



**ΓΕΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ:**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

**ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**  
**ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ**  
**ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ: ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ,**  
**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:**  
**ΜΑΡΚΑΚΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**  
**Κ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΛΙΟΔΑΚΗΣ**

**ΧΑΝΙΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2003**

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΓΕΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ:  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

**ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ  
ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ: ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ, ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ  
ΤΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.**

**Καλλιόπη Χαρ. Μαρκάκη**

**Η παρούσα εργασία αποτελεί μία από τις απαιτήσεις για την  
απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)**

**Χανιά, Νοέμβριος 2003**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Εκφράζω τις ολόθερμες ευχαριστίες μου στον εξαιρετο δάσκαλο και ερευνητή, καθηγητή του Γενικού Τμήματος του Πολυτεχνείου Κρήτης, **κ. Γεώργιο Λιοδάκη**, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, την ενθάρρυνση, την καθοδήγηση και τις πολύτιμες συμβουλές που συνεχώς μου παρείχε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου.

Επίσης ευχαριστώ τους καθηγητές του Γενικού Τμήματος **κ. Μ. Φραγκομιχελάκη** και **κ. Δ. Πατέλη** για τις συμβουλές και τη βοήθεια που μου παρείχαν, κατά τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας εργασίας.

Τέλος ευχαριστώ το **Πολυτεχνείο Κρήτης** για το περιβάλλον εργασίας που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   |    |
|---|----|
| <b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....  | 3  |
| <b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b> .....  | 4  |
| <b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....   | 6  |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΤΑ ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ</b> .....  | 14 |
| 1.α. Εισαγωγικές παρατηρήσεις .....   | 14 |
| 1.β. Ο πόλεμος του νερού και οι επιπτώσεις των φραγμάτων<br>στο πολιτικό επίπεδο. ....  | 18 |
| 1.γ. Οι επιπτώσεις των φραγμάτων στον κοινωνικό, οικονομικό<br>και περιβαλλοντικό τομέα. ....   | 21 |
| - Η περίπτωση του φράγματος του Ασουάν στην Αίγυπτο. ....   | 21 |
| - Η περίπτωση του φράγματος των Τριών Ποταμών στην Κίνα....   | 24 |
| - Η περίπτωση του φράγματος Kalabagh στο Πακιστάν. ....   | 27 |
| - Φράγματα στον Τίγρη ποταμό, στο Ιράκ .....  | 28 |
| - Οι επιπτώσεις των φραγμάτων και των αναπτυξιακών έργων<br>στους αυτόχθονες δε διάφορα μέρη του πλανήτη και οι<br>αντιδράσεις τους. .... | 29 |
| 1.δ. Γενικές παρατηρήσεις .....   | 30 |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ</b> .....   | 33 |
| 2.α. Τα φράγματα, και η διαχείριση των υδάτινων πόρων: οι<br>γεωλογικές συνθήκες και το νομικό καθεστώς .....                             | 33 |
| 2.β. Οι κατευθύνσεις της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης<br>στην Ελλάδα .....  | 36 |
| 2.γ. Παραδείγματα φραγμάτων στον Ελλαδικό χώρο.....   | 39 |
| - Η εκτροπή του Αχελώου .....   | 39 |
| - Οι περιπτώσεις των λιμνών της Κερκίνης, της Κορώνειας και<br>της Βεγορίτιδας .....  | 43 |
| - Οι περιπτώσεις του Αλιάκμονα, του Έβρου και του Αξιού .....   | 44 |
| - Η περίπτωση του ποταμού Άραχθου.....  | 45 |
| - Η περίπτωση του φράγματος στο όρος Καρβούνη<br>της νήσου Σάμου.....   | 46 |
| 2.δ. Γενικές επιπτώσεις .....   | 46 |

|                     |  |           |
|---------------------|--|-----------|
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>   | <b>Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ.....</b>   | <b>48</b> |
| 3.α.                | Το κλίμα της Κρήτης, ο υδροφόρος ορίζοντας και τα προβλήματα ανάπτυξης.....                      | 48        |
| 3.β.                | Ειδικότερα στοιχεία για τους υδατικούς πόρους της Κρήτης και το καθεστώς διαχείρισής αυτών ..... | 52        |
| 3.γ.                | Τα φράγματα στην Κρήτη και οι επιπτώσεις τους .....  | 55        |
| -                   | Η περίπτωση του φράγματος του Αποσελέμη.....   | 56        |
| -                   | Η περίπτωση του φράγματος Ποταμών Αμαρίου.....   | 58        |
| <b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b>     | <b>.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> | <b>.....</b>   | <b>67</b> |

**« Εκείνο που ξεδιπλώνεται σαν η επίσημη αντίφαση ενώ στην πραγματικότητα είναι στοιχείο της ενότητας, είναι η πάλη των διαφορετικών εξουσιών που συγκροτήθηκαν για να διαχειριστούν το ίδιο κοινωνικό-οικονομικό σύστημα και αυτό, τόσο σε παγκόσμια κλίμακα, όσο και στο εσωτερικό κάθε έθνους».**

**Γκϋ Ντεμπόρ,  
Η κοινωνία του θεάματος.**

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η πρώτη συνδιάσκεψη κορυφής για τη γη στο Ρίο, το 1992, έκανε λόγο για τις προοπτικές της βιώσιμης ανάπτυξης και την προστασία του περιβάλλοντος. Η δεύτερη συνδιάσκεψη κορυφής για τη Γη στη Νέα Υόρκη το 1997, επιβεβαίωσε ότι «η προοπτική της βιώσιμης ανάπτυξης δεν είναι σήμερα καλύτερη από το 1992» και ότι η κατάσταση του Παγκόσμιου Περιβάλλοντος από τότε συνέχισε να χειροτερεύει.

Η έκθεση του Οργανισμού Γεωργίας και Τροφίμων του ΟΗΕ (FAO), ανακοινώνει στις 15/10/02 ότι 6 εκατομμύρια παιδιά κάτω των 5 ετών πεθαίνουν κάθε χρόνο από πείνα, ενώ η πρόοδος της διεθνούς κοινότητας στην καταπολέμηση του φαινομένου είναι σχεδόν μηδαμινή. (*Ελευθεροτυπία* 16/10/02).

Σε μια τολμηρή πρωτοβουλία της Επιτροπής Οικονομικών, Πολιτιστικών και Κοινωνικών Δικαιωμάτων του ΟΗΕ (UNCECSR), εγκρίνεται ένα ειδικό μέτρο, όπου για πρώτη φορά χαρακτηρίζεται το πόσιμο νερό ως ένα εκ των ανθρωπίνων δικαιωμάτων (Δεκέμβριος 2002).

Το μεγαλύτερο Παγκόσμιο Φόρουμ για το νερό που έχει διοργανωθεί ποτέ και το οποίο διεξήχθη στο Κιότο (16 – 23 Μαρτίου 2003), συμπεραίνει ότι περισσότερο από 1,4 δισεκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο αντιμετωπίζουν έλλειψη νερού (*Κυριακάτικη Ελευθεροτυπία*, 30/3/2003).

Το πρόβλημα της πείνας, το πρόβλημα του νερού, και γενικότερα το πρόβλημα της υποβάθμισης του παγκόσμιου περιβάλλοντος είναι άρρηκτα συνδεδεμένα. Επομένως, είναι θεμελιώδους σημασίας να εξεταστεί το ζήτημα του νερού και να του δοθεί η δέουσα βαρύτητα, προκειμένου να κατανοηθούν τα αίτια των προβλημάτων που συνδέονται με αυτό αλλά και να διαφωτιστούν τα αίτια της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και του φαινομένου της φτώχειας.

Είναι όμως τόσο το πρόβλημα του νερού και η επάρκειά του που πιέζει την ανθρωπότητα, ή αυτό που πιέζει είναι η διαχείριση των υδάτινων πόρων και το δικαίωμα στη διανομή του νερού;

Αν θέλουμε να μελετήσουμε το πρόβλημα του νερού πρέπει να λάβουμε υπόψη μας μερικά βασικά σημεία και παρατηρήσεις-πλαίσιο, βάσει των οποίων μπορούν να διατυπωθούν μια σειρά θεμελιακού χαρακτήρα διαπιστώσεις, που οριοθετούν και ξεκαθαρίζουν το πρόβλημα της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και των υδάτινων πόρων και κατ' επέκταση το πρόβλημα της πείνας. Ας τα δούμε:

1. Οι φυσικοί πόροι, και μέσα σε αυτούς οι υδάτινοι, βρίσκονται σε περιορισμένη ποσότητα εφόσον ζούμε σε ένα πεπερασμένο κόσμο. Όμως η σπανιότητα του νερού που συμβάλλει σε ένα μεγάλο ποσοστό στο φαινόμενο της πείνας, της φτώχειας, δεν είναι φυσική αλλά μια κοινωνική συνέπεια, προερχόμενη από κοινωνικές διαδικασίες οι οποίες αντανakλούν συγκρούσεις κοινωνικών συμφερόντων και κοινωνικές επιταγές.

Μέσα σε αυτές τις διαδικασίες παγιώνεται μια σχέση που θεωρεί τα φυσικά συστήματα και το νερό ως κεφάλαιο, αντί αυτά να θεωρούνται ως κοινωνικό περιουσιακό στοιχείο, ή κοινή ιδιοκτησία.

Για του λόγου του αληθές, ας δούμε εδώ ότι το 1990 οι ιδιωτικές εταιρίες ήλεγχαν την ύδρευση 51 εκατομμυρίων ατόμων στον κόσμο, ενώ το 2003 ελέγχουν την ύδρευση 460 εκατομμυρίων ατόμων (*Ελευθεροτυπία*, 30/3/2003). Η ιδιοκτησία του νερού βρίσκεται στα χέρια λίγων κατόχων, ενώ η μεγάλη πλειοψηφία του πληθυσμού διαχειρίζεται μόνο κάποιες μικρές ποσότητες αυτού. Οι μεγαλοϊδιοκτήτες έχουν γίνει μια πραγματική «δομική δύναμη». Η δύναμη αυτή είναι που καθορίζει τους κανόνες του παιχνιδιού (δηλαδή τους νόμους για το νερό) και τους αλλάζει σύμφωνα με τα συμφέροντά της, απολαμβάνοντας μια πραγματική ατιμωρησία.

2. Η αντίληψη του αστού (κατοίκου των πόλεων) για το νερό περιορίζεται απλά στην επιθυμία του να είναι ποιοτικό και να υπάρχει συνεχής ροή στη βρύση του. Κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες, η σχέση του ανθρώπου με το νερό συσκοτίζεται επειδή τα αποθέματα νερού θεωρούνται ως κάτι δεδομένο. Στις πόλεις, η δημόσια συζήτηση για το νερό είναι ακόμη ανοιχτή σε πολλές εκδοχές της (π.χ. στο νομικό της κομμάτι, στον υδρολογικό κύκλο, στο οικονομικό της κομμάτι κ.α.), αλλά σε πολλές περιπτώσεις είναι μπερδεμένη, ασαφής και αντιφατική.

Σύμφωνα με τους Funtowicz και Ravetz (1993), πρέπει να δεχτούμε ότι το ζήτημα των υπόγειων νερών πρέπει να ειπωθεί ως ένα πρόβλημα που χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητα, σύγκρουση αξιών και συμφερόντων. Η σημαντικότητα αυτού του προβλήματος είναι ακόμα αντικείμενο διακύβευσης, ενώ υπάρχει επείγουσα ανάγκη για ποιοτική πληροφορία γύρω από αυτό το ζήτημα και ανάγκη για άμεση λήψη αποφάσεων.

3. Από την άλλη πλευρά, σε πολλές χώρες ο αγροτικός πληθυσμός, που έχει μια διαφορετική σχέση με το νερό (οι καλλιέργειες του εξαρτώνται κύρια και άμεσα από αυτό), δεν διαχειρίζεται τους

υδάτινους πόρους της περιοχής του μέσα από τοπικά συμβούλια, αλλά είναι δέσμιος πολιτικών και οικονομικών παραγόντων που διαχειρίζονται τους υδάτινους πόρους αντ' αυτού, δήθεν για το δικό τους συμφέρον, αναγκάζοντας τον να πληρώσει τόσο υψηλή τιμή που κάνει το κόστος καλλιέργειας απαγορευτικό. Αυτό, σε συνδυασμό με την οικονομία της αγοράς στην οποία είναι αναγκασμένος να ενταχθεί, ευθύνεται για την όλο και πιο μεγάλη συρρίκνωση του πληθυσμού αυτού και την καταδίκη του σε φτώχεια.

Με άλλα λόγια η «αγοραιοποίηση» του νερού και η «αγοραιοποίηση» του αγροτικού τομέα, σε συνδυασμό με την υποβάθμιση, λόγω υπεράντλησης, του υδροφόρου ορίζοντα οδηγεί στο να καταφέρνουν να επιβιώνουν στον ανταγωνισμό μόνο οι οικονομικά ισχυρότεροι, δηλαδή οι τεράστιες αγρό-επιχειρήσεις (agri-business) που εξαπλώνονται σήμερα παγκοσμίως και οι οποίες με την συγκέντρωση κεφαλαίου και καλλιεργούμενων εκτάσεων, είναι ασυναγώνιστες. Ταυτόχρονα η μεγάλη μάζα των αγροτών ανά τον κόσμο οδηγείται σε εξαθλίωση.

- 4 Η υπεράντληση των υδάτινων πόρων, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση η υποβάθμιση ολόκληρου του υδροφόρου ορίζοντα, συνέβαλαν στην κρίση που ο πλανήτης μας βιώνει έντονα, τις τελευταίες κυρίως δεκαετίες.

Το νερό, όπως και η ποιοτική διαβίωση όλων των ανθρώπων πάνω στον πλανήτη, θυσιάστηκε στο βωμό της ανάπτυξης. Και πως φτάσαμε ως εδώ; Η μηχανική παραγωγή εισήχθη κάτω από συνθήκες ατομικής ιδιοκτησίας και ελέγχου των μέσων παραγωγής, και οδήγησε στην οικονομία της αγοράς και στην οικονομία της ανάπτυξης. Στο ιδεολογικό επίπεδο, η βιομηχανική επανάσταση συνοδεύτηκε με την επικράτηση της ιδεολογίας της ανάπτυξης (ένα βασικό προϊόν του διαφωτισμού), που ταύτιζε την πρόοδο με την απεριόριστη ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων. Η Ανάπτυξη, όμως, ποια τμήματα της κοινωνίας ωφελεί;

Κάτω από τον μανδύα της ανάπτυξης νομιμοποιείται η εκμετάλλευση όλων των φυσικών (και υδάτινων πόρων) από μια οικονομική και πολιτική ελίτ, και η νομιμοποίηση αυτή καλύπτεται ιδεολογικά, από την παρουσίαση του ειδικού συμφέροντος ως γενικού. Στα πλαίσια της διεθνοποιημένης αγοράς η εξουσία συγκεντρώνεται στα χέρια μιας πολιτικής και οικονομικής ελίτ, η οποία ελίτ, στο όνομα της ανάπτυξης, εκμεταλλεύεται ανθρώπους και φυσικούς πόρους (υδάτινους και μη) και οδηγεί στην πολυδιάστατη σημερινή κρίση των υδάτινων πόρων.

5. Ιδιαίτερη αναφορά από τον τύπο, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, αλλά και από τους επιστήμονες, γίνεται για τον ρόλο της τεχνολογίας και της εμπλοκής της στην επίλυση του προβλήματος του νερού.



Από την μια, θεωρείται η τεχνολογία υπεύθυνη για την οικολογική κρίση και την κρίση των υδάτινων πόρων, και από την άλλη πλευρά θεωρείται ότι η τεχνολογία είναι αυτή που μπορεί να βοηθήσει στο ξεπέρασμα της κρίσης. Όμως το ζήτημα της τεχνολογίας δεν μπορεί να ειπωθεί απομονωμένο από την θέσμιση της κοινωνίας και τις επικρατούσες δομές της, διότι η τεχνολογία και η επιστήμη είναι κοινωνικά θεσμισμένες. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των νέων τεχνικών έχει άμεση συνάφεια με την κοινωνική οργάνωση γενικά και με την οργάνωση της παραγωγής ειδικότερα.

Η τεχνολογία ενσωματώνει σαφείς σχέσεις παραγωγής<sup>1</sup> και την ιεραρχική οργάνωση της κοινωνίας, και αναφέρεται στην μεγιστοποίηση της οικονομικής ανάπτυξης με σκοπό το κέρδος. Η τεχνολογία επομένως, πρέπει να τονιστεί ότι, σχεδιάζεται έτσι ώστε να εξυπηρετεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους σκοπούς και τους στόχους της οικονομίας της αγοράς και της ανάπτυξης, η οποία όμως οικονομία της αγοράς και της ανάπτυξης οδηγεί στην ανισότητα που είναι η βασική αιτία της καταστροφής του περιβάλλοντος και ειδικότερα των υδάτινων πόρων, εφόσον η ανισότητα αυτή αποτελεί τον κύριο παράγοντα καθορισμού των σημερινών οικό-καταστροφικών παραγωγικών και καταναλωτικών προτύπων.

Επομένως, η επικρατούσα άποψη, που θέλει σήμερα το θέμα της διαχείρισης του υδροφόρου ορίζοντα θέμα λήξαν, εξαιτίας της βοήθειας που θα παράσχουν οι νέες τεχνολογίες, όχι μόνο δεν είναι βάσιμη, αλλά είναι και παραπλανητική, αν λάβουμε υπόψη μας την παραπάνω ανάλυση.

Επιπροσθέτως, ας αναφερθεί ότι σε πολλές περιπτώσεις οι νέες τεχνολογίες όχι μόνο δεν δίνουν λύση στα προβλήματα του νερού, αλλά δημιουργούν νέα. Ένα παράδειγμα είναι η τεχνολογία μέσω της οποίας γίνεται η αφαλάτωση του θαλασσινού και υφάλμυρου νερού (χρησιμοποιώντας ενέργεια που παράγεται από ορυκτό πλούτο), προκειμένου να παραχθεί νερό για ύδρευση και άρδευση. Αυτή η τεχνολογία, αν και προσωρινά ελαττώνει τις κοινωνικές συγκρούσεις γύρω από το νερό, γεννάει νέες συγκρούσεις, εφόσον ανεβάζει στα ύψη την τιμή του νερού λόγω του υψηλού κόστους παραγωγής του, ενώ από την άλλη δημιουργεί περιβαλλοντικά προβλήματα με την αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, και την περαιτέρω αύξηση των προβλημάτων, εφόσον αυξάνει τα επίπεδα του υφάλμυρου νερού στον υδροφόρο ορίζοντα.

6. Είναι καιρός να δούμε ότι, η οικολογική κρίση και το συνακόλουθο τεράστιο πρόβλημα του νερού, δεν αποτελούν θέμα

---

<sup>1</sup> Ας υπογραμμίσουμε εδώ ότι η τεχνολογία δεν συνιστά απλώς ενσωμάτωση των εκάστοτε σχέσεων παραγωγής εφόσον μεταξύ τεχνολογικής συνιστώσας των παραγωγικών δυνάμεων και σχέσεων παραγωγής υπάρχουν συγκρούσεις και αντιθέσεις, η εκτενής εξέταση των οποίων δεν μπορεί να αναπτυχθεί στα πλαίσια αυτής της εργασίας.

πολιτιστικό ή θέμα ήθους ή παραλογισμού των ελίτ, ούτε θέμα αλλαγής πολιτικής όπως υποστηρίζουν οι οικολόγοι. Είναι θέμα δημιουργίας ενός μαζικού κινήματος για αλλαγή ολόκληρου του θεσμικού πλαισίου της οικονομίας της αγοράς και της συνακόλουθης οικονομίας της ανάπτυξης, και αντικατάστασής του με θεσμούς πραγματικά δημοκρατικούς.

7. Μέσα στα αναπτυξιακά σχέδια των τελευταίων δεκαετιών έγινε πολύς λόγος για την πράσινη επανάσταση. Η πράσινη Επανάσταση ευαγγελίστηκε ένα καλύτερο κόσμο με ορθότερη διαχείριση του υδροφόρου ορίζοντα και συστηματικές λύσεις στο πρόβλημα της πείνας, με την δημιουργία νέων ποικιλιών φυτών που θα παράγουν περισσότερη τροφή από ότι οι παλιές φυσικές ποικιλίες.

Η πράσινη επανάσταση αποδείχτηκε τελικά όχι και τόσο δίκαιη.

Με την εφαρμογή της χημείας, της τεχνολογίας, και την εντατικοποίηση της παραγωγής, άνοιξε ο δρόμος για μαζική χρήση φυτοφαρμάκων. Οι γεωργικές εκτάσεις σήμερα είναι από τους πιο επικίνδυνους τόπους διαβίωσης, λόγω των τοξικών ουσιών. Η εντατική καλλιέργεια που προώθησε η πράσινη επανάσταση χρειάστηκε τεράστια κατανάλωση νερού (περίπου το 85% του νερού που χρησιμοποιείται από τον άνθρωπο). Επιπλέον, λόγω των τοξικών ουσιών που χρησιμοποιήθηκαν, μολύνθηκε ανεπανόρθωτα ολόκληρος ο υδροφόρος ορίζοντας. Οι χημικές ενώσεις και οι τοξικές ουσίες καταλήγουν στην θάλασσα, είτε μέσω των ποταμών, είτε μεταφερόμενες από τον άνεμο (σκόνη, αεροψεκασμοί). Εκεί εισέρχονται στον βιολογικό κύκλο διαφόρων οργανισμών. Έτσι, όχι μόνο σπαταλήθηκε τεράστια ποσότητα νερού, αλλά και ένα μεγάλο τμήμα του υδροφόρου ορίζοντα μολύνθηκε, με θανατηφόρες συνέπειες για τους θαλάσσιους και ποτάμιους οργανισμούς αλλά και για τον άνθρωπο.

Και όσον αφορά το θέμα της φτώχειας, αυτό όχι μόνο δεν λύθηκε, αλλά μάλλον επιδεινώθηκε. Δημιουργήθηκαν τυποποιημένες ποικιλίες που η παραγωγή και η πώλησή τους ελέγχεται από συγκεντρωτικά ιδρύματα και πολυεθνικές του αναπτυγμένου κόσμου. Έτσι η διάθεση τους οδήγησε σε σχέσεις υποτελούς εξάρτησης των αγροτών από αυτά τα ιδρύματα και σε νέο-αποικιακές σχέσεις μεταξύ των πολυεθνικών και των αγροτών του Τρίτου Κόσμου. Επομένως, μόνο η ελίτ των δυτικών κρατών ωφεληθήκε, ο πλούσιος αγρότης γίνεται πλουσιότερος και ο φτωχός φτωχότερος, εφόσον ο τελευταίος δεν αντέχει το κόστος αγοράς των ποικιλιών, των φυτοφαρμάκων και τα άλλα πρόσθετα έξοδα.

Το τελικό αποτέλεσμα της πράσινης επανάστασης εκτός από την ανεπανόρθωτη μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα και του εδάφους, ήταν η πόλωση (φτώχεια / πλούτος) και η επακόλουθη βία που πήρε τη μορφή διαδηλώσεων, εξεγέρσεων και ακραίων μορφών λαϊκής «προμοκρατίας» κατά των ελίτ. Η βία αυτή

δικαιολογημένα αναπτύχθηκε, εφόσον αποτελεί μορφή αυτοάμυνας εναντίον της θεσμοποιημένης βίας που εκδηλώνεται με την ανισότητα, την πολιτική αλλοτρίωση, την καταπάτηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων κ.α.

8. Και ερχόμαστε στο σήμερα, όπου, για να λυθεί το πρόβλημα της φτώχειας, της πείνας, του νερού και της οικολογικής κρίσης (εφόσον η Πράσινη Επανάσταση επιδείνωσε αντί να καλύτερέψει την κατάσταση σε αυτούς τους τομείς), προτείνεται η λύση της βιοτεχνολογίας και των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στην γεωργία. Οι ειδικοί διατείνονται ότι η καλλιέργεια των τροποποιημένων οργανισμών, ανθεκτικών στην ξηρασία, θα δημιουργήσει μια γεωργία χωρίς φυτοφάρμακα, με σεβασμό στους υδροφόρους ορίζοντες και θα καταπολεμηθεί η ανθρώπινη πείνα. Όμως, ξεχνούν όλοι αυτοί που εμπλέκονται στο ζήτημα των τροποποιημένων, ότι τα ίδια τα φυτά τους αποτελούν φυτοφάρμακα. Προσπαθούν, όπως και στην Πράσινη Επανάσταση, να εμπορευματοποιήσουν το σπόρο, τα χωράφια, το νερό και τις δόσεις των φυτοφαρμάκων που θα καταναλώνουν οι άνθρωποι. Στο όνομα της καταπολέμησης της πείνας και της διασφάλισης των υδάτινων πόρων, προσπαθούν να εξασφαλίσουν τον έλεγχο σε πλανητικό επίπεδο και να εξυπηρετήσουν τα συμφέροντα τους, τα οποία προωθούνται μέσω του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου.

Ας λάβουμε υπόψη μας μια «απρόοπτη» συνέπεια της Πράσινης Επανάστασης: η πλεονάζουσα τροφή που παράχθηκε από τις ποικιλίες υψηλής απόδοσης δεν έλυσε το πρόβλημα της πείνας, γιατί απλούστατα δεν πήγε στους πεινασμένους, αλλά έγινε τροφή για ζώα προκειμένου να παραχθεί κρέας και τυρί, προϊόντα που προμήθευσαν στις διεθνείς αγορές και τους κατοίκους των πόλεων. Ποιος μας εξασφαλίζει ότι το ίδιο δεν θα συμβεί και τώρα; Το ότι οι ποικιλίες υψηλής απόδοσης αντικατέστησαν τις εγχώριες σοδιές σε όλο τον κόσμο, με αποτέλεσμα να μειωθούν δραματικά οι αγροτικές κοινοπραξίες και ο έλεγχος των αγροτών πάνω στην παραγωγή τους και στην ίδια τη ζωή τους, είναι γεγονός. Ο κίνδυνος να οδηγούμαστε σε ακόμα μεγαλύτερες εξαρτήσεις από τις πολυεθνικές και τα συμφέροντά τους με την καλλιέργεια γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, άραγε δεν είναι ορατός; Η προώθηση της καλλιέργειας των μεταλλαγμένων είναι θέμα πολιτικό και οικονομικό, και αυτό που διακυβεύεται στην ουσία είναι ο έλεγχος της παγκόσμιας γεωργίας, της παγκόσμιας διατροφής και όχι η προστασία του περιβάλλοντος και η καταπολέμηση της φτώχειας. Δεν προστατεύουν το περιβάλλον, όπως διατείνονται οι πολυεθνικές, εφόσον τα στοιχεία δείχνουν ότι η εκτενής καλλιέργεια μεταλλαγμένων οδηγεί σε αύξηση της χρήσης ζιζανιοκτόνων, σε αύξηση του κόστους καλλιέργειας, οδηγεί στη δημιουργία ζιζανίων ανθεκτικών στα ζιζανιοκτόνα και σε περαιτέρω μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα από την χρήση τους, ενώ θα έχει

απρόβλεπτες επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα. Επίσης, παραπλανητικό είναι και το επιχείρημα ότι θα καταπολεμηθεί το πρόβλημα της φτώχειας, γιατί το θέμα δεν είναι η αύξηση της παραγωγής, εφόσον τα τελευταία 40 χρόνια η κατά κεφαλήν παγκόσμια παραγωγή τροφίμων έχει αυξηθεί κατά 25%, ενώ οι πραγματικές τιμές τροφίμων έχουν μειωθεί κατά 40% για την ίδια περίοδο (*Ελευθεροτυπία*, 1/6/2003). Αλλά το θέμα είναι ότι η οικονομία της αγοράς και της ανάπτυξης δε δίνει την δυνατότητα στους πεινασμένους να καταναλώσουν τρόφιμα ή ακόμα και να παράξουν.

Έχοντας υπόψη μας ότι το πρόβλημα του νερού δεν μπορεί να μελετηθεί απομονωμένο, αλλά στο πλαίσιο των παραπάνω παρατηρήσεων και διαπιστώσεων, τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε εθνικό –τοπικό επίπεδο, θα δούμε το ζήτημα των φραγμάτων ως αναπτυξιακών κατασκευαστικών έργων, και θα εξεταστεί ποια συμφέροντα αυτά ικανοποιούν. Θα αναφερθούμε στις περιβαλλοντικές και κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις τους στον κόσμο αλλά κυρίως σε επίπεδο εθνικό, καθώς στο πώς οι υπηρεσίες που προσφέρουν σε μικρές ομάδες-ελίτ, δεν μπορούν να θεωρηθούν ότι προσφέρονται στην μεγάλη κοινωνική πλειοψηφία.

