέπτυξαν καρκίνους και έφεραν ανθρώπινα καρκινικά γονίδια! Γίνεται δηλαδή φανερό ότι τόσο τα παραπροϊόντα των νέων τροφίμων όσο και τα γονίδια της γενετικής μηχανικής αποτελούν απειλή για τους καταναλωτές, είτε ανθρώπους είτε ζώα.

Ίσως η σημαντικότερη απειλή στις φυτείες των γενετικά τροποποιημένων φυτών να είναι τα γονίδια ιών που εμφυτεύονται με στόχο την πρόληψη των κώσεων και η εμφύτευση γονιδίων εντόμων που έχουν δηλητήρια (π.χ. τοξίνη σκορπιού) για τη μάχη εναντίον των εντόμων. Έχει αποδειχτεί στο εργαστήριο ότι ο γονιδιοκάκος ανασυνδυασμός (αναδιάταξη των γονιδίων) δημιουργεί νέους ιούς εξαιρετικά κακοήθεις! Ο ιός του μωσαϊκού του καπνού που χρησιμοποιείται ως φορέας για την εισαγωγή γονιδίων στα περισσότερα φυτά είναι ένα γονίδιο δυναμικά επικίνδυνο. Πρόκειται για έναν «παραρετροϊό», δηλαδή αναπαράγεται κάνοντας το DNA του από το RNA. Μοιάζει πολύ με τον ιό της Ηπατίτιδας Β και τον ιό του AIDS. Οι τροποποιημένοι ιοί θα μπορούσαν να προκαλέσουν λιμούς αποδεκατίζοντας φυτείες ή προκαλώντας ζωοανθρωπονόσους τρομακτικής ισχύος.

Έρευνες έχουν δείξει ότι γονίδια που σχετίζονται με ανθρώπινους καρκίνους στήθους και όρχεων προκαλούν καρκινογένεσις στους οργανισμούς που εμφυτεύονται όπως στο ανθρώπινο σώμα. Ενδείξεις υπάρχουν ότι τα γονίδια ενεργοποιούνται και μετά την είσοδό τους στην πεπτική οδό.

Με τις υπάρχουσες συνθήκες στην εντατική κτηνοτροφία, είναι ήδη αδύνατο να εξαλειφθούν ασθένειες όπως των τρελλών αγελάδων, η πανώλης των χοιριών, η γρίπη των πουλερικών. Γονίδια ανοχής στα τοξικά (και ειδικά στα αντιβιοτικά) μπορούν να μεταφέρονται στα βακτήρια του οισοφάγου των ζώων, δημιουργώντας έτσι μορφές βακτηρίων ανθεκτικές στα φάρμακα. Σημειώνεται ότι ανεξέλεγκτες επιδημίες προσβάλλουν τελευταία πολλές χώρες και ανθεκτικές μορφές ανθρώπινων νόσων όπως η χολέρα και η φυματίωση γνωρίζουν όλο και μεγαλύτερες εξάρσεις και επιδημίες.

«Οι γενετικά τροποποιημένοι ιοί ίσως θέτουν τη μεγαλύτερη απειλή για την ανθρωπότητα» - Joe Cummins, καθ. Γενετικής Παν/μίου W. Ontario.

Κίνδυνοι για τη ζωή

Τα ζώα και τα φυτά έχουν εξελιχθεί για εκατομμύρια χρόνια με έναν ολιστικό διαδραστικό τρόπο. Η ξαφνική εισαγωγή γενετικά τροποποιημένων ειδών διαταράσσει τις ευαίσθητες ισορροπίες, με αλλαγές που είναι απρόβλεπτες και δεν συμβαίνουν με φυσικές διαδικασίες. Νέοι οργανισμοί απελευθερώνονται στο οικοσύστημα και μπορούν να μεταλλάσσονται, να αναπαράγονται, να μεταναστεύουν. Να μεταφέρουν τα νέα χαρακτηριστικά τους σε άλλους οργανισμούς, πράγμα που έχει ήδη συμβεί σε μερικές περιπτώσεις και πέρα από κάθε πρόβλεψη. Οι συνέπειες των γενετικών λαθών δεν είναι αναστρέψιμες. Έχει αποδειχτεί ότι γονίδια από φυτείες διαφεύγουν στο περιβάλλον, στα άγρια φυτά. Αυτά τα γονίδια αλλάζουν δραστικά την ποικιλομορφία των οικοσυστημάτων, πράγμα που έχει σε μερικές περιπτώσεις τραγικές συνέπειες σε όλες τις μορφές της ζωής.

Μεταφορά νέων γονιδίων μεταξύ των ειδών έχει ήδη συμβεί, παρά τις διαβεβαιώσεις ειδικών ότι αυτό δεν θα μπορούσε να συμβεί. Γονίδια που μπήκαν στο φυτό «cassava» για την αύξηση της αντίστασης στα ζιζανιοκτόνα ώστε περισσότερα χημικά να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καταπολέμηση των ζιζανίων, έδειξαν μεταφορά αυτών των γονιδίων σε συγγενικά είδη, τείνοντας στη δημιουργία «υπερχιζανίων», δηλαδή ανθεκτικών στα χημικά. Οι υπέρμαχοι της γενετικής μηχανικής διαβεβαίωναν ότι αυτές οι μεταφορές δεν μπορούσαν να συμβούν. Οι μεταφορές παρατηρήθηκαν και σε άλλα είδη, όπως τον ηλιόσπορο και τις φράουλες. Όλα αυτά θεωρούνταν εξ αρχής εδύνατα. Μερικοί επιστήμονες θεωρούν ότι ακόμα και σπάνιες μεταφορές γονιδίων από γενετικά τροποποιημένα φυτά σε άγρια μπορούν να έχουν καταστροφικά αποτελέσματα. Ακόμα και για το 1% μόνο των περιπτώσεων να συμβαίνει μεταφορά, σε δέκα χρόνια θα μπορούσε να συμβεί μεγάλη κλιμακωκή καταστροφή με «υπερχιζάνια», μια και πέρα πολλές γενετικές «καινοτομίες» αφήνονται στο πλανητικό οικοσύστημα.

Οι συνέπειες της γενετικής μηχανικής θα μπορούσαν να αλλάξουν σε κάθε οικοσύστημα τις βασικές σχέσεις μεταξύ των βακτηρίων του έδαφους, των εντόμων, των φυτών, των ζώων και έτσι να θέσουν σε κίνδυνο όλη την άγρια ζωή και τους βιοτόπους. Μερικές τέτοιες περιπτώσεις κατάρρευσης οικοσυστημάτων έχουν ήδη συμβεί και τέτοιες ακούσιες αλλαγές στο περιβάλλον μπορούν να υποθηκεύσουν το μέλλον της παγκόσμιας γεωργίας και της παραγωγής τροφής.

Οι συνέπειες της εντατικοποιημένης γεωργίας προστίθενται στα προβλήματα από τη βιοτεχνολογία. Σε ένα ολοκληρωμένο πείραμα, ένα γενετικά τροποποιημένο βακτήριο που αναπτύχθηκε για να ενισχύσει την παραγωγή αιθανόλης άφησε κατάλοιπα που έκαναν τη γη στην οποία φυτεύτηκε άγονη. Νέες φυτείες σταριού που φυτεύτηκαν στο έδαφος μεγάλωσαν μόλις μερικούς πόнтους πριν ξεραθούν. Εάν απρόβλεπτα προβλήματα συμβούν μετά την καλλιέργεια ενός γενετικά τροποποιημένου οργανισμού, οι μέλισσες, τα έντομα, τα πουλιά και ο άνεμος θα μεταφέρουν τους σπόρους (και το πρόβλημα) οπουδήποτε. Πρόσφατα ένας ιός (όχι γενετικά τροποποιημένος) που αναπτύχθηκε για τον περιορισμό των μεγάλων πληθυσμών των κουνελιών της Αυστραλίας και ξέφυγε από ένα ερευνητικό κέντρο-καραντίνα, εξαπλώθηκε αστραπιαία και αποδεκάτισε τους πληθυσμούς. Το ίδιο θα μπορούσε να συμβεί με γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς και με τραγικές συνέπειες. Μεταλλαγμένα σπέρματα, βακτήρια, ιοί κλπ. μπορούν να μεταφερθούν ακόμα και στις τσέπες μας στα διεθνή ταξίδια και τις εμπορικές μεταφορές σε ηπείρους και ωκεανούς, δημιουργώντας αναταράξεις και εισβολές νέων ειδών - πράγμα που συμβαίνει ήδη με κανονικούς οργανισμούς και θα μπορούσε τώρα να γίνει χειρότερο.

Πρόσφατα στη Βρετανία σε πείραμα στο θερμοκήπιο, ο κύκλος ζωής των θηλυκών της παπαδίτσας ελαττώθηκε στο μισό όταν έτρωγαν αφίδες που βοσκούσαν σε γενετικά τροποποιημένες πατάτες. Επίσης γεννούσαν 30% λιγότερα αυγά. Στις πατάτες μπήκε γονίδιο για την παραγωγή τοξίνης για την απομάκρυνση των αφίδων, πράγμα που πέτυχε σε κάποιο βαθμό αλλά άφησε πολλές από αυτές πάνω στις πατάτες. Η αλλαγή στον κύκλο ζωής και την αναπαραγωγή της παπαδίτσας σημαίνει ότι τουλάχιστον διπλάσιες παπαδίτσες απαιτούνται για την εξοφάνιση των αφίδων που έμειναν - μια κατάσταση ανεξέλεγκτη! Κανένα τέτοιο πρόβλημα δεν είχε προβλεφθεί. Και πολλά άλλα μόνον απρατήρητα, καθώς αδιόρατες αλλαγές συμβαίνουν σε φυτά, έντομα και έδαφος. Ακόμα και ένα τοπικό οικοσύστημα είναι τόσο πολύπλοκο, ώστε η παρακολούθησή του είναι πρακτικά αδύνατη.

Η «Ένωση των Προβληματισμένων Επιστημόνων» (ένα σώμα 1600 τουλάχιστον επιστημόνων απ' όλον τον κόσμο που περιλαμβάνει πάνω από 100 κατόχους Νόμπελ) θεωρεί ότι η γενετική μηχανική περικλείει σημαντικούς κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον. Σε αντίθεση, προτείνουν την αειφόρο ανάπτυξη και γεωργία, ως λύση έξυπνη και βιώσιμη.

Στην Ευρώπη αναπτύχθηκε έντονος προβληματισμός για τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα στην αγορά, όπως και στην Ιαπωνία. Μια μεγάλη ευρωπαϊκή έρευνα του 1996 έδειξε ότι όσο περισσότερο ενημερώνεται ο κόσμος για τη γενετική μηχανική, τόσο περισσότερο την απορρίπτει. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση πέρασε η υποχρεωτική σήμανση για μερικά από τα νέα τρόφιμα και απομένει να δούμε αυτό να γίνεται πράξη. Στη Νορβηγία έγινε το ίδιο με μερικοί τύποι τροφίμων απαγορεύτηκαν, όπως και η απελευθέρωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο περιβάλλον. Η Αυστρία και το Λουξεμβούργο κατάργησαν την εισαγωγή τροποποιημένου σπορούλικου και άλλες χώρες σκοπεύουν να κάνουν το ίδιο.

Μια περίπτωση: το βαμβάκι Bollgard της Monsanto

Το γενετικά τροποποιημένο βαμβάκι Bollgard της εταιρείας Monsanto γέμισε τα χωράφια του αμερικάνικου νότου πέρισσι, με την υπόσχεση του περιορισμού των ψεκασμών για το σκουλήκι. Με τη χρόνια χρήση χημικών, τα σκουλήκια ανέπτυξαν ανθεκτικότητα και οι αγρότες έχνουν όλο και μεγαλύτερες ποσότητες στα χωράφια, αυξάνοντας τον βαθμό τοξικότητας φυτών, εδάφους και νερών. Η Monsanto είχε υποσχεθεί ότι το γενετικά τροποποιημένο Ζαυβάκι - γοφοκαίμενο με ένα γονίδιο του Βάκιλλου Θαιργίγγις - θα παρήγαγε από μόνο του ένα δηλητήριο για το

σκουλήκη, δηλαδή την τοξίνη του Βάκιλλου και δεν θα χρειάζονται ψεκασμοί με εντομοκτόνα. Ο Βάκιλλος Θουρηγγίας είναι ένας μικροοργανισμός του εδάφους, που χρησιμοποιείται σε όλον τον κόσμο από τους εναλλακτικούς καλλιεργητές, με το σκοπικό της αποφυγής της χρήσης των χημικών για την καταπολέμηση ενός σημαντικού φάσματος εχθρών των καλλιεργειών, ανάμεσα σ' αυτούς και του σκουληκιού του βαμβάκιου. Οι αμερικάνοι αγρότες έσπειραν 700.000 εκτάρια με αυτή την ποικιλία. Το Bollgard δεν παρήγε επαρκή τοξίνη και ο ρυθμός παραγωγής της δεν μπορούσε να ακολουθήσει το ρυθμό ανάπτυξης των φυτών. Σαν αποτέλεσμα, σε μερικά χωράφια προσβλήθηκε σταδιακά το 60% των φυτών και στο Τέξας 7.000 εκτάρια καταστράφηκαν ολοκληρωτικά. Τα χημικά που χρειάστηκαν δεν ήταν λιγότερα και οι αγρότες ζημίωσαν σοβαρά. Η ζημιά σ' αυτή την καλλιεργητική περίοδο έφτασε το 1 δισεκ. δολάρια. Τα σκουλήκια επέζησαν σε βαθμό που το πρόγραμμα της εταιρείας δέχθηκε αμφισβήτηση. Είσις με τη δυναμική μεταφορά γονιδίων στο οικοσύστημα, κανένας δεν γνωρίζει τις συνέπειες στην περιοχή. Τα αρνητικά αποτελέσματα για τους καλλιεργητές και για το περιβάλλον θα είναι ακόμα περισσότερο οδυνηρά, αν η επέκταση του βαμβάκιου Bollgard αλλά και των άλλων γενετικά τροποποιημένων φυτών (σόγια, καλαμπόκι) που είναι φορείς του γονιδίου του Βάκιλλου Θουρηγγίας, οδηγήσει τα παρασιτικά έντομα στο να γίνουν ανθεκτικά στον Βάκιλλο, όπως προεδοποιούν οι επιστήμονες. Παρόλο που οι λάρβες των εντόμων έρχονται σήμερα σε επαφή με την τοξίνη του Βάκιλλου Θουρηγγίας δεν θανατώνονται και αυτό το γεγονός δημιουργεί τις συνθήκες για την ανάπτυξη ανθεκτικότητας. Η χρήση του Βάκιλλου είναι ευρέως διαδεδομένη μεταξύ των βιολογικών και των εναλλακτικών καλλιεργητών, αλλά χρησιμοποιείται εκεί με έναν τρόπο πολύ λιγότερο επικίνδυνο. Αν ανασπυχθεί ανθεκτικότητα στον Βάκιλλο Θουρηγγίας, η οικολογική γεωργία θα χάσει ένα ανεκτίμητο μέσο φυτοπροστασίας. Το όλο πρόγραμμα αποδείχθηκε δηλαδή μια περίπτωση αντιεπιτημονικότητας και ανευθυνότητας.

Γιατί όλα αυτά;

Σκοπός των γενετικών επιστημών είναι να μεταφέρουν φαινομενικά επιθυμητές ιδιότητες από έναν οργανισμό σε έναν άλλον. Π.χ. θέλουν να κάνουν ένα καλλιεργούμενο φυτό ανθεκτικό σε ένα χημικό παρασιτικό ώστε περισσότερο παρασιτικό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο χωράφι ή να κάνουν ένα προϊόν περισσότερο εμπορεύσιμο και συνεπώς φηγότερο, π.χ. τομάτες που θα λιώνουν λιγότερο στη συγκομιδή, τη συσκευασία και τη μεταφορά.

Από πρώτη άποψη, μερικοί θεωρούν τους στόχους των γενετικών επιστημών με ενδιαφέρον. Ωστόσο, η προσεκτική θεώρηση όλων των γεγονότων - όπως π.χ. η επιμονή των εταιρειών για το πατεντάρισμα των διαγονιδιακών οργανισμών (αποκλειστικό δικαίωμα αναπαραγωγής και εμπορίας) - αποκαλύπτει ότι μόνο εμπορικά και πολιτικά κίνητρα κατά κανόνα κρύβονται πίσω από όλα αυτά, με αδιαφορία για τους πιθανούς και τους δυνατούς κινδύνους. Ήδη έχουμε τη δυνατότητα - αν θέλουμε - να θρέψουμε όλον τον πληθυσμό της γης. Γιατί λοιπόν να υποστούμε τους κινδύνους;

Ποιοι είναι οι κερδοσκόποι από την προώθηση της βιοτεχνολογίας; Με τις αποτυχίες της γενετικής μηχανικής (βί βαμπάκι, ορμόνη rBGH στο γάλα, τα canola-oil, η τομάτα Flavr-Savr κ.α.), την απόρριψη από τους αγρότες, την απόρριψη από το κοινό και τους κινδύνους που επισημαίνονται από επιστήμονες, οι εταιρείες βιοτεχνολογίας είναι οικονομικά μετέωρες. Πρόκειται για μεγάλες πολυεθνικές, οι οποίες αποσκοπούν στο μονοπώλιο της τροφής μας, με την σταδιακή εξαφάνιση της μικρομεσαίας αγροτικής παραγωγής και την επικράτηση των μεγάλων μονάδων. Έχουν επενδύσει ήδη μεγάλα ποσά στη στροφή από τη βιομηχανία των χημικών και των ποικιλιών-υβριδίων στην βιοτεχνολογία, επειδή οι άλλες τεχνολογίες αποτυγχάνουν παγκοσμίως αφού με την ευρεία διάδοση από αυτούς των χημικών η αντίσταση των παρασίτων καθιστά τα χημικά πλέον άχρηστα και με την εντατικοποιημένη γεωργία τα εδάφη χάνουν σταδιακά την παραγωγικότητά τους. Η μόχη ενάντια στη φύση εξακολουθεί να αποτυγχάνει παταγωδώς, η αγροτική παραγωγή τσαλαβουτά σε όλα και μεγαλύτερα προβλήματα και τώρα οι εταιρείες λανσάρουν μια νέα «αγροτική επανάσταση» - τη Γενετική Μηχανική. Πίσω από αυτή την μανία ταχύτατης προώθησης της νέας τεχνολογίας κρύβονται οι μεγαλύτερες οικονομικές και πολιτικές δυνάμεις. Με την παγκοσμιοποίηση τα περιθώρια έχουν στενέψει για μια οικονομία που στηρίζεται στο δόγμα της κατεριόριστης ανάπτυξης) και η μία τεχνολογία μετά την άλλη μπαίνει στο περιθώριο. Η μαζική τεχνολογία έχει γίνει πολύ φτηνή, η πολεμική βιομηχανία βρίσκεται σε πώση αρκετά μετά την περίοδο του ψυχρού πολέμου και τον περιορισμό των πόλων σε μικρές κλίμακας ζώνες, η πυρηνική τεχνολογία συναντά κι αυτή μεγάλη αντίσταση από τις κοινωνίες.

Ήρθε λοιπόν η ώρα για τον έλεγχο της ίδιας της ζωής, ήρθε η ώρα της βιοτεχνολογίας. Γιατί να γίνει ένα φυτό ανθεκτικότερο στα χημικά, (και μάλιστα της ίδιας εταιρείας!) - όχι ακριβώς για να διευκολυνθεί η καλλιέργεια αλλά για να χρησιμοποιεί ο αγρότης περισσότερα χημικά για την καταπολέμηση των παρασίτων. Αυτό όμως σημαίνει επιδείνωση της ρύπανσης των νερών και των βιοτόπων, σημαίνει αύξηση των χημικών καταλοίπων στην τροφή, σημαίνει και εξάρτηση του αγρότη γιατί πλέον στο δηλητηριασμένο χωράφι μπορούν να επιβιώσουν φυτά μόνο της ίδιας εταιρείας. Γιατί να γίνει η ντομάτα ανθεκτικότερη στο χρόνο; - όχι απλά για να προωθηθεί στο εμπόριο αλλά για να εκβάλλουν οι μεγαλοεπιχειρηματίες στις ντόπιες αγορές. Αυτό όμως σημαίνει προσφορά τροφής κακής ποιότητας και εξάρτηση του καταναλωτή γιατί οι θρεπτικές ουσίες θα έχουν στο μεταξύ αποικοδομηθεί (δηλαδή η ντομάτα θα είναι σάπια παρόλο που θα φαίνεται φρέσκα!), σημαίνει υποχώρηση ή εξαφάνιση από την αγορά του ντόπιου παραγωγού-γεωργού, σημαίνει προσβολή της διατροφικής αυτάρκειας των τοπικών κοινωνιών. Γιατί να δημιουργούνται ολόένα «αποδοτικότερες» ποικιλίες - όχι για την ανόσχεση της διατροφικής ανασφάλειας του κόσμου όπως διατείνονται οι εταιρείες βιοτεχνολογίας (έχει αποδειχτεί χωρίς καμία αμφισβόλια ότι το πρόβλημα δεν είναι η έλλειψη τροφίμων αλλά η ανισοκατανομή των πόρων! - βλ ανακοινώσεις FAO) αλλά γιατί κάποιοι θέλουν την επικράτηση ορισμένων μόνο ποικιλιών, ώστε να έχουν τον έλεγχο της παγκόσμιας παραγωγής και της διανομής της ανθρώπινης - με ό,τι αποτρόπαιο αυτό μπορεί να σημαίνει. Η όλη υπόθεση της βιοτεχνολογίας είναι ίσως ένα κοινωνικό και ηθικό πρόβλημα, ένα πρόβλημα όπου τον πρώτο λόγο πρέπει να τον έχει - και δεν τον έχει! - ο πολίτης. Θα μπορέσουν οι κοινωνίες να οχυρωθούν και να αντιμετωπίσουν τη νέα κατάσταση;

Σήμερα που κάθε τεχνολογία είναι βαφή και εφαρμόζεται όλα και πιο εύκολα σε πολλές χώρες, η Γενετική Μηχανική εκθεσιάζει κατά τον ίδιον ακριβώς τρόπο όπως ένα σωρό άλλες «καινοτόμες» τεχνολογίες που δημιούργησαν στο παρελθόν μεγάλα προβλήματα στην ανθρωπότητα. Πρόκειται όμως για έναν κίνδυνο που είναι πολύ σοβαρότερος από κάθε άλλη φορά. Πρόκειται να χειροτερέψει την προβληματική κατάσταση του περιβάλλοντος, ασφαλώς όχι να την βελτιώσει. Η γεωργία στην οποία βασίζομαστε σήμερα δεν μπορεί να θρέψει τις επόμενες γενιές. Η γενετική μηχανική θα περιπλέξει τα πράγματα με την υψηλή τεχνολογία, τις αφύσικες γεωργικές μεθόδους και τελικά θα αχρησιτέψει την εργασία του αγρότη και τη δυνατότητα της γης να παράγει.

Ο κόσμος αυτός μάς διδάσκει ότι παρά τα αρχικά τεχνικά τους πλεονεκτήματα, πολλές τεχνολογίες γίνονται πούμπραγκ με καταστροφικές συνέπειες. Συχνότερα οι κοινωνίες αναγνωρίζουν τις παρενέργειες της πυρηνικής τεχνολογίας, των αποβλήτων που κανείς δεν θέλει στη γειτονιά του, της θέρμανσης του πλανήτη, των φυτοφαρμάκων, της καταστροφής του όζοντος, της όξινης βροχής, τους κινδύνους της σύγχρονης ιατρικής κλπ. κλπ. Πολλά φάρμακα συνεχώς αποσύρονται γιατί οι παρενέργειες τους αποδεικνύονται πολύ τοξικές. Όλα αυτά οδηγούν στην κατάρρευση του αναστασιαστικού συστήματος του ατόμου και βλέπουν σοβαρά το ελεύθερο οικοσύστημα. Καλούμαστε τώρα να κάνουμε τις σοφότερες επιλογές στη χρήση της γνώσης και τεχνολογίας. Σ' όλες αυτές τις περιπτώσεις, παίρνει χρόνο μέχρι να αποκαλυφθούν οι κίνδυνοι και κάποιοι να αναλάβουν δράση ώστε να καταργηθούν. Η γενετική μηχανική θέτει τον μεγαλύτερο κίνδυνο από κάθε τεχνολογία που εφαρμόστηκε μέχρι σήμερα. Επειδή οι παρενέργειες δεν είναι αναστρέψιμες, πρέπει να προλάβουμε τα προβλήματα πριν δημιουργηθούν. Αυτή η προληπτική προσέγγιση είναι βασική, αν πρόκειται να προστατέψουμε τους εαυτούς μας, τα παιδιά μας και όλες τις επόμενες γενιές. Πρέπει να δράσουμε τώρα, πριν τα γενετικά τροποποιημένα τρέφια κατακλύσουν την αγορά και θέσουν πρακτικά τους πάντες σε κίνδυνο.

Οι χημικές και βιοτεχνολογικές βιομηχανίες, όπως και μερικές του κτηρικού κλάδου, προάγουν την αντίληψη ότι είμαστε σε πόλεμο με τη Μητέρα Φύση. Τέτοιες αντιλήψεις και στάσεις είναι αδικαιολόγητες. Έχουμε μόδε ότι είναι πιο λογικό και επωφελές να βρίσκουμε τρόπους να συνεργαζόμαστε με τη φύση και τους νόμους της παρά να αγωνιζόμαστε εναντίον της, να κατανοούμε και να χρησιμοποιούμε αυτά που η φύση μάς δίνει παρά να προσχίζουμε να υποτάξουμε το οικοσύστημα με αντίτιμο μερικά μικροπρόθεσμα οφέλη.

Ο ερχομός του cyborg: από το αυτόβουλο ον στο αυτόματο ον

Φαίνεται ότι η ραγδαία ανάπτυξη της γενετικής επιστήμης τα τελευταία χρόνια έχει φέρει τον άνθρωπο πολύ κοντά στο πανάρχαιο όνειρό του να ελέγξει και να ελέγξει την ζωή. Πολλοί σήμερα θεωρούν τη μοριακή βιολογία ως την πεμπουσία της ανθρώπινης γνώσης. Είναι απολύτως βέβαιο ότι η νέα επιστήμη πρόκειται στο εξής και δια παντός να είναι στο προσκήνιο. Στην παραγμένη εποχή μας με τα τεράστια και αφόρητα οικολογικά, κοινωνικά, πολιτικά κλπ. προβλήματα, η γενετική ήρθε στην χειρότερη συγκυρία, για να προσφέρει στις ταλαιπωρημένες κοινωνίες μια υπόσχεση την οποία κανένας άλλος δεν μπορεί να δώσει.

Από τη φαντασία μερικών στην πραγματικότητα άλλων μας, νέοι όροι πολιορκούν το ανθρώπινο λεξιλόγιο. Κλωνοποίηση, βιοθανασία, αποπνευματοποίηση, ανδρική εγκυμοσύνη, ανδρώπινη παρθενογένεση, ανασπαρωγή χωρίς έρματα, άνθρωποι: κατά παραγγελία, τράπεζα γονιδίων, τεχνητά είδη, ζωντανά κομπιούτερ, θεματικά όντα, τεχνητή ζωή, λογισμικός μυστικισμός, εξαγνισμός της βιόσφαιρας, μοριακός ελιτισμός, μοριακό εμπόριο, πατεντάρισμα της (ζωής, γενετικά όπλα, νόμιμη δουλεία, βιοπειρατεία, βιοηθική ... Αλλά και μια άλλη λέξη: ο cyborg. Ετυμολογείται από δύο ελληνικές λέξεις: cybneticus (κυβερνητική, όρος γνωστός πια στην «κοινωνία των πληροφοριών») και organism (οργανισμός). Ένας όρος που όσο δύσκολο είναι να τον μεταφράσει κανείς πίσω στα ελληνικά, τόσο εύκολο είναι να συλλάβει το τρομακτικό του περιεχόμενο. Σημαίνει αρχικά τον ζωντανό οργανισμό που δομείται εν μέρει από φυσικούς ιστούς και εν μέρει από τεχνητούς. Στην πράξη σηματοδοτεί το μεγάλο πέρασμα: την μερική κατάργηση της αυτονομίας του εμβίου όντος. Ο έλεγχος μπορεί να ασκείται με την ενσωμάτωση λογισμικού που ανακατευθύνει τις φυσικές λειτουργίες «προς το επωφέλες» συνήθως από απόσταση με τη βοήθεια της τηλεματικής. Και θα θυμηθούμε εδώ ότι τα γονίδια βέβαια δεν είναι υπεύθυνα μόνο για τα σωματικά χαρακτηριστικά, αλλά και για τον χαρακτήρα, τη συμπεριφορά, την ψυχολογία και τα άλλα εσωτερικά χαρακτηριστικά του ατόμου. Κάποιοι επιστήμονες επιδεικνύουν ήδη με έπαρση τα αποτελέσματα των πειραμάτων τους, μικροβίρια παράφραση ημι-έμβια όντα που υποκούν σαν σκυλάκια χάρις σε ένα μικροσιπ και ένα τηλεχειριστήριο. Τροφή για τους συγγραφείς επιστημονικής φαντασίας: - μακάρι να ήταν μόνο αυτό. Με τη συνδρομή μιας τεχνολογίας που έχει ξεφύγει από κάθε συμβατικό έλεγχο, τα σύνορα μεταξύ φαντασίας και πραγματικότητας δείχνουν πλέον να απειλούνται άμεσα στη δική μας εποχή.

Έχει επτωθεί ότι η γνώση που εμπιρεύεται μέσα στο ζωντανό κύτταρο είναι τόσο, ώστε θα είναι αδύνατο να μπορέσει στο μέλλον να ισχυριστεί ένας γενετικός επιστήμονας ότι γνωρίζει καλά τον γενετικό κώδικα οποιοδήποτε ζωντανού οργανισμού (πόσο μάλλον του ανθρώπου) σε βαθμό τέτοιο που να του επιτρέπει να προβλέπει επακριβώς όλες τις συνέπειες των επεμβάσεων του στο γονιδίωμα του οργανισμού, μονάχα επειδή η πολυπλοκότητα του DNA και του απλούστερου ακόμα οργανισμού είναι τόσο, ώστε η διάρκεια μιας ανθρώπινης ζωής δεν φτάνει για να αποκτήσει ένας άνθρωπος την απαιτούμενη γνώση... (Εκτός αν κατορθώσουν στο μεταξύ κάποιοι γενετιστές ... την θανάσιμα τους!) Και περισσότερο, τα πράγματα γίνονται πιο πολύπλοκα όταν δεν παραβλεφθεί το γεγονός της αλληλεπίδρασης ενός όντος με το αβιοτικό και βιοτικό περιβάλλον του. Διακρίνουμε άραγε στο βόθρο του δρόμου το τέλος της επιστήμης μας; Μήπως η ίδια η επανοστατημένη φύση αγωνιά να θέσει ένα όριο στην επέκταση της ανθρώπινης πράξης; - ποιος ξέρει... Οι γενετιστές σήμερα μοιάζουν με τους χασάπηδες που ξέρουν καλά να κερδίζουν χρήματα κόβοντας και πουλώντας το κρέας, δεν ξέρουν όμως τίποτα, ούτε τους νοιάζει να μάθουν, για την κυτταρική του δομή. (Για του λόγου το αληθές ρωτήστε τον χασάπη της γεγονιάς σας.)

Όταν ο πρόεδρος Κλίντον, ο πρόεδρος της χώρας του κόσμου με τη μεγαλύτερη ανάπτυξη της γενετικής μηχανικής και μετά τις ισχυρές αντιδράσεις πολλών ομάδων, δήλωνε δημόσια ότι ούτε δολάριο πλέον δεν θα δοθεί στην έρευνα της γενετικής μηχανικής από ομοσπονδιακές πηγές χρηματοδότησης, πολλοί έσπευσαν να επικριθίσουν την απόφαση. Κάποιοι άλλοι, σίγουρα λιγότεροι, διέκριναν στη δήλωση αυτή έναν επικίνδυνο πολιτικό ελιγμό. Διότι αφού τα κεφάλαια που οι ίδιοι οι εταιρείες ήδη διέθεταν ήταν έτσι κι αλλιώς κάμποσες φορές περισσότερα, από σήμερις τελικά και την απυδυνάμωση του ελέγχου πάνω στις εταιρείες και την ευκαιρία γι' αυτές να δρουν στην αγορά με μεγαλύτερη ασυδοσία. Με την υπέρμετρη ανάπτυξη του οικονομικού φιλελευθερισμού, πλούσιος πλούτος έχει συσσωρευθεί στους υπολογιστές μερικών πολυεθνικών εταιρειών βιοτεχνολογίας, που με την κάλυψη του εμπορικού απορρήτου έχουν πρακτικά την αποκλειστικότητα της νέας πανίσχυρης τεχνολογίας χωρίς να δίνουν σε κανέναν λογαριασμό. Συχνότατα διευθύνονται από ικανότερους επιχειρηματίες που έχουν στο βιογραφικό τους και ένα σημαντικό πτυχίο ιατρικής. Στην επερχόμενη «κοινωνία των πληροφοριών», μια κοινωνία όπου το λογισμικό υπερικχύει του πραγματικού, οι δυνησιότητες για τον έλεγχο των πολλών από τους λίγους ασφαλώς και θα αυξηθούν δραματικά. Ο Θεός να βάλει το χέρι του, λένε. Αφού ο ίδιος ο άνθρωπος βάλει το δικό του χέρι στον γενετικό κώδικα, τον κώδικα της ζωής, το χέρι του Θεού ίσως να περιπέσει πια.