Να τονίσουμε όμως ότι, στα πλαίσια αυτής της εργασίας η κριτική μας θα αφορά μόνο τα μεγάλα φράγματα και δεν θα αναφερθούμε στα χωμάτινα, στα αντιπλημμυρικά και στις δεξαμενές συγκέντρωσης όμβριων υδάτων. Επίσης, οφείλουμε να τονίσουμε ότι, αναγνωρίζουμε τα οφέλη πολλών φραγμάτων που σε πολλές περιπτώσεις είναι σημαντικά. Σύμφωνα με το *National Geographic* (τόμος 9, Νο3, 2002), τα 45.000 φράγματα του κόσμου συγκεντρώνουν το 14% των όμβριων υδάτων, παρέχουν νερό στο 40% των αρδευόμενων εκτάσεων και δίνουν σε 65 χώρες πάνω από το μισό ηλεκτρικό τους ρεύμα. Επίσης, πολλά φράγματα έχουν υδρεύσει μεγάλες χώρες σε διάφορα μέρη του πλανήτη, χωρίς ιδιαίτερα επιβαρυντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και χωρίς κοινωνικό κόστος. Κάποια άλλα φράγματα έχουν δημιουργήσει σημαντικούς βιότοπους με την κατασκευή τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα για την Ελλάδα αποτελεί η λίμνη Πλαστήρα, που δημιουργήθηκε με την κατασκευή ενός φράγματος το οποίο κατασκευάστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '50. Το νερό της λίμνης κινεί το ηλεκτρικό εργοστάσιο, αρδεύει τον κάμπο της Καρδίτσας, υδρεύει την πόλη και 38 οικισμούς του νομού Καρδίτσας. Έχει επιφέρει λοιπόν θετικά αποτελέσματα η κατασκευή του εξαιτίας των παραπάνω, ενώ από την άλλη όχι μόνο δεν επιβάρυνε το περιβάλλον αλλά δημιούργησε μια όμορφη γωνιά στον ορεινό όγκο των Αγράφων. Χωρίς να αγνοούμε τα παραπάνω, θα δούμε, μέσα από την ανάλυση κάποιων ενδεικτικών περιπτώσεων φραγμάτων, να προκύπτει ότι τα συμφέροντα, οικονομικά και πολιτικά, που εξυπηρετεί η κατασκευή μεγάλων φραγμάτων δεν δημιουργούν θετικά επεκτατικά αποτελέσματα στο σύνολο της οικονομίας αλλά και στο κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο.

Τα στοιχεία της εργασίας προέρχονται: από την βιβλιογραφία όπως αυτή υπάρχει στο τέλος της εργασίας, από τις διάφορες παραπομπές και από στοιχεία τα οποία συλλέξαμε μέσω συνέντευξης με ένα ειδικό επιστήμονα, τον Δρ. Διον. Μονόπωλη, καθηγητή Πολυτεχνείου Κρήτης στο τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, διευθυντή εργαστηρίου εφαρμοσμένης γεωλογίας.

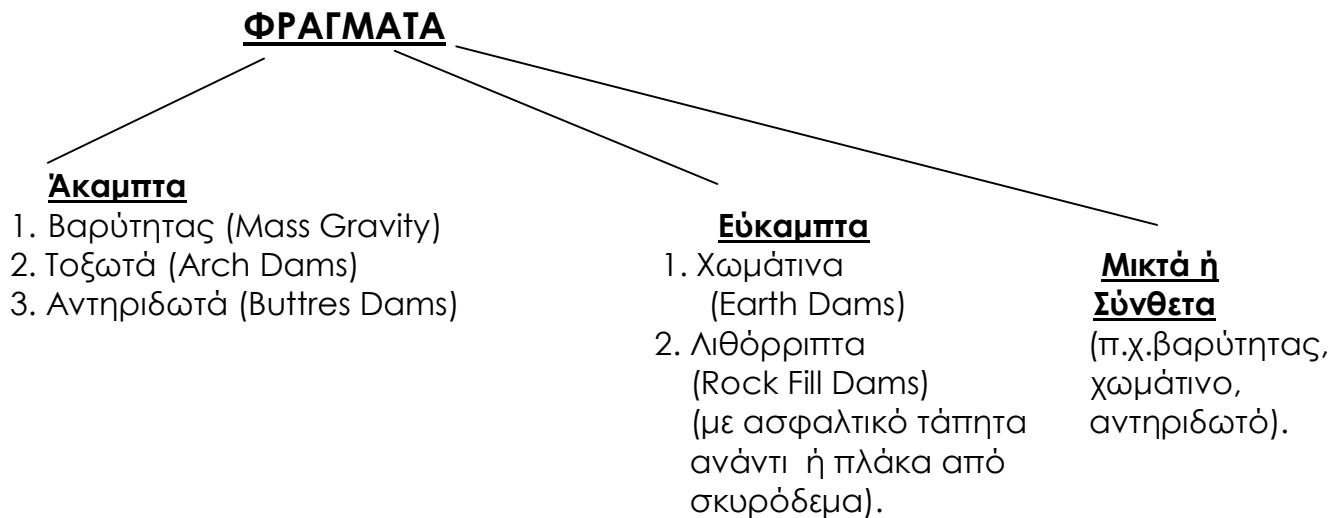
# 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

## ΤΑ ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

### 1.α. Εισαγωγικές παρατηρήσεις

Είναι απαραίτητο, για να μελετήσουμε τα φράγματα ως μεγάλα κατασκευαστικά έργα, να πάρουμε μια ιδέα για τη μορφή τους και τα τμήματα από τα οποία αποτελούνται ( Λιακούρης 1995).

Οι τύποι φραγμάτων που κατασκευάζονται σήμερα, ανάλογα με τα υλικά κατασκευής και τη γεωμετρία τους διακρίνονται σε:



1. Τα φράγματα βαρύτητας: Αντιμετωπίζουν τις δυνάμεις του νερού(υδροστατικές) που τείνουν να τα ανατρέψουν ή να προκαλέσουν ολίσθηση με το βάρος τους(χαμηλό κέντρο βάρους), απαιτούν πολύ μεγάλες ποσότητες σκυροδέματος σε σχέση με τους άλλους τύπους φραγμάτων, είναι τα πιο ασφαλή φράγματα, το κέντρο βάρους τους βρίσκεται πολύ χαμηλά ώστε να μην ανατρέπονται (Καλλέργης & Κούκης 1985)
2. Τα τοξωτά φράγματα: Πρόκειται για καμπύλες κατασκευές μικρού πάχους που συνήθως περιέχουν οπλισμό είτε από χαλύβδινες ράβδους είτε από χαλύβδινα συρματοσκοίνα. Συνήθως κατασκευάζονται σε φαράγγια και σε ορεινές δυσπρόσιτες περιοχές όπου η προώθηση των υλικών κατασκευής είναι προβληματική. Απαιτούν μικρότερο όγκο σκυροδέματος από ότι τα φράγματα βαρύτητας (Καλλέργης & Κούκης 1985).
3. Τα αντηριδωτά φράγματα: Σε τομή είναι όμοια με τα φράγματα βαρύτητας αλλά με ανάντι πλευρές μικρότερης κλίσης. Στην ανάντι πλευρά μια πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα κάθεται σε μια σειρά από όρθιες αντηρίδες που το πάχος τους και η απόσταση τους καθορίζονται από το βάρος της πλάκας και την

πίεση του νερού του ταμιευτήρα στην πλάκα. Με τα φράγματα αυτά γίνεται σημαντική οικονομία σκυροδέματος. Είναι πιο οικονομικά από τα φράγματα βαρύτητας όταν το ύψος τους ξεπερνά τα 13μ. και το μήκος τους είναι μεγάλο. Προσφέρονται για περιοχές όπου υπάρχει έλλειψη ή δυσκολία αποστολής σκύρων για το σκυρόδεμα (Καλλέργης & Κούκης 1985)

### Τα κυριότερα συναφή έργα ενός φράγματος είναι:

1. Πρόφραγμα. Πρόκειται για προσωρινή κατασκευή, ανάντι από ένα φράγμα για την εκτροπή της ροής του ποταμού στο στάδιο της κατασκευής του φράγματος. Όταν οι κοιλάδες έχουν μεγάλη κλίση γίνεται με στοά στις πλευρές της κοιλάδας (στοά εκτροπής). Συνήθως οι στοές εκτροπής ενσωματώνονται στο φράγμα για τη στράγγιση του, τη στράγγιση του ταμιευτήρα ή για την παροχέτευση νερού στον υδροηλεκτρικό σταθμό.
2. Θυρόφραγμα. Πρόκειται για πόρτες που τοποθετούνται στις κορυφές των υπερχειλιστών για τον έλεγχο της ροής του νερού από τον υπερχειλιστή.
3. Υδροηλεκτρικός σταθμός. Ο σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που συνήθως τοποθετείται στο πόδι του φράγματος ή σε κάποια απόσταση από αυτό κατάντι.
4. Πιεστικός αγωγός. Αγωγός ελέγχου της ροής του νερού προς τον υδροηλεκτρικό σταθμό.
5. Υπερχειλιστής. Ελέγχει την περίσσεια νερού που φτάνει στον ταμιευτήρα μετά την πλήρωση του μέχρι την προβλεπόμενη ανώτατη στάθμη, ώστε να προληφθεί βλάβη στο φράγμα και τα εξαρτήματά του. Η ανεπάρκεια μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή το φράγμα. Ο υπερχειλιστής μπορεί να βρίσκεται μέσα ή έξω από το φράγμα.
6. Ιχθυόσκαλα. Σε φράγματα που κατασκευάζονται σε μονοπάτια μετανάστευσης ψαριών, γίνεται πρόβλεψη παροχής δυνατότητας μετακίνησης των ψαριών στην κατάντι πλευρά του φράγματος.
7. Σήραγγες. Υπάρχουν σήραγγες εκκένωσης πυθμένα σε περίπτωση ανάγκης για εκκένωση της λίμνης ή για εργασίες συντήρησης, σήραγγες βαρύτητας που ελέγχουν την στάθμη του νερού στον ταμιευτήρα, πιεστικές σήραγγες για ανύψωση του νερού ψηλότερα από την είσοδό τους (Καλλέργης & Κούκης 1985).

*Ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετούν τα φράγματα χωρίζονται σε:*

- A. Φράγματα αποθήκευσης νερού
- B. Φράγματα εκτροπής, μόνιμης ή προσωρινής
- Γ. Φράγματα ανάσχεσης
- Δ. Φράγματα ρύθμισης

Ανάλογα με το σκοπό εκμετάλλευσης των φραγμάτων, μπορεί να κατασκευάζονται ως:

A. Φράγματα απλής σκοπιμότητας

1. Υδροηλεκτρικά
2. Άρδευτικά
3. Υδρευτικά
4. Αντιπλημμυρικά
5. Ανασχετικά

B. Διπλής Σκοπιμότητας

Συνδυασμός ανά δύο των προηγούμενων.

Γ. Πολλαπλής σκοπιμότητας

Συνδυασμός ανά τρία ή περισσότερα των προηγούμενων.

Στην εργασία αυτή θα γίνει λόγος για τα φράγματα εκείνα που κατασκευάζονται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, άρδευσης και ύδρευσης. Δεν περιλαμβάνονται, στην ανάλυση που θα γίνει, τα χωμάτινα φράγματα για την εμπόδιση πλημμυρών με τη μορφή αναχωμάτων ούτε οποιαδήποτε άλλη μορφή υδροφραγμάτων ή υδατοφραχτών για την εμπόδιση πλημμυρών.

Κατά πρώτον, πρέπει να γίνει μια μικρή αναφορά στα γενικά τεχνικά -κατασκευαστικά στοιχεία των φραγμάτων, για να αντιληφθούμε, μεταξύ άλλων, την αλλοίωση της όψης που αυτά επιφέρουν στο φυσικό περιβάλλον.

Τα φράγματα, ως υδροηλεκτρικά έργα και ως έργα για την ύδρευση και άρδευση, είναι τεράστια εγκάρσια έργα ανακοπής της ροής των ποταμών και περιλαμβάνουν τεχνητές λίμνες και άλλα έργα ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο κατασκευάζονται. Τα πιο συνηθισμένα φράγματα είναι τοξωτά ή φράγματα βαρύτητας.

Τα τοξωτά φράγματα κατασκευάζονται στα στενότερα σημεία μιας ποτάμιας χαράδρας με απότομες κλίσεις και με υλικό κατασκευής το σκυρόδεμα. Η κάτοψη τους είναι ένα τόξο με στραμμένο το κοίλο μέρος του προς το ανάντι του ποταμού, ενώ τα δύο άκρα του τόξου ακουμπούν στις πλαγιές της χαράδρας. Ας κρατήσουμε από αυτή την περιγραφή ότι η ορατή όψη των τοξωτών φραγμάτων αποτελεί ένα οπτικό στοιχείο του τοπίου που δίνει την εντύπωση ότι ο άνθρωπος με την επέμβαση του αυτή επιβλήθηκε και δάμασε τη φύση !

Τα φράγματα βαρύτητας (των οποίων τα χαρακτηριστικά αναφέρθηκαν στις εισαγωγικές παρατηρήσεις), συνήθως κατασκευάζονται σε μεγαλύτερου πλάτους κοίτες ποταμών. Η κάτοψη των φραγμάτων αυτών είναι συνήθως ευθεία και η κλίση της ορατής πλευράς της είναι μικρή. Ανάλογα με τη δυνατότητα διαμόρφωσης των πρανών στα άκρα τους, μπορούν να εναρμονιστούν καλύτερα με τη γύρω γεωμορφολογία και το υπάρχον τοπίο, η αλλοίωση του οποίου και πάλι είναι ισχυρή.

Οι τεχνητές λίμνες των φραγμάτων με την κατάκλυση τόσο της κοίτης του ποταμού όσο και των παραποτάμιων περιοχών του, από



τα ύδατα της τεχνητής λίμνης, καλύπτουν τοποθεσίες, αφαιρώντας από το παραποτάμιο τοπίο τα φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά του.

Τα εργοστάσια-σταθμοί των φραγμάτων, που στεγάζουν τις στροβιλογεννήτριες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και οι απαραίτητοι πυλώνες μεταφοράς του ηλεκτρισμού, αλλά και οι σήραγγες προσαγωγής των νερών (οι σήραγγες μπορούν να κατασκευαστούν υπογείως), δημιουργούν μια σοβαρή απροσδιοριστία κλίμακας στο τοπίο.

Αλλά οι επιπτώσεις των φραγμάτων δεν περιορίζονται στην αλλοίωση του τοπίου. Οι κυριότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις σύμφωνα με τον κ. Μονόπωλη, είναι οι εξής:

*Όσον αφορά τη λειτουργία του φράγματος:*

Οι επιπτώσεις αναφέρονται κυρίως στην απορροή, μιας και οι υδροβιότοποι που υπήρχαν κατάντι του φράγματος θα αλλάξουν πλέον δραματικά. Το μέγεθος των επιπτώσεων εξαρτάται κυρίως από τον τρόπο χρήσης των φραγμάτων. Είναι μύθευμα το ότι τα υδροηλεκτρικά φράγματα έχουν τις περισσότερες αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και αυτό γιατί στα υδροηλεκτρικά εργοστάσια το νερό τρέχει και ο βαθμός αλλοίωσης στο κατάντι είναι μικρότερος από το εάν τα νερά παρέμεναν στάσιμα. Τις μεγαλύτερες επιπτώσεις έχουν τα υδρευτικά φράγματα, γιατί κατακρατούν όλο το νερό, ενώ η χρήση γης γύρω από αυτά αλλάζει ριζικά. Ακολουθούν τα αρδευτικά φράγματα, των οποίων οι επιπτώσεις είναι επίσης δραματικές μιας και κατακρατούν και αυτά το σύνολο του νερού, με αποτέλεσμα να αλλοιώνεται σε σοβαρό βαθμό η κοίτη.

*Όσον αφορά τα όργανα του φράγματος:*

Ο υπερχειλιστής πρέπει να κατασκευαστεί επί του φυσικού εδάφους και μόνο αν το φράγμα είναι τσιμεντένιο μπορεί να κατασκευαστεί μέσα σε αυτό. Λόγω της αμεσότητας της λειτουργίας του, πρέπει να είναι σε μια περιοχή στην οποία δεσπόζει το φράγμα. Στην πραγματικότητα όμως, επειδή η κατασκευή του υπερχειλιστή είναι ζήτημα ασφάλειας, παραβλέπεται εντελώς το που κατασκευάζεται. Παρόλο που οι επιπτώσεις που δημιουργεί ο υπερχειλιστής στο περιβάλλον είναι πολλές και σοβαρές εγείρονται διλήμματα που αναγκάζουν σε σιωπή.

*Όσον αφορά το οδικό δίκτυο:*

Η κατασκευή φραγμάτων οδηγεί σε μια οδική ασυνέχεια. Η χρήση της γης αλλάζει δραματικά και σε περιοχές που δημιουργούνται οι νέοι δρόμοι. Γενικότερα γίνεται ένας αναδασμός γης που αποσκοπεί να βοηθήσει την λειτουργία του φράγματος και όχι το περιβάλλον. Καταστρέφονται παλιοί δρόμοι και ανοίγονται καινούργιοι στους οποίους δημιουργούνται εμφανή τεχνητά πρηνή, με αποτέλεσμα το περιβάλλον γύρω από το φράγμα, να μοιάζει με εργοτάξιο.

Περισσότερες λεπτομέρειες για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των φραγμάτων θα δούμε στην πορεία της εργασίας.

## **1.β. Ο πόλεμος του νερού και οι επιπτώσεις των φραγμάτων στο πολιτικό επίπεδο<sup>2</sup>**

Καθώς οι ΗΠΑ φλερτάρουν με την ιδέα της απελευθέρωσης της αγοράς του νερού, και με πολλές άλλες χώρες (π.χ. η Τουρκία και το Ισραήλ) να χρησιμοποιούν λίμνες και ποτάμια ως μέσο άσκησης διπλωματικών πιέσεων, το πραγματικό πρόβλημα του νερού αποκτά επικίνδυνες πολιτικές διαστάσεις.

Πώς όμως θα μπορούσε να είναι διαφορετική η κατάσταση, με δεδομένο ότι 214 μεγάλα ποτάμια σε όλο τον κόσμο διέρχονται από 2 τουλάχιστον χώρες οι οποίες σύντομα, λόγω της κατάστασης στην οποία έχουν περιέλθει οι υδάτινοι πόροι, δεν θα είναι διατεθειμένες να τα μοιραστούν;

Μεγάλες διασυνοριακές προστριβές για την εκμετάλλευση υδάτινων κοιτασμάτων, παρουσιάζονται μεταξύ εθνών που βρίσκονται ήδη σε αντιπαράθεση για στρατιωτικούς ή πολιτικούς λόγους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η ευρύτερη περιοχή της Μέσης Ανατολής. Εκεί, το Ισραήλ, για την υδροδότηση του, χρειάζεται τα υδάτινα αποθέματα των υψωμάτων του Γκολάν, τα οποία όμως ανήκουν στην Συρία. Βεβαίως η Σύρο-Ισραηλινή διαμάχη δεν προέκυψε από κάποιο επιτακτικό πρόβλημα στην υδροδότηση των δύο χωρών, αλλά το ζήτημα του νερού τέθηκε ως μέσο πίεσης για την αποχώρηση των Ισραηλινών στρατευμάτων από την περιοχή. Παρόμοια είναι η κατάσταση και στις σχέσεις Λιβάνου –Ισραήλ, όπου κάθε συνομιλία για την αποχώρηση των δυνάμεων του Τελ Αβίβ από την κατεχόμενη ζώνη του Νοτίου Λιβάνου, προσκρούει στο ζήτημα της διαχείρισης των υδάτων του ποταμού Λιτάνι. Επίσης, διαρκή πηγή εντάσεων μεταξύ Παλαιστινίων και Εβραίων εποίκων, αποτελεί ο υδροφόρος ορίζοντας κοντά στον ποταμό Γιαργκόν Τανινίμ, ο οποίος βρίσκεται στα κατεχόμενα παλαιστινιακά εδάφη. Οι ευθύνες για αυτές τις εντάσεις βαρύνουν εξ' ίσου καταχτητές-εποικιστές και κατεχόμενους. Παρόλο όμως που το πρόβλημα του νερού είναι συνεχώς παρόν στην περιοχή (το ύψος του υδροφόρου ορίζοντα στην Γάζα μειώνεται περίπου 20 εκατοστά το χρόνο), έρχεται στο φως της επικαιρότητας ανάλογα με τις επιταγές των πολιτικών και διπλωματικών συμφερόντων της κάθε πλευράς. Τα ίδια βλέπουμε να ισχύουν και για τον Ευφράτη ποταμό, μια και δημιουργείται πρόβλημα μεταξύ της Τουρκίας, της Συρίας και του Ιράκ, για τα νερά του, τα

---

<sup>2</sup> Ο κύριος όγκος των στοιχείων που περιλαμβάνονται στην ενότητα 1β προέρχονται από άρθρο του Χατζηστεφάνου (2000). Πολλά από αυτά τα στοιχεία έχουν διασταυρωθεί από: 1. Άρθρο της Νιαώτη, Ι. στην *Ελευθεροτυπία* 2/03/1999, 2. Άρθρο του Τουντζαΐ, Φ.(Τούρκου φιλόλογου) στην *Ελευθεροτυπία* 1/07/1999, 3. Άρθρο της Βασιλοπούλου, Κ. στην *Ελευθεροτυπία* 1/06/2003.

οποία χρησιμοποιούνται ως μέσο πολιτικής και διπλωματικής πίεσης από τις κυβερνήσεις αυτών των κρατών.

Εκτός από την Μέση Ανατολή, παρόμοια προβλήματα εμφανίζονται και στην Ασία. Ο Γάγγης ποταμός, που είναι η βασική πηγή ύδρευσης ενός δισεκατομμυρίου κατοίκων της Ινδίας και του Μπαγκλαντές, αλλά και τα ποτάμια Αμού Νταριά και Σιρ Νταριά που μοιράζονται 5 χώρες της κεντρικής Ασίας, είναι αντικείμενα έντονης πολιτικής αναφοράς. Μάλιστα το πρόβλημα εντείνεται από τη στιγμή που η λίμνη του Αράλι, η οποία τροφοδοτείται από αυτούς τους ποταμούς, έχει χάσει το 50% της έκτασης της και τα  $\frac{3}{4}$  περίπου του υδάτινου όγκου της, λόγω των αρδευτικών έργων που πραγματοποιήθηκαν για τις καλλιέργειες του μπαμπακιού. Το αποτέλεσμα είναι 3.000.000 κάτοικοι της περιοχής να αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα ύδρευσης. Στην περιοχή της Ινδοκίνας η ένταση κλιμακώνεται σχετικά με το μέλλον του ποταμού Μεκόνγκ, καθώς κατά μήκος του έχουν κατασκευαστεί φράγματα (Κίνα, Λάος), ενώ πραγματοποιείται συνεχής εκτροπή των υδάτων του από την Ταϊλάνδη.

Όσο για την Αφρική, η κατάσταση κρίνεται τραγική αν δούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού δεν έχει πρόσβαση σε καθαρό νερό. Στην Αλγερία και στην Τυνησία λόγω χάρη, οι ανάγκες του πληθυσμού σε νερό ξεπερνάνε ήδη κατά 10% τα αντίστοιχα αποθέματα των χωρών αυτών σε νερό. Επίσης 8.000.000 Αιθίοπες αντιμετωπίζουν άμεσο πρόβλημα επιβίωσης, λόγω αστίας, φαινόμενο που έχει προκληθεί από την έλλειψη νερού. Η Αιθιοπία, το Σουδάν και η Αίγυπτος είναι οι μεγαλύτερες από τις 8 «διψασμένες χώρες» στον κόσμο. Διένεξη μεταξύ χωρών έχουμε και εξαιτίας του ποταμού Σενεγάλη, όπου η Μαυριτανία αρνείται ότι ο ποταμός ανήκει μόνο στη Σενεγάλη. Εξαιτίας των περιόδων της ξηρασίας που επικρατούν ήδη από τη δεκαετία του 1970, η ένταση ανάμεσα στις δύο αυτές χώρες εξακολουθεί να είναι μεγάλη μέχρι σήμερα. Βέβαια, σημαντικότερος στην μείωση των υδάτινων πόρων είναι και ο ρόλος της ληστρικής και άναρχης αποψίλωσης των δασών με υλοτομία και για γεωργικές χρήσεις.

Στις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν, σημαντική είναι η συμμετοχή των φραγμάτων όσο αφορά τη διαχείριση των υδάτινων πόρων και τις πολιτικές διενέξεις που δημιουργούνται εξαιτίας αυτών. Κάποια ενδεικτικά παραδείγματα θα μας το επιβεβαιώσουν.

Το νερό του Νείλου είναι ζωτικής σημασίας για την Αιθιοπία το Σουδάν και την Αίγυπτο. Όσο όμως διαρκεί ο εμφύλιος στο Σουδάν τόσο δυσχεραίνεται η κατανομή των αποθεμάτων νερού. Από την άλλη πλευρά τα σχέδια της Αιθιοπίας για την κατασκευή φραγμάτων, προκαλούν ήδη συγκρούσεις με την Αίγυπτο.

Το νερό του Ευφράτη, που το μοιράζεται η Συρία, η Τουρκία και το Ιράκ, είναι πολυτιμότερο. Όμως, η κύρια πηγή των εντάσεων που έχει δημιουργηθεί μεταξύ των χωρών αυτών είναι το φράγμα του Ατατούρκ, του οποίου η κατασκευή είχε ως συνέπεια να περιοριστεί

κατά 30-40% η ροή του ποταμού προς τη Συρία και κατά 70% προς το Ιράκ.

Επίσης, η πολιτική ηγεσία της Τουρκίας χρησιμοποιεί, εκτός των στρατιωτικών και άλλων ποικίλων μέσων, και την κατασκευή φραγμάτων για να ελέγχει τις περιοχές των Κούρδων. Θεωρώντας ότι το στρατηγικό όπλο του αιώνα μας είναι το νερό, άρχισε να αναζητά τρόπους για να αντιμετωπίσει το κουρδικό στοιχείο και τον πιθανό κίνδυνο που θα συνιστούσε το στοιχείο αυτό για τις επενδύσεις της στην περιοχή που διασχίζουν ο Τίγρης και ο Ευφράτης, έκτασης 100.000 τετραγωνικών μέτρων. Έτσι, μετά από την κατασκευή του φράγματος Ατατούρκ, η Άγκυρα σχεδιάζει και προωθεί ταχύτατα στις κουρδικές περιοχές την κατασκευή ενός από τα μεγαλύτερα δημόσια έργα στον κόσμο. Το έργο περιλαμβάνει την κατασκευή 22 φραγμάτων και 19 υδροηλεκτρικών σταθμών στην Νοτιοανατολική Ανατολία. Το έργο αυτό θα βοηθήσει την πολιτική ηγεσία της Τουρκίας, με την αλλοίωση της σύνθεσης του πληθυσμού σε αυτήν την περιοχή (θα καταστραφούν 52 χωριά, 15 κωμοπόλεις και μια περιοχή με πολύ μεγάλο αρχαιολογικό ενδιαφέρον), να συνεχίσει και να εδραιώσει καλύτερα τον έλεγχο της στην περιοχή. Ελέγχοντας το νερό, ελέγχει και τη Μέση Ανατολή. Αξιοσημείωτο είναι και το γεγονός ότι την κατασκευή του φράγματος θέλει να αναλάβει η εταιρία Balfour Beatty, που είχε παίξει βασικό ρόλο στην κατασκευή του περιώνυμου φράγματος Πεγκάου στην Μαλαισία. (Η τότε Βρετανική κυβέρνηση είχε αγνοήσει τις προειδοποιήσεις για τις επιπτώσεις που θα είχε το έργο στο περιβάλλον και είχε χορηγήσει οικονομική βοήθεια στη Μαλαισία για την κατασκευή, και η Μαλαισία αγόρασε στη συνέχεια ως αντάλλαγμα όπλα από τη Βρετανία).

Με τα παραπάνω παραδείγματα γίνεται σαφές ότι τα θέματα του νερού και των φραγμάτων, εκτός των άλλων ζητημάτων στα οποία εμπλέκονται (περιβαλλοντικά, κοινωνικά, οικονομικά), έχουν ιδιαίτερη συμμετοχή και στον γεωπολιτικό τομέα. Είναι λοιπόν απαραίτητο να δούμε το θέμα του νερού και των φραγμάτων και όσον αφορά το πολιτικό επίπεδο. Από τη στιγμή που οι δύο αυτοί τομείς (νερό - φράγματα και πολιτική) αλληλοδιαπλέκονται σε τέτοιο βαθμό, μια ανάλυση, αποκομμένη από την πολιτική θα οδηγούσε σε μονομέρειες και άρα σε εσφαλμένες εκτιμήσεις στο ζήτημα του νερού, που ταλανίζει τον κόσμο μας τόσο έντονα σήμερα. Επίσης, με τις αναφορές αυτές γίνεται διακριτό πλέον ότι το ζήτημα του νερού και των φραγμάτων σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιείται από τις πολιτικές ελίτ όχι μόνο ως μέσο άσκησης πιέσεων μιας χώρας σε μια άλλη, αλλά και ως μέσο ελέγχου περιοχών που βρίσκονται υπό την κατοχή άλλων κρατών, όπως στην περίπτωση των κουρδικών και των παλαιστινιακών περιοχών και των περιοχών των ινδιάνων ιθαγενών στην Αμερική. Στο όνομα της οικονομικής ανάπτυξης και της σωστής «εκμετάλλευσης» των υδάτινων πόρων, αποδομούνται κοινωνίες που επιβίωσαν αρμονικά επί αιώνες και αυξάνεται η δυστυχία λαών. Η συγκέντρωση της εξουσίας σε όλα τα επίπεδα, που χαρακτηρίζει την

σημερινή κοινωνία και την «νομιμοποιεί» για αυτήν τη δυστυχία, αποτελεί την πραγματική αιτία της οικολογικής κρίσης και της κρίσης των υδάτων στην οποία έχουν περιέλθει πολλές χώρες. Το γεγονός ότι η εξουσία είναι συγκεντρωμένη στα χέρια λίγων, και αυτοί οι λίγοι διαχειρίζονται τους πλουτοπαραγωγικούς (και υδάτινους) πόρους και αποφασίζουν για τις κατασκευές των φραγμάτων σύμφωνα με τα δικά τους συμφέροντα: αυτή είναι η πραγματική αιτία της κρίσης στο ζήτημα του νερού και όχι η σπανιότητά του.

## **1.γ. Οι επιπτώσεις των φραγμάτων στον κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό τομέα.**

Τα φράγματα που έχουν κατασκευαστεί σε όλο τον κόσμο ανέρχονται σε πολλές χιλιάδες (περίπου 45.000). Δίνουν το 19% της ηλεκτρικής ενέργειας παγκοσμίως, ενώ 24 χώρες παίρνουν πάνω από το 90% της ενέργειας τους από τα φράγματα. Τα μισά φράγματα του κόσμου είναι αρδευτικά.