«Η τεχνολογία είναι αποκρυσταλλωμένη πράξη», είχε πει ο Σάρτρ. Αν ζούσε στην αρχή της επόμενης χιλιετίας, ποιος ξέρει, μπορεί να εκφραζόταν κάπως διαφορετικά: «η τεχνολογία είναι υλοποιημένη φαντασία».

Θα μπορούσαν οι αποτυχίες των ιδεολογικών να δικαιολογήσουν την αποδυνάμωση της κοινής λογικής; «Η απόρριψη του μύθου της τεχνητής ζωής είναι απαραίτητο βήμα για την βελτίωση της πραγματικότητας των ανθρώπινων ζωών. Δεν θα μάς σώσει κανένας Άγιος Cyborg. Μπορούμε να ελευθερώσουμε τους εαυτούς μας με έξυπνη σκέψη και σκληρή εργασία. Ακόμα μάς περιμένει ένας πραγματικότητας κόσμος να τον κερδίσουμε...» - Richard Barbrook, *The Sacred Cyborg*.

Αντιεπιστημονισμός

Παρά τις δηλώσεις ότι δεν θα συνέβαιναν, πολλά πρόσφατα απρόβλεπτα προβλήματα με γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς δικαιολογούν την κριτική ότι κανείς δεν μπορεί να προβλέψει τις πολύπλοκες και λεπτές παρενέργειες. Σοβαρά προβλήματα ήδη υπήρξαν και οι μικροπρόθεσμες επιπλοκές και οι κίνδυνοι είναι άγνωστοι. Παρά την εικόνα που η βιομηχανία αυτή προσπαθεί να δημιουργήσει, το προκάλυμμα της επιστημονικότητας είναι ψεύτικο. Ισχυρές οικονομικές και πολιτικές δυνάμεις κινούν το όχημα της γενετικής τεχνολογίας και το κέρδος προηγείται της ασφάλειας. Τα όποια προβλήματα δεν έχουν προκύψει από τις αποτυχίες μόνο της Γενετικής Μηχανικής αλλά και από τις επιτυχίες της. Οι μεταλλαγμένες τροφές κανέναν δεν έχουν πείσει κι ωστόσο σε πολλές χώρες και παρά την ανησυχία από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα, τέτοια προϊόντα πήραν έγκριση να κυκλοφορήσουν στο εμπόριο χωρίς δοκιμές ή έγκριση στην ετικέτα. Αυτό δείχνει ότι δεν έγινε δεκτό ότι το κοινό έχει το δικαίωμα να γνωρίζει τι τρώει.

Κανείς λογικά σκεπτόμενος άνθρωπος δεν μπορεί να έχει αντίρρηση για την πρόοδο της γενετικής επιστήμης, με την προϋπόθεση ότι η έρευνα αυτή συμβάλλει στην αύξηση της ανθρώπινης γνώσης για τον γενετικό κώδικα της ζωής και στοχεύει στη θετική εφαρμογή της γνώσης αυτής για την αντιμετώπιση υπαρκτών προβλημάτων τα οποία δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με άλλη οδό. Όμως στον τομέα των εφαρμογών στην πράξη, κάθε καινοτομία πρέπει να χρησιμοποιείται με τη μέγιστη σύνεση. Η επιστημονική πρόοδος είναι ένα ισχυρό εργαλείο και η επιστήμη μάς δείχνει ότι όσο ισχυρότερη είναι μια τεχνολογία με τόσο μεγαλύτερη σύνεση πρέπει να εφαρμόζεται. Η γενετική τεχνολογία συμβαίνει να είναι μια πολύ ισχυρή τεχνολογία, σε βαθμό που ένα σημαντικό μέρος της επιστημονικής κοινότητας δηλώνει ότι οι κυβερνήσεις και οι ερευνητικοί οργανισμοί πρέπει να θέτουν πρώτα απ' όλα την απόλυτη ασφάλεια. Η γενετική μηχανική πολύ απέχει από το να είναι μια επιστήμη της καθαρής γνώσης. Οι μοριακοί βιολόγοι μπορούν είτε με πρόθεση είτε χωρίς πρόθεση να αλλάζουν το πρωτογενές γενετικό και βιολογικό υλικό των ζωντανών οργανισμών ώστε να προκύψουν νέες άγνωστες πρωτεΐνες και άλλα σωματικά, των οποίων η κατανάλωση μπορεί να επιφέρει άγνωστες παρενέργειες. Επίσης, νέοι ακατάλληλοι οργανισμοί μπορούν να προκύψουν, που θα απειλούν τον ιλιανήτη.

Ο Erwin Chargaff, ο λεγόμενος «πατέρας της μοριακής βιολογίας», προειδοποίησε ότι άλλο πράγμα η «καινοτομία» και άλλο η «πρόοδος». Χαρακτήρισε τη γενετική μηχανική «μοριακό Αουσβιτς» και δήλωσε ότι η γενετική τεχνολογία είναι απειλή για τον κόσμο μεγαλύτερη από την πυρηνική τεχνολογία. «Έχω την σύσταση πως η επιστήμη πέρασε τον Ρουβίκωνα», γράφει στην αυτοβιογραφία του «η Φωτιά του Ηράκλειου». «Τα πειράματα της γενετικής τεχνολογίας δεν είναι αναστρέψιμα. Δεν μπορείς να αναστρέψεις μια νέα μορφή ζωής και η δημιουργηθεί έτσι ή

αλλοκώς... θα επιβιώσει και μετά από τα παιδιά σου και τα εγγόνια σου. Μια μη-αναστρέψιμη προσβολή της βιόσφαιρας είναι κάτι τόσο πρωτόκουστο, τόσο παράδοξο για τις γενιές που πέρασαν, που εύχομαι η δική μου γενιά να μην γίνει ποτέ ένοχη γι' αυτό».

Η Ζωή δεν είναι προϊόν μιας χρήσεως! «Από τις σημερινές τεχνολογίες, η γενετική μηχανική είναι εξαιρετικά επικίνδυνη, επειδή πολλές αναπόφευκτες επιπλοκές της απειλούν να δημιουργήσουν απρόσμενες επιβλαβείς παρενέργειες που δεν μπορούν να ανακληθούν ή να διορθωθούν, αλλά θα επηρεάζουν όλες τις μελλοντικές γενιές. Δεν πρόκειται απλά για μακροπρόθεσμες συνέπειες, αλλά για μόνιμες... Οι γενετικοί μηχανικοί δεν μπορούν να προβλέψουν ικανοποιητικά τις βιολογικές επιδράσεις των αλλαγών. Το πώς οι χειρισμοί αυτοί θα επηρεάζουν την κυτταρική λειτουργία, τη φυσιολογία και την συμπεριφορά ενός οργανισμού σαν σύνολο, το οικοσύστημα στο οποίο ο τροποποιημένος οργανισμός θα εισαχθεί. Είναι αδύνατο να προβλέψει κανείς τις συνέπειες, χάρη στην πολυπλοκότητα και τις αλληλεπιδράσεις στα ζωντανά συστήματα. Είτε μελετάμε ένα μονοκύτταρο οργανισμό, είτε έναν άνθρωπο, είτε το οικοσύστημα του πλανήτη, βρισκόμαστε μπροστά σε έναν τεράστιο αριθμό σύνθετων συστατικών. Αυτά συνθέτουν ένα εξαιρετικά πολύπλοκο και συντονισμένο και καταπληκτικό σύνολο, ένα τεράστιο, θαυμαστό, μοναδικό φαινόμενο. Τη Ζωή» - John Fagan, μοριακός βιολόγος του Maharishi University of Management, Iowa.

Δράσεις

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω:

Για την υγεία μας:

Κάθε τροφή που παράγεται με τη γενετική μηχανική πρέπει να καταργείται, μέχρι να αποδεικνύεται επιστημονικά ότι είναι ασφαλής - και μάλιστα ότι είναι ασφαλής για όλους.

Στο μεταξύ, πρέπει να είναι υποχρεωτική η σήμανση για κάθε προϊόν που περιέχει έστω και ένα συστατικό γενετικά τροποποιημένο ή που έχει παραχθεί με χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών ή ενζύμων. Η σαφής και πλήρης σήμανση θα επιτρέψει στους καταναλωτές να γνωρίζουν τι τρώνε. Επίσης θα βοηθήσει τους επιστήμονες να ανιχνεύουν την αιτία των προβλημάτων υγείας που αυτά τα τρόφιμα ήδη δημιουργούν.

Για το περιβάλλον:

Όλες οι εφαρμογές της γενετικής μηχανικής πρέπει να καταργηθούν, επειδή ενέχουν τον εξαιρετικό κίνδυνο της τυχαίας ή σκόπιμης διάδοσης γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο φυσικό περιβάλλον.

Τι μπορούμε να κάνουμε

Καταναλώνουμε τρόφιμα των οποίων γνωρίζουμε την προέλευση, τη μέθοδο παραγωγής ή τον παραγωγό. Ακόμα καλύτερα, γινόμαστε (στο βαθμό που μπορούμε) αυτοκαταναλωτές, προσπαθούμε δηλαδή να παράγουμε οι ίδιοι την τροφή μας. Προτιμούμε τα οικολογικά προϊόντα που παράγονται κοντά στον τόπο που ζούμε.

Ενημερωνόμαστε για τη γενετική μηχανική και στη συνέχεια ενημερώνουμε και άλλους.

Ενώνουμε τις δυνάμεις μας με άλλες ομάδες που προσπαθούν για την κατάργηση των γενετικών πειραμάτων, των εξαγωγών νέων οργανισμών στη φύση και για τη σήμανση (τουλάχιστον αυτή) των νέων τροφίμων. Η συλλογική προσπάθεια είναι απαραίτητη.

ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ

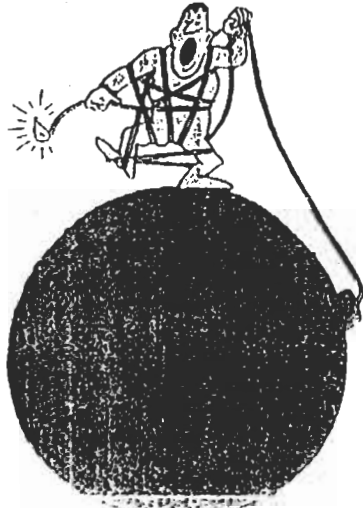
Ως αειφόρος χαρακτηρίζεται η ανάπτυξη (sustainable development) "που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες".

Βασίζεται σε δύο παράγοντες: Ανθρώπινες Ανάγκες και Περιβάλλον. Αφορά στη διαχείριση των πόρων, όπως η ενέργεια, το νερό, η ύλη, η γη.

Ανανεώσιμα πόροι όπως ζωντανό οργανισμό για τροφή, ρουχισμό, οικολογία, ιατρικές εφαρμογές κλπ. Δεν απαιτείται να μειωθούν στη χρήση τους εφόσον ο ρυθμός χρήσης δεν ξεπερνά τη φυσική ανανέωσή τους. Αντίθετα οι μη ανανεώσιμοι πόροι (καύσιμα, μέταλλα κλπ.) απαιτούν περιορισμό στη χρήση και ειρσεση υποκατάστατων αλλά και εναλλακτικών λύσεων.

Ο δρόμος για την αειφορία περνά από την μείωση της υπερκατανάλωσης, συνεισώς και της παραγωγής. Η έμφαση δίνεται στην οικονομία στη χρήση, στην επαναχρησιμοποίηση και στην ανακύκλωση.

Τα Συστήματα που υποστηρίζουν τη Ζωή στον πλανήτη μας (ατμόσφαιρα, θάλασσα, έδαφος) αποτελούν το μεγαλύτερο κεφάλαιο για την επιβίωσή μας. Είναι η φυσική παρακαταθήκη της Γαίας στον Άνθρωπο.



ΠΥΡΗΝΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ

Όταν τα πυρηνικά εργοστάσια πρωτολειτούργησαν, διαφημίστηκαν ως η πανάκεια για το ενεργειακό πρόβλημα! Αυτό όμως γρήγορα αποδείχτηκε ένας μύθος. Πρώτα γιατί η πυρηνική ενέργεια είναι η ακριβότερη ενέργεια, επειδή απαιτεί τεράστιες επενδύσεις για την παραγωγή της, ενώ "όφελος" προκύπτει μόνο όταν συνεκμηθεθούν οι στρατιωτικές εφαρμογές. Υστερα γιατί η ιστορία έχει αποδείξει ότι είναι η πιο επικίνδυνη μέθοδος παραγωγής ενέργειας.

Μέχρι σήμερα χιλιάδες μικρά και μεγάλα ατυχήματα έχουν γεμίσει την υδρόγειο με ραδιενέργεια, χωρίς να υπολογίσουμε και τις μεγάλες ποσότητες πυρηνικών αποβλήτων που βρίσκονται στη γη ή ρίχνονται στους ωκεανούς. Μόνα από το ατύχημα του Τσερνομπίλ τα θύματα σε όλον τον πλανήτη έχουν εκτιμηθεί σε πολλά εκατομμύρια.

Η πυρηνική επιστήμη έχει προσφέρει πολλά στον άνθρωπο, αλλά πυρηνικά εργοστάσια πρέπει να κλείσουν για πάντα γιατί είναι τόσο περιτύφω και επικίνδυνα.

Πρόσφατα, η Γερμανική κυβέρνηση αποφάσισε να κλείσει όλα τα Πυρηνικά Εργοστάσια που είναι εγκατεστημένα στο έδαφός της, πράγμα που σηματοδοτεί και την Ιουγκία ώστε να μην κατασκευάσει πυρηνικά εργοστάσια του Λαούγιοι.

Η απόφαση της Γερμανικής Κυβέρνησης δείχνει ότι έγινε συνείδηση ότι τα πυρηνικά εργοστάσια είναι επικίνδυνα για το περιβάλλον και για κάθε μετρητή ζωής.

Έγινε καινοτομία ότι η ενέργεια που χρειάζεται ένα κράτος, όπως η Γερμανία, μπορεί να παραχθεί και να απαιτηθεί με πολλούς εναλλακτικούς τρόπους, που δεν έχουν την επικινδυνότητα της πυρηνικής ενέργειας. Ο πλανήτης προσφέρει στον άνθρωπο πολλές φυσικές δυνάμεις, τις οποίες αυτός μπορεί να χρησιμοποιήσει προς όφελός του, χωρίς να επιβαρύνει το περιβάλλον και χωρίς να προκληθεί κινδύνος για τον εαυτό του και τις άλλες μορφές ζωής, από τις οποίες εξαρτάται και η δική του επιβίωση.



Επίσης τα πυρηνικά εργοστάσια συνδέονται με τις στρατιωτικές εφαρμογές και την κατασκευή πυρηνικών όπλων, όπως οι πυρηνικοί μίρωα και τα όπλα ανιερνοποιημένοι ουρανόιο, που αποτελούν τη φριχτότερη μορφή όπλων που έχει επινοήσει και κατασκευάσει ο άνθρωπος.

Δεν αρκεί όμως να κλείσουν τα εργοστάσια της Γερμανίας μόνο, πρέπει να κλείσουν όλα τα πυρηνικά εργοστάσια της Γαλλίας, της Αγγλίας, των ΗΠΑ, της Ρωσίας, όλων των πυρηνικών δυνάμεων, αυτό του Καζλοντούι κλπ. Και φυσικά δεν πρέπει να κατασκευαστούν καινούργια.

Η πυρηνική ενέργεια αποτελεί τη καταστρεφικότερη και πιο επικίνδυνη μορφή ενέργειας.

Τα παραπάνω κείμενα αποτελούν θέσεις του Πανελληνίου δικτύου Οικολογικών Οργανώσεων για τα δύο αυτά διαφορετικά θέματα



κη ύπαρξη των φυσικών πόρων στις επόμενες γενιές - πράγματα που δεν είναι τόσο μελλοντικό όσο ακούγεται γιατί η καταστροφή έχει προχωρήσει! τα έργα αυτά καλύπτουν μικρότερες ανάγκες από αυτές που δημιουργούν και θυσιάζουν την ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών για το υποτιθέμενο γενικό καλό.

Εχουμε άραγε πειστεί ότι η κατασκευή έργων είναι αυτοσκοπός; Τα έργα οφείλουν να σέβονται το περιβάλλον, τον πολιτισμό, την κοινωνία, την ιστορία, το φυσικό - κοινωνικό και πολιτιστικό κεφάλαιο κάθε τόπου.

Δεν έχουμε ανάγκη από αιθέρινα εργοτάξια, έχουμε ανάγκη μόνο από έργα που εντάσσονται στη λογική αειφορίας. Εχουμε ανάγκη από έργα που είναι βιώσιμα.

Οικολογική Κίνηση Κοζάνης

"ΧΡΥΣΟ ΜΕΤΑΛΛΕΟ"

το νέφος μας στο άλμα εις ύψος

Με ατμοσφαιρικές μετρήσεις στις Αθηναϊκές Περσίδες δημοσιεύθηκαν κάποιες ενδιαφέρουσες πληροφορίες σχετικά με τον ύψος της πρωτεύουσας και της Κοζάνης με εφευρηθείσες πρώτες μετρήσεις που πραγματοποιήσε το ειδικό αεροσκάφος FALCON.

Το άλμα εις ύψος του νέφους της Κοζάνης 10 φορές πιο ψηλά από το νέφος της Αθήνας!

Το νέφος της Αθήνας φθάνει μέχρι τα 250 μέτρα ενώ της Κοζάνης τα 3000! Λογικά ημερών και ημερών της ΔΕΗ.

Το νέφος της Κοζάνης επιδρά στην ατμόσφαιρα της Θεσσαλίας, καθώς και στην ατμόσφαιρα των δημοσιογραφικών σταθμών ειδών το φως της δημοσιότητας να κερδίσουν στην ημερήσια διατάξη - προς όφελος βέβαια - το σβαρό πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο Ν. Κοζάνης.

Το αεροσκάφος FALCON δεν έκανε την αναμενόμενη βόμβα της Αθηναϊκής ατμό-

σφαιρας είναι αμφίβολο αν το σοβαρότερο κατά τεκμήριο πρόβλημα της Κοζάνης θα περνούσε στα ιψλά έστω των εφημεριδών. Εκτός βέβαια από το θλιβερό πρόνόμειο να ανήκουμε στις τρεις πιο υποβαθμισμένες οικολογικά περιοχές της χώρας αποκτήσαμε και ένα άλλο αρνητικό ρεκόρ "να έχουμε το μεγαλύτερο σε ύψος νέφος της χώρας με "εξαγωγές" στη Θεσσαλία και σε άλλους πιθανόν νομούς.

Για την Οικολογική Κίνηση Κοζάνης τα πράγματα είναι απλά

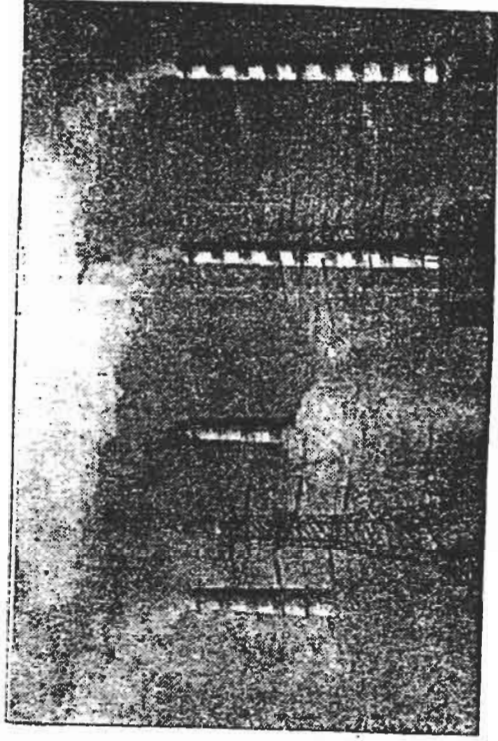
Πρώτον: Οι νέες μετρήσεις του ρυπαντικού φορτίου του αερα που αναπνέουμε αποδεικνύουν την σοβαρότητα του προβλήματος και διαψεύδουν τις μεγαλόστομες διακηρύξεις όσων υποσχέθηκαν ότι η λειτουργία της 5ης μονάδας θα συμπέσει με μια σοβαρή μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Δεύτερον: Οι έρευνες και οι καταγραφές καλόν είναι να ολοκληρωθούν και να διε-

ρευνηθούν. Ομως σε καμιά περίπτωση δεν μπορούν να αποτελέσουν άλλοθι για την αναβολή μέτρων αντιρρύπανσης ούτε αποκλειστική προτεραιότητα της επιστημονικής προσέγγισης της ρύπανσης.

Τρίτον: Είναι καιρός να προχωρήσουμε από τις χιλιοειπωμένες διαγνώσεις στην ΠΡΟΓΝΩΣΗ και στην ΠΡΟΛΗΨΗ των επισοδίων ρύπανσης. (μειώσεις φορτίων, κρήση μονάδων κάτω από ορισμένες προποθέσεις).

Τέταρτον: Δεν χρειαζόμαστε τα φώτα από κανένα FALCON για να υποστηρίξουμε τη γνώστή διαπίστωση ότι τα φίλτρα III και IV του ΑΗΣ Καρδιάς και των μονάδων του Αγ. Δημητρίου δεν πάνε άλλο. Η περίοδος χάριτος για βελτιώσεις (με χημικά πρόσθετα) η με την πολυδιαφημισμένη τεχνολογία



της

"διακοπτομένης ενεργυπαίησης") που μας υποσχέθηκαν επιστήμονες (Μπεργελές), ΔΕΗ και Κράτος παρήλθε προ πολλού. Κι αν για το ΥΠΕΧΩΔΕ η χειροτέρευση των παραπάνω φίλτρων σήμανε την καθιέρωση νέων χαλαρότερων (αντί αυστηρότερων) ορίων, για την τοπική κοινωνία δεν μπορεί να σημαίνει νέα περίοδο χάριτος.

Κύριοι της ΔΕΗ δώστε τα 30 δις για την αντικατάσταση των παλιών φίλτρων να τελειώνουμε. Και επειδή η δαπάνη αυτή δεν είναι προσφορά αλλά υποχρέωση της ΔΕΗ, κύριοι τοπικοί άρχοντες, Νομάρχες, και λοιποί πρέπει επιτέλους να την ΑΠΑΙΤΗΣΕΤΕ.

ΕΜΠΛΟΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΟΥ Α.Η.Σ. ΚΑΡΔΙΑΣ

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΑΠΟ ΤΗ Δ.Ε.Η. ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΕΙΑ ΖΗΤΟΥΝ ΟΙ ΟΙΚΟΛΟΓΟΙ

Πέρασαν δύο χρόνια από την επίσκεψη του πρωθυπουργού κ. Σημίτη, στην Κοζάνη και η εξαγγελία του για την αντικατάσταση των φίλτρων III και IV του Α.Η.Σ. Καρδιάς μένει ακόμα στα χαρτιά. Η διαδικασία δημοπράτησης του έργου έχει αποδεχτεί εξαιρετικά χρονοβόρα. Αυτή τη φορά κόλλησε λόγω παραβιάσεων στους όρους της προκήρυξης που έγιναν με ευθύνη της Διοίκησης της Δ.Ε.Η. τον Αύγουστο του '99 και προκάλεσαν την παρέμβαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και πιθανόν την παραπομπή της χώρας στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο.

Η όλη εμπλοκή δημιουργήθηκε όταν η Δ.Ε.Η. έκανε δεκτές τις προσφυγές των κοινοπραξιών Waagner Biro - ΜΕΚΑ και FLS MILJO - Τεχνική Ένωση, με τις οποίες οι τελευταίες ζητούσαν να συμμετάσχουν στο διαγωνισμό, παρά το γεγονός ότι είχαν αποκριφθεί από την Επιτροπή διενέργειας του διαγωνισμού. Η απόρριψη των κοινοπραξιών βασιζόταν στο γεγονός ότι οι προσφορές τους ήταν σε συνάλλαγμα και σε ευρώ, ενώ οι όροι του διαγωνισμού όριζαν ότι οι προσφορές θα είναι σε δραχμές (σημειωρ. «Εθνός»).

Οι επιπτώσεις από την εμπλοκή αυτή, δεν έχουν οι κάνουν μόνο με το κύμα της Δ.Ε.Η. και τη διασύνεση των διαγωνισμών του αιρέτου του Δημοπίου Γομάδα, αλλά και με τη συνέχεια των επενδύσεων στις εκπτώσεις, καθώς και τη γρήγορη απόδοση των έργων, που είναι ουσιαστικά

Στο διάστημα, λοιπόν, των δύο ετών της αναμονής - και της υπομονής - φάγαμε πάνω από 10.000.000 κιλά τέφρας στα κεφάλια μας από τις δύο μόνο καμινάδες του Α.Η.Σ. Καρδιάς (χώρια από τις υπόλοιπες μονάδες της λεκάνης).

Δικαιώνεται έτσι, για άλλη μια φορά η πολιτική των πιέσεων, των συνεχών



δημοσιευμάτων και διαμαρτυριών ή πιο απλά, η «μόνιμη γκρίνια» των οικολόγων, που συνεχίζεται και μετά τις εξαγγελίες των όποιων μετρών αντιρύπανσης. Διότι η χρονική απόσταση από την υποσχεση ως την υλοποίηση και τη λειτουργία, είναι μεγάλη και στην περίπτωση των ηλεκτροστατικών φίλτρων, φτάνει κατά μέσο

όρο τα 4 χρόνια! (ή αλλιώς 20.000.000 κιλά τέφρας παραπάνω).

Δικαιώνεται, επίσης, η αναψηλάφηση του θέματος αντικατάστασης των φίλτρων των παλιών μονάδων του Α.Η.Σ. Αγίου Δημητρίου στην οποία προχώρησε η Οικολογική Κίνηση, με αφορμή τη δικαστική διαμάχη μεταξύ Δ.Ε.Η. και Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. για τις υπερβάσεις εκπομπών τέφρας στον εν λόγω σταθμό.

Νομίζουμε, ότι εκείνο που δικαιούται - εκτός των άλλων - ο κάθε «τεφρόπληκτος» πολίτης της περιοχής μας, είναι η επίσημη και υπεύθυνη ενημέρωση.

❖ τόσο για την εμπλοκή και την πορεία των φίλτρων του Α.Η.Σ. Καρδιάς.

❖ όσο και για το αίτημα της αντικατάστασης των φίλτρων του Α.Η.Σ. Αγίου Δημητρίου, που θέσαμε πριν από ένα μήνα χωρίς να πάρουμε κομία απάντηση ούτε από την Τοπική ούτε από τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση.

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ
ΚΙΝΗΣΗ ΚΟΖΑΝΗΣ

ΕΝΑΣ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΤΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΟΖΑΝΗΣ ΠΑΣΧΕΙ ΑΠΟ ΒΑΡΙΑ ΡΙΝΙΤΙΔΑ

Σε πανελλήνιο συνέδριο στη Θεσσαλονίκη, παρουσιάστηκαν οι δραματικές επιπτώσεις της σωματιδιακής ρύπανσης στους κατοίκους της περιοχής

Του Χρήστου Βήττα

Τις επιπτώσεις από τη ρύπανση στην υγεία των κατοίκων του νομού Κοζάνης, παρουσίασε ο αναπληρωτής καθηγητής πνευμονολογία του Α.Π.Θ. Λάζαρος Σιχλιτιδής, στο 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Νοσημάτων Θώρακος, που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη.

Ειδικότερα, ο ανώτερο καθηγητής, που ήταν επικεφαλής της ερευνητικής

ομάδας, παρουσίασε το αποτέλεσμα της μελέτης που εκπόνησε, σύμφωνα με την οποία, χρόνιος παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος και ρινίτιδες, είναι οι ασθένειες που έχουν προσβάλει τους κατοίκους του νομού Κοζάνης και κυρίως της περιοχής Εορδαίας, εξ αιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των ατομικών σωματιδίων. Η ρύπανση από το πρόγραμμα ιατρικών ερευνών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εκπονήθηκε από ερευνητές του εργαστηρίου έρευνας παθήσεων της πνευμονολογίας, παρουσίασε ο αναπληρωτής καθηγητής πνευμονολογία του Α.Π.Θ. Λάζαρος Σιχλιτιδής, στο 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Νοσημάτων Θώρακος, που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη.

λογικής κλίμακας του ΑΠΘ, σε συνεργασία με τα εργαστήρια φυσικής της ατμοσφαιρας και κοινωτισματολογίας.

Στην έρευνα μελετήθηκε η αναπνευστική λειτουργία σε σχέση με την επαγγελματική έκθεση στο λιγνίτη και τη ρύπανση του περιβάλλοντος. Εξετάστηκαν περισσότεροι από 500 λιγνιτορύχοι ηλικίας 35-45 ετών, με πρόβλημα από 6-12 χρόνια καθώς και 100 κάτοικοι της Ητολμίδας και 150 της Φλώρινας.

Τα αποτελέσματα δυστυχώς ήταν ανησυχητικά, καθώς επί τους δέκα λιγνιτορύχους, αποδείχθηκε ότι έπασχαν από βάρια ρινίτιδα, ανεξάρτητα από τον τόπο διαμονής τους, πράγμα που σημα-

νει ότι οι εργασιακές συνθήκες είναι ιδιαίτερας ανθυγιεινές. Προβληματικός υπάρχει και για την κατάσταση που επικρατεί στην ευρύτερη περιοχή της Ητολμίδας, όπου διαπιστώθηκε ότι το 58% του πληθυσμού πάσχει από βάρια ρινίτιδα.

Το ανώτερο αποτέλεσμα επιβεβαιώσεων και τα εξετασθέντων αποτελέσματα προηγούμενης μελέτης, από την ίδια επισημονική ομάδα, σύμφωνα με την οποία. Σε εξέταση του πληθυσμού και των δύο γύλων σε Κοζάνη και Ητολμίδα, διαπιστώθηκε μεγάλη συχνοτητα βαρίας ρινίτιδας 49,5% και 52,5% αντιστοίχως. Την ίδια στιγμή, σε

βενον, σε περιβαλλοντικού δεν επηρεάζεται από τη ρύπανση, οι ρινίτιδες φτάνουν μόλις το 10,8%. Χαρακτηριστικό στοιχείο της έρευνας, σύμφωνα με το Δ. Λιγγιτιδη, είναι ότι μικρο κοσμοστό των πασχόντων, είχε επίγνωση της βλάβης στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα.

Σύμφωνα με τους ερευνητές, η βλάβη αποδίδεται στην υπερβολική μεγάλωματιδιακή ρύπανση της περιοχής και κυρίως στο χρωμιο, στο νικέλιο και στο κάδμιο, στοιχεία που βρέθηκαν σε μεγάλη περιεκτικότητα στην υπάρχουσα σκόνη, γεγονός

που οφείλεται στο υψόμετρο και στα βιοφυσικά χαρακτηριστικά που υφίστανται λόγω της ύψους των βουνών.

Στο ίδιο συνέδριο, παρουσίασε τον έργο του για την αντιμετώπιση της σωματιδιακής ρύπανσης στην περιοχή, κρημια που εκπορεύεται στην περιοχή ηλ εκτροπαστικών φίλτρων στα εργαστήρια Α.Π.Θ. Φυσικοχημείας.

Α.Π.Θ. Φυσικοχημείας, που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή της Εορδαίας, παρουσίασε ο αναπληρωτής καθηγητής πνευμονολογία του Α.Π.Θ. Λάζαρος Σιχλιτιδής, στο 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Νοσημάτων Θώρακος, που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη.

Ειδικότερα, ο ανώτερο καθηγητής, που ήταν επικεφαλής της ερευνητικής

ομάδας, παρουσίασε το αποτέλεσμα της μελέτης που εκπόνησε, σύμφωνα με την οποία, χρόνιος παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος και ρινίτιδες, είναι οι ασθένειες που έχουν προσβάλει τους κατοίκους του νομού Κοζάνης και κυρίως της περιοχής Εορδαίας, εξ αιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των ατομικών σωματιδίων. Η ρύπανση από το πρόγραμμα ιατρικών ερευνών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εκπονήθηκε από ερευνητές του εργαστηρίου έρευνας παθήσεων της πνευμονολογίας, παρουσίασε ο αναπληρωτής καθηγητής πνευμονολογία του Α.Π.Θ. Λάζαρος Σιχλιτιδής, στο 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Νοσημάτων Θώρακος, που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη.

Ειδικότερα, ο ανώτερο καθηγητής, που ήταν επικεφαλής της ερευνητικής

ομάδας, παρουσίασε το αποτέλεσμα της μελέτης που εκπόνησε, σύμφωνα με την οποία, χρόνιος παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος και ρινίτιδες, είναι οι ασθένειες που έχουν προσβάλει τους κατοίκους του νομού Κοζάνης και κυρίως της περιοχής Εορδαίας, εξ αιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των ατομικών σωματιδίων. Η ρύπανση από το πρόγραμμα ιατρικών ερευνών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εκπονήθηκε από ερευνητές του εργαστηρίου έρευνας παθήσεων της πνευμονολογίας, παρουσίασε ο αναπληρωτής καθηγητής πνευμονολογία του Α.Π.Θ. Λάζαρος Σιχλιτιδής, στο 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Νοσημάτων Θώρακος, που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη.