Τα φράγματα έχουν προσφέρει κάποια οφέλη σε περισσότερες από 140 χώρες, έχουν κοστίσει όμως ακριβά σε ανθρώπινη δυστυχία και οικολογικές καταστροφές. Ας δούμε τις επιπτώσεις αυτές μέσω αναφορών σε κάποια ενδεικτικά παραδείγματα (το φράγμα του Ασουάν στην Αίγυπτο, το φράγμα των Τριών Φαραγγιών στην Κίνα, το φράγμα του Kalabagh στο Πακιστάν, τα φράγματα στον Τίγρη ποταμό στο Ιράκ, τα φράγματα και τα αναπτυξιακά έργα στην περιοχή του Αμαζονίου), μιας και η εκτενέστερη αναφορά είναι αδύνατη στα πλαίσια αυτής της εργασίας.

### **- Η περίπτωση του φράγματος του Ασουάν στην Αίγυπτο.**

Στο σημείο αυτό θα καταθέσουμε στοιχεία για το φράγμα του Ασουάν στην Αίγυπτο, τα οποία προέρχονται από μελέτη του Hughes (2000).

Η κυβέρνηση της Αιγύπτου με πρωθυπουργό τον Nasser ανακοίνωσε το 1952 την κατασκευή ενός μεγάλου φράγματος στο Aswan, στον Νείλο.

Υπήρχαν διάφοροι σκοποί που επέβαλαν την απόφαση για την κατασκευή του, μια τραυματική απόφαση για το Νείλο και τους ανθρώπους που εξαρτώνται από αυτόν.

Όλη η Αιγυπτιακή γη που παράγει σοδειά στην Αίγυπτο είναι αρδευόμενη. Το φράγμα κατασκευάστηκε με σκοπό να κάνει δυνατή τη μόνιμη άρδευση και για να κάνει εφικτή μια μεγαλύτερη σοδειά. Μια δεύτερη λειτουργία του φράγματος είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για την εκβιομηχάνιση. Οι μηχανικοί, όμως, γνώριζαν ότι οι δύο αυτοί σκοποί είναι συγκρουόμενοι. Είναι αδύνατον να έχουμε τα μέγιστα αποτελέσματα με τις δύο αυτές ανεξάρτητες μεταξύ τους μεταβλητές. Η άρδευση απαιτεί απελευθέρωση νερού σε κάποιες

χρονικές περιόδους, κάτι που σημαίνει ότι πέφτει η στάθμη του νερού, και δεν μπορεί να παραχθεί ηλεκτρική ενέργεια τότε, και αντιστρόφως.

Υπήρχαν όμως και πολιτικές σκοπιμότητες. Ο Νείλος από τα μεγαλύτερα ποτάμια του κόσμου, ρέει 4000 μίλια από την πηγή του μέχρι την Μεσόγειο. Μόνο τα τελευταία 950 μίλια του είναι στην περιοχή της Αιγύπτου. Περνάει από 9 κράτη, ορισμένα εκ των οποίων δεν είναι σταθερά χρονικά. Είναι γνωστό ότι το 86% του νερού που φτάνει στο Ασουάν, προέρχεται από την Αιθιοπία. Το μεγάλο φράγμα επιτρέπει στην Αίγυπτο να ελέγχει τα αποθέματα νερού στην περιοχή και να δίνει ένα μέρος τους στο Σουδάν, κάνοντας έτσι την συνεργασία μεταξύ των δύο αυτών κρατών απαραίτητη.

Υπάρχει όμως άλλη μια πολιτική σκοπιμότητα. Μέσα σε 4 χρόνια από τότε που η «Δύση» αρνήθηκε τη βοήθεια της στη κυβέρνηση της Αιγύπτου, παρά τις αρχικές της υποσχέσεις, ο Nasser κατέλαβε το κανάλι του Σουέζ με την πρόθεση να χρησιμοποιήσει τα έσοδα του για το φράγμα και στράφηκε στη Σοβιετική Ένωση για βοήθεια.

Οι περιβαλλοντικές συνέπειες του φράγματος είναι πολύ μεγάλες. Ο πιο σημαντικός παράγοντας για τη ζωή στο ποτάμι, είναι το ίζημα και τα θρεπτικά συστατικά που υπάρχουν σε αυτό. Με το φράγμα όμως, αυτά μεταφέρονται έξω από το ποτάμι, μέσα στη δεξαμενή του φράγματος, κατά 130 τόνους κάθε χρόνο με καταστροφικά αποτελέσματα για τη ζωή που υπάρχει μέσα στο Νείλο.

Επίσης, με το φύσημα του ανέμου, ολόκληροι αμμόλοφοι περνάνε μέσα στη δεξαμενή του φράγματος, μεταβάλλοντας έτσι την χημική σύνθεση του νερού μέσα σε αυτή.

Το νερό, φεύγοντας από το φράγμα, είναι σχεδόν ελεύθερο από συμπαγή συστατικά. Χωρίς λάσπη η δύναμη της ροής του γίνεται μεγαλύτερη και σαρώνει στο πέρασμά της το έδαφος.

Με την ελάττωση του ιζήματος στο ποτάμι, το Δέλτα χάνει παράκτια γη. Η ακτή υποχωρεί κατά 30 μέτρα το χρόνο. Ποιο είναι επομένως το όφελος του φράγματος όταν η Αίγυπτος χάνει ένα μεγάλο μέρος του Δέλτα, το οποίο συνιστά στο 80% της Αιγυπτιακής γεωργικής γης;

Στο Κάιρο, το επίπεδο του νερού είναι μόνο 81 εκατοστά κάτω από την επιφάνεια της γης. Το 19% της καλλιεργήσιμης γης της Αιγύπτου έχει πλημμυρίσει και το 35% έχει υψηλή περιεκτικότητα αλατιού (όταν το νερό εξατμίζεται από το έδαφος που πλημμυρίζει χωρίς επαρκή αποστράγγιση, συσσωρεύεται αλάτι βάρους 1 τόνου ανά εκτάριο το χρόνο). Εξάλλου λιπάσματα περνάνε στους υδροφόρους ορίζοντες, καταστρέφοντας την ποιότητα του νερού, σκοτώνοντας τα ψάρια και τη θαλάσσια ζωή και δηλητηριάζοντας ανθρώπους.

Ένας από τους σκοπούς του φράγματος ήταν να δημιουργήσει νέες περιοχές για καλλιέργεια. Το 1982, καλλιέργειες ξεκίνησαν σε 1 εκατομμύριο στρέμματα, αλλά η άρδευση έφτασε σε λιγότερο από το 20% αυτής της έκτασης. Το έδαφος της ερήμου, όμως, δεν μπορεί να παράγει χωρίς έξοδα για ενέργεια, υλικά και χρόνο. Η Αίγυπτος προχώρησε με σχέδια να διεκδικήσει την έρημο,

αλλά το νερό που χρησιμοποίησε αποδείχτηκε ανεπαρκές σε ποσότητα ή/και σε ποιότητα.

Εφόσον το φράγμα απέτυχε να εξυπηρετήσει και τους δύο σκοπούς για τους οποίους κατασκευάστηκε, (παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για την εκβιομηχάνιση και άρδευση για την αύξηση της καλλιεργήσιμης γης), και έφερε τόσο τρομακτικά αποτελέσματα στον οικολογικό και στον οικονομικό τομέα, που λίγο πολύ ήταν γνωστά στους κατασκευαστές του, τότε γιατί κατασκευάστηκε;

Όμως η ιστορία του φράγματος ξεκινάει από παλιά. Ο μετασχηματισμός της Αιγύπτου από μια κοινωνία που βασίζεται στην παραδοσιακή αγροτική παραγωγή, σε μια κοινωνία που μετέχει στην οικονομία της παγκόσμιας αγοράς, άρχισε από τον Mohammed Ali ο οποίος κυβέρνησε την Αίγυπτο από το 1811 μέχρι το 1847. Για δικό του πλουτισμό μέσω του εμπορίου, ξεκίνησε την καλλιέργεια βαμβακιού στο Δέλτα. Αλλά ήταν απαραίτητη η άρδευση σε αυτό το είδος της καλλιέργειας, όταν η στάθμη του Νείλου ήταν χαμηλή. Κατασκεύασε ένα φράγμα για να διοχετεύει νερό στα κανάλια, και πλούτισε πραγματικά όταν ο Αμερικάνικος εμφύλιος στέρησε την παγκόσμια αγορά από τη μεγαλύτερη πηγή της σε βαμβάκι. Αργότερα, το 1882, όταν η χώρα ήταν κάτω από αγγλική επιρροή, ο λόρδος Cromer επανακατασκεύασε το φράγμα για δικό του όφελος, χρηματοδοτούμενος από τον πολυεκατομμυριούχο Ernest Cassel.

Όμως, τα περιβαλλοντικά προβλήματα εξαιτίας του φράγματος, το ανεπαρκές αποχετευτικό σύστημα, αλλά και η αύξηση της αλατότητας<sup>3</sup> χειροτέρεψαν μετά το 1902.

Καθώς η ζήτηση για άρδευση συνέχισε να αυξάνεται, και το νερό του Νείλου έπρεπε να το μοιράζεται η Αίγυπτος με το Σουδάν, άλλη μια ανύψωση του φράγματος ήταν επιτακτική. Το 1993 το φράγμα ανυψώνεται κατά 118 πόδια.

Από την ιστορική αναδρομή γίνεται εμφανές ότι τα περιβαλλοντικά και τα κοινωνικό-οικονομικά προβλήματα του φράγματος δεν ήταν καθόλου άγνωστα σε αυτούς που σχεδίασαν το μεγάλο φράγμα του Ασουάν στην ίδια περίπου θέση με αυτό που είχε κατασκευάσει ο Mohammed Ali και ανυψώνονταν μέχρι το 1933. Καθώς οι ανάγκες για νερό ήταν πλέον μεγαλύτερες, λόγω της ραγδαίας αύξησης του πληθυσμού και του προβλήματος της αστικοποίησης, έπρεπε να ληφθεί σοβαρά υπόψη η ιστορία του προηγούμενου φράγματος. Η απόφαση όμως να φτιαχτεί το μεγάλο φράγμα του Ασουάν πάρθηκε χωρίς η εμπειρία του παρελθόντος να έχει διδάξει κάτι σε αυτούς που την πήραν. Για αυτό είχε ανάλογες συνέπειες με τα φράγματα του παρελθόντος, οι οποίες τώρα είναι πιο καταστροφικές εξαιτίας των συσσωρευμένων λαθών που ξεκίνησαν από τις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα.

---

<sup>3</sup> Που είναι περισσότερο θέμα αρδεύσεων και όχι τόσο εξαιτίας του φράγματος, επειδή με την άρδευση το νερό μεταφέρεται σε ερημικές περιοχές και εξατμίζεται, αυξάνοντας την αλατότητα του εδάφους σε μέρη που δεν επικοινωνούν με τον Νείλο.

## **- Η περίπτωση του φράγματος των Τριών Φαραγγιών στην Κίνα.**

Παρακάτω θα αναφερθούμε στην περίπτωση του φράγματος των Τριών Φαραγγιών στην Κίνα με στοιχεία παρμένα από τη μελέτη που έκανε το 2000 για το φράγμα αυτό, η Παγκόσμια Επιτροπή για τα Φράγματα (World Commission on Dams, 2000a). Η επιτροπή αυτή είναι ένα ανεξάρτητο διεθνές σώμα που μελετάει τα επίμαχα ζητήματα σχετικά με τα μεγάλα φράγματα σε όλο τον κόσμο. Επιδίωξη της, μέσα από τις έρευνες που διεξάγει, είναι να φέρει στο προσκήνιο προϋποθέσεις και παραδείγματα που βρίσκονται στο επίκεντρο της οικονομικής ανάπτυξης, της κοινωνικής δικαιοσύνης, της περιβαλλοντικής διατήρησης και της πολιτικής συμμετοχής, όπως αυτά εμφανίζονται στα πλαίσια της παγκοσμιοποίησης.

Ο ποταμός Yangtze είναι ο τρίτος κατά σειρά μεγαλύτερος ποταμός στον κόσμο μετά τον Αμαζόνιο και τον Νείλο. Κατά μήκος του Yangtze δημιουργήθηκε μια γρήγορα αναπτυσσόμενη οικονομικά ζώνη με 18 επαρχίες που αριθμούν πολλές πόλεις. Η περιοχή θεωρείται για την Κίνα ιδιαίτερης οικονομικής σημασίας, και περισσότερο η ζώνη στο Δέλτα του ποταμού, που είναι μια από τις πρώτες ζώνες σε ιεραρχία οικονομικής ανάπτυξης.

Το φράγμα των Τριών Ποταμών είναι από τους μεγαλύτερους σταθμούς παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας στον κόσμο, με 18.200 MW. Το σχέδιο του φράγματος, με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές συνέπειες του, έχει προκαλέσει το παγκόσμιο ενδιαφέρον. Έχει ύψος τσιμεντένιων τοίχων 175 μέτρα, ψηλότερο και από το τεράστιο φράγμα Grand Coulee στον ποταμό Κολούμπια. Και ενώ είναι σχεδιασμένο ακόμα και για περιπτώσεις πλημμυρών, η ασφάλεια για αυτήν τη περίπτωση είναι συζητήσιμη.

Ας δούμε όμως κάποια ιστορικά στοιχεία για το φράγμα. Ένας πρώτος σχεδιασμός έγινε το 1919 από τον Sun Yat-sen σε μια πρόταση που ονομάζει "Plant to Develop Industry". Το 1955 η Κίνα προχωράει στη δημιουργία νέου σχεδίου, με σοβιετικούς μηχανικούς να παίζουν το κύριο ρόλο στο σχεδιασμό και στον καθορισμό της μορφής του φράγματος. Το 1986 ο Κινέζος Υπουργός υδάτινων πόρων και ηλεκτρικής ενέργειας ζητάει από την Καναδέζικη κυβέρνηση μια πραγματοποιήσιμη μελέτη, η οποία ετοιμάζεται τελικά τον Αύγουστο του 1988. Τον Απρίλιο του 1992 η Καναδέζικη κυβέρνηση παραιτείται από την αναπτυξιακή βοήθεια που παρέχει και το σχεδιασμό του φράγματος, και το 1993 η US Bureau of Reclamation τερματίζει και αυτή την συμφωνία που είχε συνάψει με την Κίνα για παροχή τεχνικών υπηρεσιών, εξαιτίας των αναμενόμενων περιβαλλοντικών και οικονομικών συνεπειών του φράγματος. Αρχές του 1994, η Κινέζικη κυβέρνηση ξεκινάει την μετεγκατάσταση των κατοίκων της γύρω περιοχής, και το 1996 ολοκληρώνει δύο μεγάλα έργα στην περιοχή, την Γέφυρα κατά πλάτος του Yangtze και το αεροδρόμιο της πόλης του Yichang.



Στις 14 Οκτωβρίου του 1997 αποπερατώνεται η πρώτη φάση κατασκευής του φράγματος. Έχει προηγηθεί το Σεπτέμβριο του ίδιου έτους η σύναψη δανείου της κρατικής τράπεζας ανάπτυξης της Κίνας με τις Γερμανικές τράπεζες Kreditanstalt für Wiederaufbau, Dresdner Bank και DG Bank, ύψους 200 εκατομμυρίων \$. Το 1998 άρχισαν οι μαζικές εκσκαφές για την δημιουργία της λίμνης και μέχρι το τέλος του 1998 ένα μεγάλο τμήμα του φράγματος έχει κατασκευαστεί.

Το φράγμα έχει γίνει αντικείμενο κριτικής, εκτός των άλλων επιπτώσεων του, που θα δούμε αργότερα, και για το κόστος κατασκευής και λειτουργίας του. Ο αρχικός προϋπολογισμός κατασκευής του έργου ήταν φανερά υποεκτιμημένος, ενώ το πραγματικό οικονομικό κόστος του έργου που προκύπτει με τα νέα δεδομένα δείχνει να είναι απαγορευτικό.

Δεν χωράει συζήτηση για το ποιες θα είναι οι επιπτώσεις του φράγματος σε πολλούς τομείς, και οι οποίες δεν είναι ακόμα ορατές και υπολογίσιμες στο σύνολο τους. Υπολογίζεται ότι οι συνέπειες του στο οικοσύστημα και στον πληθυσμό θα είναι τρομακτικές, από την λίμνη του φράγματος μέχρι και στις εκβολές του ποταμού στον Ωκεανό.

Αναλυτικότερα, εκτιμάται ότι οι συνέπειες του στους διάφορους τομείς είναι ή θα είναι οι εξής:

Στο περιβάλλον. Το φράγμα είναι μεγάλη απειλή για το φυσικό πληθυσμό του ποταμού, την βιοποικιλότητα, την άγρια ζωή, τη διάβρωση του υπεδάφους, καθώς και την λασποποίηση της λίμνης του φράγματος. Στην θαλάσσια περιοχή ζει το κινέζικο δελφίνι, που είναι είδος υπό εξαφάνιση, αλλά καμιά μελέτη δεν περιλαμβάνεται στο σχέδιο του φράγματος για αυτό, ούτε και για τα άλλα απειλούμενα με εξαφάνιση είδη πουλιών και ψαριών που ζουν στην περιοχή.

Στο κοινωνικό επίπεδο. Με το φράγμα συντελείται μια πραγματική υποτίμηση των ανθρώπων που οδηγούνται σε μετεγκατάσταση. Δεν έχει ληφθεί επαρκής μέριμνα για αυτούς, και ιδιαίτερα για όσους δεν ασχολούνται με γεωργικές δουλειές (το 55% των ανθρώπων που μετατοπίζονται είναι κάτοικοι πόλεων και το 45% αγρότες). Από την άλλη, έχουν παρατηρηθεί καταχρήσεις του προϋπολογισμού μετεγκατάστασης από τους υπεύθυνους κρατικούς υπαλλήλους και έχουν γίνει υπαινιγμοί αλλά και καταγγελίες για διαφθορά στον τομέα αυτό. Η Κινέζικη κυβέρνηση δεν υπολογίζει ότι το να μετακινείς ανθρώπους χωρίς να το επιθυμούν από τις εστίες τους, είναι έλλειψη σεβασμού των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Υπολογίζεται ότι μέχρι το τέλος, 1,8 εκατομμύρια άνθρωποι θα έχουν απομακρυνθεί από την περιοχή, κάτι που εκτός των άλλων ανεβάζει το κόστος του έργου και άλλο. Πολλές κριτικές αναφέρονται και στο γεγονός ότι δεν εισακούστηκαν οι φωνές και η γνώμη των ανθρώπων που απομακρύνονται γιατί η επίσημη κυβέρνηση θεώρησε ότι τέτοιες γνώμες ήταν στην ουσία απόρριψη του επίσημου κυβερνητικού συστήματος και επομένως έπρεπε να απορριφθούν.

Η διαχείριση των πλημμυρών. Το θέμα της διαχείρισης των πλημμυρών στο σχεδιασμό του φράγματος έχει παραμεληθεί εντελώς. Η ικανότητα του φράγματος και της λίμνης του να αντέξει σε περίπτωση πλημμύρας ή και να προστατέψει την περιοχή από τυχόν πλημμύρες είναι συζητήσιμη, ενώ είναι γνωστό ότι το φαινόμενο των πλημμυρών σε αυτό το σημείο της Κίνας είναι συχνό. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η πιο καταστροφική πλημμύρα, το 1954, άφησε πίσω της 30.000 νεκρούς και ένα εκατομμύριο άστεγους.

Στον πολιτιστικό τομέα. Η κατασκευή του φράγματος θα επιδράσει δραστικά στην κουλτούρα των ανθρώπων που ανέπτυξαν δραστηριότητες αιώνων σε αυτή την περιοχή. Σημαντικές είναι όμως και οι επιδράσεις για τις αρχαιολογικές τοποθεσίες, αφού η δεξαμενή του φράγματος θα καλύψει 44 τέτοιες τοποθεσίες και αρχαία μνημεία.

Η απάντηση της κυβέρνησης σε όλα αυτά; Προσδοκά ότι η επένδυση αυτή θα επιδράσει δραστικά στην ανάπτυξη της περιοχής κατά μήκος του φράγματος!

Εν τέλει αυτό το πολυσυζητημένο έργο του οποίου η ιδέα δημιουργίας και ο σχεδιασμός ξεκίνησε από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα με την εμπλοκή, όπως είδαμε, διαφόρων κρατικών και πολιτικών παραμέτρων που καθορίζονται από τις εκάστοτε πολιτικές συγκυρίες, μπήκε σε λειτουργία την 1<sup>η</sup> Ιουνίου του 2003. Τώρα που το έργο λειτούργησε, οι παραπάνω φόβοι έγιναν πραγματικοί. Σύμφωνα με δημοσιογραφικές πληροφορίες (Ελευθεροτυπία 5/6/2003), η κυβέρνηση φρόντισε να μεταφερθούν όσα αρχαιολογικά μνημεία μπορούσαν να μετακινηθούν, αυτά όμως είναι πολύ λίγα σε σχέση με αυτά που βυθίστηκαν για πάντα κάτω από το φράγμα.

Οι συνέπειες όμως στον κοινωνικό τομέα είναι πραγματικά δραματικές. Αποφασίστηκε να χτιστούν νέες πόλεις και χωριά για να στεγαστούν οι εκτοπισμένοι, όμως οι απαραίτητες εγκαταστάσεις βρίσκονται ακόμα στη μέση, μια και η κυβέρνηση έχει βγει εκτός προϋπολογισμού και έχει καταφύγει στη λύση: ελάχιστα τεχνολογικά μέσα και χρήση εκατομμυρίων εργατικών χεριών (τα οποία ανήκουν κυρίως σε κατάδικους). Η διαφθορά, από την άλλη, οδηγεί χιλιάδες αξιωματούχους να καρπώνονται τα χρήματα που προορίζονται για τα έργα και να εγγράφουν συγγενείς τους ως δικαιούχους αποζημίωσης. Ενώ πολλοί από εκείνους που υποχρεώθηκαν σε αναγκαστική μετεγκατάσταση, δεν έχουν λάβει ακόμα χρήματα (όσοι έχουν εισπράξει κάποια ποσά, διαπιστώνουν ότι αυτά δεν αρκούν ούτε για τη μετακόμιση).

Σύμφωνα με πολλούς αναλυτές, η κατασκευή αυτού του αμφιλεγόμενου έργου αποτελεί απόδειξη της κυριαρχίας του κλάδου των μηχανικών στην Κινεζική κυβέρνηση. Και τα 9 μέλη της μόνιμης επιτροπής του Πολιτικού Γραφείου είναι μηχανικοί, που αγνοούν τις παραινέσεις των συναδέλφων τους, οι οποίοι τονίζουν ότι η ποσότητα της ηλεκτρικής ενέργειας που θα παραχθεί από το φράγμα των Τριών

Φαραγγιών θα μπορούσε κάλλιστα να παραχθεί από μια σειρά μικρότερων φραγμάτων και με πολύ μικρότερες συνέπειες σε όλους τους Ουιγόμενους τομείς.

Ένα άλλο σημαντικό σημείο στο οποίο πρέπει να σταθούμε είναι τα ερωτηματικά που τίθενται σχετικά με τη στατικότητα του έργου. Θα αντέξει στις πλημμύρες και τις κατολισθήσεις που προκαλούνται συνεχώς στην περιοχή; Τα πρώτα δείγματα μαρτυρούν μια όχι και τόσο γερή κατασκευή. Το φράγμα που μόλις εγκαινιάστηκε, παρουσιάζει ήδη κάποιες ρωγμές!

### **- Η περίπτωση του φράγματος Kalabagh στο Πακιστάν.**

Η Παγκόσμια Επιτροπή για τα φράγματα σε μια από τις εκθέσεις της για την περιοχή της Ασίας αναφέρει ότι πολλά φράγματα, όπως το φράγμα του Maheshwar στον Narmanda ποταμό της Ινδίας, το Arun στο Νεπάλ, το Kaeng Sua Ten στην Ταϊλάνδη, το Bakum στην Μαλαισία, έφεραν ήδη δυσμενή αποτελέσματα (World Commission on Dams and International Rivers Network 2000).

Ασφαλώς, οι Πακιστανικές αρχές είναι γνώστες αυτής της έκθεσης και των περιβαλλοντικών προβλημάτων που εμφανίζονται στην περιοχή λόγω της υπερεκμετάλλευσης των υδάτινων πόρων, για αυτό και υπογράφουν την Διακήρυξη του Ρίο, η οποία δηλώνει: «προκειμένου να επιτευχθεί μια βιώσιμη ανάπτυξη, η προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να θεωρηθεί ως μια εσωτερική υπόθεση της ανάπτυξης και όχι ως ένας απομονωμένος παράγοντας από αυτή» (Συνδιάσκεψη Κορυφής για τη Γη, Ρίο, 1992).

Παρόλα αυτά, η Πακιστανική κυβέρνηση προχωράει στην κατασκευή του φράγματος Kalabagh, το οποίο πιθανότατα θα προκαλέσει περιβαλλοντική, ανθρωπιστική και πολιτική καταστροφή σύμφωνα με την άποψη της Παγκόσμιας Επιτροπής για τα Φράγματα (World Commission on Dams 2000b).

Σύμφωνα με την παραπάνω πηγή, υπάρχει ήδη άλλο ένα φράγμα, το φράγμα της Mangla, του οποίου το επίπεδο του νερού μπορεί να ανέβει με κάποιες επεμβάσεις (χωρίς μεγάλη επένδυση κεφαλαίου). Όμως, η κυβέρνηση επιμένει να ανεγερθεί το φράγμα Kalabagh, του οποίου το κόστος ανέρχεται σε 250 εκ. Πακιστανικές Ρουπίες (1 δολάριο ΗΠΑ ισούται με 64 Πακιστανικές Ρουπίες) και ισχυρίζεται ότι αυτό είναι απαραίτητο εφόσον το άλλο φράγμα οδηγείται σε αχρηστία εξαιτίας της ανόδου του επιπέδου της λάσπης. Και αναρωτιέται κανείς: αν η ζωή του παλιού φράγματος μπορεί να παραταθεί με μια διαδικασία απομάκρυνσης της λάσπης, που απαιτεί ένα πολύ μικρό κομμάτι του κόστους κατασκευής του καινούριου φράγματος, τότε τι νομιμοποιεί την ανέγερση του καινούριου;

Από τη στιγμή μάλιστα που στο Πακιστάν ιδιώτες μπορούν νομίμως να παράγουν ενέργεια, με την κατασκευή του νέου φράγματος θα υπάρξει πλεόνασμα ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία συζητιέται να εξαχθεί στην Ινδία.

Αξίζει επίσης να δούμε δύο σημεία όσο αφορά το Πακιστάν. Πρώτον, στην Έρημο του Thar, στο Sindh, ανακαλύφθηκαν τεράστια αποθέματα (περίπου 22 εκατομμυρίων τόνων) υψηλής ποιότητας άνθρακα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Κανένα όμως σοβαρό βήμα δεν έχει γίνει προς αυτή την κατεύθυνση, αν και η χρήση εναλλακτικών μεθόδων παραγωγής ενέργειας θα μπορούσε να σώσει την Πακιστανική κοινωνία και το περιβάλλον της από τις καταστροφικές. Δεύτερον στο Πακιστάν υπολογίζεται ότι το 30% με 40% του διαθέσιμου νερού για άρδευση χάνεται εξαιτίας του κακοδιατηρημένου δικτύου καναλιών. Επισκευάζοντας το δίκτυο, οι αρχές θα μπορούσαν να εξασφαλίσουν επιπλέον ποσότητες νερού.

Εξαιτίας των προσπαθειών της Environmental Management Society για τη διαχείριση του περιβάλλοντος, που ξεκινούν από το 1990, η Διεθνής Τράπεζα, που είναι ο κυριότερος χρηματοδότης φραγμάτων στον κόσμο, αναθεώρησε την στάση της και αποχώρησε από την υποστήριξη του σχεδίου κατασκευής του φράγματος του Kalabagh, αναστέλλοντας την βοήθεια των 330 εκατομμυρίων \$.

Τέλος, διάφορες οργανώσεις ενάντια στα φράγματα έχουν σχεδιάσει μια ανάλυση κόστους – οφέλους (cost – Benefit), για να την παρουσιάσουν στην Κίνα, την Κορέα, την Ιαπωνία και την Τουρκία, προκειμένου να αντιληφθούν οι χώρες αυτές ότι η χρηματοδότηση του φράγματος Kalabagh, όχι μόνο δεν θα επιφέρει επιστροφή χρημάτων ως επένδυση, αλλά θα προκαλέσει μεγάλη καταστροφή σε ανθρώπους και οικοσύστημα.

#### **- Φράγματα στον Τίγρη ποταμό, στο Ιράκ.**

Τα παρακάτω στοιχεία είναι παρμένα από την έρευνα του Κολοβού και του Μπαούση (2000), που δείχνει ποιες είναι οι επιπτώσεις των φραγμάτων που κατασκευάζονται σε κάποιες χώρες και έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση των υδάτινων πόρων σε κάποιες άλλες.