Ειδικότερα, ο ανώτερο καθηγητής, που ήταν επικεφαλής της ερευνητικής

Σκόνη και θείο «πνίγουν» την Κοζάνη

ΚΟΖΑΝΗ, Πτολεμαίδα, Φλώρινα και δεκάδες γειτονικά χωριά έχουν μετατραπεί ήδη σε «σεληνιακό» τοπίο. Η Δυτική Μακεδονία πληρώνει πωτή το τμήμα της ταχύτερης βιομηχανική ανάπτυξης. Η εύφορη πεδιάδα της Πτολεμαΐδας σήμερα είναι ένα απέραντο εργοστάσιο. Η γραφικότητα και η ομορφιά της Κοζάνης και άλλων παραδοσιακών χωριών της περιοχής ανήκουν στο παρελθόν.

Χαρακτηριστικό είναι το παράπονο των γυναικών της περιοχής: «Δεν μπορούμε να απλώσουμε τα ρούχα στην αυλή. Η σκόνη των εργοστασίων τα κάνει μαύρα». Γι'αυτό, Διακόσιοι πενήντα τόνοι σκόνης (αιωρούμενα σωματίδια) εκπέμπονται καθημέρα: ά από τις υψικάμινους των βιομηχανιών - κυρίως της ΔΕΗ -, σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετρήσεων επιστημονικών μελετών. Ο αριθμός αυτός είναι πέντε φορές μεγαλύτερος από το ποσό εκπομπής σκόνης στο λεκανοπέδιο της Αττικής!

Για τον λόγο αυτό η Νομαρχία Κοζάνης σε συνεργασία με το Υπουργείο Μακεδονίας - Θράκης αποφάσισε να διερευνηθούν δυνατότητες για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής και περιβαλλοντικής ρύπανσης στις περιοχές όπου βρίσκονται οι βιομηχανίες - κεντρικές μονάδες της ΔΕΗ. «Το Βήμα» παρουσιάζει σήμερα αποτελέσματα των ερευνών που έκανε ο καθηγητής κ. Χ. Ζερβερός έπειτα από παραγγελία της Νομαρχίας Κοζάνης.

ΤΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ και οι διαπιστώσεις του: Στις πόλεις της Κοζάνης και της Πτολεμαΐδας παρατηρούνται υψηλές τιμές διοξειδίου του θείου που οφείλονται κυρίως στην κακή καύση ύλη των κεντρικών θερμάσεων. Οι υψηλότερες τιμές διοξειδίου του θείου εμφανίζονται στην πόλη της Κοζάνης. Θετώντας ως μέτρο σύγκρισης την πόλη της Αθήνας, διαπιστώνεται ότι το ποσοστό συγκέντρωσης του διοξειδίου του θείου στην πόλη της Κοζάνης είναι μεγαλύτερο κατά 150%! Η συγκέντρωση του διοξειδίου του θείου κατά τις μεταμεσονύκτιες ώρες οφείλεται κυρίως στη συνεισφορά της ΔΕΗ, η οποία από περιοχή σε περιοχή κυμαίνεται από 20% ως και 90%.

Είναι χαρακτηριστικό ότι κατά την περίοδο 1985 - 1990 παρατηρείται σταδιακή αύξηση του διοξειδίου του θείου σε ποσοστό 15% κάθε χρόνο. Γι' αυτό τον λόγο προτείνεται η αντικατάσταση της καύσιμης ύλης (με πετρέλαιο ντίζελ που χρησιμοποιείται σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη) των κεντρικών θερμάνσεων, καθώς από την εφαρμογή του μέτρου αναμένεται να μειωθεί το διοξείδιο του θείου στην πόλη της Κοζάνης τρεις ως τέσσερις φορές περίπου. Να σημειωθεί ότι οι μετρήσεις για το διοξείδιο του θείου στην περιοχή Κοζάνης ξεπερνούν κατά πολύ τα όρια που έχει θέσει η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, καθώς και εκείνα που ισχύουν για την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη.

Εκτός όμως από την τεράστια επιδράση της περιοχής Κοζάνης - Πτολεμαΐδας από διοξείδιο του θείου, η μεγαλύτερη επιδράση οφείλεται και σε έναν άλλο λόγο. Η τέφρα, που εκπέμπεται από τις βιομηχανικές μονάδες της ΔΕΗ - ιδιαίτερα επιδραστική για τον ανθρώπινο οργανισμό - κυμαίνεται σε πάρα πολύ υψηλά ποσοστά. Είναι πενταπλάσια από τη σκόνη που εκπέμπεται καθημερινά σε όλη την Αττική! Ενώ δηλαδή στην Αττική εκπέμπονται καθημερινά 50 τόνοι σκόνης στην περιοχή της Κοζάνης - Πτολεμαΐδας εκπέμπονται 250 τόνοι.

ΤΙ ΜΕΤΡΑ όμως μπορούν να ληφθούν για να βελτιωθεί η κατάσταση; Οι επιστήμονες προτείνουν προς τη Νομαρχία Κοζάνης και το Υπουργείο Μακεδονίας - Θράκης:

* Επείγουσα αντικατάσταση των πάσης φύσεως καυσίμων κεντρικής θερμάνσης στην πόλη της Κοζάνης και της Πτολεμαΐδας με πετρέλαιο ντίζελ προδιαγραφών Αθηνών και Θεσσαλονίκης. Επείγουσα δένδροφύτευση γύρω από την πόλη της Πτολεμαΐδας και της Κοζάνης. Άμεση εφαρμογή προγράμματος περισυλλογής της σκόνης, εντατικό πρόγραμμα κατάβρεξης οδο-

στρωμάτων το καλοκαίρι, αυστηρή εφαρμογή του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, για τα οχήματα που μεταφέρουν πρώτες ύλες στα εργοστάσια, και απαγόρευση της κυκλοφορίας των βαρέων οχημάτων μέσα στις πόλεις.

Οι επιστήμονες προτείνουν όμως σειρά μέτρων, που αφορούν τις βιομηχανικές μονάδες της περιοχής. Ειδικότερα, ζητούν άμεσα να ολοκληρωθούν τα προγράμματα τοποθέτησης και λειτουργίας φίλτρων σύγχρονης τεχνολογίας σε όλα τα εργοστάσια και κυρίως στα εργοστάσια της ΔΕΗ, που βρίσκονται στην περιοχή Καρδιά καθώς και στην Πτολεμαΐδα. Άμεση εγκατάσταση σύγχρονου δικτύου παρακολούθησης της αέριας ρύπανσης με έμφαση στα αναπνευστικά σωματίδια, άμεση απογραφή των πάσης φύσεως εκπομπών αερίων ρυλών και δημιουργία τράπεζας πληροφοριών, καθώς και εκπόνηση προγράμματος συνεχούς παρακολούθησης των εκπομπών αερίων ρυλών στα εργοστάσια της ΔΕΗ.

Αυτά προτείνουν οι επιστήμονες. Η ΔΕΗ όμως τι λέει; Παραθέτουμε τις απόψεις του γενικού διευθυντή της κ. Ξανθόπουλου. Ο οποίος υπόσχεται ότι το σύστημα της ηλεκθέρμανσης στην Πτολεμαΐδα (συνολικού κόστους 3,6 δισ. δραχμές) θα λειτουργήσει το 1993. Ακόμη, ότι σε συνεργασία με τους δήμους Κοζάνης και Φλώρινας η ΔΕΗ θα τοποθετήσει ηλεκτροστατικά φίλτρα και σύστημα αποκομιδής της τέφρας. Υπόσχεται ότι και αυτό το έργο θα τελειώσει το 1993. Σημειώνει δε ότι εκπονούνται μελέτες για τις επιπτώσεις της ρύπανσης στην υγεία των κατοίκων της περιοχής αλλά και στο περιβάλλον γενικότερα.

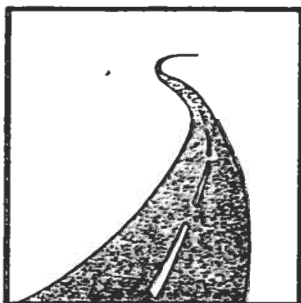
Επιπροσθέτως, η ΔΕΗ ανέθεσε τον σχεδιασμό και την κατασκευή μοντέλου συνεχούς παρακολούθησης αέριας ρύπανσης. Το πρώτο στάδιο της μελέτης θα ολοκληρωθεί στο τέλος του 1992. Η ΔΕΗ χρηματοδοτεί ακόμη έργα πρασίον και οδοποιίας στις πόλεις της Πτολεμαΐδας και Κοζάνης. Παράλληλα χρηματοδοτεί την κατασκευή του Μπλοκάκιου Νομαρχιακού Νοσοκομείου στην Πτολεμαΐδα με το ποσό των 340 εκατ. δρχ.

Ηλεκτρομαγνητική ρύπανση «εξ αμελείας»

Το τμήμα Δρεπάνου-Πολυμύλου της Εγνατίας σε πολλά σημεία περνά κάτω ακριβώς από τους πυλώνες της ΔΕΗ που μεταφέρουν ρεύμα υψηλής τάσης (τρεις γραμμές των 400.000 Volt και πέντε των 150.000 Volt) και δημιουργούν στον άμεσο περίγυρο ηλεκτρομαγνητικά πεδία με διαπιστωμένες πλέον διεθνώς επιπτώσεις στην υγεία όλων των ζώντων οργανισμών. Τα διερχόμενα αυτοκίνητα σε πάρα πολλά σημεία είναι σε απόσταση αναπνοής από τους ηλεκτροφόρους αγωγούς, απόσταση που δεν γνωρίζουμε αν θεωρείται ικανή για να ελαχιστοποιήσει την ένταση του πεδίου και τις βιολογικές επιπτώσεις της στους ανύποπτους επιβάτες.

Το συγκεκριμένο πρόβλημα είχε επισημανθεί από την Οικολογική Κίνηση πριν την κατασκευή της Εγνατίας, η χάραξη της οποίας θα μπορούσε να μετατοπιστεί κατά εκατό περίπου μέτρα πιο μακριά από τους πυλώνες, οπότε η όποια επίπτωση θα μηδενιζόταν.

Η παράλληλη μετατόπιση της χάραξης ήταν εύκολη υπόθεση, δεδομένου ότι η περιοχή είναι επίπεδη και συνεπώς η κατασκευή της οδού λίγο πιο πέρα δεν θα αντιμέτωπιζε κανένα απολύ-



τως γεωμορφολογικό πρόβλημα.

Δυστυχώς όμως τότε δεν εισακουσθήκαμε και κανείς αρμόδιος δεν ενδιαφέρθηκε. Είναι μάλιστα κοινό μυστικό πως η μελέτη δεν έλαβε καθόλου υπόψη της τους πυλώνες (!!) με αποτέλεσμα:

*Να υποχρεωθεί εκ των υστέρων η ΔΕΗ σε παραλλαγή (μετατόπιση) των γραμμών σε διάφορα σημεία με την είσπραξη φυσικά ανάλογης αποζημίωσης.

*Να παρατηρούνται σε διάφορα σημεία βυθίσματα της οδού (απαράδεκτα για έναν σύγχρονο οδικό άξονα) προκειμένου να διατηρηθούν οι αποστάσεις από τα υπερκείμενα καλώδια.

Σήμερα που έχει συντελεσθεί το λάθος, χωρίς φυσικά να το πληρώσουν ούτε οι μελετητές ούτε οι υπηρεσίες του λαλίστατου κ Λαλιώτη, μπορεί τουλάχιστον κάποιος να πληροφορήσει τους εποχούμενους και φορολογούμενους πολίτες

*Ποιο είναι το εύρος τιμών της ένστασης του η-

λεκτρομαγνητικού πεδίου στο επίμαχο τμήμα; Ποιο διαπιστευμένο εργαστήριο τις μέτρησε και με ποια μέθοδο;

*Ποια είναι τα αντίστοιχα όρια των Διεθνών οργανισμών. Υπάρχει υπέρβαση του ορίου της ICNRP; ($E=5$ KV/m και $B=100$ μ Tesla)

*Ποιες είναι οι επιπτώσεις στην υγεία που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία;

Απάντηση, πλην των κρατικών Υπηρεσιών, που συνήθως καθυστερούν ή δηλώνουν αναρμόδιοι, θα μπορούσε να δώσει και η ΔΕΗ (που εδώ δεν φέρει καμία ευθύνη), το ΤΕΕ, που έχει επανειλημμένα επισκεφτεί την Εγνατία, η Ένωση Φυσικών, κλπ

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ
ΚΙΝΗΣΗ ΚΟΖΑΝΗΣ
Ιούνιος 2001

ΤΟΞΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ: ΤΟ ΔΙΑΡΚΕΣ ΕΓΚΛΗΜΑ

Η πρόσφατη αποτυχημένη προσπάθεια εξαγωγής, μέσω του λιμανιού της Πάτρας, 100 τόνων επικίνδυνων τοξικών αποβλήτων της Ελληνικής Βιομηχανίας Οπλων και όσα επακολούθησαν, ανέδειξαν, με τον πλέον τραγικό τρόπο, την άλλη όψη, την τριτοκοσμική, της Ευρωπαϊκής Ελλάδας.

Η δημοσιοποίηση του γεγονότος αυτού έφερε στο προσκήνιο τις σκανδαλώδεις ανεπάρκειες του ελληνικού κράτους γύρω από ένα ζήτημα, που συνιστά έγκλημα κατά της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος.

300.000 τόνοι άκρως επικίνδυνων τοξικών αποβλήτων παράγονται κάθε χρόνο στη χώρα μας και ουδείς είναι σε θέση να προσδιορίσει τους τρόπους διαχείρισής τους.

Αποκαλυπτική, επί του θέματος, είναι η απάντηση της Επιτροπής Περιβάλλοντος κ. Βάλορουμ σε σχετική ερώτηση (6.7.2000) του Ευρωβουλευτή κ. Παπαγιαννάκη.

Το κείμενο της ερώτησης δημοσιεύεται στη σελίδα 8.

"Η Επιτροπή διαθέτει ελάχιστες πληροφορίες για τη διάθεση των αποβλήτων στην Ελλάδα. Από το 1989 έως το 1997 η Ελλάδα δεν έχει κοινοποιήσει στην Επιτροπή απολύτως καμία έκθεση για την κατάσταση που επικρατεί στη χώρα όσον αφορά τη διάθεση των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων, ως όφειλε βάσει του άρθρου 16 της οδηγίας 78/319 ΕΟΚ" και καταλήγει ότι "η Επιτροπή έχει τη γνώμη ότι η Ελλάδα δεν συνεμμορφώθη προς τας κοινοτικές υποδείξεις και γι' αυτό κίνησε τη διαδικασία του άρθρου 226 της Συνθήκης για

παραβίαση του άρθρου 7 της οδηγίας 75/442 για τα απορρίμματα, του άρθρου 6 της οδηγίας 91/689 για τα επικίνδυνα απόβλητα...".

Η ΚΥΑ 19396/1546/97 για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων παραμένει προκλητικά ανενεργή και μέχρι σήμερα δεν υπάρχει σε ισχύ εθνικό σχέδιο διαχείρισης, με αποτέλεσμα κάθε σημείο της χώρας να είναι θεωρητικός τόπος τελικής διάθεσης τέτοιων αποβλήτων.

Αδιάψευστη απόδειξη γι' αυτό αποτελεί το πρόσφατο γεγονός της ταφής βαρελιών χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων στη κοίτη του ποταμού Πείρρου.

Η διακίνηση των τοξικών αποβλήτων μέσω του λιμανιού της Πάτρας, επιχειρήθηκε κατά προκλητική παράβαση της κείμενης ευρωπαϊκής αλλά και ελληνικής νομοθε-

σίας (απουσία μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τυποποιημένου συνοδευτικού εγγράφου του Κανονισμού 259/93). Σύμφωνα με διασταυρωμένες πληροφορίες, παρόμοιες μεταφορές και κάτω από τις ίδιες συνθήκες διενεργήθηκαν και κατά το παρελθόν και μάλιστα με επιβατικά πλοία της γραμμής.

Αν οι προαναφερόμενες εγκληματικές παραλείψεις αφορούν σε απόβλητα κρατικών βιομηχανιών, αρνούμαστε να φανταστούμε τις συνθήκες διαχείρισης των ιδιωτικών αποβλήτων. Ο τίτλος "τοξικές βόμβες" ανταποδίδει πλήρως τη σοβαρότητα του προβλήματος.

Χρέος μας παραμένει να διατηρήσουμε την υπόθεση στην επικαιρότητα και να της προσδώσουμε πανελλήνια διάσταση. Επ' αυτού απαραίτητη είναι η τοποθέτηση του Δικτύου Οικολογικών Οργανώσεων και όλων των οικολογικών οργανώσεων.



"ΟΧΙ ΣΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΑΒΥΤ ΣΤΙΣ ΙΤΙΕΣ" Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΟΙ.ΚΙ.ΠΑ. ΠΟΥ ΔΟΘΗΚΕ ΜΕ ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ ΣΤΙΣ 28/3/2001

Η Οικολογική Κίνηση Πάτρας, με αφορμή την επιχειρούμενη εγκατάσταση της μονάδας ανακατασκευής αρμάτων μάχης και οχημάτων προοπτικού στις εγκαταστάσεις της πρώην Πιρέλι στις Ιτιές, επιθυμεί να δηλώσει τα παρακάτω:

1. Πάγια θέση μας για την πόλη είναι η διαμόρφωση ανοικτών και κοινόχρηστων χώρων στα πλαίσια του ρυθμιστικού πολεοδομικού σχεδιασμού και με άξονα την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των συμπολιτών μας.