Στο Ιράκ υπάρχουν δύο ελώδης περιοχές που χωρίζονται από τον ποταμό Τίγρη. Οι περιοχές αυτές το 1972, κάλυπταν μια έκταση 5.400 τετρ. χλμ. και ολόκληρο το οικοσύστημα τους εξαρτιόταν από τον ετήσιο κύκλο πλημμυρών των ποταμών Τίγρη και Ευφράτη. Η περιοδικότητα της στάθμης των δύο ποταμών του Νοτίου Ιράκ εξαρτιόταν από τις μεταβολές του επιπέδου βροχής στην περιοχή των πηγών τους, στην οροσειρά του Άτλαντα, αλλά μετά την ολοκλήρωση των φραγμάτων τόσο στην Τουρκία (πρόγραμμα NA. Ανατολίας-GAP, προγράμματα στον Τίγρη και Ευφράτη), όσο και στη Συρία (Al Thawra Dam), προκλήθηκε σοβαρή μεταβολή στη φυσική ροή του νερού προς τα έλη. Ο υπολογισμός της χωρικής κατανομής του νερού και της βλάστησης δείχνει μείωση της τάξης του 96% για το νερό και 92% για τη βλάστηση εντός των ορίων του πρώτου έλους και 79% και 82% για το δεύτερο έλος. Η εκτροπή των νερών που εισέρχονταν στο πρώτο έλος αποτέλεσε βασικό αποστραγγιστικό πρόγραμμα του

Ιρακινού καθεστώτος (προκειμένου η περιοχή αυτή να αποδοθεί σε καλλιέργειες), και έτσι οδηγήθηκε σε καταστροφή ολόκληρο το οικοσύστημα της περιοχής. Με την εκτροπή του νερού και την ολοκλήρωση του καναλιού το 1993 αποκόπηκε η παροχή νερού στο δεύτερο έλος, με αποτέλεσμα να εξατμιστούν τα στάσιμα νερά του και να καταστραφεί η βλάστηση του έλους. Εκτός των άλλων δεινών όμως, η σειρά των φραγμάτων που κατασκευάστηκε περιμετρικά του έλους, στα Ανατολικά του Τίγρη ποταμού, ήταν η αιτία να προκληθούν πλημμύρες στα Βόρεια του έλους και να προκαλέσουν και εκεί καταστροφές.

Εκτός από τις σοβαρές περιβαλλοντικές συνέπειες στην περιοχή πρέπει να αναφερθούμε και στις σοβαρές κοινωνικό-οικονομικές συνέπειες που προκάλεσαν τα φράγματα και οι παρεπόμενες απώλειες των ελών. Ο παραδοσιακός τρόπος ζωής στα Ιρακινά έλη εξαρτάται εξ'ολοκλήρου από το νερό, το οποίο χρησιμοποιείται για την μετακίνηση, την καλλιέργεια της γης, την κτηνοτροφία και τον πολιτισμό που έχει χτιστεί γύρω από αυτό. Όμως η εν λόγω περιοχή δεν μπορεί πλέον να κατοικηθεί και η καταστροφή του παραδοσιακού τρόπου ζωής των κατοίκων είναι δεδομένη. Αλλά και στην περιοχή του Ευφράτη, παρατηρούνται οι ίδιες συνέπειες στους οικισμούς που βρίσκονται κοντά στα έλη που έχουν καταστραφεί.

#### **- Οι επιπτώσεις των φραγμάτων και άλλων αναπτυξιακών έργων στους αυτοχθόνους σε διάφορα μέρη του πλανήτη και οι αντιδράσεις τους.**

Σύμφωνα με τον Hess (1995), η «δυτική» διείσδυση στις περιοχές αυτοχθόνων λαών είχε ως αποτέλεσμα τη ριζική μεταμόρφωση του περιβάλλοντός τους από τη κατασκευή φραγμάτων, εργοστασίων και πόλεων. Όλα αυτά ελέγχονται από εταιρίες, κυβερνήσεις, τράπεζες, μη τοπικά ιδρύματα και όχι από τους ντόπιους κατοίκους. Όλοι οι παραπάνω οργανισμοί, στο όνομα του κέρδους μετατοπίζουν τους ντόπιους πληθυσμούς, καταλαμβάνουν τη γη τους και τα αποθέματα νερού τους, με αποτέλεσμα τρομακτικές αλλαγές στο κοινωνικό-οικονομικό οικοδόμημα των αυτοχθόνων και στους ισχυρούς δεσμούς τους μέσα στη τοπική κοινωνία.

Πλέον, ο παραδοσιακός τρόπος εκμετάλλευσης της φύσης παραχώρησε τη θέση του στα υδροηλεκτρικά φράγματα, στα ορυχεία και στα άλλα σχέδια ανάπτυξης, που ελέγχονται μόνο από τις συμμαχίες του διεθνούς και του εθνικού κεφαλαίου, οι οποίες μέσω των «προγραμμάτων ανάπτυξης» που προωθούν, καταστρέφουν τη γη, το περιβάλλον, τους πολιτισμούς και τις οικονομίες των αυτοχθόνων λαών.

Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει παρέμβαση από το κράτος, όπως σε περιοχές του Αμαζονίου, η ανάπτυξη ελέγχεται σε μεγάλο βαθμό από ιδιοκτήτες ράντσεων και άλλους τοπικούς εκλεκτούς, και οι ιθαγενείς που προσπαθούν να παρέμβουν στα

σχέδια ανάπτυξης είτε εκδιώκονται με τη βία είτε δολοφονούνται. Η ευγενικότερη λύση που προσφέρεται, προκειμένου οι αυτόχθονες να απομακρυνθούν από το δρόμο της εξέλιξης, είναι να εγκατασταθούν σε μικρότερα εδάφη και συχνά σε περιοχές με ριζικά διαφορετικές οικολογίες, πράγμα τραγικό για αυτούς, εφόσον το να στερούνται τη γη τους, θεωρείται από τους ίδιους καταστροφή του πολιτισμού τους. Η γη για τους αυτόχθονες είναι ζωή, είναι το «κείμενο» πάνω στο οποίο η θρησκευτική κοσμολογία και η ιστορία των ανθρώπων έχει γραφτεί.

Τα φράγματα αλλά και τα άλλα αναπτυξιακά έργα που πηγάζουν από τα πολιτικά και οικονομικά οικοδομήματα που καταστρέφουν το περιβάλλον και τους πολιτισμούς των αυτοχθόνων, προχωρούν ακόμα παραπέρα, οδηγώντας τους σε εξαθλίωση, φτώχεια, αλκοολισμό, εξάρτηση και κοινωνικό-οικονομική κατάρρευση.

Συχνά οι ανθρωπολόγοι υποστηρίζουν ότι οι ιθαγενείς είναι τα θύματα της προόδου όμως, οφείλουμε να παραδεχτούμε ότι η πολυμηχανία των αυτοχθόνων λαών και οι αντιστασιακοί τους αγώνες αναιρούν στην ουσία τη παθητικότητα που υπαινίσσεται η λέξη θύματα. Πράγματι, έχουμε παραδείγματα σημαντικής αντίστασης από αυτόχθονες λαούς όπως:

1. Στη Σουηδία οι Sami αλυσοδέθηκαν σε μπουλντόζες για να αποτρέψουν την κατασκευή ενός υδροηλεκτρικού φράγματος και οι ενέργειες αυτές προκάλεσαν ένα ισχυρό αίσθημα συμπάθειας στο πρόσωπό τους.
2. Στην Αυστραλία οι διαμαρτυρίες αυτοχθόνων ήταν η αιτία να υποστηριχθούν από τα εργατικά σωματεία τα οποία με τη σειρά τους έκαναν απεργία για να αποτρέψουν ένα αναπτυξιακό πρόγραμμα.
3. Οι αντιδράσεις των ιθαγενών για το φράγμα James Bay στο Βόριο Κεμπέκ που μόλυβε με υδράργυρο τον υδροφόρο ορίζοντα και έκανε το ψάρεμα αδύνατο.

Από τα παραπάνω ο συγγραφέας συμπεραίνει ότι τα περισσότερα αναπτυξιακά έργα, συμπεριλαμβανομένων και των φραγμάτων, είναι σχεδιασμένα σε ένα κυβερνητικό γραφείο και υποκινούνται από κυβερνητικά και βιομηχανικά συμφέροντα, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις που βαραίνουν το ντόπιο πληθυσμό. Εδώ τίθεται για άλλη μια φορά το θέμα της επιβίωσης των αυτοχθόνων λαών, που όμως εμπλέκει το ζήτημα του τοπικού ελέγχου.

## **1.6. Γενικές παρατηρήσεις**

Από κάποιες προηγούμενες αναφορές και τον μέχρι τώρα προβληματισμό διαφαίνεται ότι το νερό είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη. Η χρήση και η αξιοποίηση του, έχουν σχέση με σοβαρότερα ζητήματα όπως η διατροφή, η πείνα, ο τουρισμός, η βιομηχανία, η ηλεκτρική ενέργεια και αλλά. Το πρόβλημα της σωστής αξιοποίησης του νερού

για την επιβίωση των ανθρώπων πάνω στον πλανήτη, είναι κρίσιμο και οξύνεται ολοένα και περισσότερο, όχι εξαιτίας της σπανιότητας αλλά εξαιτίας της κακής διαχείρισης των υδάτινων πόρων όπως διαφάνηκε από τα παραπάνω.

Τα φράγματα, ως μεγάλα κατασκευαστικά έργα, θεωρούνται σημαντικές επενδύσεις που συμβάλλουν στην αναπτυξιακή πορεία των χωρών. Επειδή η κατασκευή και η αποτελεσματικότητα αυτών των έργων έχουν (και θα έχουν ολοένα και μεγαλύτερη) επίδραση στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων, θα πρέπει, κατά τη διαδικασία λήψης των σχετικών επενδυτικών αποφάσεων, να λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των επιδράσεων τους, συμπεριλαμβανομένων και των επιπτώσεων πάνω στο βιο- περιβάλλον και στον κοινωνικό τομέα.

Η μέχρι τώρα όμως εμπειρία από την κατασκευή αυτών των «αναπτυξιακών έργων» δείχνει ότι οι χρηματοδότες και οι κατασκευαστές τους δε λαμβάνουν υπόψη το γενικό συμφέρον παρά μόνο το ειδικό, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται τεράστια κόσθη κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά.

Ο Achim Steiner, γενικός γραμματέας της Παγκόσμιας Επιτροπής για τα φράγματα (που θεωρείται ένα σχετικά ανεξάρτητο σώμα με χρηματοδότηση και από την Παγκόσμια Τράπεζα), καταλήγει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει σοβαρή έλλειψη σωστού προγραμματισμού και ότι για πολλά φράγματα η προεργασία και η μελέτη των επιπτώσεων τους δεν έγινε ποτέ. «Το πιο χτυπητό εύρημά μας ήταν η στρεβλή συστηματική αποτυχία να λάβουν υπόψη τους όσο θα έπρεπε το κοινωνικό κόστος των φραγμάτων στις τοπικές κοινωνίες, τόσο για όσους ξεσπιτώθηκαν όσο και για όσους τοποθετήθηκαν πιο κάτω από τα φράγματα» κατέθεσε ο Steiner σε μια αναφορά της επιτροπής που αποτελεί και την πρώτη απόφαση αξιολόγησης για τα φράγματα. Εκτιμάται ότι 40 με 80 εκατομμύρια άνθρωποι ξεσπιτώθηκαν σε όλο τον κόσμο προκειμένου να κατασκευαστούν τα φράγματα. Πέρα από την ανθρώπινη τραγωδία, το 12μελές συμβούλιο της Παγκόσμιας Επιτροπής για τα φράγματα, που αποτελείται από εκπροσώπους της βιομηχανίας διαχειριστών φραγμάτων, κυβερνήσεων και οικολογικών οργανώσεων βρήκε ότι πολλά φράγματα παρουσιάζουν υπερβάσεις κόστους και οδήγησαν σε ατυχήματα και στην απώλεια πεδιάδων, δασών, αλιευτικών πεδίων και άγριας ζωής. «Αν υπήρχε σωστός προγραμματισμός, τα περισσότερα φράγματα δεν θα είχαν κατασκευαστεί», συμπεραίνει ο ίδιος (The World Commission on Dams 2000c).

Επίσης, η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τα φράγματα είναι τεράστια, αφού σύμφωνα με επίσημες ανακοινώσεις ερευνών, τα φράγματα συντελούν περισσότερο από τη καύση του άνθρακα στη παραγωγή επιβλαβών αερίων, όπως το διοξείδιο του άνθρακα και το μεθάνιο, στοιχεία που συμβάλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και στην αύξηση της θερμοκρασίας παγκοσμίως. Το μεθάνιο είναι 20 φορές πιο επιβλαβές από το διοξείδιο του άνθρακα (ΠΡΙΝ, 4/6/2000).

Επειδή κάθε σχεδιασμός θα είναι παραπλανητικός και θα εξαπατά έως ότου ληφθούν σοβαρά υπόψη οι παλιότερες και οι νεότερες οικολογικές προειδοποιήσεις και προοπτικές, και επειδή ακόμα και η Παγκόσμια Τράπεζα (που προωθεί την καπιταλιστική ιδεολογία) αρχίζει να αναθεωρεί τις απόψεις της για την αναγκαιότητα των φραγμάτων, πρέπει το μέλλον των μεγάλων φραγμάτων να μην αποτελέσει προέκταση του παρελθόντος.

Πάντως, η Παγκόσμια Τράπεζα, εξακολουθεί να είναι ένας από τους πιο σημαντικούς οργανισμούς που χρηματοδοτεί τη βιομηχανία των φραγμάτων και οι ετήσιοι προϋπολογισμοί της για τα έργα αυτά είναι της τάξης των 42 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Ας μην ξεχνάμε ότι η Παγκόσμια Τράπεζα μαζί με Διεθνές Νομισματικό Ταμείο και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου, αλλά και με τη βοήθεια Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων, είναι εκείνες που ελέγχουν και καθορίζουν την πορεία της παγκόσμιας οικονομίας. Η εμπλοκή των οργανισμών αυτών στην χρηματοδότηση των φραγμάτων είναι καθοριστικής σημασίας και σχεδόν πάντα η έγκριση της κατασκευής τους γίνεται χωρίς να συνεκτιμηθούν τα δικαιώματα όλων των ενδιαφερόμενων μερών αλλά και οι κίνδυνοι που εγκυμονούν από την κατασκευή τους για κάποια κομμάτια του πληθυσμού.

Πράγματι οι οργανισμοί αυτοί δεν είναι ουδέτεροι και δεν εκφράζουν το κοινό συμφέρον, αλλά υιοθετούν τα σχέδια εκείνα που εξυπηρετούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους αντικειμενικούς στόχους της καπιταλιστικής οικονομίας.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πολιτική που ακολουθεί η Μη Κυβερνητική οργάνωση EDNA, (Οικολογική και Αναπτυξιακή Δράση στον 3<sup>ο</sup> Κόσμο). Σύμφωνα με αυτή την οργάνωση, «Η απαγόρευση της παιδικής εργασίας στερεί από τα παιδιά αλλά και από τις οικογένειες τους ένα σημαντικό μέσο επιβίωσης. Είναι απαραίτητο λοιπόν να παίρνουμε υπόψη την κοινωνικό-οικονομική πραγματικότητα και επομένως να αγωνιζόμαστε για τα δικαιώματα των ανήλικων εργατών». Η EDNA όχι μόνο συνηγορεί υπέρ της παιδικής εργασίας, αλλά συμμετέχει άμεσα και στην ιδιωτικοποίηση των δημόσιων συστημάτων ύδρευσης, κατασκευάζοντας πηγάδια και δεξαμενές και απαιτώντας από τους χρήστες τους αμοιβή για την παροχή νερού (Βλ. EDNA 2001).

Στα πλαίσια της διεθνοποιημένης οικονομίας, το νερό και η κατασκευή φραγμάτων εντάσσονται στην ιδέα της «προόδου» και της οικονομικής «ανάπτυξης», χωρίς να υπολογίζεται καθόλου το κοινωνικό και το περιβαλλοντολογικό κόστος. Η λογική του συστήματος, που απορρέει από τον θεμελιακό στόχο της μεγιστοποίησης της ανάπτυξης και τον ενδιάμεσο στόχο της αύξησης της οικονομικής αποτελεσματικότητας, οδηγεί στο να εξοβελίζεται το περιβάλλον και το συμφέρον πολλών κοινωνικών ομάδων από τους υπολογισμούς για το κόστος της ανάπτυξης, ενώ παράλληλα οδηγεί σε μια αδίστακτη προσπάθεια να χρησιμοποιηθεί η φύση ως μέσο για την επίτευξη αυτών των στόχων.



## 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

#### **2.α. Τα φράγματα, και η διαχείριση των υδάτινων πόρων: οι γεωλογικές συνθήκες και το νομικό καθεστώς.**

Η ιστορία κατασκευής φραγμάτων στην Ελλάδα είναι πρόσφατη.

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας (1994), εκτός από το φράγμα βαρύτητας του Μαραθώνα (ύψους 63 μέτρων), για την ύδρευση των Αθηνών, τα πρώτα μεγάλα φράγματα κατασκευάζονται στην δεκαετία του '50. Πρώτα το φράγμα βαρύτητας του Λούρου (ύψους 18m) και το φράγμα του Λάδωνα (ύψους 58m). Ακολουθούν το τοξωτό φράγμα του Μέγδοβα (ύψους 83m) και στη συνέχεια το φράγμα των Κρεμαστών στον Αχελώο, χωμάτινο με κεντρικό αργιλικό πυρήνα (ύψους 165m). Ακολουθεί το 1969 το φράγμα Καστρακίου στον Αχελώο (ύψους 96m), και το 1974 το φράγμα του Πολύφυτου στον Αλιάκμονα (ύψους 112m). Τα φράγματα αυτά, μαζί με το χωμάτινο φράγμα του Πουρναρίου στον Άραχθο, που εγκαινιάστηκε το 1981 (ύψους 107m) και τα χωμάτινα ή λιθόρριπτα φράγματα Σφηκιάς (ύψους 8m) και Ασωμάτων (ύψους 66m) στον Κάτω Αλιάκμονα, των Πηγών Αωού στον Αωό (ύψους 78m) και του Στράτου (ύψους 66m) στον Αχελώο, είχαν για πρώτο και κύριο σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Για τον ίδιο σκοπό από το 1994 και μετά κατασκευάζονται τα φράγματα Θησαυρού (ύψους 172m), Πλατανόβρυσης (ύψους 95m) στο Νέστο, Μεσοχώρας (ύψους 150m) και Συκιάς στον Αχελώο και το φράγμα του Αγίου Ιλαρίωνα (ύψους 140m) στον Αλιάκμονα.

Φράγματα, σε πλήθος άλλων θέσεων όπως στο Νέστο, στον Αλιάκμονα, στον Άραχθο, στον Βοϊδομάτη, στον Σαραντάπορο, στον Καλαμά, στον Αχελώο κ.α., βρίσκονται σε κάποιο στάδιο μελέτης.

Οι εξωποτάμιες λιμνοδεξαμενές που έχουν κατασκευαστεί ή βρίσκονται υπό κατασκευή είναι: η Μυτιληνιών Σάμου, Εγγάρων Νάξου, Λειβάδας Τήνου, Σχοινιά Ηρακλείου, Καραβάδω Ηρακλείου, Χαύγα Λασιθίου, Βιζάρι Ρεθύμνου, Αγίων Θεοδώρων Χανίων, Χρυσοσκαλίτισσας Χανίων κ.α.

Τα φράγματα που έχουν κατασκευαστεί για αρδευτικούς ή υδρευτικούς σκοπούς είναι σήμερα: το χωμάτινο φράγμα του Πηνειού στη Πελοπόννησο ύψους 53m για άρδευση, το φράγμα του Μόρνου, χωμάτινο ύψους 126m , για την ύδρευση του Λεκανοπεδίου της Αττικής και το φράγμα του Μπραμιανού στη Κρήτη. Το πρώτο φράγμα που κατασκευάστηκε στην Ελλάδα για αρδευτικούς σκοπούς ήταν το φράγμα του Περδίκια το 1965, όπου μετά τη πλήρωση της λίμνης το φορτίο του νερού της παρέσυρε προοδευτικά την άργιλο

προς τα κάτω, με τελικό αποτέλεσμα την εμφάνιση καταβόθρων στην επιφάνεια, που άδειασαν τη λίμνη.

Από το 1994 και μετά κατασκευάστηκαν, στον Εύηνο το χωμάτινο φράγμα του Αγίου Δημητρίου, ύψους 110m, για την ενίσχυση της ύδρευσης της πρωτεύουσας και του Σμοκόβου στον Σοφαδίτη για άρδευση.

Ολοκληρωμένες μελέτες και μελέτες που εκπονούνται υπάρχουν για πολλές άλλες θέσεις όπως στην Θεσσαλία, στην Θράκη, στην Πελοπόννησο, στη Ρόδο, στη Χαλκιδική και αλλού. Επίσης το Υπουργείο Γεωργίας ξεκίνησε την υλοποίηση ενός προγράμματος μικρών φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών σε όλη την Ελλάδα.

Εδώ χρειάζεται να παραθέσουμε μερικά στοιχεία για τη γεωλογική δομή της χώρας και τα εμπόδια/ επικινδυνότητες που παρουσιάζονται κατά την επιλογή και κατασκευή φραγμάτων στο έδαφός της. Τα στοιχεία είναι παρμένα και την παραπάνω πηγή.

Η Ελλάδα είναι μια περίπλοκα διαμορφωμένη γεωλογική περιοχή. Γι' αυτό το λόγο, δημιουργούνται μη φιλικές καταστάσεις για την κατασκευή τεχνικών έργων, συνεπώς και φραγμάτων. Οι δυσκολίες δημιουργούνται : 1. από πλευράς φύσης υλικού (καρστικοί ασβεστόλιθοι, ασθενείς βράχοι, συντετριμμένες μάζες κ.α.), 2. από πλευράς εξωτερικής γεωμετρίας (π.χ. σύνθετη αλπική γεωμετρία συχνών αλλαγών, ρηγματογενής νεοτεκτονική γεωμετρία), 3. από πλευράς εσωτερικής γεωμετρίας (π.χ. λόγω παρεμβολών πολύ ασθενών υλικών, έντονα διακλασμένων βραχομαζών), 4. από πλευράς εντατικού περιβάλλοντος (π.χ. σεισμικής επικινδυνότητας, ενεργών ρηγμάτων).

Η τεκτονική δομή του ελληνικού χώρου διαταράσσει την όποια λιθοστρομογραφική συνέχεια ή μονοτονία. Ο φλύσχος, κύριος εκπρόσωπος βραχομαζας με μη ικανά μέλη, εμφανίζεται συχνά στα φράγματα, όπου, αν και εξασφαλίζει στεγανότητα στη λίμνη τους, η σύσταση και η ετερογένεια του προβληματίζει στην θεμελίωση και στην ευστάθεια των κλιτύων.

Η γνώση των γεωλογικών φαινομένων και δομών είναι πολύ σημαντική γιατί η ιστορία έχει δείξει ότι η άγνοια των γεωλογικών φαινομένων και της δυναμικής τους ήταν η αιτία για τη καταστροφή πολλών φραγμάτων (π.χ. του Περδίκας στην Ελλάδα και του Malpasset στη Ν.Α. Γαλλία που καταστράφηκε το 1959 προκαλώντας 350 θύματα και ανυπολόγιστες υλικές ζημιές).

Όπως αναφέρεται στο βιβλίο «Γεωλογία και Φράγματα. Εμπειρίες από τον Ελληνικό χώρο. 1994, σε μια γενική θεώρηση, η έρευνα που έκανε η Διεθνής Επιτροπή για τα φράγματα (1973), έδειξε ότι από ένα σύνολο 9.000 μεγάλων φραγμάτων που κατασκευάστηκαν από το 1900 μέχρι και το 1965 σε όλο τον κόσμο, 200 παρουσίασαν σοβαρά ατυχήματα και 90 καταστράφηκαν. Τα περισσότερα από τα μισά περιστατικά οφείλονταν σε γεωλογικά αίτια. Επίσης, πολλές φορές παρουσιάστηκαν μη ασφαλή φράγματα, που επέφεραν τεράστιο κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος γιατί δεν τηρήθηκαν

ή δεν πάρθηκαν υπόψη οι όροι ασφαλείας στην κατασκευή και λειτουργία τους. Η έρευνα της επιτροπής έδειξε ότι οι λόγοι αστοχίας κυρίως οφείλονται σε μη σωστό σχεδιασμό, σε μη συστηματικό έλεγχο ασφαλείας αλλά και σε σφάλματα που πραγματοποιήθηκαν στις έρευνες πεδίου, τη μελέτη, την κατασκευή και τη λειτουργία των φραγμάτων.

Χρειάζεται επίσης να παραθέσουμε εδώ ορισμένα στοιχεία όσον αφορά το νομικό καθεστώς που ισχύει στη χώρα μας, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για την κατασκευή φραγμάτων προκειμένου να λειτουργήσουν μικρά υδροηλεκτρικά εργοστάσια και για τη διαχείριση των υδάτινων πόρων της γενικότερα: Η ΔΕΗ, που είναι και ο κυριότερος φορέας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, μπορεί να εκπονεί γεωλογικές και γεωτεχνικές μελέτες φραγμάτων. Άλλοι φορείς που μπορούν να εκπονούν τέτοιες μελέτες, είναι το Υπουργείο Δημοσίων έργων και το Υπουργείο Γεωργίας, αλλά και φορείς για υδρεύσεις δήμων, όπου όμως οι γεωλογικές και γεωτεχνικές αρμοδιότητες τους αφορούν κυρίως τους προγραμματισμούς και τις επιβλέψεις των έργων. Τα στοιχεία αυτά είναι από το βιβλίο του Παπαντώνη (2001).

Ο νόμος 1559/1985 (ΦΕΚ Α 135/25.7.1985), με τίτλο «Ρύθμιση θεμάτων εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά καύσιμα», δίνει για πρώτη φορά το δικαίωμα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και σε «αυτοπαραγωγούς» εκτός της ΔΕΗ.

Η Υπουργική απόφαση του Υπουργείου Ανάπτυξης αρ.12160 (ΦΕΚ Β 1552/3.8.1999) καθορίζει τη διαδικασία επιλογής υποψηφίων ηλεκτροπαραγωγών, την έκδοση αδειών εγκατάστασης μικρών υδροηλεκτρικών εργοστασίων για τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαθέσιμου υδατικού δυναμικού της χώρας. Σύμφωνα με το νόμο 2772/99 (ΦΕΚ Α 286), που έχει ως αντικείμενο την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας, η Ρυθμιστική Αρχή ενέργειας εκδίδει την άδεια παραγωγής προκειμένου ο ενδιαφερόμενος να προχωρήσει στην κατασκευή του έργου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Με τις παραπάνω διατάξεις και νόμους απελευθερώνεται στην Ελλάδα η αγορά ενέργειας και η φύση και οι υδάτινοι πόροι της παραδίδονται νόμιμα πλέον στα χέρια του ιδιωτικού συμφέροντος.

Ο πιο σημαντικός νόμος που ψηφίστηκε για τους υδάτινους πόρους είναι ο υπ' αρ. 1739/87 (ΦΕΚ Α 201/20.11.87), περί διαχείρισης των υδατικών πόρων. Προσδιορίζει τους υδατικούς πόρους και καθορίζει τους αρμόδιους φορείς για τις διάφορες χρήσεις τους, ενώ καθορίζει και τα όρια των 14 υδατικών διαμερισμάτων στα οποία χωρίζεται η χώρα. Επίσης, καθορίζονται τα πλαίσια για την κατάρτιση των προγραμμάτων ανάπτυξης των υδατικών πόρων, καθώς και για την έρευνα και τα έργα αξιοποίησής τους. Ακόμα το κεφάλαιο Η αναφέρεται στη χρήση νερού, ενώ το Ζ στη διατήρηση και προστασία των υδατικών πόρων.

Επίσης σημαντική είναι η Υπουργική απόφαση 69269/5387 (ΦΕΚ Β 678/25.10.90), η οποία αναφέρεται στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των έργων και των δραστηριοτήτων (περιεχόμενο της μελέτης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, περιεχόμενο των ειδικών περιβαλλοντικών μελετών, κλπ).

Στην Ελλάδα, παρόλη την κρισιμότητα των θεμάτων διαχείρισης των υδάτινων πόρων και την ψήφιση του νόμου 1739/87 και της Υπουργικής απόφασης 69269/5387 συνεχίζεται η υποτίμηση των προβλημάτων ποιότητας και ποσότητας των υδάτινων πόρων και δεν έχει εισαχθεί ακόμα ο περιβαλλοντικός παράγοντας στον αναπτυξιακό σχεδιασμό και στη διαδικασία της αγοράς. Το πρόβλημα της υποβάθμισης έχει τις ρίζες του στην αναπτυξιακή πολιτική που ακολουθείται, η οποία πολιτική εκμεταλλεύεται τους ανθρώπους και την φύση επειδή ταυτίζει την ανάπτυξη με την οικονομική μεγέθυνση και την μεγιστοποίηση της απόδοσης και του κέρδους.

Δεκαέξι χρόνια μετά την ψήφιση του νόμου 1739/87, διαπιστώνουμε ότι αυτός δεν έχει ακόμα εφαρμοστεί. Η ανεξέλεγκτη εκμετάλλευση των υδάτινων πόρων της χώρας μας είχε ως κύριες συνέπειες, την διαταραχή του υδατικού ισοζυγίου, με ιδιαίτερα μεγάλες πτώσεις στάθμης στους υδροφορείς, την επέκταση του φαινομένου της υφαλμύρωσης των παράκτιων υδροφορέων και την ρύπανση των υπογείων νερών από τα λιπάσματα, τα βιομηχανικά και αστικά λύματα κλπ.

Εξάλλου, ποτέ δεν εφαρμόστηκε το νομικό πλαίσιο για θέματα διαχείρισης και προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ υπάρχει σοβαρή έλλειψη στο σώμα των περιβαλλοντικών ελεγκτών. Το αποτέλεσμα είναι να απουσιάζει ένα αξιόπιστο εθνικό σύστημα μέτρησης, ελέγχου και πρόληψης της ρύπανσης (Φάμελλος 2001).

## **2.β. Οι κατευθύνσεις της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης στην Ελλάδα.**

Η Ελλάδα, έχει ξεκινήσει τις τελευταίες δεκαετίες μια κούρσα εκσυγχρονισμού στον αγροτικό τομέα και στους άλλους τομείς παραγωγής, με την ένταξή της στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ο πρωτογενής τομέας παραγωγής στηρίζεται κατ'εξοχήν στους υδάτινους πόρους, άρα η πορεία ανάπτυξης του συνδέεται άρρηκτα με την διατήρηση της ποιότητας και της ποσότητας αυτών των πόρων.

Σύμφωνα με τον Φωτόπουλο (1996), στα πλαίσια της οικονομίας της αγοράς, στα οποία είναι ενταγμένη η χώρα μας, και προκειμένου να φέρει την πολυπόθητη οικονομική ανάπτυξη, υιοθέτησε μια ιδεολογία που δικαιολόγησε απόλυτα την ανθρώπινη κυριαρχία πάνω στη φύση. Το αποτέλεσμα είναι η οικολογική κρίση και η κρίση στο θέμα του νερού: θεμελιώδη αίτια είναι η οικονομία της αγοράς και το προϊόν της, η οικονομική ανάπτυξη. Πράγματι, η κρίση του

οικοσυστήματος δεν μπορεί να διαχωριστεί από την κοινωνία και τις παραγωγικές σχέσεις που τη διέπουν. Ο Καπιταλιστικός τρόπος παραγωγής και η συγκέντρωση της δύναμης και της εξουσίας στα χέρια λίγων, αλλά και η γενίκευση της εμπορευματικής παραγωγής και ο εκχρηματισμός των συνειδήσεων και των σχέσεων συνδέεται άμεσα με το οικολογικό πρόβλημα και το ολοένα διογκούμενο πρόβλημα του νερού. Ο ανταγωνισμός και η παραγωγή ανταγωνιστικών προϊόντων, που είναι στην ουσία το «ευγενές» στοιχείο του καπιταλισμού, απαιτεί το μέγιστο κέρδος για την επιβίωση τους. Από εδώ προκύπτει η εξάντληση των φυσικών πόρων.

Η χώρα μας, ενταγμένη και αυτή στην διεθνοποιημένη οικονομία, δέχεται τις περιβαλλοντικές και κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις, άμεσες ή έμμεσες, από την ανάπτυξη και το εμπόριο. Το εμπόριο είναι αυτό που αντεπιδρά πάνω στην ανάπτυξη και την αναπροσανατολίζει, μια και η σχέση αυτών των δύο είναι διαλεκτική. Και ενώ οι θιασώτες του ελεύθερου εμπορίου ισχυρίζονται ότι αυτό διέπεται από το συγκριτικό πλεονέκτημα, στην πραγματικότητα ο νόμος που το διέπει είναι το απόλυτο πλεονέκτημα. Δηλαδή, η πλέον ανταγωνιστική πλευρά είναι αυτή που διατηρεί το απόλυτο πλεονέκτημα, που σημαίνει ότι τα οφέλη του ανταγωνισμού δεν ισχύουν για όλους, με αποτέλεσμα να οδηγούμαστε στην αναπαραγωγή και την ένταση της ανισόμερης ανάπτυξης. Ενώ υποτίθεται ότι προάγεται η οικονομική αποτελεσματικότητα των φυσικών πόρων, στην ουσία αυτό που προάγεται, εκτός από την ανισομερή ανάπτυξη, είναι η τάση εξάντλησης τους.

Η ένταξη της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση θεωρήθηκε μια σημαντική κίνηση προς τον εκσυγχρονισμό και την προώθηση των συμφερόντων της, όσον αφορά όλους τους τομείς αλλά κυρίως την προώθηση του αγροτικού τομέα.

Η χώρα μας θεωρήθηκε ότι θα ωφεληθεί από τις επιδοτήσεις της Ε.Ε. και από την ένταξη της στην Κοινή Αγροτική Πολιτική. Όμως, με την ένταξη της, επήλθε η αποσύνθεση του αγροτικού τομέα. Πρώτα, με την Κοινή Αγροτική Πολιτική, που καθορίζονταν με βάση τα συμφέροντα των ισχυρών «Βορείων» εταίρων μας, και μετά, με την κυριαρχία των «δυνάμεων της αγοράς» μέσω της GATT, οδηγήθηκε στην σταδιακή εξαφάνιση κάθε προστασίας της αγροτικής παραγωγής, είτε σε εθνικό είτε σε κοινοτικό επίπεδο. Το αποτέλεσμα ήταν ο αγροτικός πληθυσμός να συρρικνωθεί, και αναμένεται μια ακόμα πιο δραστική μείωσή του στα επόμενα χρόνια.

Η Ελληνική αγροτική παραγωγή μειώθηκε απόλυτα σε σταθερές τιμές. Με βάση τα στοιχεία των Εθνικών Λογαριασμών, το αγροτικό ισοζύγιο (εξαγωγές μείον εισαγωγές για τρόφιμα, ποτά, καπνό, βαμβάκι, ακατέργαστα δέρματα κλπ), παρουσίασε δραματική μείωση σε ολόκληρη την περίοδο μετά την ένταξη μας στην Ε.Ε.

Οι επιδοτήσεις, ως τμήμα της ΚΑΠ και των περιορισμών που επέβαλε στο τι παράγουμε και πόσο, συνέβαλαν στην απόκρυψη της διαστρέβλωσης της παραγωγικής δομής μας, που επέφερε η

Κοινοτική Πολιτική. Διότι σήμερα το τι παράγουμε και πόσο έχει πολύ μεγαλύτερη σχέση με τις ανάγκες των Βορείων εταίρων μας, παρά με τις δικές μας ανάγκες σε αγροτικά προϊόντα. Και αυτό γιατί η Κοινή Αγροτική Πολιτική θέτει όρια για τη φυτική και ζωική παραγωγή, και προωθεί τη συνεχή μείωση εκτάσεων και αγροκαλλιεργειών, όχι μόνο για πλεονασματικά, αλλά και για ελλειμματικά προϊόντα (όπως το βαμβάκι και ο καπνός). Έτσι, οι επιδοτήσεις, με τη «βοήθεια» του άνισου σε βάρος των αγροτών μας ανταγωνισμού από τις ανταγωνιστικότερες παραγωγικές μονάδες του Βορά, τους υποχρέωσαν να ξεριζώσουν δεκάδες χιλιάδες σταφιδάμπελα στην Κρήτη και την Πελοπόννησο, να συρρικνώσουν την παραγωγή και την ποσότητα εξαγωγών καπνού, να μειώσουν την παραγωγή σιταριού για χάρη της Γαλλίας, να παράγουν οπωροκηπευτικά για τις χλωματερές και άλλα πολλά (Οικονομικός Ταχυδρόμος 23/6/1994, 13/7/1995 και 4/7/1996).

Σύμφωνα με το WWF (2001) και τον Τσαντίλη (2000), οι επιδοτήσεις συμβάλλουν στην ερημοποίηση, στην απώλεια βιοτόπων και τη λειψυδρία, στην Ισπανία, την Πορτογαλία, την Ιταλία και την Ελλάδα, εξαιτίας της εντατικοποίησης στην καλλιέργεια της ελιάς που προωθείται μέσω αυτών. Οι αρδευόμενοι ελαιώνες πολλαπλασιάζονται σε περιοχές που υπάρχουν σοβαρά προβλήματα λειψυδρίας (όπως στη Κρήτη), ενώ φυσικοί βιότοποι και αιώνιοι ελαιώνες εκχερσώνονται για να αντικατασταθούν από εντατικές φυτείες (στην Ελλάδα και αλλού). Υπεράντληση των υδάτινων πόρων και κατασκευές φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών χωρίς να υπολογίζεται οποιοδήποτε περιβαλλοντικό και κοινωνικό κόστος, προωθούνται προκειμένου να αρδευτεί η εντατικοποιημένη παραγωγή της ελιάς. «Η εντατική καλλιέργεια της ελιάς αποτελεί βασική αιτία για την ερημοποίηση, ένα από τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά προβλήματα της Ευρώπης σήμερα» επισημαίνει η Ελίζαμπεθ Γκούτενσταϊν, υπεύθυνη του WWF για την Ευρωπαϊκή Αγροτική Πολιτική. (Για το θέμα αυτό θα αναφερθούμε διεξοδικά στην παράγραφο 3.α της εργασίας).

Η παραπάνω αναφορά στην Ε.Ε. επιβεβαιώνει όσα προαναφέρθηκαν για την ανισόμερη ανάπτυξη και την οικολογική και υδρολογική κρίση που προωθείται από τις καπιταλιστικές δομές του κοινωνικό-οικονομικού μας συστήματος. Έτσι, η Ελλάδα, για να στηρίξει την ανισόμερη «ανάπτυξη» και τον εκσυγχρονισμό, μπήκε στο χορό της κατασκευής των φραγμάτων σε όλα τα υδατικά της διαμερίσματα, με ανυπολόγιστο κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος. Και ενώ αυτές είναι οι κατευθύνσεις που ακολουθεί για την κοινωνική και οικονομική της «ανάπτυξη», με «αγοραιοποίηση» του αγροτικού τομέα, τα στοιχεία δείχνουν, σύμφωνα με τον Φωτόπουλο, ότι οι μόνοι που θα επιβιώσουν στον ανταγωνισμό δεν μπορεί να είναι άλλοι από τους οικονομικά ισχυρότερους, δηλαδή τις μεγάλες αγρό-επιχειρήσεις (agri-business), που επικρατούν ήδη στο Βορά και τις οποίες ευνοεί η συγκέντρωση κεφαλαίου και οι ασυναγώνιστα μεγάλες

καλλιεργήσιμες εκτάσεις τους. Ενδεικτικά, σύμφωνα με Κοινοτική μελέτη, το μέσο μέγεθος γεωργικών εκμεταλλεύσεων στην Βρετανία είναι 68 εκτάρια, στη Δανία 34, και το μέσο κοινοτικό 14 εκτάρια, με τάση συνεχούς μεγέθυνσης, ενώ στην Ελλάδα είναι μόλις 4 εκτάρια. (Eurostat στο "Ε", 29/7/1993 και Eurostat, Basic Statistics of the Community, πίν.5.15).

## **2.γ. Παραδείγματα φραγμάτων στον Ελλαδικό χώρο.**

### **- Η εκτροπή του Αχελώου.**

Στα πλαίσια της ανάγκης «εκσυγχρονισμού» της χώρας μέσω της στήριξης του πρωτογενούς τομέα παραγωγής, ψηφίστηκε (61414/21-4-1992 απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Τουρισμού, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Γεωργίας και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας) και το μεγαλεπήβολο έργο της εκτροπής του Αχελώου που θα έλυσε το αρδευτικό πρόβλημα του Θεσσαλικού κάμπου και θα βοηθούσε τη χώρα στην αποτελεσματική παραγωγή των αγροτικών προϊόντων αυτού του κάμπου.

Η εκτροπή είχε μπει στο πακέτο των μεγάλων έργων της Ελλάδας, από το 1983, και το είχε εξαγγείλει ο τότε πρωθυπουργός Ανδρέας Παπανδρέου.

Μήπως όμως το έργο σχεδιάστηκε μόνο με πολιτικά κριτήρια, χωρίς να υπηρετεί πραγματικά τους αναγγελθέντες λόγους κατασκευής του; Για να δούμε πως έχει η κατάσταση. Το έργο εξαγγέλθηκε ως η μοναδική σωτήρια λύση για την άρδευση του Θεσσαλικού κάμπου. Σύμφωνα με το WWF (2000), ο Θεσσαλικός κάμπος δεν αντιμετωπίζει έλλειψη νερού. Το ουσιαστικό πρόβλημα σε αυτήν την περιοχή είναι τα αποτελέσματα μιας καταστροφικής και έξω από κάθε επιστημονική προσέγγιση εκμετάλλευση του υδατικού δυναμικού της. Στο Θεσσαλικό κάμπο, από τη δεκαετία του '60, αρχίζει η καταστροφή του υδάτινου ορίζοντα με την αποξήρανση της λίμνης Κάρλα, με τις ανεξέλεγκτες γεωτρήσεις οι οποίες προκαλέσει πτώση και υφαλμύριση του υδροφόρου ορίζοντα, με τη μέχρι τώρα εκτεταμένη καλλιέργεια εξαιρετικά υδροβόρων ειδών όπως το βαμβάκι, με την αλόγιστη χρήση αγροχημικών τα οποία υποβαθμίζουν την ποιότητα του νερού και άλλα πολλά.

Όλα αυτά δείχνουν ότι στην πραγματικότητα η Θεσσαλία μαστίζεται από την ανορθολογική χρήση του υδάτινου δυναμικού της και όχι από την έλλειψη νερού όπως προβάλλεται. Άρα, ευθύς εξαρχής γίνεται ορατός ο λόγος υλοποίησης του έργου και αυτός δεν είναι άλλος από τα πολιτικά οφέλη που μπορεί να αποκομίσει η κυβέρνηση που εξαγγέλλει ένα τόσο «μεγάλο» και «στρατηγικής σημασίας» έργο, που θα συμβάλει στην ανάπτυξη της χώρας και θα βοηθήσει τον αγροτικό πληθυσμό της περιοχής.

Θα συμβάλει όμως στην ανάπτυξη;

Σύμφωνα με τον Τσακίρη (2000), καθηγητή του ΕΜΠ, η διεθνής εμπειρία αποδεικνύει ότι αρκετές μεγάλες εκτροπές ποταμών, είτε οδήγησαν σε εκτεταμένες περιβαλλοντικές καταστροφές ή δεν ολοκληρώθηκαν ποτέ<sup>4</sup>.

Επίσης η διεθνής εμπειρία έχει δείξει ότι για τόσο μεγάλες αλλαγές στο περιβάλλον όπως αυτές που επιφέρουν οι εκτροπές μεγάλων ποταμών, είναι ιδιαίτερα δύσκολο να προβλεφτούν οι επιπτώσεις, και ότι οποιοσδήποτε σχεδιαστικές διαβεβαιώσεις είναι επισφαλείς.

Η διαδικασία εκτροπής του Αχελώου είναι ένα έργο που ξεκίνησε ανορθόδοξα. Πρώτα ανακοινώθηκε η κατασκευή του έργου και μετά κλήθηκαν οι ομάδες μελετητών να το υποστηρίξουν και να αποδείξουν την βιωσιμότητα του. Μετά, το 1987, ίσως και λόγω των διαφαινόμενων δυσκολιών που θα συναντούσε η αρχική απόφαση για εκτροπή 1,1 δις. Κυβικών μέτρων ετησίως, το έργο προχώρησε πάλι με πολιτική απόφαση για εκτροπή 600.000 κυβικών μέτρων ετησίως. Ολοκληρώθηκε το 2000 η κατασκευή του φράγματος ταμιευτήρα στη Μεσοχώρα του Νομού Τρικάλων, ενώ στη φάση κατασκευής βρίσκονται το φράγμα στη Συκιά των Νομών Άρτας και Καρδίτσας και η σήραγγα εκτροπής του ρου του ποταμού προς τη Θεσσαλία, μήκους 18,5 χιλιομέτρων. Τα δύο τελευταία έργα με την απόφαση του Συμβουλίου Επικρατείας (απόφαση 2759/1994, του Ε' τμήματος του ΣΤΕ), προς το παρόν μπλοκάρονται. Κατά την άποψή μας, αξίζει να αναφερθούμε εκτενώς στην απόφαση αυτή, διότι μέσα από τις αναφορές της, αφήνει να διαφανεί το μέγεθος της περιβαλλοντικής καταστροφής που θα επέλθει με πραγματοποίηση της εκτροπής. Τα στοιχεία είναι παρμένα από Απόφαση 2759/1994 του Συμβουλίου της Επικρατείας, Τμήμα Ε.

Το Ε' τμήμα του Συμβουλίου Επικρατείας, συνεδρίασε στις 11 Μαΐου 1994 για να δικάσει την αίτηση: 1. Της Εταιρίας με την επωνυμία "WWF –Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση" , 2. Του Σωματείου με την επωνυμία «Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία», 3. Του Σωματείου με την επωνυμία «Ελληνική Εταιρία για την Προστασία του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» , κατά των: 1. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, 2. Υ. Γεωργίας, 3. Υ. Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, και κατά των παρεμβαινόντων: 1. Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού ΑΕ (ΔΕΗ), 2. Σωματείου με την επωνυμία «Εταιρία Θεσσαλικών μελετών» και της

---

<sup>4</sup> Για του λόγο του αληθές δίνεται το παρακάτω παράδειγμα.

Το σχέδιο που σήμερα είναι γνωστό ως Garrison Fiasco ξεκίνησε την δεκαετία του 1950 στις ΗΠΑ, στο γεωγραφικό κέντρο της Βόρειας Αμερικής. Σύμφωνα με το σχέδιο της εκτροπής, το νερό από τη λίμνη Sakakawea του ποταμού Missouri, μέσω του καναλιού McClusky, θα μεταφερόταν στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Hudson (Καναδάς). Το έργο που σχεδιάστηκε άρτια από τον οργανισμό U.S. Bureau of Reclamation δεν ολοκληρώθηκε ποτέ, αν και τμήματα του κατασκευάστηκαν και σπαταλήθηκαν εκατομμύρια δολάρια. Οι περιβαλλοντικές οργανώσεις αλλά και υπηρεσίες προστασίας του περιβάλλοντος από τις ΗΠΑ και του Καναδά εξέφρασαν επιφυλάξεις για τις σημαντικές περιβαλλοντικές συνέπειες κυρίως στη λεκάνη αποδοχής, λόγω της επέκτασης και εντατικοποίησης των αρδεύσεων.



Ένωσης των Θεσσαλικών σωματείων με την επωνυμία «Πανθεσσαλική στέγη», και 3. Ένωσης των τοπικών ενώσεων Δήμων και κοινοτήτων Θεσσαλίας.

Με την αίτηση αυτή, οι αιτούντες ζήτησαν να ακυρωθεί η 611414/21-41992 απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Τουρισμού, Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων, Γεωργίας και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, με την οποία εγκρίθηκαν οι Περιβαλλοντικοί όροι, αφενός για την κατασκευή και λειτουργία σήραγγας μήκους 18,5 χιλιομέτρων για την διοχέτευση υδάτων του Αχελώου ποταμού προς τη Θεσσαλία και αφετέρου για την κατασκευή φραγμάτων και των αντίστοιχων ταμιευτήρων ύδατος καθώς και των άλλων συναφών έργων στις θέσεις Μουζάκι και Πύλη, που βρίσκονται στους νομούς Καρδίτσας και Τρικάλων αντίστοιχα.

Το ΣτΕ, με την απόφαση 2759/1994, απορρίπτει τις παρεμβάσεις και ακυρώνει την απόφαση 61414/21-4-1992, θεωρώντας ότι η επίμαχη παρέμβαση θα έχει πολλαπλές σοβαρές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον των οικείων περιοχών και ιδίως στα εξής:

Α. Η επικοινωνία των ποτάμιων οικοσυστημάτων Αχελώου και Πηνειού θα είχε σαν αποτέλεσμα τον κίνδυνο μείωσης της βιοποικιλίας τους, από τον ανταγωνισμό των ειδών. Γιατί η οροσειρά της Πίνδου που μέχρι τώρα είναι αδιαπέραστο γεωγραφικό φράγμα που αποκλείει τη μετακίνηση των ενδημικών και μάλιστα των υδρόβιων οργανισμών της εξαιρετικά πλούσιας χλωρίδας και πανίδας της περιοχής από το δυτικό διαμέρισμα στο ανατολικό, με τη διάνοιξη της σήραγγας θα επέτρεπε για πρώτη φορά την κίνηση των ειδών αυτών κατά την φορά των μεταφερόμενων υδάτων, δηλαδή από τη δύση προς την ανατολή.

Β. Θα συνέβαλε στη μείωση των υδάτων του Αχελώου και της συνολικής ροής προς το δέλτα του ποταμού που αποτελεί σημαντικό υγρότοπο προστατευόμενο από τις διατάξεις της Διεθνούς Σύμβασης Ραμσάρ.

Γ. Με την κατασκευή σειράς μεγάλων φραγμάτων στα σημεία Πύλη, Μουζάκι, Συκιά (από το οποίο προβλέπεται να γίνει και η εκτροπή νερού προς τη Θεσσαλία, μέσω σήραγγας) και Μεσοχώρα, θα κατακλυστούν κατοικίες και αγροί και θα προκληθεί μετακίνηση και αλλαγή απασχόλησης του πληθυσμού, θα καταστραφούν τα εδαφικά και ποτάμια οικοσυστήματα και θα τα αντικαταστήσουν λιμναία που θα επιφέρουν αλλαγή των οικείων μικροκλιμάτων και θα προκληθεί σοβαρή αλλοίωση της αισθητικής του τοπίου. Ας σημειωθεί ότι ο Αχελώος έχει υποστεί ήδη ουσιαστικές αλλοιώσεις από τη κατασκευή 4 φραγμάτων για τη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (φράγμα των Κρεμαστών, του Καστρακίου, του Ταυρωπού και του Στράτου).

Δ. Με τη μείωση της παροχής υδάτων του Αχελώου, θα υπάρξουν σημαντικές συνέπειες στη βιωσιμότητα των φυσικών και ανθρωπογενών οικοσυστημάτων της Δυτικής Ελλάδας, ιδίως σε περιόδους ξηρασίας.

Ε. Θα υπάρξουν σοβαρές κοινωνικό-οικονομικές και πολιτιστικές αλλαγές από την ποικιλότητα εκμετάλλευση των φραγμάτων.

ΣΤ. Με την αύξηση των υδάτων του ποταμού Πηνειού, θα προκληθούν σημαντικές συνέπειες στα φυσικά και ανθρωπογενή συστήματα του Θεσσαλικού κάμπου, ιδίως αύξηση της ρύπανσης από τα τοξικά φυτοφάρμακα.

Το Συμβούλιο της Επικρατείας θεωρεί επίσης ότι μόνο μια μελέτη συνθετική, όπου θα συσχετίζονται και θα συνεκτιμώνται όλες οι συνέπειες και οι προεκτεθείσες επιμέρους συνέπειες για το περιβάλλον, από την αλλοίωση του υδρολογικού ισοζυγίου μεταξύ της Δυτικής Ελλάδας και Θεσσαλίας, θα είναι σε θέση να διαγνώσει σε όλη τους την έκταση τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εκτροπής. Γιατί η εκτροπή του Αχελώου για την άρδευση της Θεσσαλικής πεδιάδας και η κατασκευή των φραγμάτων που απαιτούνται, με την αφαίρεση υδάτινων πόρων από την Ήπειρο και τη Δυτική Στερεά Ελλάδα, εκτός των προαναφερθέντων επιπτώσεων, θα έχει επιπτώσεις και στους ορεινούς όγκους της Κεντρικής Ελλάδας, στο Ιόνιο και στο Αιγαίο πέλαγος.

Το 2000, η ολομέλεια του Συμβουλίου Επικρατείας εξέδωσε απόφαση με την οποία ακυρώνει την «έγκριση περιβαλλοντικών όρων για τη κατασκευή και λειτουργία των έργων του άνω ρου του Αχελώου ποταμού προς τη Θεσσαλία». Αυτή η ακυρωτική απόφαση ακολούθησε εκείνη του 1994, που είχε εκδοθεί από το Ε' τμήμα του ΣΤΕ.

Παρόλα αυτά, το ΥΠΕΧΩΔΕ διευκρίνισε ότι τα έργα εκτροπής δεν σταματούν, αλλά ετοιμάζονται συμπληρωματικές μελέτες και στοιχεία, τα οποία θα εναρμονίζονται με το πνεύμα της απόφασης του ΣΤΕ. Τόνισε επίσης ότι εξάντλησε όλα τα περιθώρια και εξέτασε όλες τις εναλλακτικές λύσεις πριν να καταλήξει στο αναθεωρημένο σχέδιο (*Ελευθεροτυπία*, 4/11/2000).

Από την άλλη πλευρά (η κυβέρνηση, αλλά και διάφοροι φορείς και πολίτες της Θεσσαλίας) θεωρούν ότι η εκτροπή του Αχελώου και η κατασκευή των φραγμάτων στο Μουζάκι και στην Πύλη, θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση του υδατικού ελλείμματος της Θεσσαλίας και θα συμβάλλει κατά αυτό τον τρόπο στην ανάπτυξη της περιοχής. Η εκτροπή του Αχελώου είναι ένα σημαντικό παραγωγικό έργο, κατά την άποψη τους, που θα συμβάλλει στην δημιουργία υποδομών που με τη σειρά τους θα θέσουν την περιοχή σε αναπτυξιακή τροχιά. Η επαρκής άρδευση με τη βοήθεια της εκτροπής θα συμβάλλει στην βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των γεωργικών προϊόντων και θα βοηθήσει τον αγροτικό πληθυσμό της περιοχής και την Ελληνική οικονομία.

Υπάρχουν και άλλες προτάσεις όπως αυτές που αναφέρονται στο άρθρο του Τσακίρη (2000). Μερικές από αυτές είναι: η καλύτερη τεκμηρίωση των στόχων του σχεδίου εκτροπής, η καλύτερη γνώση και ορθολογική αξιοποίηση των υδατικών πόρων της Θεσσαλίας, ο βέλτιστος σχεδιασμός του συστήματος των έργων με βάση τη «μικρή» λεγόμενη εκτροπή, με σύγκριση όλων των εναλλακτικών λύσεων κ.α.

Κατά την άποψη μας, προκειμένου να επιτευχθεί μια ανάπτυξη που από ότι φαίνεται δεν είναι βιώσιμη και οδηγεί στην επικυριαρχία του ανθρώπου στη φύση και την εξάντληση των φυσικών πόρων, θυσιάζονται και ξεριζώνονται βιαίως συστήματα ανθρώπινα και φυσικά που επιβίωσαν επιτυχώς για αιώνες. Πρέπει να συζητηθούν εκ νέου οι όροι της κοινωνικό-οικονομικής και χωροταξικής ανάπτυξης που προωθείται.

### **- Οι περιπτώσεις των λιμνών της Κερκίνης, της Κορώνειας και της Βεγορίτιδας.**

Όπως αναφέρθηκε και πρωτότερα, τα φράγματα που κατασκευάζονται για αρδευτικούς λόγους είναι ιδιαίτερα ζημιογόνα και καταστροφικά για το περιβάλλον, επειδή κατακρατούν όλο το νερό και αλλάζει δραματικά η ζωή των οργανισμών που ζούσαν εκεί. Σύμφωνα με την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (1999) έργα, όπως φράγματα, εκτροπές ποταμών, αποστραγγιστικά έργα κ.α. έχουν ποικίλες δυσάρεστες επιπτώσεις. Η δημιουργία μεγάλης κλίμακας φραγμάτων, πρώτα από όλα απαιτεί σημαντικές παρεμβάσεις στο περιβάλλον (υλοτομίες, ανατινάξεις βράχων, διανοίξεις δρόμων, άντληση και εκτροπή του υπάρχοντος νερού κ.α.). Στη συνέχεια, μετά την κατασκευή του φράγματος, το ποτάμι με το ρέον νερό μετατρέπεται σε βαθιά λίμνη με απότομα πρανή, ελαττώνεται η ποσότητα νερού στο ποτάμι με συνέπεια να απειλούνται τα δελταϊκά οικοσυστήματα του ποταμού. Επίσης, οι εποχιακές μεταβολές της στάθμης του νερού μπορεί να καταστρέψουν τη γύρω βλάστηση και να εμποδίσουν τα γύρω ζώα να τραφούν και να αναπαραχθούν.

Τέτοια είναι η κατάσταση στη λίμνη της Κερκίνης, όπου η ανύψωση του φράγματος που έγινε το 1982 καθώς και οι εποχιακές αυξομειώσεις της στάθμης της λίμνης για τις αρδευτικές ανάγκες της περιοχής προκάλεσαν σημαντικές ζημιές στην υγροτοπική βλάστηση (Βασιλακοπούλου, 2001).

Γενικότερα στην Ελλάδα, γίνεται αλόγιστη διαχείριση των υδάτινων πόρων της με συνέπειες καταστροφικές. Παρουσιάζεται υπεράντληση νερού, υφαλμύρωση των υπόγειων νερών λόγω διείσδυσης του θαλασσινού, και αύξηση της συγκέντρωσης ρύπων σε αυτά. Τραγικό παράδειγμα είναι η προστατευόμενη από τη συνθήκη Ramsar λίμνη Κορώνεια, που αυτή τη στιγμή έχει απομείνει η μισή από ότι ήταν πριν 10 περίπου χρόνια.

Επίσης, σύμφωνα με την οικολογική κίνηση Κοζάνης (1998) αλλά και το WWF, η λίμνη της Βεγορίτιδας έχει χάσει πάνω από τα μισά νερά της, εξαιτίας των φραγμάτων που έχει κατασκευάσει η ΔΕΗ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και εξαιτίας των πάνω από 1000 γεωτρήσεων που έχουν ανοίξει οι αγρότες για την άρδευση των χωραφιών τους στη γύρω περιοχή.

## **- Οι περιπτώσεις του Αλιάκμονα, του Έβρου και του Αξιού.**

Σύμφωνα με το Υπουργείο Γεωργίας (1997), τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ποταμού Αλιάκμονα είναι: Ο μεγαλύτερος ποταμός της Ελλάδας που βρίσκεται εξ' ολοκλήρου σε Ελληνικό έδαφος, το Δέλτα του αποτελεί υγρότοπο διεθνούς σημασίας και προστατεύεται από τη συνθήκη Ραμσάρ, αποτελεί σταθμό για ξεκούραση και διαχείριση μεταναστευτικών ειδών, διαθέτει 33 είδη ψαριών, στην περιοχή αυτή παράγεται περίπου το 90% της συνολικής παραγωγής μυδιών στην Ελλάδα.

Παραταύτα έχει υποστεί σημαντικές αλλοιώσεις, σύμφωνα με την ίδια πηγή. Οι αλλοιώσεις αυτές οφείλονται σε επιχωματώσεις και αμμοληψίες αλλά κυρίως στην κατασκευή φραγμάτων. Στον ποταμό Αλιάκμονα έχουν κατασκευαστεί: το φράγμα του Πολυφύτου από το οποίο αρδεύονται περίπου 500.000 στρέμματα στην πεδιάδα της Θεσσαλονίκης, το φράγμα της Σφηκιάς και το φράγμα των Ασωμάτων τα οποία λειτουργούν ως υδροηλεκτρικά, και το φράγμα Αγίας Βαρβάρας που λειτουργεί ως δεξαμενή αναρρύθμισης για αρδευτικούς σκοπούς.