2. Η μεταφορά των εργοστασίων μεγάλης κι μεσαίας όχλησης στην βιομηχανική ζώνη, απελευθερώνει χώρους που μπορούν να ενταχθούν στον πολεοδομικό ιστό με την ταυτόχρονη ανάπτυξη των περιοχών αυτών.

Με βάση τα παραπάνω, η έγκριση χωροθέτησης του εργοστασίου της ΑΒΥΤ στις Ιτιές είναι ΠΡΟΚΛΗΤΙΚΗ, ΠΑΡΑΝΟΜΗ και ΑΝΤΙΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ.

- ΠΡΟΚΛΗΤΙΚΗ γιατί η επιχείρηση προχώρησε στην αγορά των εγκαταστάσεων και του οικοπέδου προτού ενημερώσει τα θεσιμοθε-

τημένα όργανα της περιοχής από τα οποία ζητά εκ των υστέρων την αποδοχή τελεσεσημένων καταστάσεων, εμπαιζώντας στην ουσία τις τοπικές κοινωνίες.

- ΠΑΡΑΝΟΜΗ γιατί με βάση την πλούσια νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας, είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ η εγκατάσταση βιομηχανικών μονάδων Μεσαίας όχλησης (όπως η ΑΒΥΤ) σε βιομηχανικές ζώνες και βέβαια όχι μέσα σε μια πυκνοκατοικημένη περιοχή.

- ΑΝΤΙΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ γιατί είναι δεδομένη η περιβαλλοντική επιβάρυνση που θα προκύψει, τόσο από την ίδια την μονάδα (ηχορύπανση κατά την δοκιμή των αρμάτων και οχημάτων, διάθεση αποβλήτων κλπ) όσο και κατά την μεταφορά τους μέσω της παραλιακής οδού.

Η ΟΙΚΙΠΑ καλεί τις τοπικές Αρχές (Δήμο, Νομαρχία, Περιφέρεια) να σταθούν με αίσθημα ευθύνης και περιβαλλοντικής ευαισθησίας απέναντι στο σοβαρό αυτό πρόβλημα και να μην συναινέσουν στην υποθήκευση του μέλλοντος αυτής της πόλης.

Όχι μόνο να αρνηθούν την συγκεκριμένη χωροθέτηση, αλλά να συμβάλουν στην ανάπτυξη της υποβαθμισμένης περιοχής των Ιτιών, στην οποία η πόλη έται και αλλιώς πολλά σφείλει.

Οικολογική Κίνηση Πάτρας



Τοξικά στο λιμάνι της Πάτρας

ΕΡΩΤΗΣΗ ΤΟΥ Μ. ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΚΗ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ

100 τόνοι επικίνδυνων υγρών τοξικών αποβλήτων της Ελληνικής Βιομηχανίας Οπλων έχουν μπλοκαριστεί (23.01.2001) στο λιμενικό χώρο της Πάτρας, αφού η λιμενική επιτροπή και το Κεντρικό Λιμεναρχείο Πάτρας δικαιολογημένα δεν επέτρεψαν τη φόρτωση του επικίνδυνου φορτίου, εξαιτίας της έλλειψης των αναγκαίων για τη συγκεκριμένη διαδικασία υποδομών.

Τα τοξικά απόβλητα πρόκειται να καταλήξουν, μέσω Ιταλίας, σε εργοστάσιο καταστροφής τους στη Γερμανία. Ας σημειωθεί ότι μέχρι στιγμής ο χώρος εναπόθεσης των συγκεκριμένων τοξικών αποβλήτων παραμένει άγνωστος. Επειδή:

- Σύμφωνα με έγκυρες πληροφορίες, μεταφορά τοξικών αποβλήτων έχει πραγματοποιηθεί και στο παρελθόν χωρίς να έχουν τηρηθεί οι προϋποθέσεις και τα μέτρα ασφαλείας που επιβάλλει το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.

- Ο λιμένας της Πάτρας δεν διαθέτει επαρκείς λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής και διακίνησης τοξικών αποβλήτων, με αποτέλεσμα οποιαδήποτε απόπειρα φόρτωσης τέτοιου υλικού να ενέχει κινδύνους για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον.



- Η 94/774/ΕΚ απόφαση της Επιτροπής σχετικά με την παρακολούθηση και τον έλεγχο των μεταφορών στο εσωτερικό της Κοινότητας, επιβάλλει την ύπαρξη ενός τυποποιημένου συνοδευτικού εγγράφου που χρησιμοποιείται για την κοινοποίηση και παρακολούθηση των μεταφορών αποβλήτων που προβλέπει ο Κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 259/93

- Η Ελλάδα παραβιάζει την κοινοτική νομοθεσία που αφορά τη διάθεση και διαχείριση των αποβλήτων, θα μπορούσε η Επιτροπή να με πληροφωρήσει για το:

1. Πού αποθηκεύονται τα επικίνδυνα απόβλητα στην Ελλάδα.

2. Πού ανακυκλώνονται (οι αρμόδιες Ελληνικές αρχές δήλωση ότι ανακυκλώθηκαν 95.760 τόνοι στην Ελλάδα), παρόλο που η ίδια δεν διαθέτει εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων.

3. Πόσες μεταφορές τέτοιων φορτίων έχουν γίνει, για ποιές περιόδους και για ποιές ποσότητες και αν τηρούνται για τη μεταφορά τους οι κοινοτικές προδιαγραφές.

4. Σε ποιές ενέργειες προτίθεται να προβεί ώστε να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά η τωρινή κατάσταση που έχει προκύψει από την παραμονή των τοξικών αποβλήτων στο λιμάνι της Πάτρας και αν αποφευχθεί στο μέλλον παρόμοιο περιστατικό.



Με αφορμή το Εξασθενημένο Ουράνιο: Μιά νέα γεύση στη (ωή;) μας...

Η πυρηνική ενέργεια και οι φίλοι της

Οι αναγνώστες μας, πιστεύομε, ότι στη μεγάλη τους πλειονότητα ήταν από την εποχή των Νατοϊκών βομβαρδισμών κατά της Γιουγκοσλαβίας, το 1999, ενήμεροι των επιπτώσεων που θα είχε μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα η χρήση των θλιμμένων εξασθενημένου ουρανίου. Μετά τους θλιβερούς αυτούς βομβαρδισμούς έχουν δημιουργηθεί σε πολλούς από μας τεράστια ερωτηματικά για το αν αξίζει πλέον να συζητούμε για προστασία περιβάλλοντος, ΜΠ.Ε. από τα μικρά ή μεγάλα έργα, αειφορική ανάπτυξη κ.λ.π. Παράλληλα όμως μας δόθηκε η ευκαιρία για περι-αυλλογή και ανασκόπηση όλων των μαθαίναμε κάποτε για την πυρηνική ενέργεια, τις "ειρηνικές" χρήσεις της, την οριστική λύση του ενεργειακού προβλήματος, τα πλεονεκτήματα των πυρηνικών εργοστασίων ηλεκτροπαραγωγής έναντι των συμβατικών που καίνε κάρβουνο ή πετρέλαιο...

Έτσι, αντρίχοντας στα γυμνασιακά μας χρόνια της δεκαετίας του '60, θυμηθήκαμε μερικό περιστατικά χαρακτηριστικά της εποχής, όπου η ανερχόμενη τότε ελληνική οικονομία συμπαρατασσόμενη με την μεταπολεμική αισιοδοξία και την πίστη στην τεχνολογική πρόοδο, είχε αρχίσει να διαθλέπει τις προοπτικές που άνοιγε η πυρηνική ενέργεια στις λεγόμενες ειρηνικές χρήσεις της:

1. Ηδη από το 1961 είχε διοργανωθεί από την προεδρία των ΗΠΑ έκθεση με εκτενή αναφορά στην καθαρότητα και αποτελεσματικότητα της πυρηνικής ενέργειας.

Χαρακτηριστικά θυμόμαστε την εικόνα όπου ένα τράινο με 25 βαγόνια γεμάτα κάρβουνο ισοδυναμούσαν με μία κουταλιά της σούπας ουράνιο, ως προς την δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

2. Στα βιβλία φυσικής που διαβάζουμε για τις εισαγωγικές εξετάσεις στα ΑΕ, στον τόμο ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ δεν υπήρχε ούτε μία φράση που να αναφέρεται στα πυρηνικά απόβλητα, τη θερμική ρύπανση των νερών ή τον κίνδυνο ατυχήματος.

3. Ουδέποτε έγινε νύξη ότι ο ίδιος ο πυρηνικός αντιδραστήρας μαζί με το προστατευτικό περίβλημα από μπετόν και μύλυθο, τις σιληνώσεις κ.λ.π. μετά από 35-40 χρόνια ψίξης γίνεται ο ίδιος ένα επικίνδυνο πυρηνικό απόβλητο που είναι αδύνατο να το πετάξεις σε κάποιο ΧΥΤΑ, χωματερή, να το διαχειριστείς με την παραδοσιακή ελληνική μέθοδο ΟΞω σπ' την αυλή μου. (Ιδανική λύση είναι να του ρίξεις από πάνω ένα θουνό από άργιλο, σ' όγκο ίσα με το Παναχαϊκό - άντε ως είναι και σαν την Κλόκοβα).

4. Η όλη διαχείριση του πυρηνικού σταθμού, τα μέτρα ασφαλείας, η μεταφορά των αποβλήτων, ο τρόπος λειτουργίας απαιτούν από μόνες τους εξαιρετικά ενεργοδρές διαδικασίες.

5. Το 1965 είχε έλθει στον Πειραιά το πυρηνοκίνητο εμπορικό πλοίο των ΗΠΑ Σαθβάνα, το οποίο είχε δέσει στο κεντρικό λιμάνι. Κάθε μέρα, για 10 ώρες τουλάχιστον, ήταν ανοιχτό για το κοινό, και τους μαθητές των σχολείων: Έτσι είχαμε

την ευκαιρία να θαυμάσουμε ένα καθαρό πλοίο, όπου αντί για μούτσους και λαστράμιους έβλεπες επιστήμονες με άσπρες εργαστηριακές μπλούζες στο χώρο του πυρηνικού αντιδραστήρα, σε ένα σκηνικό που παρασάγγας απέιχε από το αντίστοιχο των ρυπαρών ακτοπλοϊκών ή εμπορικών πλοίων που εμείς οι κάφροι γνωρίζαμε μέχρι τότε.

Τα δίδαγμα που προέκυπτε οβίστε ήταν, ιδού η ενέργεια του μέλλοντος - το πλοίο είχε τη δυνατότητα να διασχίζει τους ωκεανούς χωρίς ανεφοδιασμό σε καύσιμα για μίλις...

Οι ψευδοιθήσεις μας άρχισαν να καταρρέουν γύρω στο 1973, όταν στη Γερμανία ιλέαν, συνειδητοποιήσαμε το μέγεθος της παγκόσμιας προσπάθειας εξαπάτησης, ζώντας από κοντά τις τεράστιες αντιδράσεις των υποψηφιομένων πολιτών αυτής της χώρας ενάντια στην κατασκευή πυρηνικών εργοστασίων (π.χ. στο ΒΡΟΚΔΟΡΦ) και ταφιής πυρηνικών αποβλήτων μέσα σε υπόγειες στοές εγκαταλελειμμένες αλατορυχείων.

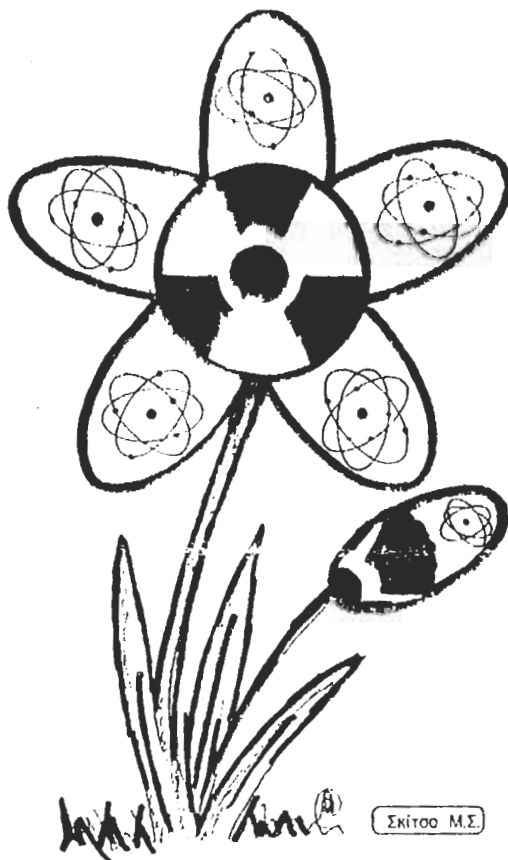
Στις μαζικές διαμαρτυρίες έπερτε πολύ θρωμόξυλο εκ μέρους των γερμανικών ΜΑΤ, ώσπου φτάσαμε στην ευτυχή κατάληξη πριν ένα χρόνο, όπου επίσημα πλέον, η Γερμανική κυβέρνηση σταμάτησε κάθε ανάπτυξη πυρηνικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής, ενώ και οι ήδη λειτουργούντες θα διακόψουν τη λειτουργία τους.

Έχει υπολογισθεί, ότι και με τις συνθήκες μειωμένης ηλιοφάνειας που έχει αυτή η χώρα, θα μπορούσε να καλυφθεί το σύνολο των ενεργειακών αναγκών της οικιακής κατανάλωσης με τη χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων και καλύτερο σχεδιασμό των κτιρίων (ή βελτιώσεις των υπάρχόντων) με βάση τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής.

Τα γνωστά πυρηνικά ατυχήματα στην Αγγλία, στις ΗΠΑ (Ορη Μάιλς Αϊλαντ), το Τσερνομπίλ, το γειτονικό μας Κοζλεντούι της Βουλγαρίας, αυτά στην τώως Σοβιετική Ένωση που έγιναν γνωστά πολύ μετά την κατάρρευση του ανατολικού μπλοκ, και τα ατυχήματα που επαπειλούνται έχουν κάνει και τους πλέον αισιόδοξους υποστηρικτές της πυρηνικής ενέργειας να αναθεωρήσουν τις απόψεις τους. Αν όχι για άλλους λόγους, η καθαρώς οικονομική πλευρά (σχέση κόστους - όφελους) στον ενεργειακό τομέα είναι αρνητική. Νομίζουμε ότι και μόνο στο Τσερνομπίλ, οι προσπάθειες αποκατάστασης του ατυχήματος και η καταστροφή μιάς τεράστιας έκτασης από τη ραδιενεργό ρύπανση κόστισε σε ενέργεια πολλαπλάσια εκείνης που παρήγαγε το Τσερνομπίλ και άλλα εργοστάσια του είδους πολλά χρόνια.

Για το τεράστιο αυτό θέμα πάντως και για την ηθική που πρέπει να διέπει την διαχείριση των ραδιενεργών καταλοίπων από τη λειτουργία των ατομικών αντιδραστήρων θα πρέπει να επανέλθουμε κάποτε με πρόσθετα στοιχεία και επιχειρήματα.

Λεωνάρδος Τνιακάς
Δρ. Γεωλόγος - Υδρογεωλόγος
Μέλος του Δ.Σ. της Εταιρείας Προστασίας
Τοπίου και Περιβάλλοντος



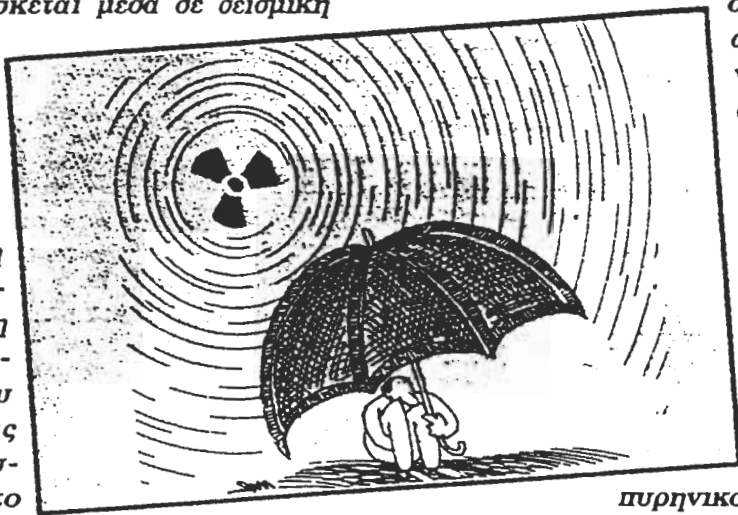
Σκίτσο Μ.Σ.

ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ; ΟΧΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ, ΠΡΟΤΙΜΩ ΑΙΟΛΙΚΗ

Η περιοχή Ακκούγιου της Τουρκίας, στη Νοτιοδυτική ακτή της Μ. Ασίας έχει επιλεγεί σαν τόπος εγκατάστασης πυρηνικού αντιδραστήρα, παρά το γεγονός ότι βρίσκεται μέσα σε σεισμική ζώνη και παρά τα πρόσφατα τραύματα από το Τσερνομπίλ (η Τουρκία ήταν από τις περισσότερες πληγείσες περιοχές).

Σε μια εποχή που η πυρηνική ενέργεια βρίσκεται σε υποχώρηση στις ανεπτυγμένες βιομηχανικές χώρες του Βορρά - κυρίως εξαιτίας της δράσης του αντιπυρηνικού κινήματος - το ενδιαφέρον του πυρηνικού λόμπυ στρέφεται τώρα προς τις αναπτυσσόμενες χώρες με μια υπόσχεση που έχει ήδη αποδειχθεί ψευδής της φθηνής και ακίνδυνης ενέργειας.

Πρέπει όμως να σημειώσουμε ότι ακτιβιστές της Greenpeace "κατέλαβαν" τον χώρο ανέγερσης του εργοστασίου στην αναφερθείσα περιοχή και έστη-



σαν μια ανεμογεννήτρια, ως την πρέπουσα απάντηση της ποικιλογίας στο ενεργειακό δίλημμα. Θέλησαν έτσι να δώσουν με συμβολικό τρόπο έμφαση στον συνεχιζόμενο παραγκωνισμό των εναλλακτικών λύσεων στον τομέα της παραγωγής ενέργειας.

Είναι κρίμα να σπαταλώνται χρήματα για τη δημιουργία ενός

πυρηνικού εργοστασίου, παρά να

δίνονται για έρευνα στις ήπιες μορφές ενέργειας. Ειδικά μάλιστα στα Βαλκάνια και γενικά τη Μεσόγειο, όπου δεν νομίζουμε ότι μπορούν ν'αντέξουν ένα δεύτερο Τσερνομπίλ.

ΚΑΥΣΗ ΣΚΟΥΠΙΔΙΩΝ ΣΤΟ ΑΨΕ ΣΒΗΣΕ;

Με έκπληξη πληροφορηθήκαμε την πρόθεση της Δημοτικής αρχής να φέρει προς συζήτηση στο Δημοτικό συμβούλιο και μάλιστα με τη διαδικασία του κατεπείγοντος το θέμα ίδρυσης εργοστασίου ηλεκτροπαραγωγής με ΚΑΥΣΗ ΣΚΟΥΠΙΔΙΩΝ στον Ρηγανόκαμπο.

Πρώτη μας αντίδραση η ανακοίνωση που ακολουθεί και φυσικά θα επανέλθουμε αν χρειαστεί, μιας και η δημοσιοποίηση του θέματος συνέπεσε με την εισαγωγή του παρόντος φύλλου στο πιεστήριο για εκτύπωση.

Με τη διαδικασία του κατεπείγοντος συζητείται στη συνεδρίαση Δημοτικού Συμβουλίου της Τετάρτης 7/2 η ίδρυση εργοστασίου, μέσα στον ευρύτερο Πολεοδομικό χώρο της Πάτρας (Ρηγανόκαμπος) με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρισμού και από την καύση σκουπιδιών.

Το θέμα είναι ιδιαίτερα σοβαρό για να έρχεται προς απόφαση περίπου σαν "κεραυνός εν αιθρία".

Η ΟΙΚΙΠΑ αισθάνεται την ανάγκη να τονίσει τα παρακάτω.

Η καύση σκουπιδιών ως μέθοδος διαχείρισης των απορριμμάτων μπορεί να εμφανίζει κάποια "προφανή" πλεονεκτήματα (μικρός απαιτούμενος χώρος, πιθανότητα παραγωγής ενέργειας) όμως να μη λησμονούμε ότι με δεδομένη τη μεγάλη συμμετοχή πλαστικών (ιδιαίτερα Ρ.Υ.Σ) στον όγκο των σκουπιδιών συνεπάγεται έκλυση διοξειδίων και φουρανίων υπό αέρια μορφή, ήτοι άκρως τοξικών χημικών. Ποιός μπορεί να εγγυηθεί ότι ο οποιοσδήποτε

ιδιώτης λειτουργήσει τέτοιο εργοστάσιο σε προάστειο της πόλης θα προμηθεύεται και θα αλλάζει με τη συχνότητα που επιβάλλεται τα πανάκριβα φίλτρα που απαιτούνται για τη συγκράτηση των προαναφερθέντων δηλητηρίων, καθώς και ότι θα λειτουργεί τη μονάδα στους βαθμούς που απαιτείται (1000οC) με την ανάλογη ανάλωση ενέργειας.

Το ασυγκρίτως αθώοτερο παράδειγμα των πυρηνολοιουργείων (ως προς τα φίλτρα) διδάσκει πολλά, όπως επίσης και η (πλημμελέ-

στατη) χρήση φίλτρων από την κρατική ΔΕΗ στη Μεγαλόπολη.

Συνεπώς χωρίς βαθιά μελέτη του θέματος, χωρίς ύπαρξη εθνικής πολιτικής προτύπων, τυχόν κατεπείγουσα μετατροπή της Πάτρας σε Μεγαλόπολη θα είναι πράξη ασύνετη και επικίνδυνη και δεν θα τη δεχτεί κανείς.

Η ασφαλέστερη και ορθολογικότερη διαχείριση των απορριμμάτων περιλαμβάνει πρακτικές ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ και ΜΕΙΩΣΗΣ πριν απ' όλα, λιπα-

ματοποίηση των οργανικών και τέλος ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ, ως μέρη μιας ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.

Αυτή είναι και η οδός που πρέπει να ακολουθήσουμε. Εξάλλου η καύση ως μέθοδος δεν είναι, σύμφωνα με το πλαίσιο διαχείρισης απορριμμάτων για το νομό Αχαΐας επιλέξιμη για χρηματοδότηση.

Οπότε προς τί η σπουδή;



... περιλάμβανε τα χαρακτηριστικά της παλαιάς, στίβας, στην οποία η Πόλη που
δημιουργήθηκε από τον καταβρεχτήρα, περιλάμβανε την ομορφιά που
... και ... εφτασεν ...

ΠΩΣ ΘΑ ΠΑΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

**ΠΟΣΑ ΔΕΡΟΛΙΑ ΔΙΠΕΙ Η
ΔΕΡ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΣΤΑ
ΕΤΗΣΙΑ;**

ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΟΚΤΩΒΡΙΟ Η ΚΥΚΛΟ-
ΦΟΡΙΑ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ
ΘΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΜΕ ΡΩΜΑΙΚΟ
ΧΑΙΤΩΝΑ ΚΑΙ ΜΟΝΟ ΜΕ ΕΝΑ ΥΟ ΜΗ
ΦΕΡΩΝ ΚΑΤΑΧΛΑΜΥΔΕΣ Ο ΜΗ
ΦΑΤΙΜΩΡΕΙΤΑΙ ΜΕ ΜΙΑ ΔΩΡΕΑΝ
ΣΥΝΔΕΧΗ ΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Το καράβι που ταξιδεύουμε είναι η "ΑΠΟΡΙΑ '98".

Πότε ήταν η τελευταία
φορά που χαρήκατε
περίπατο
στην Πόλη μας ;

Τι είναι
αυτό



Στην Φλώρινα ένας ΑΗΣ θα φέρει την ανά-
πτυξη, στην Εορδαία 15 ΑΗΣ έχουν φέρει
την υποανάπτυξη.

Υπάρχουν ιδυνοπτε-
ρες για θέματα ενεργειακής
αποδοτικότητας.

ΥΠΆΡΧΟΥΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ;

Υπάρχουν ιδυνοπτε-
ρες για θέματα περιβαλλοντικής
αποδοτικότητας;

Σκεφτήκατε πού θα παρτά-
τε το δωμάτιό σας άδεια
από την επόμενη Άνοιξη;



Αυτό είναι ΔΕΝΔΡΟ της
πλατείας στην κατάψυξη.

ΣΚΑΜΜΕΝΟΙ + ΒΡΕΓΜΕΝΟΙ ΔΡΟΜΟΙ = ΛΑΣΠΗΜΕΝΑ ΜΥΑΛΑ

Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΠΟΥ ... ΔΕΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟΝ ΣΗΜΕΡΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Το δάσος προηγείται του ανθρώπου,
η έρημος τον ακολουθεί

Κηρύξτε την πόλη σε κατά-
σταση διακοής ευτυχίας.

Τα βκουπίδια δεν είναι
πάντοτε ... βρώμικη
υπόδηση.

Σήμερα δεν γιορτάζει το
περιβάλλον, αποενοχοποι-
είται η εκμετάλλευσή του.

Μην παίρνετε το αυτοκίνη-
τό σας, πάρτε τα πόδια σας.

Η τουριστική ανάπτυξη θα
μετατρέψει τις χώρες του
τρίτου κόσμου σε οίκοις
ανοχής του πλανήτη.

Κάτω από τα πεζοδρόμια υπάρχουν
αρχαιολογικοί χώροι (έτσι η Δημοτική
Αρχή γάχνει ακόμη το άγαλμα του
Πτολεμαίου του Δ'.

5 - 6 ΔΕΝΔΡΑ ΚΑΛΥΠΤΟΥΝ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ
ΕΝΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΣΕ ΟΞΥΓΟΝΟΥ.

Στη Βιέννη αναλογούν 15
τ.μ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ ανά κάτοικο -
κο, στην Νέα Υόρκη 50
τ.μ., στην Πτολεμαίδα
ΠΟΣΑ;

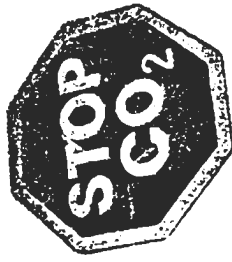
Πόσα δένδρα βρίσκο-
νται σε απόσταση έως
10 κιλμ. από την πόλη;

Η μεγαλύτερη μονάδα παραγωγής ηλεκτρι-
κού ρεύματος είναι η πολιτική εξοικονόμη-
σης ενέργειας.

Μήπως πνίγεστε από
το πράσινο
της πόλης μας;

1 τενεκεδάκι αλουμινίου ΚΟΚΑ-ΚΟΛΑ
δίνει ενέργεια για τις επόμενες 3 ώρες.

Το μήνυμα του Κιότο



Όταν η επιστημονική κοινότητα στέλνει δραματικά μηνύματα για λήψη επειγόντων μέτρων και τον περιορισμό των εκπομπών των επικινδύνων "αερίων του θερμοκηπίου", η Ελλάδα διεκδικεί την αυξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20% (11 παράλληλα βεβαια ζητα μετρα απο τις άλλες χώρες λόγω της υποβασιμότητας του θέματος. Υποκρισία και φαρισσαρισμός η απλώς αναγνώριση της αποτυχίας της ενεργειακής και περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας.

Όλα αυτά θα είχαν μόνο θεωρητικό ενδιαφέρον αν δεν είχαν τόσο επίκαιρη και δραματική σημασία. Γιατί βεβαια, η Ελλάδα δεν είναι η μόνη χώρα που αρνείται να λάβει ουσιαστικά μέτρα. Στην ίδια γραμμή συντάσσονται και οι ισχυροί του πλανήτη με πρώτες τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία οι οποίες δεν επιθυμούν δεσμευτικές διεθνείς συμφωνίες, συγκεκριμένους στόχους και χρονοδιαγράμματα. Έτσι, η επερχόμενη διάσκεψη του Κιότο για το Κλίμα που θα πραγματοποιηθεί στην Ιαπωνία τον Δεκέμβριο δεν γεννά ιδιαίτερες προσδοκίες. Η πραγματοποίηση της παρόλα αυτά είναι κεφαλαιώδους σημασίας. Όσες αντιρρήσεις κι αν προβάλλουν διάφορες κυβερνήσεις κι όσο κι αν αποσιωπούνται οι κωλυσιεργούν οι πανίσχυρες βιομηχανίες, η πραγματικότητα είναι ιδιαίτερα σκληρή. Τα περιθώρια για αποτροπή των επικινδύνων κλιματικών αλλαγών στενεύουν. Ο περιορισμός των ρυπογόνων ορυκτών καυσίμων και η στρόφη στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι πρακτικά μονόδρομος. Εκείνο που θα κριθεί για ακόμα μια φορά είναι ο ρυθμός των αλλαγών. Η μάχη που θα πρέπει να κερδηθεί είναι και πάλι η αδιώκητη μάχη με το χρόνο. Στο Κιότο θα πρέπει να ληφθεί μια ιστορική απόφαση, η σημαντικότερη που ελήφθη ποτε για το περιβάλλον. Ο καιρός αλλάζει. Μαζί του πρέπει ν'αλλάξουμε κι εμείς.

Στέλιος Ψωμάς



Άτολη, παρωχημένη και ενίοτε υποκριτική Μόνο έτσι θα μπορούσε να περιγράψει κανείς την εθνική πολιτική για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Την ώρα που το ΕΠ Ηλιο εισβάλει στην καθημερινή ζωή μας θυμίζοντάς μας ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου δεν είναι ούτε απειραστή, ούτε απλώς προσφιλές θέμα των μετεωρολόγων, την ώρα που η έρευνα πυροδοτεί για μήνες τις τερσάτιες πυρκαγιές της Ινδονησίας και οι παρυπόγειες πιέζουν τα βάλκανια, η ελληνική κυβέρνηση επικαλείται για πολλαπλή φορά το παλιόμυθικό "δικαίωμα στην ανάπτυξη".



μικρός ... ο μέγας

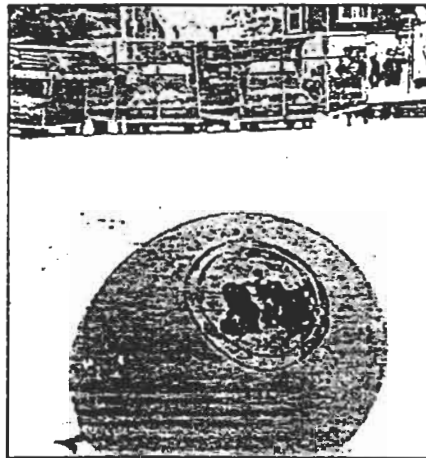
Η NASA ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΕΙ:

“ΜΗΝ ΑΛΛΑΖΕΤΕ ΝΟΟΤΡΟΠΙΑ. ΑΠΛΩΣ ΑΛΛΑΞΕΤΕ ΤΗΝΤΡΟΧΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ”

Το πρώτο καλοκαίρι της καινούργιας χιλιετίας βρίσκεται κανονικά ...εν εξελίξει και οι ζέστες έχουν αρχίσει και ...σφίγγουν άγρια! Μίνι και ...μάξι καύσωνες ταλαιπωρούν το έρημο το κορμάκι μας και τα περί “αλλαγής κλίματος”, “δραματικής ελάττωσης του όζοντος” και ...άλλα συναφή γίνονται επίκαιρα, εδώ και τώρα, περισσότερο παρά ποτέ. Βλέπετε “το φαινόμενο του θερμοκηπίου” αποκτά άλλη σημασία και άλλη διάσταση στο μυαλό μας όταν αισθανόμαστε τις συνέπειές του κυριολεκτικά στο ..πετόι μας. Οι σκέψεις μας λοιπόν αυθόρμητα στρέφονται στη διεθνή “Συνθήκη του Κιότο” για τη προστασία του περιβάλλοντος και την καταστροφή του κλίματος.

Είναι γνωστό τοις πάσι πως η συνθήκη αυτή προβλέπει ότι οι βιομηχανικές χώρες πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ή μεθανίου στο 5,2% μέχρι το έτος 2012, σε σύγκριση με το 1990. Είναι επίσης γνωστό πως μόνο η “πλανητάρχισσα” κυβέρνηση των ΗΠΑ απορρίπτει και ...σνομπάρει, μέχρι στιγμής, την απόφαση αυτή. Αλλά φαίνεται πως οι υπερκαταναλωτές αυτοί συνάνθρωποι που ρυπαίνουν όσο κανένας άλλος τον πλανήτη μας αισθάνονται τύψεις(;) για τη συμπεριφορά τους αυτή και μας προτείνουν μέσω **NASA** μια άλλη πιο εύκολη λύση! Συγκεκριμένα οι επιστήμονες της NASA Λάφλιν, Κορυκάνσκι και Άνταμς μας λένε: “Ένας τρόπος να αποτρέψουμε την υπερθέρμανση της Γης είναι να τη μετακινήσουμε λίγο πιο πέρα.... Το μόνο που

χρειάζεται είναι να οδηγήσουμε μερικούς κομήτες κοντά στη Γη και η τροχιά της θα διαφοροποιηθεί. Ο πλανήτης μας θα ατروبιλιζείται πλέον σε ένα ασφαλέστερο, δρασερότερο, μέρος του ηλιακού συστήματος (σ.σ. ποιά άραγε;) και η ζωή του θα παραταθεί κατά έξι δισεκατομμύρια χρόνια”!!!!