Ο ποταμός Αλιάκμονας, δέχεται ρύπους από αστικά και βιομηχανικά απόβλητα λόγω της γειννίασης του με το μεγάλο αστικό κέντρο της Θεσσαλονίκης. Παρατηρείται υπεράντληση των νερών του για άρδευση της περιοχής. Επίσης δέχεται μεγάλη γεωργική και κτηνοτροφική ρύπανση.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Γεωργίας(1997), το ελληνικό τμήμα του ποταμού Αξιού έχει μήκος 76Km και στις εκβολές του σχηματίζεται Δέλτα συνολικού εμβαδού 22.000 στρεμμάτων, που μαζί με τις εκβολές του Λουδία, το Δέλτα του Αλιάκμονα και τις Αλυκές Κίτρους, αποτελούν υγρότοπο διεθνούς σημασίας που προστατεύεται από τη συνθήκη Ραμσάρ.

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι ο ποταμός Αξιός είναι ο ποταμός με τη μεγαλύτερη ρύπανση στα Βαλκάνια από τα αστικά και βιομηχανικά απόβλητα των πόλεων της λεκάνης απορροής του. Επίσης, η ροή του ποταμού έχει μειωθεί εξαιτίας του φράγματος που έχει κατασκευαστεί σε αυτόν και αρδεύει περί τα 330.000 στρέμματα γεωργικής γης.

Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος της ρύπανσης η Εταιρία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ) έχει εκπονήσει μια μελέτη για την κατασκευή αποχετευτικών δικτύων και βιολογικών καθαρισμών σε 12 μεγάλες πόλεις της ΠΓΔΜ. Το έργο αυτό εντάσσεται στα έργα της Διαβαλκανικής Συνεργασίας.

Σύμφωνα με το Υπουργείο Γεωργίας (1998) ο ποταμός Έβρος (και κυρίως το Δέλτα του) είναι πολύ σημαντικός υγρότοπος για την Ελλάδα και την Ευρώπη. Έχει πλούσια χλωρίδα ενώ οι αλοφυτικές του διαπλάσεις είναι από τις πιο εκτεταμένες στην Ελλάδα. Με τα νερά του Έβρου αρδεύονται σήμερα περί τα 145.000 στρέμματα στις περιοχές Πέπλου Φερών.

Όμως και αυτό το ποτάμι έχει υποστεί σοβαρές αλλοιώσεις από την διευθέτηση της ροής των υδάτων του (ευθυγράμμιση), την κατασκευή αναχωμάτων, τις υπεραντλήσεις και την κατασκευή εγγειοβελτιωτικών έργων. Δέχεται ρύπους κυρίως από γεωργικές δραστηριότητες, αστικά και βιομηχανικά απόβλητα, ενώ σημαντική είναι και η εισαγόμενη ρύπανση

#### **- Η περίπτωση του ποταμού Άραχθου.**

Σύμφωνα με την άποψη της Πανεπιστημιακής Συνομοσπονδίας Ελλάδας και του Συλλόγου Προστασίας Αράχθου (1999), πρέπει να εγκαταλειφθεί η ιδέα κατασκευής ενός νέου υδροηλεκτρικού φράγματος στον Άραχθο. Τα άτομα αυτά δεν είναι αντίθετα σε οποιαδήποτε κατασκευή υδροηλεκτρικών έργων και φραγμάτων, όπως αναφέρουν στο υπόμνημα τους προς την ΔΕΗ, αλλά με την προϋπόθεση ότι αυτά θα είναι μικρά. Επιπλέον, είναι αντίθετοι με την κατασκευή του νέου φράγματος στον Άραχθο, εφόσον το ποτάμι έχει ήδη επιβαρυνθεί με δύο φράγματα: αυτό του υδροηλεκτρικού έργου στο Πουρνάρι της Άρτας και άλλο ένα στον άνω ρου του ποταμού.

Το νέο αυτό φράγμα (Φράγμα του Αγίου Νικολάου) συμπεριλαμβανόταν σε ένα παλιό σχέδιο ανάπτυξης 4 ακόμη υδροηλεκτρικών έργων στο μέσο ρου του Αράχθου. Παρότι εντάχθηκε στο δεκαετές πρόγραμμα ανάπτυξης 1994-2003, η αρμόδια Διεύθυνση Στρατηγικής και Προγραμματισμού της ΔΕΗ δεν δίστασε να το χαρακτηρίσει αντιοικονομική επιλογή σε σύγκριση με την εναλλακτική λύση των μονάδων συνδυασμένου κύκλου με καύσιμο φυσικό αέριο (Πρόγραμμα 1998-2003, Μάιος 1994). Παρά τις σοβαρές ενστάσεις εκ μέρους των υπηρεσιών της ΔΕΗ, το έργο προωθήθηκε από κάποιους φορείς της Άρτας και εξαγγέλθηκε από τον πρωθυπουργό κ. Σημίτη.

Όμως το φράγμα θα έχει μια σειρά συνεπειών αρνητικών όχι μόνο για το περιβάλλον αλλά και για την πολιτιστική κληρονομιά. Αναλυτικότερα, το φράγμα αναμένεται να επιτείνει τα σοβαρά προβλήματα των κατολισθήσεων, που είναι ήδη πυκνές στη περιοχή. Αναμένεται επίσης να συμβάλλει στην αλάτωση των νερών του ποταμού (μια κατάσταση που έχουν ήδη δημιουργήσει τα άλλα δύο φράγματα που έχουν κατασκευαστεί στο ποτάμι αυτό) και στην αύξηση της σεισμικότητας στην περιοχή. Ακόμη, η λίμνη του φράγματος θα κατακλύσει τον συνοικισμό πλάκας Ραφταναίων, όπου βρίσκονται δύο σημαντικά μνημεία ιστορικής και πολιτιστικής ταυτότητας της περιοχής (η γέφυρα της Πλάκας και το κτήριο του Τελωνείου).

Συνολικά, η κατασκευή του φράγματος έρχεται σε ευθεία αντίθεση με τα συμπεράσματα ειδικής περιβαλλοντικής μελέτης η οποία συντάχθηκε τον Δεκέμβριο του 1996 από την εταιρεία Ήπειρος Α.Ε. για λογαριασμό της Γενικής Γραμματείας της Περιφέρειας Ηπείρου.

## **- Η περίπτωση του φράγματος στο όρος Καρβούνη της νήσου Σάμου.**

Στο νησί της Σάμου έχει προταθεί, από τη Δ/νση Σχεδιασμού της Ε.Ε. και τη Δ/ση Γεωργικών Διαρθρώσεων του Υπουργείου Γεωργίας, η κατασκευή ενός μεγάλου φράγματος, το οποίο βρίσκεται ήδη σε αρχική φάση.

Το πλέον αξιοσημείωτο είναι ότι το φράγμα βρίσκεται σε περιοχή επιλεγμένη για ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο προστατευόμενων βιοτόπων "Natura 2000". Η περιοχή αυτή είναι ιδιαίτερης βαρύτητας για την επιβίωση δασικών ειδών, σημαντικών σε Ευρωπαϊκή κλίμακα.

Σύμφωνα με την άποψη των περιβαλλοντικών ομάδων Σάμου (2000) το φράγμα είναι δυσανάλογα μεγάλο για τα φυσικά δεδομένα της περιοχής. Και αυτό διότι μετά βεβαιότητας το φράγμα δεν θα μπορέσει να συγκεντρώσει τις αναμενόμενες ποσότητες νερού, εφόσον τα στοιχεία που έχουν χρησιμοποιηθεί στη μελέτη είναι παρελθόντων ετών και δεν ανταποκρίνονται στις πρόσφατες συνθήκες που δείχνουν σημαντική μείωση των βροχών στο νησί. Έτσι το έργο θα επιφέρει αλλοίωση της υδρολογικής ισορροπίας της ευρύτερης περιοχής με ξήρανση πηγαδιών, γεωτρήσεων κλπ.

Ταυτοχρόνως, για τη δημιουργία και λειτουργία του φράγματος θα δημιουργηθούν δευτερεύοντα έργα (δρόμοι, δανειοθάλαμοι, αρδευτικά δίκτυα κ.α.), με επιπτώσεις ιδιαίτερα επιβαρυντικές για ένα τόσο σημαντικό και ευαίσθητο περιβάλλον.

Όμως το προτεινόμενο έργο είναι και οικονομικά ασύμφορο, αφού θα έχει ένα πολύ υψηλό κόστος κατασκευής και θα διαχειριστεί μονάχα το 1/5 της λεκάνης απορροής του ρέματος Φουρνών.

Το έργο αυτό, όπως και τα περισσότερα από όσα έχουν αναφερθεί παραπάνω, προτείνεται χωρίς ολοκληρωμένο σχεδιασμό. Είναι σύνηθες στην Ελλάδα να κατασκευάζονται φράγματα χωρίς υδρολογική μελέτη, που στην ουσία προτείνουν λύσεις αποσπασματικές, ευκαιριακές, που δεν λύνουν τα προβλήματα, αλλά αντιθέτως τα επιδεινώνουν μακροχρόνια σε ότι αφορά τον περιβαλλοντικό και κοινωνικό τομέα αλλά και τον οικονομικό τομέα.

## **2.6. Γενικές Επιπτώσεις.**

Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε με βάση τις παραπάνω περιπτώσεις, είναι ότι εντέλει τα μεγάλα αναπτυξιακά έργα και η πλειονότητα των φραγμάτων, στην Ελλάδα και αλλού, απέτυχαν να οδηγήσουν στην ανάπτυξη και συνέβαλαν μόνο στην περιφρούρηση του πολιτικού και κοινωνικού ρόλου της κυρίαρχης τάξης.

Εδώ μπορεί να δει κανείς να συγκεντρώνονται όλες οι υποσχέσεις για την τεχνολογία και το καπιταλιστικό παραγωγικό σύστημα, που στο όνομα της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας απαιτεί την κινητοποίηση όλων των δυνατοτήτων της φύσης και του ανθρώπινου

δυναμικού, αφήνει όμως πίσω του ένα ανεπανόρθωτα κατεστραμμένο περιβάλλον και σοβαρότατα πλήγματα σε οικοσυστήματα και τοπικές κοινωνίες.

Οι κατευθύνσεις της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης στην Ελλάδα, στην ουσία στήριξαν την άρχουσα καπιταλιστική τάξη να διατηρήσει την κυριαρχία της, και αποτελούν ένα μύθο που στην πραγματικότητα χειραγώγησε τις δυνατότητες των ταξικών αντιπάλων της να θέσουν υπό αμφισβήτηση και ανατροπή την κυριαρχία του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής.

Με άλλα λόγια, διαφαίνεται, από τα προαναφερθέντα παραδείγματα- περιπτώσεις φραγμάτων, ότι η ανάπτυξη και τα συνακόλουθα έργα, που υποσχέθηκαν προστασία στο περιβάλλον και ευημερία στις κοινωνίες, δημιούργησαν και δημιουργούν τεράστιες κοινωνικές ανισότητες (π.χ. εξαθλίωση του μικρού αγρότη που δεν μπορεί να αντέξει το κόστος παραγωγής και επικράτηση των μεγαλοιδιοκτητών αγροτών που αντέχουν τον ανταγωνισμό), κακή διαχείριση, υπερεκμετάλλευση και εξάντληση των υδάτινων και φυσικών πόρων (π.χ. εντατικές καλλιέργειες που απαιτούν τεράστιες ποσότητες νερού και ξεπερασμένα πρότυπα γεωργικής ανάπτυξης της χώρας), καταστροφικές παρεμβάσεις σε οικοσυστήματα και ερημοποίηση, λόγω καταστροφής των περιοχών όπου οι άνθρωποι ζούσαν από τις παραδοσιακές καλλιέργειες (με συνέπεια τη μείωση του αγροτικού πληθυσμού στην Ελλάδα τις τελευταίες δεκαετίες, η οποία αναμένεται να είναι ακόμη μεγαλύτερη τα αμέσως επόμενα χρόνια).

## 3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ.

### 3.α. Το κλίμα της Κρήτης, ο υδροφόρος ορίζοντας και τα προβλήματα ανάπτυξης.

Η Κρήτη είναι ένα νησί που στηρίζει την οικονομία του στον πρωτογενή τομέα παραγωγής και στον τουρισμό<sup>5</sup>. Για αυτούς τους τομείς παραγωγής το νερό είναι ένας ιδιαίτερα ισχυρός παράγοντας, προκειμένου για την επιβίωση τους, αλλά και την απόδοσή τους σε υψηλότερους βαθμούς.

Σύμφωνα με την Περιφέρεια Κρήτης το νερό είναι ιδιαίτερα πολύτιμο στο νησί γιατί λόγω του κλίματός του αυτό βρίσκεται σε περιορισμένες ποσότητες<sup>6</sup>. Σημαντικά ποτάμια δεν υπάρχουν, ούτε λίμνες, αλλά δεν υπάρχουν και πλούσιες πηγές εξαιτίας της ασβεστολιθικής σύστασης των βουνών του. Το ξηρό κλίμα επίσης συμβάλλει στο να είναι μικρά τα αποθέματα νερού που υπάρχουν στο νησί, και η κατάσταση γίνεται ακόμα πιο δύσκολη τους ξηρούς θερινούς μήνες.

Σύμφωνα με το άρθρο του Τσαντίλη (2000), η παραδοσιακή αγροτική οικονομία στο νησί, αιώνες τώρα, είχε καταφέρει να επιβιώσει με αυτές τις συνθήκες και όχι μόνο να επιβιώσει αλλά και να δημιουργήσει μικρούς παραδείσους καλλιέργειών, όπου το νερό αρκούσε και οι παρεμβάσεις στο περιβάλλον ήταν μικρές, όπως

---

<sup>5</sup> Σύμφωνα με την Περιφέρειας Κρήτης, το ΑΕΠ του πρωτογενή τομέα της Κρήτης καταλαμβάνει το 12% του ΑΕΠ του πρωτογενή τομέα της χώρας και το 31% του συνολικού Περιφερειακού ΑΕΠ, ποσοστά ιδιαίτερα σημαντικά, γεγονός που δείχνει την σπουδαιότητα του τομέα για την περιφερειακή και εθνική οικονομία. Επίσης, ο τουρισμός στην Κρήτη είναι ο πιο δυναμικά αναπτυσσόμενος κλάδος. Το ΑΕΠ του τομέα σημειώνει συνεχή αύξηση από 40,684 εκ.€ το 1991 σε 46,759 εκ.€ το 1994. Για το διάστημα 1991-1994, η αύξηση του ΑΕΠ του τουρισμού για την Κρήτη είναι μεγαλύτερη από εκείνη της χώρας.

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από μια μελέτη με τίτλο: «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης». Η μελέτη αυτή ανατέθηκε με την από 29-12-1999 σύμβαση με την Περιφέρεια Κρήτης, στα συμπράττοντα γραφεία μελετών: Παπαγρηγορίου, Καϊμάκη, Περλέρος, Παπαγεωργίου-Τορτοπίδη, Λαζαρίδης, με ειδικούς συμβούλους τις εταιρείες ENVECO A.E, WL DELFT HYDRAULICS, SGI INGENIERE S.A. Στην μελέτη αυτή συγκεντρώθηκαν και αξιολογήθηκαν 200 μελέτες οι οποίες έχουν εκπονηθεί για την Περιφέρεια Κρήτης και οι οποίες σχετίζονται με την εκτίμηση του διαθέσιμου επιφανειακού και υπόγειου υδατικού δυναμικού ή με έργα ανάπτυξης και αξιοποίησης υδατικών πόρων. Η μελέτη υπάρχει στο internet στην διεύθυνση: [www.crete-region.gr/greek/fysikoi%poroi/disa/INTRO.html](http://www.crete-region.gr/greek/fysikoi%poroi/disa/INTRO.html) Κάθε φορά που θα αναφέρουμε: σύμφωνα με την Περιφέρεια Κρήτης, θα σημαίνει ότι έχουν χρησιμοποιηθεί στοιχεία από αυτή τη μελέτη.

<sup>6</sup> Ο τύπος κλίματος της Κρήτης είναι ένας μεταβατικός ενδιάμεσος τύπος μεταξύ του χερσαίου Μεσογειακού και του ερημοειδούς Μεσογειακού, στο οποίο υπάγεται κυρίως η νοτιοανατολική Κρήτη.



μικρές ήταν και οι αρνητικές τους επιπτώσεις, τόσο στη γη όσο και στον υδροφόρο ορίζοντα.

Οι κατευθύνσεις, ωστόσο, της οικονομικής ανάπτυξης των τελευταίων δεκαετιών, τόσο στη γεωργία όσο και στο τουρισμό, επέβαλαν άλλες παρεμβάσεις και μοντέλα, με αποτέλεσμα το τοπίο αλλά και ο υδροφόρος ορίζοντας του νησιού να αλλάξει δραματικά και να πληγεί ανεπανόρθωτα.

Στην Κρήτη, η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων και του υδροφόρου ορίζοντά της οφείλεται στην επιβολή των ρυθμών της σύγχρονης οικονομίας και του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής.

Τρόπου παραγωγής που στοχεύει στη μέγιστη απόδοση, εκείνη που αποδίδει το μέγιστο κέρδος, αντλώντας νερό για τις ανάγκες του και αδιαφορώντας πλήρως για το εάν η άντληση αυτή γίνεται από μη ανανεώσιμα υπόγεια αποθέματα, με αποτέλεσμα μεγάλες αγροτικές περιοχές να απειλούνται μελλοντικά με ερημοποίηση<sup>7</sup>. Η ερημοποίηση αυτή δεν οφείλεται λοιπόν στις κλιματικές αλλαγές, στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, στη μείωση των βροχοπτώσεων κ.α., όπως πολλοί ισχυρίζονται, αλλά οφείλεται κυρίως στην υπερεκμετάλλευση και την κακή διαχείριση που επιβάλλουν οι σύγχρονοι κανόνες της αγοράς. Συνήθως οι πιο άμεσες αιτίες είναι 4 ανθρώπινες δραστηριότητες. 1. Η υπερβολική καλλιέργεια που εξαντλεί το έδαφος, 2. η υπερβολική βόσκηση που αφαιρεί την κάλυψη από τη βλάστηση, η οποία προστατεύει από τη διάβρωση, 3. η αποψίλωση, που κόβει τα δέντρα τα οποία συγκρατούν το έδαφος στη θέση του, 4. η άρδευση με κακή αποστράγγιση, η οποία μετατρέπει την καλλιεργήσιμη γη σε έδαφος γεμάτο άλατα.

Συγκεκριμένα οι καταστροφικές συνέπειες του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής για τον υδροφόρο ορίζοντα και τα οικοσυστήματα προκύπτουν, μεταξύ άλλων, από την διάδοση των υδροβόρων μονοκαλλιεργειών, όπως είναι οι ποτιστικές ελαιοκαλλιέργειες, οι καλλιέργειες σε θερμοκήπια, τα εσπεριδοειδή, που αντικατέστησαν τις παραδοσιακές μεικτές ξηρικές καλλιέργειες. Οι ρυθμοί της αγοράς επιβάλλουν σήμερα τους ρυθμούς με τους οποίους αντλείται το νερό. Περισσότερο νερό ανά μονάδα χρόνου σημαίνει μεγαλύτερη παραγωγή και μεγαλύτερα έσοδα, αδιάφορα αν η άντληση του από μη ανανεώσιμα υπόγεια αποθέματα απειλεί με ερημοποίηση στο άμεσο μέλλον. Επίσης, οι επιδοτήσεις στην παραγωγή γεωργικών προϊόντων και τις εξαγωγές που παρέχει στους αγρότες η Ε.Ε. αλλά και οι επιδοτήσεις των αιγοπροβάτων εντείνουν το φαινόμενο της ερημοποίησης.

Πρέπει όμως, να αναφέρουμε στο σημείο αυτό την άποψη του Συνδέσμου Ελαιοκομικών Δήμων Κρήτης (ΣΕΔΗΚ), ο οποίος διαφωνεί

---

<sup>7</sup> «Ερημοποίηση» είναι ο σύγχρονος όρος που χρησιμοποιείται για να δηλώσει τη μόνιμη και συνήθως μη αντιστρεπτή υποβάθμιση του εδάφους που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην εγκατάλειψη του ή την κακή χρήση του από τον άνθρωπο και δευτερευόντως στους κλιματικούς και εδαφικούς παράγοντες.

με το επιχείρημα που θέλει τις ποτιστικές ελαιοκαλλιέργειες και τις επιδοτήσεις της Ελιάς από την Ε.Ε. να συμβάλλουν στο φαινόμενο της ερημοποίησης του νησιού και στην υπεράρδευση των υδάτινων πόρων του. Σύμφωνα με προφορική επικοινωνία που είχαμε με τον ΣΕΔΗΚ προέκυψαν τα εξής: οι ελαιώνες που έχουν εγκατασταθεί στις λοφώδεις εκτάσεις του νησιού ή και στις πολύ επικλινείς με αναβαθμίδες, συμβάλλουν σημαντικά στον περιορισμό της διάβρωσης και στην συγκράτηση του εδάφους. Επίσης, θεωρούν ότι η ορθή γεωργική πρακτική σε ελαιώνες που βρίσκονται σε εκτάσεις με μικρές κλίσεις, συμβάλλουν στην συγκράτηση του νερού των βροχών και στην καλύτερη διείσδυσή του στο έδαφος. Εμπλουτίζουν έτσι τα αποθέματα του επιφανειακού νερού αλλά και των υπόγειων υδροφορέων. Η ελιά δεν είναι ένα υδροβόρο φυτό, όπως τα εσπεριδοειδή κ.α. και χρειάζεται πότισμα μόνο συγκεκριμένες περιόδους το χρόνο. Βέβαια δέχονται ότι υπάρχουν κίνδυνοι από την εντατικοποίηση της καλλιέργειας. Υπάρχουν, όμως μόνο όταν οι εντατικοί ελαιώνες δέχονται υπερβολικές λιπάνσεις ή παρεμβάσεις με φυτοφάρμακα και έτσι επιβαρύνουν το περιβάλλον. Εκτιμούν όμως ότι οι εντατικοί ελαιώνες είναι λίγοι σε σχέση με τους κλασικούς άρα και το πρόβλημα είναι περιορισμένης έκτασης. Επομένως, κατά την άποψη τους, το ότι οι ποτιστικές ελαιοκαλλιέργειες συμβάλουν στο φαινόμενο της ερημοποίησης, είναι μύθευμα.

Όσο αφορά το θέμα των επιδοτήσεων της ελιάς από την Ε.Ε., θεωρούν ότι γίνονται κάποια θετικά βήματα τα οποία δεν έχουν ολοκληρωθεί ακόμα, αλλά αναμένεται να ολοκληρωθούν μέχρι το τέλος του έτους. Αναλυτικότερα, η Ε.Ε. προχωράει στην αναμόρφωση του καθεστώ των επιδοτήσεων, οι οποίες θα δίνονται πλέον ανά δέντρο ή ανά καλλιεργήσιμη έκταση και όχι με βάση την παραγόμενη ποσότητα. Κατά την κρίση του Συνδέσμου, το μέχρι πρότινος ισχύον καθεστώς των επιδοτήσεων δεν συνέφερε τους παραγωγούς διότι έτσι οι αγρότες είχαν κίνητρο να παράγουν μεγάλες ποσότητες λαδιού. Εξαιτίας, όμως, της μεγάλης προσφοράς η τιμή πώλησης του λαδιού έπεφτε. Το καθεστώς αυτό συνέφερε τις βιομηχανίες τυποποίησης που αγόραζαν φθηνά το λάδι και το πουλούσαν μετά, τυποποιημένο σε υψηλές τιμές. Επίσης το παλιό καθεστώς των επιδοτήσεων ωθούσε κάποιους λίγους αγρότες στην εντατική καλλιέργεια που απαιτούσε μεγάλες ποσότητες νερού. Το νέο καθεστώς των επιδοτήσεων θα εξαλείψει αυτά τα φαινόμενα και θα συμβάλλει στην ενίσχυση των αγροτών αλλά και σε πιο ορθολογικές μεθόδους καλλιέργειας.

Είναι σημαντικό, στο σημείο αυτό, να δούμε ένα άλλο τρόπο καταστροφής του υδροφόρου ορίζοντα και της θάλασσας, που υπαγορεύεται από την επιδίωξη του μέγιστου κέρδους, και ο τρόπος αυτός είναι τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται στις καλλιέργειες για την μεγιστοποίηση της απόδοσης τους. Πράγματι, τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται και στις ακτές της Κρήτης το φαινόμενο όπου μεγάλες ποσότητες αζωτούχων φωσφορούχων ενώσεων να καταλήγουν κάθε χρόνο στη θάλασσα και στον υδροφόρο ορίζοντα

και οι ενώσεις αυτές να προκαλούν ευτροφισμό των διαφόρων αλγών (μεταξύ των οποίων και πολλών τοξικών), πράγμα που συνεπάγεται μαζικούς θανάτους ψαριών, ενίσχυση κάποιων κλάδων της τροφικής αλυσίδας έναντι άλλων και γενικότερα την ανατροπή της ισορροπίας των υγροτόπων και της θάλασσας. Εκτός δε από τα λιπάσματα, υπάρχει και το πρόβλημα των φυτοφαρμάκων, μεγάλες ποσότητες των οποίων καταλήγουν στη θάλασσα και τον υδροφόρο ορίζοντα του νησιού.

Η «ανάπτυξη» του νησιού δεν σταματάει όμως στην «ανάπτυξη» του πρωτογενή τομέα. Ο δεύτερος σημαντικός παράγοντας «ανάπτυξης», ο τουρισμός, συμβάλλει στη καταστροφή όχι μόνο των ακτών της Κρήτης, αλλά και γενικότερα με το τεράστιο κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος που προκαλεί σε ένα περιβάλλον ήδη βεβαρημένο από τους άλλους τομείς της ανάπτυξης.

Η ανεξέλεγκτη τουριστική ανάπτυξη της Κρήτης επιβαρύνει επικίνδυνα τα δίκτυα ηλεκτροδότησης του νησιού, τα δίκτυα και τις δυνατότητες ύδρευσης, τα εθνικά και περιφερειακά οδικά δίκτυα, ενώ οδηγεί στην ανάγκη διάνοιξης ολοένα και περισσότερων δρόμων που καταστρέφουν το φυσικό περιβάλλον. Επίσης, επιβαρύνει τις χωματερές, δημιουργεί προβλήματα στις διαδικασίες διαχείρισης ενός τεράστιου όγκου απορριμμάτων, ευθύνεται για σοβαρές περιβαλλοντικές καταστροφές και για τις σοβαρότατες συνέπειες στην αισθητική του τοπίου και στον τοπικό πολιτισμό.

Ιδιαίτερα πρέπει να τονίσουμε την κατασπατάληση τεράστιων ποσοτήτων νερού από τα ξενοδοχεία και κάθε είδους ξενώνες με πισίνες, κυρίως τους θερινούς μήνες, οπότε υπάρχει και αυξημένη ζήτηση νερού από τους κατοίκους του νησιού και από τους αγρότες.

Το νερό όμως (το τόσο πολύτιμο αυτό αγαθό), δεν το «διεκδικούν» μόνο η γεωργία και ο τουρισμός, αλλά και τα φράγματα, για λόγους ύδρευσης και άρδευσης. Γιατί το πρότυπο της καπιταλιστικής ανάπτυξης χρειάζεται και τα φράγματα για να προωθηθεί η «αναγκαία» για το τόπο οικονομική πρόοδος. Όπως αναφέραμε, τα μεγάλα φράγματα γενικά οδηγούν σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος ενώ από την άλλη πλευρά δεν προωθούν τα συμφέροντα της μεγάλης πλειοψηφίας αλλά δημιουργούν οφέλη για μια μικρή μερίδα, όπως κατασκευαστικές εταιρίες, πολιτικές ομάδες και ένα μικρό ίσως τμήμα του πληθυσμού.

Όμως οι τοπικοί παράγοντες του νησιού εξακολουθούν να προωθούν τη κατασκευή φραγμάτων για τα δικά τους πολιτικά συμφέροντα, αγνοώντας όλες τις σχετικές προειδοποιήσεις, παραμερίζοντας τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αλλά και τις οικονομικές συνέπειες που αναφέρονται κυρίως σε μακροοικονομικό επίπεδο.

### **3.β. Ειδικότερα στοιχεία για τους υδατικούς πόρους της Κρήτης και το καθεστώς διαχείρισης αυτών.**

Στην Κρήτη η ετήσια βροχόπτωση είναι 8.074 Mm<sup>3</sup>/έτος, το ανανεώσιμο υδατικό δυναμικό της είναι 2.600 Mm<sup>3</sup>/έτος και το νερό που χρησιμοποιείται σε ετήσια βάση είναι 375 Mm<sup>3</sup>/έτος (σύμφωνα με: Υπ. Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας 1989 και Μονόπωλης 1993, όπως παρατίθενται στο Χαρτζουλάκης, 1999).

Σύμφωνα με τον Χαρτζουλάκη η συμμετοχή του επιφανειακού νερού στο ανανεώσιμο υδατικό δυναμικό του νησιού είναι περίπου 40%, αλλά η συνεισφορά του επιφανειακού νερού στο χρησιμοποιούμενο είναι μόνο 7%. Αυτό σημαίνει ότι σχεδόν όλο το νερό που χρησιμοποιείται στη Κρήτη προέρχεται από τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες της (φρέατα, πηγές, γεωτρήσεις). Σε περιοχές με ομοειδής κλιματολογικές συνθήκες, η συνεισφορά των επιφανειακών νερών είναι πολύ μεγαλύτερη, π.χ. στην Κύπρο είναι άνω του 30%. Τα στοιχεία είναι ιδιαίτερα κρίσιμα, αφού μας υπενθυμίζουν ότι αν η αλόγιστη χρήση του νερού συνεχιστεί στο μέλλον, τα προβλήματα θα είναι τραγικά και οι συνθήκες μη αναστρέψιμες.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η γεωργία είναι ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού στη Κρήτη: το 82,1% του χρησιμοποιούμενου νερού καταναλώνεται για άρδευση, ενώ ακολουθεί η ύδρευση με 15,8% και είναι η βιομηχανία που καταναλώνει το υπόλοιπο 2,1%. Ο μέσος όρος χρησιμοποιούμενου νερού ανά κάτοικο το χρόνο στη Κρήτη είναι περίπου 4.800 κυβικά μέτρα, ενώ ο μέσος όρος της Ελλάδας είναι 6.700 κυβικά μέτρα, πράγμα που επιβεβαιώνει τη δύσκολη κατάσταση που επικρατεί στο νησί, όσον αφορά το νερό.