Θέλετε περισσότερες λεπτομέρειες; Το σχέδιο που εισηγούνται οι παραπάνω επιστήμονες περιλαμβάνει την εκτροπή της τροχιάς κάποιου κομήτη ή αστεροειδούς κοντά στη Γη ώστε να μεταφέρει σε αυτήν μέρος της βαρυτικής του ενέργειας. Κατόπιν οι επιστήμονες θα κατηύθυναν τον κομήτη προς τον Δία ή τον Κρόνο, όπου και θα συνέβαινε η αντίστροφη διαδικασία:

Ο κομήτης θα συνέλεγε ενέργεια, η τροχιά του θα τον επανέφερε κοντά στη Γη και η διαδικασία θα επαναλαμβανόταν. Το σχέδιο αυτό φαίνεται να παρέχει την ιδανική λύση για την υπερθέρμανση της Γης: “Το μόνο που πρέπει να κάνουμε είναι να δέσουμε έναν πύραυλο με χημική γόμωση σε κάποιον αστεροειδή ή κάποιον κομήτη και να τον πυροδοτήσουμε την κατάλληλη στιγμή”, λέει ο Λάφλιν. Αυτό που δε μας λέει ο κ. Λάφλιν είναι τι θα συμβεί σε περίπτωση λάθους υπολογισμών; Θα μου πείτε, βέβαια, σε ένα σενάριο επιστημονικής φαντασίας κάθε τέλος είναι δεκτό και πιθανό. Φανταστείτε λοιπόν ένα μόνοι σας. Θα χαιρόμαστε μάλιστα αν μας το στέλνατε κι εμάς να το δημοσιεύσουμε στην εφημερίδα μας. Για το καλύτερο θα υπάρξει και βραβείο!

... ΚΑΙ ΕΤΟ

* Συγκλονιστικές αποκαλύψεις έρχονται καθημερινά στο φως της δημοσιότητας επιπτώσεις των βλημάτων απενεργοποιημένου ουρα-



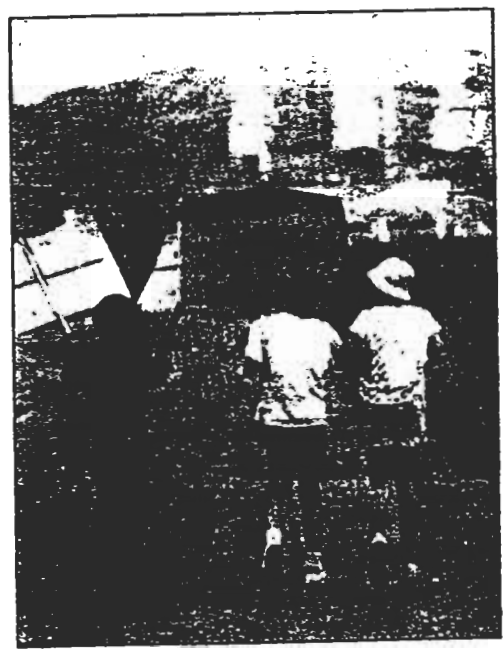
νίου, που έπεσαν στη Βοσνία και στο Κόσσοβο. Στις φωτογραφίες μας ο Άγγλος στρατιώτης που βρέθηκε κοντά στο χώρο των πολεμικών επιχειρήσεων, προσπαθεί να μας εξηγήσει για τα περίεργα σχέδια στο σώμα του. Άλλοι στρατιώτες που έπεφταν ως αλεξιπτωτιστές σε γυμνάσια του ΝΑΤΟ στη Γερμανία, σκοτώθηκαν πέφτοντας με το αλεξίπτωτο γιατί ξαφνικά γύριζαν ανάποδα στον αέρα και έπεφταν με το κεφάλι: Σύμφωνα με ιατρικό ανακοινθέν, αιτία ήταν η μεγάλη συγκέντρωση ουρανίου στον εγκεφαλό τους, με αποτέλεσμα το βαρύ μέταλλο να αλλάζει εντελώς την κατανομή βάρους στο σώμα τους.

* Καταλήψεις στα λύκεια της Πάτρας γιατί δεν έγινε έγκαιρη ενημέρωση από το Υπουργείο Παιδείας σχετικά με το ύψος της ραδιενεργού ρύπανσης από τον πόλεμο στα Βαλκάνια στις αυλές των σχολείων.

Αερία ρύπανση

Το υπ' αριθμόν ένα πρόβλημα του τόπου η Οικολογική Κίνηση (ΚΚ) διέθεσε τις περισσότερες δυνάμεις της. Αναλυτικά:

- Αντισταθήκαμε, μέχρι τέλους στην επιλογή για την 1η μονάδα της ΔΕΗ μικρό χρονικό
- Διαμαρτυρία στον κ. Περιφερειάρχη για παράνομη προέγερση μονάδας (1991)
- Διοργάνωση δύο συγκεντρώσεων διαμαρτυρίας σε Κοζάνη και



ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου (1992 και 1993)

- Κατάθεση προκλητικών μέτρων εναντίον της ΔΕΗ που τελικά απορρίφθηκαν (1993)
- Τεκμηριωμένη καταγγελία στην ΕΟΚ για 11 βασικές παραβάσεις της ΔΕΗ με πλήρη στοιχεία (20 σελίδες με κωμοδελία, πίνακες, υπερβάσεις κ.λπ. κλπ.). Η καταγγελία αυτή, που έπρεπε να αποτελέσει αντικείμενο των υπηρεσιών του Δήμου και της Νομαρχίας, συνοψιγράφηκε από τους περισσότερους τοπικούς φορείς και έγινε αποδεκτή από την Κοινότητα (1993).
- Ανοχή επιστολή προς Κυβέρνηση - ΠΑΣΟΚ - ΥΠΕΧΩ-ΔΕ για απόδοση υποχρέωση σχετικά με ματώση 3ης μονάδας και έλεγχος Φυσικού πετρελίου (1994)

Ενεργοποιήσαμε επανειλημμένα για τις ολέθριες συνέπειες από την

- Καύση των καλαμιών
- Διαμαρτυρίες και παρεμβάσεις στους αρμόδιους (Δ/νση Γεωργίας)
- Ενημέρωση για τις ζημιές και τους κινδύνους (1992-1993)
- Δέμη προτάσεων στο Δημ. Συμβούλιο, (υπομνημόνιο για όλη τη χώρα, εξέταση Ν. Κοζάνης λόγω μόνη της ρύπανσης, μετρώσεις στους παραβάτες)

Αντιμετωπίσαμε χωρίς εξαλλοσύνης τα δημοσιεύματα για τη Ραδιενέργεια

- Αποτίμηση μελετών της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας και των καθηγ. Παπαστεφάνου - Χαραλαμπίου ('94)
- Προτάσεις για άμεσες μετρώσεις ΤΕΙ και μακροχρόνιο πρόγραμμα ('94)
- Τοποθέτηση 50 δειγμάτων για μέτρηση του ραδιενεργού ραδίου

- Διάφορα
- Μήνυση στο Δ/νση του ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου για διακοπή παράνομων ποσοτήτων πέφρα στην απεργία της ΓΕΝΟΠ ΔΕΗ (1991)
- Παρεμβάσεις στην υπηρεσία - δημοσιεύσεις για ρυπαρόνες διαταγές μονάδας αρχιτεκτονικά κ.λπ. (1994)

για να αντιμετωπιστεί η ρύπανση των νερών μας

έγιναν οι εξής προσπάθειες:

- Παρέμβαση στο Τμήμα Υγιεινής για το πόσιμο νερό (1992)
- Μεγάλη καμπάνια για το τοξικό κλοφέν, μήνυση στη ΔΕΗ και Νομαρχία για σοβαρές παραλείψεις στη διαχείρισή του, ολοκληρωμένη πρόταση στο Δήμο για αναλύσεις, (δεν εισακούστηκε). (1990-1993)
- Καταγγελία στην ΕΟΚ για Αλιεία κωμο, Βεγορίτιδα και υπόγειους υδροφόρους (Υπεράντληση και ρύπανση, από ΔΕΗ, ΜΑΒΕ, καταστροφή υδροφόρων από εξόρυξη, έδαφος Γλαριώνας) (1993)



Μεγάλη Πρέσπα. Τα σπυρίδια από τη δραματική πτώση της σπάγγας είναι εμφανή

Ο ογκώδης φάκελλος 'ΑΜΙΑΝΤΟΣ'

για τον οποίο η Οικολογική Κίνηση δείχνει ιδιαίτερη ευαισθησία, εμπλουτίστηκε με:

- Συνεχείς παρεμβάσεις - υπομνημάτα για διακοπή λειτουργίας της ΜΑΒΕ με παράλληλη αποκατάσταση των εργαζομένων

για τη λιγότερη χλωρίδα

αντίδοτο στη σκόνη και το δόρυβο, συμβάλαμε με

- Δεντροφυτεύσεις: Αγ. Θωμάς - Μελίσσια - Αγ. Ελευθέριος - Αρλιές
- Περιποίηση - φροντίδα δέντρων - πλατανός Παναγίας (1990) - κλαδέματα Αγ. Παρασκευής - Παναγία - Αγίος Θωμάς
- Εξωραϊσμός υποδομημένης έκτασης στον Αγ. Γιώργη - κόστος 500.000 δραχ. (1994)
- Αποτελεσματική παρέμβαση στο Διασερβείο για το δασάκι της Αγ. Ερήνης στον Άργιλο, όπου προορίζονταν να γίνει γήπεδο ποδοσφαίρου και να μετεγκατασταθεί το χωριό Κλείτος (1994)
- Διαμαρτυρία για κοπή ή εγκατάλειψη δέντρων - Χριστούγεννα (κάθε χρόνο) - Διάνοξη οδού Κοζάνης - Κολών (1992) (καταστράφηκαν πολύ περισσότερα από τα απαιτούμενα) - Σινκλίστρατα (1993) - Γκιτ Μουσείου (1994) - Αγ. Θωμάς (20-30 πούλα) - πούκο μπροστά από το Διοικητήριο (1994)



Από τα 100 κλάδα που έμειναν μετά την πτώση της σπάγγας



Ο κόσμος ο μικρός ... ο μέγας

Επιμέλεια:
Μάγδα
Σουπιώνη

σελίδα

5

ΕΝΑ ΤΣΕΡΝΟΜΠΙΛ ΕΚΛΕΙΣΕ, ΕΝΩ ΠΟΛΛΑ ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΝ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΑΚΟΜΑ!

Στις 15 Δεκεμβρίου 2000 οι χειριστές του πυρηνικού σταθμού του Τσερνομπιλ της Ουκρανίας, 14 χρόνια μετά το χειρότερο ατύχημα στην ιστορία του πλανήτη, έκλεισαν για πάντα τον τρίτο και μοναδικό αντιδραστήρα που εξακολουθούσε να λειτουργεί. Το οριστικό κλείσιμο του σταθμού ήρθε σαν αποτέλεσμα της έντονης διεθνούς πίεσης και αναμένεται να "εξαλείψει" τον κίνδυνο διάρροής ραδιενέργειας στο μέλλον. Εντούτοις η Ουκρανία θα εξακολουθεί για πολλά χρόνια ακόμη να υποφέρει από τις συνέπειες του ατυχήματος του 1986, με εκατομμύρια κατοίκους να αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας που συνδέονται με τη ραδιενέργεια.

Ωστόσο το 1995 το Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ είχε συντάξει έναν κατάλογο με τα πιο επικίνδυνα πυρηνικά εργοστάσια του πλανήτη. Δυστυχώς τα επτά χειρότερα ανήκουν στην πρώην αντίπαλο της, τη Ρωσία.

Έτσι στη Δυτική Σιβηρία εξακολουθεί να βρίσκεται σε λειτουργία το διαβόητο εργοστάσιο πυρηνικής ενέργειας Μαγιόκ στο Νοβογκόρνι, όπου από το 1957 έχουν σημειωθεί περί τα επτά πυρηνικά ατυχήματα! Οι υπεύθυνοι του σταθμού παραδέχονται ότι το Μαγιόκ έχει αφήσει να διαρρεύσει τριπλάσια ραδιενέργεια απ' όση στο Τσερνομπιλ! Στο δε πλησιέστερο νοσοκομείο την τελευταία διετία δεν έχει σημειωθεί ούτε μια φυσιολογική γέννηση, ενώ σε κάποιο τοπικό σχολείο κάθε μέρα το ένα τρίτο των παιδιών απουσιάζει με προβλήματα υγείας!

Στο Σόνοβι-Μπορ, 80 χλμ δυτικά της Πετρούπολης, βρίσκεται το ηλικιό πυρηνικό εργοστάσιο που ηλεκτροδοτεί κατά 50% την ευρύτερη περιοχή. Τα πράγματα φαίνεται να είναι τόσο επίφοβα ώστε στην πρόσφατη του δημαρχείου της πόλης υπάρχει μια φωτεινή επιγραφή συνδεδεμένη με ένα μετρητή γκάιγκερ που δείχνει συνεχώς την ένταση της ραδιενέργειας στην ατμόσφαιρα της πόλης των 60.000 κατοίκων!

Επίσης, το εργοστάσιο Ιγκνιάλινα στη Λιθουανία είναι από τα πλέον επικίνδυνα. Αλλά οι αρχές δεν μπορούν να το κλείσουν γιατί και αυτό όπως και όλα τα άλλα της πρώην ΕΣΣΔ, είναι απαραίτητα για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε ολόκληρες πόλεις και χιλιάδες νοικοκυριά.

Στα προβλήματα από τους απειχαιωμένους πυρηνικούς σταθμούς, τις συχνές διαρροές και τα χολαρά μέτρα ασφαλείας θα πρέπει να προστεθεί και το κακοπληρωμένο προσωπικό των εργοστασίων. Συγκροτείται από ανθρώπους οι οποίοι δεν εξαιρούνται φυσικά από τα κοινά προβλήματα του αλκοόλ, των νευρωτικών ή της εγκληματικότητας τη στιγμή μάλιστα που πολλοί από αυτούς αντιμετωπίζουν έντονα προβλήματα επιβίωσης.



Αφιερωμένη σε όσους λένε ότι η πυρηνική ενέργεια είναι ασφαλής

ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΤΣΕΡΝΟΜΠΙΛ ΟΧΙ ΜΟΝΟ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ!

Βέβαια οι ευρωπαϊκές χώρες και ιδιαίτερα οι γειτονίζουσες σκανδιναβικές "α-νησυχούν" βαθειά για όλους αυτούς τους κακοσυντηρημένους αντιδραστήρες. Λς μην ξεχνάμε όμως και τη διαρροή που παρατηρήθηκε πρόπερα στο εργοστάσιο της Τοκεμούρα στην εργασιολογική και καλοοργανωμένη Ιαπωνία, όταν κάποιοι εργαζόμενοι μετέφεραν ραδιενεργό υλικό με έναν απλό ανοξείδωτο κουβά! Αφού συμβαίνουν ατυχήματα εκεί μπορούν να συμβούν παντού! Και ως μη μιλήσουμε για το εργοστάσιο του Ντανρέι στη Σκωτία που επί δεκαετίες αποτελούσε το πυρηνικό ερευνητικό κέντρο του βρετανικού κράτους. Υστερα από δεκαετίες πιέσεων αποκαλύφθηκε ότι τα πυρηνικά απόβλητα τα οποία "υποτίθεται" ότι αποθηκεύονταν σε ασφαλείς συσκευασίες και σε κατάλληλες εγκαταστά-

σεις, εργολάβοι τα ξεφορτώνονταν στη θάλασσα ή τα φύλαγαν στη στεριά σε πρόχειρες εγκαταστάσεις. Έτσι στις παραλίες κοντά στην πόλη εκβράστηκαν μια ωροία πρώτα, ραδιενεργά ισότοπα!

Τέλος αξίζει να αναφέρουμε πάλι το εργοστάσιο επανεπεξεργασίας των πυρηνικών κομματιών του Σέλαφιλντ στην Κούμπρια της Βρετανίας, το οποίο εδώ και δυο δεκαετίες έπρεπε να έχει κλείσει λόγω της μεγάλης ραδιενέργειας που διασπείρει στο περιβάλλον. Όμως συνεχίζει να λειτουργεί προπαγανδίζοντας μάλιστα ότι η πυρηνική ενέργεια είναι καθαρότερη διότι δεν παράγει καυσαέρια που βλάπτουν το στρώμα του όζοντος! Το γεγονός ότι μπορεί μετά από κάποιο μεγάλο ατύχημα το όζον να συνεχίζει να υφίσταται πάνω από μια γη χωρίς κατοίκους δεν φαίνεται να τους απασχολεί!