Σύμφωνα με την Περιφέρεια Κρήτης, οι διοικητικές μονάδες που εμπλέκονται στη διαχείριση των υδάτινων πόρων στη Κρήτη (όπως και σε κάθε άλλη περιφέρεια) είναι:

1. Το τμήμα Διαχείρισης Υδάτινων πόρων της Διεύθυνσης Σχεδιασμού και Ανάπτυξης της Γενικής Διεύθυνσης της Περιφέρειας.
2. Οι ΔΕΥΑ των μεγάλων πόλεων (για τα θέματα της ύδρευσης).
3. Η VII Περιφερειακή Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων (Π.Δ.Ε.Β.).
4. Οι νομαρχιακές υπηρεσίες ΕΒ.
5. Οι Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ).
6. Οι Δήμοι και
7. Ο ΟΑΔΥΚ και ο ΟΑΝΑΚ (Οργανισμός Ανάπτυξης – Δυτικής και Ανατολικής Κρήτης).

Σύμφωνα με τον Χαρτζουλάκη, ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στην άρδευση και τη σχετική διαχείριση του νερού στη Κρήτη, δεδομένης της ξεχωριστής σημασίας που έχει αυτή η χρήση στο νησί.

Η ζήτηση του νερού για άρδευση στην Κρήτη είναι μεγάλη, εφόσον το σημαντικότερο τμήμα του νησιού παράγει γεωργικά προϊόντα. Ενώ

όμως αρδεύεται μόνο το 29,6% της καλλιεργούμενης έκτασης του νησιού (ποσοστό χαμηλότερο από το μέσο όρο της Ελλάδας, που είναι 34,5%), τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί μια τεράστια αύξηση στη ζήτηση του νερού, εφόσον αυξήθηκαν κατά 55% οι αρδευόμενες εκτάσεις (όταν η μέση αύξηση σε επίπεδο Ελλάδας ήταν 25% περίπου). Η Κρήτη έχει να αρδεύσει ένα τεράστιο αριθμό θερμοκηπίων που απαιτούν πολύ μεγάλες ποσότητες νερού (το 50% των θερμοκηπίων της Ελλάδας είναι συγκεντρωμένο στη Κρήτη). Για να καλυφθεί η αυξημένη ζήτηση του νερού κατασκευάζονται αρδευτικά έργα, που ανάλογα με το μέγεθος τους τα αναλαμβάνει το κράτος, οι κοινότητες και οι ιδιώτες. Τα μεγάλα αρδευτικά έργα, που απαιτούν μεγάλες κατασκευές, όπως φράγματα, δίκτυα, αντλιοστάσια, δεξαμενές, κατασκευάζονται από το δημόσιο και η διαχείριση τους γίνεται από οργανισμούς που συστάθηκαν για αυτό το σκοπό ή από τους τοπικούς ΟΕΒ. Αρδευτικά μικρού ή μεσαίου μεγέθους που καλύπτουν περιοχές που δεν μπορούν να ενταχθούν σε μεγάλα έργα, κατασκευάζονται από τις κοινότητες και από τους δήμους.

Τα αρδευτικά έργα όμως εμφανίζουν δύο μεγάλα προβλήματα που έχουν συνέπειες στον περιβαλλοντικό και στον κοινωνικό-οικονομικό τομέα αντίστοιχα.

Το 1<sup>ο</sup> πρόβλημα αναφέρεται στη σπατάλη του νερού που γίνεται λόγω των απωλειών κατά τη μεταφορά και τη διανομή του. Αν και η μεταφορά του νερού στη Κρήτη γίνεται κυρίως μέσω κλειστών αγωγών, υπάρχουν μεγάλες απώλειες μέχρι να φτάσει αυτό στις καλλιεργούμενες εκτάσεις. Εκτιμάται ότι από το νερό άρδευσης που εφαρμόζεται μόνο το 55% χρησιμοποιείται από την καλλιέργεια ! Το 8% χάνεται κατά τη μεταφορά του, το 12% κατά τη εφαρμογή του στον αγρό και το 25% χάνεται λόγω της υπέρ-άρδευσης. Σε πολλές περιπτώσεις, οι απώλειες του νερού άρδευσης υπερβαίνουν ακόμα και το 55% (Διαλυνάς κ.α. 1995 όπως παρατίθενται στον Χατζηουλάκη 1999).

Είναι αξιοσημείωτο να αναφερθεί ότι οι παραδοσιακές μέθοδοι άρδευσης στη Κρήτη, όπως λεκάνες, αυλάκια, κατάκλιση, εφαρμόζονται μόνο στο 5% των αρδευόμενων εκτάσεων<sup>8</sup>.

Κατά την άποψη μας, η αναγκαιότητα εξασφάλισης μιας βιώσιμης και ανατροφοδοτούμενης γεωργίας στη Κρήτη ολοένα και αυξάνεται, και μάλιστα με επιτακτικούς ρυθμούς. Ας μην ξεχνάμε τους σοβαρούς περιορισμούς που υπάρχουν για την ανάπτυξη νέων πηγών νερού

---

<sup>8</sup> Σύμφωνα με πληροφορίες που συλλέξαμε άτυπα από αγρότες, το πρόβλημα που προκύπτει από την εφαρμογή των σύγχρονων αρδευτικών δικτύων, που λειτουργούν με αγωγούς υπό πίεση και είναι κατάλληλα για την εγκατάσταση στον αγρό σύγχρονων συστημάτων άρδευσης, είναι μεγάλο. Ενώ υπόσχονται πολλά οφέλη και εντάχθηκαν χωρίς διαμαρτυρίες για να εξυπηρετήσουν τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής, στην πραγματικότητα αποδείχθηκαν έργα με τεράστιο περιβαλλοντικό κόστος αφού οδηγούν με ταχείς ρυθμούς στην εξάντληση του υδροφόρου ορίζοντα χωρίς να αποδίδουν τα οφέλη που υπόσχονται.

ιδιαίτερα από τους υπόγειους υδροφορείς, αλλά και τον ανταγωνισμό από άλλους χρήστες (ύδρευση, τουρισμός, βιομηχανία), που και αυτοί διεκδικούν το μερίδιο τους στην κατανάλωση νερού, χωρίς όμως να ενδιαφέρονται περισσότερο για την προστασία και την ανατροφοδότηση του υδροφόρου ορίζοντα και τη διασφάλιση του νερού για το μέλλον.

Για άλλη μια φορά επιβεβαιώνεται το γεγονός ότι η οικονομία της αγοράς, με απώτερη επιδίωξη το μέγιστο κέρδος, δεν ενδιαφέρεται για την διασφάλιση των φυσικών πόρων στο μέλλον, αλλά ούτε για την ορθολογική χρήση αυτών που είναι απαραίτητοι, ώστε να συνεχίσουν να υπάρχουν.

Το 2<sup>ο</sup> πρόβλημα αφορά τη διαχείριση του νερού και τη σχετική διαμάχη που έχει προκύψει μεταξύ του ΟΑΔΥΚ και των ΤΟΕΒ. Τα παρακάτω στοιχεία είναι παρμένα από άρθρο του Λιοδάκη (2000) και από άρθρο στα Χανιώτικα Νέα (13/11/2001). Οι ΤΟΕΒ ζητούν να περιέλθουν στη δικαιοδοσία τους τα αρδευτικά έργα, ώστε να διασφαλιστεί χαμηλό τιμολόγιο για τους αγρότες που χρησιμοποιούν το νερό και γενικότερα να διασφαλιστεί ο δημόσιος έλεγχος του νερού, μια και ο ΟΑΔΥΚ είναι ένας ημι-κρατικός οργανισμός στον οποίο έχουν επικρατήσει ιδιωτικο-οικονομικά κριτήρια λειτουργίας, και επομένως δεν μπορεί να διασφαλιστεί ότι σκοπεύει στην κοινωνική σκοπιμότητα των εκτελούμενων έργων και στον κοινωνικό ορθολογισμό της διαχείρισης του νερού. Άλλωστε, σε αυτή τη διεκδίκηση, οι ΤΟΕΒ έχουν σύμμαχό τους τη γνωμοδότηση 249/10-4-01 του Νομικού Συμβουλίου του κράτους, που εκτός των άλλων καθορίζει αρμόδιους για τη Διοίκηση-Λειτουργία-Συντήρηση των έργων τους ΤΟΕΒ και όχι τον ΟΑΔΥΚ, και χαρακτηρίζει παράνομη οποιαδήποτε σύμβαση μεταξύ ΟΑΔΥΚ και ΤΟΕΒ με αντικείμενο την παραχώρηση νερού για άρδευση από τον ΟΑΔΥΚ στους ΤΟΕΒ έναντι τιμήματος.

Οι ΤΟΕΒ έχουν επιδείξει ένα θετικό έργο και οι Συνεταιριστικές οργανώσεις των αγροτών γενικότερα θα είναι σε θέση, μια και το ζήτημα αφορά αυτούς και έχουν τη σχετική εμπειρία, να αντιμετωπίσουν και τα ζητήματα τα οποία αφορούν μεγαλύτερα έργα αλλά και τη διαχείριση του νερού σε ευρύτερο περιφερειακό επίπεδο. Ο νόμος συνηγορεί υπέρ τους για αυτό το ζήτημα εφόσον υπάρχει το Προεδρικό Διάταγμα 316/86, άρθρο 3, που αναφέρει ότι: «Προκειμένου περί έργων εγγείων βελτιώσεων, οι αρμοδιότητες συντηρήσεων, λειτουργίας και διοίκησης των έργων Α' και Β' τάξεως, ανήκουν αντίστοιχα στους Γενικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ) και στους Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ)». Όμως ο ΟΑΔΥΚ επιδιώκει την αλλαγή του Π.Δ. 316/86. Αν συμβεί αυτό, οι ΤΟΕΒ φοβούνται ότι ο ΟΑΔΥΚ θα νομιμοποιηθεί να πουλάει σε ακόμα υψηλότερες τιμές, επειδή σύμφωνα με τους υπάρχοντες νόμους δεν δικαιούται το μειωμένο αγροτικό τιμολόγιο της ΔΕΗ. Οι ΤΟΕΒ γνωρίζουν ότι ο ΟΑΔΥΚ θα μπορούσε να έχει το μειωμένο τιμολόγιο αν είχε παραδώσει τα έργα στη Νομαρχιακή αυτοδιοίκηση (Δ/ση Εγγείων Βελτιώσεων) και αυτή του ανέθετε τη

λειτουργία με συγκεκριμένο τίμημα και συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, όπως ο νόμος περί δημοσίων έργων ορίζει.

Μήπως όμως είναι δίκαιο, ο έλεγχος ενός δημόσιου αγαθού όπως το νερό να περάσει στα χέρια των αγροτών και των Συνεταιριστικών τους οργανώσεων και όχι να βρίσκεται στα χέρια του ΟΑΔΥΚ στον οποίο κυριαρχούν τεχνοκρατικές αντιλήψεις και προωθεί τη κατασκευή φραγμάτων και άλλων μεγάλων έργων που προκαλούν ανεπανόρθωτες βλάβες στο περιβάλλον και προωθούν συμφέροντα κάποιων μικρών ομάδων και όχι της κοινωνικής πλειοψηφίας; Για αυτά θα γίνει λόγος αμέσως παρακάτω.

### **3.γ. Τα φράγματα στην Κρήτη και οι επιπτώσεις τους.**

Στην Κρήτη δεν μπορούν να κατασκευαστούν μεγάλα φράγματα λόγω των κλιματικών και των γεωλογικών της συνθηκών, αλλά και εξαιτίας του υψηλού κόστους κατασκευής τους και των περιβαλλοντικών καταστροφών που δημιουργούν.

Το 1997 πραγματοποιήθηκε μια μελέτη για την εκμετάλλευση του Υδροδυναμικού της Κρήτης από το Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο της Κρήτης και το Εργαστήριο Υδροδυναμικών Μηχανών του ΕΜΠ, η οποία ανατέθηκε από το Σύνδεσμο Τοπικών Ενώσεων Δήμων και Κοινοτήτων Κρήτης και χρηματοδοτήθηκε από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων<sup>9</sup>.

Η μελέτη αυτή εξέταζε το κατά πόσο ήταν δυνατόν να κατασκευαστούν στην Κρήτη μικρά φράγματα που θα συγκέντρωναν νερό από την υπάρχουσα παροχή της πηγής, προκειμένου να λειτουργήσουν Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργοστάσια. Η μελέτη αυτή ήταν διαφορετική από άλλες υπάρχουσες μελέτες που προέβλεπαν μεγάλα φράγματα και δεξαμενές συγκέντρωσης νερού, υψηλού κόστους, και λειτουργία του έργου με παροχές μεγαλύτερες από αυτές της πηγής. Η έρευνα αυτή είχε ως αντικείμενο μελέτης 72 πηγές και χείμαρρους της Κρήτης, για τις οποίες υπήρχαν μετρήσεις για τις μέσες μηνιαίες παροχές από την Υ.Ε.Β. του Υπουργείου Γεωργίας.

Από τις 72 πηγές που εξετάστηκαν, οι 18 αποκλείστηκαν άμεσα και η οικονομική μελέτη σκοπιμότητας έγινε για τις υπόλοιπες 54.

Το γενικό συμπέρασμα της μελέτης ήταν πως στην Κρήτη τα έργα αυτά δεν μπορούν να δώσουν μια ουσιαστική λύση για το ενεργειακό πρόβλημα που αντιμετωπίζει το νησί, κυρίως λόγω των γεωλογικών συνθηκών αλλά και των μικρών παροχών νερού που διαθέτει, λόγω των μικρών ποσοστών των βροχοπτώσεων που δέχεται.

Παρά το γεγονός ότι στην Κρήτη δεν μπορούν να κατασκευαστούν μεγάλα φράγματα αλλά ούτε και μικρά για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, διαπιστώνουμε ότι έχουν κατασκευαστεί μικρά φράγματα

---

<sup>9</sup> Η μελέτη αυτή μπορεί να βρεθεί στο δικτυακό τόπο του Επιστημονικού και Τεχνολογικού Πάρκου Κρήτης στην διεύθυνση: [www.stepc.gr](http://www.stepc.gr)

και λιμνοδεξαμενές, με σκοπό την άρδευση και ύδρευση των οποίων οι επιπτώσεις σε όλα τα επίπεδα είναι πολλές και σοβαρές.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με την Περιφέρεια Κρήτης, τα κατασκευασμένα φράγματα είναι: 1. Το φράγμα του Πραμιανού στην Ιεράπετρα, 2. Το μικρό φράγμα στη λίμνη της Αγιάς και 3. Το φράγμα στις πηγές της Γεωργιούπολης. Υπό μελέτη είναι: 1. Το φράγμα του Αποσελέμη στο Ν. Ηρακλείου, 2. Το φράγμα του Βαλσαμιώτη στο Ν. Χανίων. Ενώ είναι υπό κατασκευή ένα φράγμα σε παραπόταμο του Γεροποτάμου από τη μεριά του Τυμπακίου στην κοιλάδα της Μεσσαράς και το φράγμα των Ποταμών Αμαρίου στη θέση Ποταμοί της Επαρχίας Αμαρίου του Ν. Ρεθύμνης.

Κατά την άποψη μας, δεν είναι τυχαίες οι τοποθεσίες κατασκευής των φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών, αν λάβουμε υπόψη μας ότι στα μέρη αυτά γίνεται η πιο εντατική καλλιέργεια και βρίσκονται τα περισσότερα θερμοκήπια της Κρήτης. Έτσι γίνεται σαφές το γιατί τα φράγματα ικανοποιούν τις ανάγκες της αγοράς και της ανάπτυξης, αγνοώντας πλήρως τις συνέπειες που επιφέρουν στον τοπικό πληθυσμό και στο περιβάλλον του.

Οι λιμνοδεξαμενές που είναι υπό κατασκευή είναι: 1. Η λιμνοδεξαμενή Σχοινιά Ηρακλείου στη Μεσσαρά, 2. Η λιμνοδεξαμενή Καραβάδω Ηρακλείου (στη Μεσσαρά), 3. Η λιμνοδεξαμενή Χαύγα Λασιθίου (στον Άγιο Κωνσταντίνο στο Οροπέδιο Λασιθίου), 4. Η λιμνοδεξαμενή Βιζάρι Ρεθύμνου (Κοινότητα Βιζάρι), 5. Η λιμνοδεξαμενή Αγίων Θεοδώρων Χανίων (στη θέση Αγ. Θεόδωροι, Κοινότητα Βάθιας) και 6. Η λιμνοδεξαμενή Χρυσοσκαλίτισσας Χανίων (στη θέση Μονή Παναγίας Χρυσοσκαλίτισσας, Κοινότητα Βάθιας).

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Μονόπρωλη, οι λιμνοδεξαμενές που κατασκευάζονται σε όλη τη Μεσόγειο και στην Ελλάδα (συμπεριλαμβανομένης και της Κρήτης), ενώ είναι πολύ μικρές, προσβάλλουν το περιβάλλον πολύ ισχυρά. Αυτό συμβαίνει γιατί οι τοπικές αυτοδιοικήσεις συνήθως δεν έχουν τα οικονομικά μέσα να τις διαχειριστούν και να τις διατηρήσουν. Το αποτέλεσμα είναι να καταντούν βόθροι κυρίως στις ξηρές περιόδους, που ιδίως στη Κρήτη είναι ιδιαίτερα μακροχρόνιες. Με την υπερθέρμανση των νερών, δημιουργούνται μικρόβια, εκπέμπονται αέρια επικίνδυνα για την περιοχή και τους κατοίκους της, επικρατεί έντονη δυσσομία σε ολόκληρη την περιοχή, ενώ το νερό είναι πολύ χαμηλής ποιότητας και μεταβάλλεται συχνά σε φορέα επικίνδυνων μικροβίων.

Εκτός από τους περιβαλλοντικούς αυτούς παράγοντες και τις επιπτώσεις τους στις τοπικές κοινωνίες, οι λιμνοδεξαμενές είναι και οικονομικά ασύμφωρες διότι απαιτούν συντήρηση δυσανάλογου κόστους σε σχέση με τον όγκο νερού που κατακρατούν.

### **- Η περίπτωση του φράγματος του Αποσελέμη.**

Ας μελετήσουμε τα παραπάνω μέσω της περίπτωσης του φράγματος του Αποσελέμη, ένα μεγαλεπήβολο έργο που προτείνεται από τη κυβέρνηση και τη περιφέρεια Κρήτης ως η καλύτερη λύση για



το πρόβλημα της ύδρευσης του Βορείου άξονα Αγίου Νικολάου – Ηρακλείου, αγνοώντας τις δραματικές επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον και στους ντόπιους κατοίκους.

Το φράγμα θα κατασκευαστεί στη περιοχή Λαγκάδα του Δήμου Χερσονήσου και βρίσκεται μέσα στα όρια των χωριών Αβδού, Ποταμιών, Γωνιών και Σφεντυλίου. Ο τελευταίος οικισμός θα καλυφθεί εντελώς από το νερό του φράγματος και οι κάτοικοι του θα χρειαστεί να τον εγκαταλείψουν ενώ θα χρειαστεί να απαλλοτριωθούν 2500 στρέμματα εύφορης γης.

Σύμφωνα με την άποψη των κατοίκων της Λαγκάδας οι οποίοι έχουν δημιουργήσει μια επιτροπή αγώνα κατά του φράγματος<sup>10</sup>, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα είναι σοβαρές σε αυτόν τον ιδιαίτερου φυσικού κάλους (από τους λίγους εναπομείναντες) τόπο. Η παροχέτευση του νερού του Χώνου (καταβόθρα των πλημμυρικών νερών του Λασιθίου), στο φράγμα θα στερήσει την περιοχή της Λαγκάδας από την κύρια πηγή της τροφοδοσίας του υδάτινου δυναμικού της, με αποτέλεσμα την ξήρανση όλης της περιοχής. Θα πληγεί όλο το οικοσύστημα (χλωρίδα και πανίδα) του Αποσελέμη ενώ θα επηρεαστεί αρνητικά το μικροκλίμα ολόκληρης της περιοχής από την παρουσία του υδάτινου όγκου.

Οι επιπτώσεις όμως δεν είναι μόνο περιβαλλοντικές αλλά και κοινωνικές. Οι κάτοικοι του Σφεντυλίου θα χρειαστεί να μετοικήσουν. Ο υπόλοιπος αγροτικός πληθυσμός της περιοχής, θα πληγεί από τις απαλλοτριώσεις της εύφορης γης του αλλά και από την αδυναμία ποτίσματος των καλλιεργειών τους λόγω της κατακράτησης του νερού από το φράγμα, θα χρειαστεί να εγκαταλείψει τις παραδοσιακές δραστηριότητες του και θα γίνει φθινό εργατικό δυναμικό στις πόλεις ή για τις τουριστικές επιχειρήσεις που συγκεντρώνουν μεγάλα ποσοστά κέρδους στην ευρύτερη περιοχή.

Όμως το πιο αξιοσημείωτο στην όλη υπόθεση είναι ότι η ποσότητα του νερού που διατείνονται η περιφέρεια Κρήτης και οι τοπικοί παράγοντες ότι μπορεί να συγκεντρώσει ο Αποσελέμη φαίνεται να είναι παραπλανητική σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της επιτροπής αγώνα κατά του φράγματος. Τα τελευταία χρόνια η απορροή του Αποσελέμη ήταν ελάχιστη ενώ από το 1993 και μετά δεν υπάρχουν σχετικές μελέτες για αυτήν.

Το ερώτημα που τίθεται λοιπόν είναι: σε τι εξυπηρετεί η κατασκευή του φράγματος; Η απάντηση είναι απλή. Για την κατασκευή του έργου θα χρειαστούν περίπου 45 με 60 δις δρχ. (132 εκατομμύρια ευρώ), τα οποία θα καρπωθούν γραφεία μελετών, κατασκευαστικές εταιρίες και τοπικοί παράγοντες. Τα χρήματα είναι πολλά και αποτελούν το ισχυρότερο κίνητρο για να αποσιωπηθούν οι επιπτώσεις του έργου και να μην εισακουστούν οι αντιρρήσεις των ντόπιων κοινωνιών που πλήττονται άμεσα.

---

<sup>10</sup> Οι ενέργειες και τα επιχειρήματά τους βρίσκονται στο [www.ecocrete.gr](http://www.ecocrete.gr)

Επίσης θα ευνοηθούν οι τουριστικές επιχειρήσεις του Βόρειου άξονα Αγίου Νικολάου – Ηρακλείου, εφόσον η υδροδότηση του Ηρακλείου από το φράγμα θα αποδεσμεύσει νερό για χρήση από αυτές. Θα ευνοηθεί δηλαδή ο τουρισμός που έχει μετατρέψει σε τερατούργημα τις βόρειες ακτές του νησιού. Αλλά και αυτό είναι μέσα στα πλαίσια της «ανάπτυξης» που τείνει να γίνει μια πραγματικά νοσηρή κατάσταση με οφέλη (σχεδόν αποκλειστικά) για το μεγάλο κεφάλαιο.

### **- Η περίπτωση του φράγματος Ποταμών Αμαρίου.**

Επίσημος σκοπός του φράγματος, όπως αναφέρεται στην Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΟΑΔΥΚ 1994) για τη κατασκευή του, είναι «η αύξηση του ποσοστού χρήσης του υφιστάμενου μεγάλου υδατικού δυναμικού των νερών των πηγών, των νερών των υπογείων υδροφόρων οριζόντων και των επιφανειακών νερών που σήμερα τρέχουν ανεκμετάλλευτα στη θάλασσα»

Κατά την άποψη μας, παρατηρούμε ότι από την αρχή της μελέτης φαίνεται η φιλοσοφία που διέπει την «ανάπτυξη» και την οικονομία της αγοράς. Η «φιλοσοφία» αυτή θεωρεί ότι τα πάντα στη φύση και στον άνθρωπο πρέπει να είναι εκμεταλλεύσιμα για την απόδοση του ύψιστου στοιχείου, του κέρδους.

Με την κατασκευή του φράγματος, συνεχίζει η μελέτη, θα προστεθούν στο ενιαίο σύστημα διακίνησης του νερού της Βόρειας παραλίας 60 εκατομμύρια κ.μ. νερού κάθε καλοκαίρι, πράγμα που αναμένεται να εξασφαλίσει το αναγκαίο νερό για τις ανάγκες μετά το 2000. Το σχέδιο αξιοποίησης εγκρίθηκε από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων.

Το έργο θεωρείται από τον ΟΑΔΥΚ ότι θα αποτελέσει ένα πρώτης τάξεως υποδοχέα παραγωγικών επενδύσεων άμεσης απόδοσης και μάλιστα στην υποπεριοχή του Πλατανιανού κάμπου, όπου συγκεντρώνονται καλλιέργειες (που θα μπορούσαν να αποδώσουν δυναμικά, σύμφωνα με τη μελέτη), αλλά και βιομηχανίες, βιοτεχνίες, καθώς και στην παραλιακή ζώνη, όπου δεσπόζει ο τουρισμός.

Γενικά φαίνεται ότι η «ανάπτυξη» και ο εκσυγχρονισμός είναι τα δύο στοιχεία που προωθούν την κατασκευή φραγμάτων στη Κρήτη. Είναι αξιοσημείωτο το ότι τα φράγματα που υπάρχουν στο νησί αλλά και όσα είναι υπό μελέτη ή υπό κατασκευή, είτε είναι υδρευτικά και θα εξυπηρετούν τον Βόρειο άξονα και άλλες περιοχές όπου έχει αναπτυχθεί ο τουρισμός (π.χ. το φράγμα του Αποσελέμη, το φράγμα των Ποταμών Αμαρίου), είτε είναι αρδευτικά και αποβλέπουν στο να εξυπηρετηθούν οι σκοποί της εντατικής καλλιέργειας (π.χ. το φράγμα του Πραμιανού στην Ιεράπετρα, και το φράγμα στο Γεροπόταμο της Μεσσαράς).

Όσον αφορά τις επιπτώσεις του φράγματος των Ποταμών Αμαρίου, οφείλουμε να δούμε πρώτα-πρώτα ότι στην περιοχή αυτή βρίσκονται ήδη δύο φαράγγια: της Πατσού και το Πρασσανό φαράγγι. Το Πρασσανό φαράγγι, μέρος ιδιαίτερου φυσικού κάλους, είναι από τα σημαντικά σημεία της Κρήτης που έχουν χαρακτηριστεί

ως βιότοποι και υγροβιότοποι. Φωλιάζουν και ξεχειμωνιάζουν σε αυτό σπάνια είδη αρπακτικών πουλιών και σαρκοφάγων θηλαστικών. Θεωρείται περιοχή διεθνούς σημασίας για τη προστασία των πουλιών, αλλά Ευρωπαϊκής, Ελληνικής και τοπικής σημασίας για την προστασία της ορνιθοπανίδας της Κρήτης. Πλησιέστερα προς τον ταμιευτήρα του φράγματος βρίσκεται το φαράγγι της Πατσού (το βόρειο άκρο του αγγίζει την άκρη του ταμιευτήρα) που αποτελεί και αυτό σημαντικό βιότοπο και έχει κηρυχθεί από το ΥΠΠΕ (ΦΕΚ 1242B/16-10-73) ως περιοχή ιδιαίτερης ιστορικής σημασίας.

Η μελέτη διατείνεται ότι το έργο δεν θα επηρεάσει τους εν λόγω υγροβιότοπους και ότι θα παρθούν μέτρα επί τούτου. Πόσο πιστευτό όμως μπορεί να γίνει αυτό, όταν η Διεθνής εμπειρία και επίσημες μελέτες παγκοσμίως δείχνουν ότι τα φράγματα δεν είναι μόνο επιβαρυντικά αλλά καταστροφικά για τέτοιου είδους ευαίσθητα οικοσυστήματα.

Στο σημείο αυτό πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι η ίδια η μελέτη αναγνωρίζει ότι ο νομός Ρεθύμνης έχει ήδη περιβαλλοντικό πρόβλημα από την υφαλμύρωση των υπόγειων νερών στην παραλιακή ζώνη του Βόρειου μέρους του, εξαιτίας της υπεράντλησης. Αλλά και η ρύπανση του εδάφους, που μεταφέρεται εντέλει στον υδροφόρο ορίζοντα του, είναι μεγάλη. Ποσότητα από τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα οδηγείται στη θάλασσα (μέσω της κοίτης των ποταμών Αμαρίου) αλλά και στον υπόγειο υδροφόρο, με αποτέλεσμα την χημική ρύπανση. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι, το 1983 και μόνο, στους οικισμούς της λεκάνης απορροής (60 τετρ. χιλιόμετρα), χρησιμοποιήθηκαν 540.000 τόνοι λιπασμάτων (Πρόγραμμα αναγνώρισης του φυσικού περιβάλλοντος 1984).

Το πρόβλημα της μόλυνσης του πόσιμου νερού φαίνεται να γίνεται ακόμα πιο έντονο κατά την τουριστική περίοδο κοντά στις αποχετεύσεις οικισμών ξενοδοχειακών μονάδων και από τις εκβολές των ρεμάτων (Βουρδουμπάς, κ.α. 1988).

Η κατασκευή του φράγματος, όχι μόνο θα επιβαρύνει ένα περιβάλλον ήδη βεβαρημένο από τον τουρισμό και την εντατική καλλιέργεια, αλλά εκφράζονται φόβοι, από την ίδια την μελέτη του ΟΑΔΥΚ, ότι θα επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο μικροκλίμα της περιοχής, λόγω της αυξημένης εξάτμισης, και θα συμβάλλει στην εμφάνιση υγρασίας σε ολόκληρη την περιοχή. Αυτό θα είναι η αιτία εμφάνισης μυκήτων στα φυτά και θα χρειαστεί αύξηση στη χρήση φυτοφαρμάκων για την καταπολέμηση τους.

Σε μια τόσο βεβαρημένη λοιπόν περιοχή, αξίζει να αναλογιστεί κανείς, πόσο υποκριτικό μπορεί να είναι το συμπέρασμα της μελέτης, που διατείνεται ότι μέσω του φράγματος γίνεται μια προσπάθεια αποκατάστασης του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επεμβάσεις του παρελθόντος, όταν μάλιστα η μελέτη αυτή χρησιμοποιεί προκατασκευασμένα συμπεράσματα και μια αντιμετώπιση του προβλήματος που δεν δίνει απάντηση στα πιο ουσιαστικά προβλήματα.

Όσο αφορά δε τις κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις του εν λόγω φράγματος, πρέπει να αναφέρουμε ότι η κατασκευή του απαιτεί την απαλλοτρίωση 1700 στμμμάτων γεωργικής γης (σε αυτήν υπάρχουν καλλιέργειες ελιάς, κτηνοτροφικών φυτών, κηπευτικών, οπωροφόρων δέντρων καθώς και παραποτάμια βλάστηση), ενώ δεν υπάρχει καμία πρόβλεψη για το τι θα κάνει όλος αυτός ο αγροτικός πληθυσμός που θα μείνει άνεργος. Επίσης κάτω από το νερό της λίμνης του φράγματος θα βρεθεί και τμήμα του βασικού επαρχιακού δρόμου της περιοχής, και θα χρειαστεί να ανοίξει καινούργιος, πληγώνοντας επιπλέον το περιβάλλον.

Οι κάτοικοι της περιοχής θα βρουν μόνο το περιβάλλον τους κατεστραμμένο από το φράγμα, αλλά θα χάσουν και τον παραδοσιακό τρόπο επιβίωσης τους, με την εγκατάλειψη της γης τους, και ίσως χρειαστεί να μετοικήσουν στις πόλεις, ή να απορροφηθούν από τις τουριστικές επιχειρήσεις ως φθηνό εργατικό δυναμικό.

Το έργο των Ποταμών Αμαρίου εντέλει δημοπρατήθηκε το Σεπτέμβριο του 2003(*Ρεθεμνιώτικα Νέα* 29/9/2003), με τη συμμετοχή 32 τεχνικών εταιριών, και έχει προϋπολογισμό 8,5 εκατομμυρίων ευρώ.

Κατά την εκτίμηση μας, το ότι η κατασκευή του έργου θα συμβάλλει στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της περιοχής και ολόκληρου του νομού είναι μύθευμα, αν αναλογιστούμε τους σοβαρούς κινδύνους που θα επιφέρει η κατασκευή αυτή. Οι μόνοι κερδισμένοι για άλλη μια φορά θα είναι τα ιδιωτικά συμφέροντα των παραγόντων, των ξενοδόχων, των κατασκευαστών και των πολιτικών που θα έχουν στο ενεργητικό τους αυτή την απόφαση.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

**«Χαρακτηριζόμαστε όχι μόνο από αυτά που δημιουργούμε  
αλλά και από αυτά που αρνούμαστε να καταστρέψουμε»**

**John Sawhill**

Από την ανάλυση που επιχειρήθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας, όσον αφορά τη διαχείριση των φυσικών πόρων και κυρίως των υδάτινων (μέσω της κατασκευής φραγμάτων), έγινε νομίζω ορατό ότι η οικολογική κρίση και ειδικότερα η κρίση του νερού, από τη μια εξακολουθεί να εντείνεται και, από την άλλη, ως πολυδιάστατη κρίση που είναι, αλληλοδιαπλέκεται με οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες που εντείνουν την πείνα και την δυστυχία πάνω στον πλανήτη.

Το πρόβλημα της περιβαλλοντικής κρίσης και ειδικότερα της κρίσης των υδάτινων πόρων προκύπτει από τη στιγμή που η φύση αντιμετωπίζεται από τον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής ως κεφάλαιο και καλείται να συμβάλλει στην απόδοση του μέγιστου κέρδους.

Το καπιταλιστικό σύστημα διαχωρίζει το φυσικό από το κοινωνικό, δηλαδή εσκεμμένα αγνοεί τη διαλεκτική σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα φυσικά και κοινωνικά συστήματα. Η φύση αντιμετωπίζεται ως η ύλη που παράγει και τίποτα άλλο. Αυτό επιβάλλει το διαχωρισμό του υλικού από το κοινωνικό, και ο διαχωρισμός αυτός εμφανίζει ως ηθική την τεχνολογική ανάπτυξη και την οικονομική ανάπτυξη, νομιμοποιώντας έτσι μια ιδεολογία, χωρίς να ενδιαφέρεται για τις ταξικές συγκρούσεις ούτε για την καταστροφή των οικοσυστημάτων που προκαλεί.

Οι κατευθύνσεις, κοινωνικές και οικονομικές, που στηρίζουν το καπιταλιστικό σύστημα, επιτάχυναν τους ρυθμούς της περιβαλλοντικής κρίσης, και δε φαίνονται σημάδια υποχώρησης σε αυτούς.

Η «Πράσινη επανάσταση» και τα μεταλλαγμένα τρόφιμα, που επινοήθηκαν από το συγκεκριμένο κοινωνικό-οικονομικό σύστημα ως «λύση» για τα προβλήματα της πείνας, της υπερεκμετάλλευσης των υδάτινων πόρων και της περιβαλλοντικής μόλυνσης, όχι μόνο δεν έλυσαν τα προβλήματα αυτά, αλλά στην ουσία έγιναν το μέσο για την αύξηση της εξάρτησης των αγροτών ανά τον κόσμο από τις πολυεθνικές, οι οποίες μπορούν πλέον να ελέγχουν την παγκόσμια γεωργία και την παγκόσμια διατροφή, πολλαπλασιάζοντας συνεχώς τα κέρδη τους. Όμως, όπως προαναφέρθηκε, η «Πράσινη επανάσταση» και η παραγωγή των μεταλλαγμένων, από τη μια συνέβαλλαν στην αύξηση της μόλυνσης του υδροφόρου ορίζοντα εξαιτίας της χρήσης των χημικών που απαιτούνται από τον τρόπο

καλλιέργειας που προωθούν, και από την άλλη, ενώ υποσχέθηκαν σεβασμό στο νερό, αποδείχτηκαν ιδιαίτερα υδροβόρα μέσα.

Αλλά η Πράσινη επανάσταση, τα μεταλλαγμένα τρόφιμα, η κατασκευή φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών, είναι όλα στοιχεία που νομιμοποιούνται να υπάρχουν στα πλαίσια της «οικονομίας της αγοράς».

Η οικονομία της αγοράς και το προϊόν της, η οικονομική ανάπτυξη, θεμελιώθηκαν σε μια ιδεολογία που δικαιολογούσε την ανθρώπινη κυριαρχία επί της φύσης και έγιναν οι αιτίες της σημερινής οικολογικής κρίσης.

Η κατασκευή φραγμάτων κρίθηκε απαραίτητη, αφού συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη. Και πως συμβαίνει αυτό; Η εντατική καλλιέργεια και ο τουρισμός είναι τομείς που έχουν βαρύνουσα σημασία στα πλαίσια της οικονομικής ανάπτυξης. Επομένως αυτοί οι δύο τομείς έπρεπε να προωθηθούν, ιδιαιτέρως σε χώρες όπως η Ελλάδα, στην οποία ο δευτερογενής τομέας παραγωγής βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Και η εντατική καλλιέργεια όμως, και ο τουρισμός χρειάζονται ολοένα μεγαλύτερες ποσότητες, προκειμένου να φτάσουν σε ανώτερα επίπεδα παραγωγής και καλύτερες προοπτικές κέρδους. Το νερό αυτό θα μπορούσαν να τους το παρέχουν μόνο τα φράγματα και οι λιμνοδεξαμενές. Έτσι η κατασκευή τους πραγματοποιείται σε όλο τον κόσμο (και στη Ελλάδα), όπου το μεγάλο κεφάλαιο και η πολιτική ελίτ κρίνει απαραίτητο, προκειμένου να εξυπηρετηθούν τα συμφέροντα τους, να προωθηθούν αρδευτικά έργα για την εντατική καλλιέργεια, υδρευτικά έργα για την εξυπηρέτηση του τουρισμού και των βιομηχανιών, και υδροηλεκτρικά για την παροχή ενέργειας σε πόλεις, τουριστικές μονάδες και βιομηχανίες.

Οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές συνέπειες των φραγμάτων, υποτιμούνται. Η κατασκευή των φραγμάτων οδηγεί στην ανεξέλεγκτη άρδευση και στην υπεράντληση των υδάτων, απειλώντας σοβαρά τα ποτάμια, τις λίμνες και τους υγροτόπους του πλανήτη. Εξαιτίας των φραγμάτων, πολλά οικοσυστήματα έχουν μετατραπεί σε σεληνιακό τοπίο, τα αποθέματα των υπόγειων υδροφορέων μειώνονται επικίνδυνα, βιότοποι μετατρέπονται σε εργοτάξια από τα συναφή έργα των φραγμάτων, οι δεξαμενές τους δημιουργούν αλλαγές στο κλίμα της περιοχής όπου έχει κατασκευαστεί το έργο (αλλά και σε πολύ μακρινότερες), απειλείται η ζωή των ζώων, των ψαριών και των φυτών στα σημεία που έχουν κατασκευαστεί φράγματα και εμφανίζονται πολλές άλλες περιβαλλοντικές καταστροφές, όπως είδαμε σε αυτή την εργασία, με τα ενδεικτικά παραδείγματα κατασκευής φραγμάτων.

Στο κοινωνικό επίπεδο, οι αλλαγές που επιφέρουν τα φράγματα είναι εξίσου καταστροφικές. Εκατομμύρια άνθρωποι ξεσπιτώνονται, παραδοσιακοί τρόποι καλλιέργειας και ζωής καταστρέφονται ολοκληρωτικά, πολιτισμοί σε μικροκλίμακα εξαφανίζονται, αγρότες γίνονται φθηνά εργατικά χέρια στις πόλεις και στις τουριστικές επιχειρήσεις, μετατρέπονται σε αντικείμενο εκμετάλλευσης, για την παραγωγή κέρδους στις βιομηχανίες και στις πολυεθνικές, και ζουν

συχνά κάτω από συνθήκες εξαθλίωσης. Επίσης, η τεράστια μάζα των αγροτών ανά τον κόσμο, που σηκώνουν στις πλάτες τους το βάρος της παραγωγής τροφίμων για την διατροφή του πλανήτη, γίνονται δέσμιοι των συμφερόντων των πολυεθνικών, εφόσον αγοράζουν από αυτές σπόρους, λιπάσματα, εντομοκτόνα και χημικά φάρμακα, και είναι στο έλεος των νόμων του παγκόσμιου εμπορίου προκειμένου να διαθέσουν τα προϊόντα τους - δηλαδή όχι μόνο έχασαν τον έλεγχο της παραγωγής τους αλλά και της ίδιας τους της ζωής

Στο πολιτικό επίπεδο, εξαιτίας της οικονομίας της αγοράς και της οικονομικής ανάπτυξης που αυτή προωθεί, παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση δύναμης και εξουσίας στα χέρια λίγων. Αυτή η πολιτική ελίτ προωθεί όχι μόνο την κατασκευή φραγμάτων για να στηρίξει τα οικονομικά συμφέροντα της, αλλά επιπλέον χρησιμοποιεί τα φράγματα ως μέσο άσκησης διπλωματικών πιέσεων και πολιτικού ελέγχου απέναντι σε διάφορες χώρες και περιοχές.

Έτσι, τα φράγματα, με την κάλυψη (κυρίως ιδεολογική) που τους παρέχει η ιδέα της ανάπτυξης και της προόδου, δημιούργησαν οφέλη μόνο στις μεγάλο κεφάλαιο και στους πολιτικούς που τα προωθούσαν, μια που αυτοί όλοι, μέσα στα πλαίσια του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής, έχουν αποκτήσει δομική δύναμη και καθορίζουν τους νόμους και τη διαχείριση του νερού, απολαμβάνοντας, φυσικά, μια αληθινή ατιμωρησία.

Το μοντέλο της οικονομικής ανάπτυξης που προωθεί η οικονομία της αγοράς, στα πλαίσια της καπιταλιστικής ανάπτυξης, δεν οδηγεί σε βιώσιμους δρόμους. Είναι επομένως επιτακτική η ανάγκη να δημιουργηθούν εναλλακτικοί δρόμοι ανάπτυξης και παραγωγής, κάτω από ένα διαφορετικό οργανωτικό πλαίσιο, κάτω από άλλες οικολογικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές συνθήκες. Μια αναδιοργάνωση της κοινωνίας σε όλα τα επίπεδα, και κυρίως στο οικονομικό και το πολιτικό, θα μπορούσε να δημιουργήσει συνθήκες σωστής διαχείρισης των φυσικών και των υδάτινων πόρων. Αν δεν προχωράμε με βάση την αγοραία αξιοποίηση των φυσικών πόρων που οδηγεί στην εξάντληση τους, αλλά με ένα σχεδιασμό που σέβεται τη φύση και τους υδάτινους πόρους και τους αφήνει περιθώρια αναπλήρωσης και αναπαραγωγής: μόνο έτσι μπορεί να υπάρξει προοπτική για τη διατήρησή τους σε υψηλά επίπεδα.

Με άλλα λόγια, χρειάζεται ένας κοινωνικός σχεδιασμός που θα θέτει όρια στη χρήση των φυσικών πόρων, θα θεωρεί χωρίς διαπραγμάτευση, ότι αυτοί ανήκουν στο κοινωνικό σύνολο και αποτελούν συλλογική περιουσία, όχι ατομική και αντικείμενο εκμετάλλευσης από ιδιώτες. Γιατί η αξιοποίηση των φυσικών και των υδάτινων πόρων έχει παραγωγικά όρια, και με βάση αυτά πρέπει να επανακαθοριστούν οι ανάγκες. Αυτός ο επανακαθορισμός πρέπει να στηρίζεται στις πραγματικές ανάγκες, και με βάση αυτές να γίνεται η παραγωγή (όχι η παραγωγή να καθορίζει τις ανάγκες, όπως γίνεται στο καπιταλιστικό σύστημα). Για να συμβεί όμως αυτό, χρειάζονται

Θεσμικές αλλαγές, που θα συνεπάγονται αλλαγές στα παραγωγικά και στα καταναλωτικά πρότυπα.

Σε ένα δικαιότερο από το σημερινό κοινωνικο-οικονομικό και παραγωγικό σύστημα, και με ένα οργανωτικό πλαίσιο που θα έχει τα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν παραπάνω, μπορεί να αναπτυχθεί και να διαδοθεί παγκοσμίως μια βιολογική καλλιέργεια που θα είναι στην ουσία ο αντίποδας της Πράσινης επανάστασης και θα λειτουργεί ευεργετικά και για την κοινωνία και για τη φύση.

Ένα τέτοιο παράδειγμα δίνει η Κούβα. Η χώρα αυτή, ερχόμενη σε σύγκρουση με τις δυνάμεις τις διεθνούς αγοράς, προχώρησε σε μια «κοινωνικοποιημένη» γεωργία. Στη δεκαετία του 1980, ξεκίνησε η εφαρμογή ενός κυβερνητικού προγράμματος με την ονομασία *organopónico*. Πρόκειται στην ουσία για μια πρωτόγνωρη μετατροπή κάθε διαθέσιμου κομματιού γης σε καλλιέργειες οργανικής φύσης. Από τα μέσα της δεκαετίας του '90, η Κούβα προώθησε ένα σχέδιο όπου εκατοντάδες αστικές και επαρχιακές, αυτοδιαχειριζόμενες αγροτικές κολεκτίβες καλλιεργούν με βιολογικό τρόπο φρούτα και λαχανικά και τα διαθέτουν με χρήματα ή και δωρεάν στην τοπική κοινωνία. Η κίνηση αυτή έγινε προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι φοβερές ελλείψεις αγροτικών προϊόντων, μια κατάσταση που έχει δημιουργηθεί εξαιτίας του αμερικάνικου εμπάργκο αλλά και λόγω του ότι δεν πραγματοποιούνται πλέον εμπορικές συναλλαγές με τις πρώην σοσιαλιστικές χώρες. Η Κουβανέζικη κυβέρνηση, στην προσπάθεια της προστατεύσει τους αγρότες από τις δεσμεύσεις του πολυεθνικού κεφαλαίου, προώθησε την βιολογική καλλιέργεια με οργανικά και μόνο στοιχεία, χωρίς τη χρήση χημικών λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και μηχανολογικού εξοπλισμού που έπρεπε να προμηθευτεί από το ξένο κεφάλαιο. Συνάμα, προχώρησε στην ανακατανομή γης και διέθεσε μεγάλες καλλιεργήσιμες εκτάσεις στον αγροτικό πληθυσμό, προκειμένου να γίνουν οργανικές καλλιέργειες. Προωθήθηκε και η «αστική οργανική γεωργία», προκειμένου να αυξηθεί η παραγόμενη ποσότητα τροφίμων. Και το θαύμα έγινε. Σύμφωνα με επίσημες στατιστικές, 3,2 εκατομμύρια τόνοι λαχανικών και φρούτων μαζεύτηκαν μόνο από τους κήπους των πόλεων το 2002 και πολλοί περισσότεροι από τις βιολογικά καλλιεργούμενες αγροτικές κολεκτίβες (βλ. Rosset 1998 και *Ελευθεροτυπία*, 5/10/2003).

Μια άλλη περίπτωση κοινωνικοποιημένης γεωργίας και βιολογικού προτύπου καλλιέργειας, είναι αυτή της Βραζιλίας. Υπάρχουν βεβαίως διαφορές σε σχέση με το προαναφερθέν παράδειγμα, εφόσον η επίσημη κυβέρνηση δεν βοήθησε στην εφαρμογή της βιολογικής καλλιέργειας, αλλά μπορούμε να αναγνωρίσουμε κοινά στοιχεία. Το Κίνημα MST (Landless Rural Worker's Movement), που ξεκίνησε τη δράση του από το 1980, ήταν η αιτία να δοθεί γη σε ακτήμονες αγρότες. Πολλοί από αυτούς, ερχόμενοι σε σύγκρουση με την κυρίαρχη κουλτούρα, προχώρησαν στη βιολογική καλλιέργεια της γης τους εξαιτίας ενός συνδυασμού οικονομικών πιέσεων που υφίσταντο, αλλά και από έλλειψη εμπιστοσύνης που ένιωθαν για τις προοπτικές



της χημικής καλλιέργειας που δηλητηρίαζε τη γη και τους ίδιους και προκαλούσε μια τεράστια κοινωνική και οικολογική πανωλεθρία σε όλο τον κόσμο. Το MST αντιλήφθηκε ότι, καθώς η πίεση από την αγροβιομηχανία συνεχώς αυξάνεται σε ένα κόσμο που κυριαρχείται ολοένα και περισσότερο από τη βιοτεχνολογία, η βιολογική καλλιέργεια και η διεθνής συμμαχία για τη διάδοση της είναι ο μόνος τρόπος για να επιβιώσουν οι άνθρωποι και τα φυσικά συστήματα (Branford & Rocha 2003).

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η αναδιοργάνωση της κοινωνίας με τον τρόπο που αναφέρθηκε παραπάνω και η βιολογική καλλιέργεια θα συμβάλουν, όχι μόνο στην εμφάνιση μιας διαφορετικής από την σημερινή ανάπτυξης, ωφέλιμης για όλα τα κοινωνικά στρώματα, αλλά και στην προστασία του υδροφόρου ορίζοντα.

Σε έναν κόσμο όπου κάθε χρόνο πεθαίνουν 5 εκατομμύρια άνθρωποι από ασθένειες σχετικές με το νερό, όπως δυσεντερία και χολέρα (Montaigne 2002), όπου η εντατική καλλιέργεια αντλεί το νερό από το έδαφος και τους υπόγειους υδροφορείς σε μεγαλύτερες ποσότητες από αυτές που μπορούν να αναπληρωθούν, όπου τα φράγματα στο όνομα της οικονομίας της αγοράς και της ανάπτυξης υπερεκμεταλλεύονται τους υδροφόρους ορίζοντες και επιφέρουν ανεπανόρθωτα πλήγματα στο περιβάλλον και τις τοπικές κοινωνίες, η μοναδική σωτηρία είναι ένας κοινωνικός σχεδιασμός που να παίρνει υπόψη του τα φυσικά όρια των υδάτινων και κατ' επέκταση των φυσικών πόρων.

Μόνο μια κοινωνική αναδιοργάνωση και μια πολιτική που θα επιτρέψει την συμμετοχή όλων στις κοινές αποφάσεις, καθώς και ένας άλλος τρόπος καλλιέργειας, διαφορετικός από την εντατική, θα επιτρέψει την εξάλειψη των φαινομένων της ρύπανσης των υδάτινων πόρων και θα διασφαλίσει την επιβίωση τους.

Είναι απαραίτητο να δούμε από πού πραγματικά πηγάζει το πρόβλημα της οικολογικής κρίσης για να μπορούμε να οδηγηθούμε σε σωστές αποφάσεις για το μέλλον, αποφεύγοντας τα λάθη του παρελθόντος. Αυτό όμως δεν φαίνεται να γίνεται ούτε από τις ίδιες τις οικολογικές οργανώσεις. Εφόσον οι οικολογικές οργανώσεις και τα κόμματα δεν συνδέουν την οικολογική κρίση με το θεσμικό πλαίσιο της ίδιας της οικονομίας της αγοράς, εφόσον δεν συνεισφέρουν στην ανάπτυξη μιας νέας ριζοσπαστικής συνειδητοποίησης, όχι μόνο δεν συμβάλλουν στην επίλυση της κρίσης, αλλά και στηρίζουν το υπάρχον κοινωνικό-οικονομικό σύστημα με την ενσωμάτωση τους σε αυτό. Επομένως, το «πρασίνισμα του καπιταλισμού» που ονειρεύεται η Greenpeace και οι αντίστοιχοι περιβαλλοντιστές, είναι δυνατό μόνο σε ένα περιορισμένο βαθμό, εφόσον δεν έρχεται σε σύγκρουση με τη λογική και τη δυναμική της οικονομίας της αγοράς, δηλαδή στις ελάχιστες περιπτώσεις όπου νέες τεχνολογίες, νέες μορφές ενέργειας ή νέα προϊόντα κάνουν δυνατή, την παραπέρα επικερδή επέκταση της αγοράς. Όπου όμως αυτό δεν είναι δυνατό, κυρίως λόγω έλλειψης ανταγωνιστικότητας, οι μεν νέες τεχνολογίες, μορφές ενέργειας κλπ

περιθωριοποιούνται, οι δε προτεινόμενοι από τους περιβαλλοντιστές έλεγχοι της αγοράς αγνοούνται και μπλοκάρονται, όπως συνέβη π.χ. με τη Διάσκεψη του Ρίο.

Είναι συνεπώς προφανές, ότι μόνο όταν ξεπεραστεί το πλαίσιο της διεθνοποιημένης οικονομίας της αγοράς και η συγκέντρωση της εξουσίας στα χέρια λίγων, θα σταματήσει η σημερινή πολυδιάστατη κρίση γενικά και η οικολογική κρίση ειδικότερα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βασιλακοπούλου, Ρ. κ.α. «Υγρότοπος Κερκίνης» *Ενημερωτικό τεύχος, Αναπτυξιακή Εταιρία Σερρών Α.Ε. Διακρατική Συνεργασία Leader II.*
- Βουρδουμπάς, Ι. κ.α. (1988) «Προμελέτη: Αναγνώριση, Καταγραφή και αντιμετώπιση της μόλυνσης και ρύπανσης στο Νομό Ρεθύμνης» Α' Στάδιο, Επαρχία Αμαρίου.
- Branford, S. & Rocha, J. (2003) "Another Modernization is possible: from land conquest to Agro- Ecological Experiment". *Science as Culture*, 12(2):155-187.
- Ελληνική Γεωλογική Εταιρία (1994) *Γεωλογία και Φράγματα. Εμπειρίες από τον ελληνικό χώρο.* Αθήνα: Ελληνική Επιτροπή Τεχνικής Γεωλογίας.
- Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (1999) «Επιπτώσεις έργων και δραστηριότητες στα πτηνά και τους βιότοπους και #65533, Διαχείριση βιοτόπων Ορνιθοπανίδας». Ε.Ο.Ε.
- ENDA(2001) «Νερό και φτώχεια στις πόλεις». Internet: [www.globalresearch.ca](http://www.globalresearch.ca)
- Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (2003) «Πρωτοβουλίες της ΕΥΑΘ στα Βαλκάνια», internet: [www.eyath.gr/valcania.asp](http://www.eyath.gr/valcania.asp)
- Funtowicz, Z. & Ravetz, J. (1993) "Epistemologia Politica. Ciencia con la gente", Buenos Aires: Centro de America Latina.
- Hess, D. (1995) *Science and technology in a multicultural world. The cultural Politics of facts and artifacts*, New York, Columbia University Press.
- Hughes, J.D. (2000) "The Dams at Aswan: Does Environmental History inform decisions ?". *Capitalism, Nature, Socialism*, 11(4):73-81.
- Καλλέργης, Γ. και Κούκης, Γ. (1985) «Τεχνική Γεωλογία». Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.
- Κολοβός, Α. και Μπαούσης, Β. (2000) «Η διαχείριση του περιβάλλοντος με δορυφορικά μέσα ως συνιστώσα της εθνικής ασφάλειας». Αθήνα: Εθνικό Κέντρο Διαστημικών Εφαρμογών.
- Λιακούρης, Δ. (1995) «Η γεωλογία και τα φράγματα της ΔΕΗ». Αθήνα: Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού.
- Λιοδάκης, Γ. (2000) «Το Συμβούλιο Αγροτικής Πολιτικής και το πρότυπο Ανάπτυξης», *Χανιώτικα Νέα*, 16/6/2000.
- Montaigne, F. (2002) «Πολύτιμο νερό», *National Geographic*, 9(3)

- Ντεμπόρ, Γ. (1986) *Η κοινωνία του θεάματος*. Θεσσαλονίκη: Εκδοτική Θεσσαλονίκης.
- ΟΑΔΥΚ (1994) «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Φράγμα Ποταμών Αμαρίου». Χανιά.
- Οικολογική κίνηση Κοζάνης (1998) «Αυτή η γη δεν μας ανήκει, τη δανειστήκαμε από τα παιδιά μας». Internet: <http://telemachos.gr>.
- Πανεπιτηρωτική Συνομοσπονδία Ελλάδας (1999) «Υπόμνημα προς ΔΕΗ για την προστασία του Άραχθου». Internet: [www.pramanta.gr/f/210.html](http://www.pramanta.gr/f/210.html).
- Παπαντώνης, Δ. (2001) *Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα*, εκδόσεις: Συμεών.
- Περιβαλλοντικές ομάδες Σάμου (2000) «Φράγμα σε περιοχή που προτείνεται για ένταξη στο δίκτυο Natura 2000», internet: [www.aigaio-net.gr/samos.htm](http://www.aigaio-net.gr/samos.htm)
- Πρόγραμμα αναγνώρισης του φυσικού Περιβάλλοντος της χώρας. Τελική έκθεση εργασιών πεδίων-πρώτης φάσης Νομού Ρεθύμνης. Αθήνα 1984, σελ. 180-192.
- Rosset, P. (1998) "Alternative Agriculture Works: The case of Cuba.". *Monthly Review*, 50(3): 137-146.
- Sawhill, J. (2002) «Η προστασία της φύσης», *National Geographic*, 9(3).
- Συμβούλιο της Επικρατείας, Τμήμα Ε, Απόφαση 2759/1994.
- Τσακίρης, Γ. (2000) «Βιώσιμη ανάπτυξη και Εκτροπή». Internet: [www.waterinfo.gr/eedyp/papers/Gtsakiris2.html](http://www.waterinfo.gr/eedyp/papers/Gtsakiris2.html).
- Τσαντίλης, Δ. (2000) «Οι Μεσογειακοί έρημοι και πως κατασκευάζονται», *Νέα Οικολογία*, 6/2000.
- Υπουργείο Γεωργίας (1997) Τμήμα Προστασίας Αρδευτικών Υδάτων, «Ποιοτικά χαρακτηριστικά υδάτων ποταμών και λιμνών. Υδατικό Διαμέρισμα Δ. Μακεδονίας: Αλιάκμονας». Internet: [www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)
- Υπουργείο Γεωργίας (1997) Τμήμα Προστασίας Αρδευτικών Υδάτων, «Ποιοτικά χαρακτηριστικά υδάτων ποταμών και λιμνών. Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης: Έβρος». Internet: [www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)
- Φάμελλος, Σ. (2001) «Διαχείριση υδατικών πόρων στην Ελλάδα» internet: [www.e-telescope.gr](http://www.e-telescope.gr)
- Φωτόπουλος, Τ. (1996) «Η καταστροφή του αγροτικού τομέα μας». Internet: [www.inclusivedemocracy.org/fotopoulos/](http://www.inclusivedemocracy.org/fotopoulos/).
- Φωτόπουλος, Τ. (1997) «Οικολογική κρίση: Οι βολικοί μύθοι». Internet: [www.inclusivedemocracy.org/fotopoulos/](http://www.inclusivedemocracy.org/fotopoulos/)

- World Commission on Dams (2000a) "The Three Gorges Project on the Yangtze River". Internet: [www.dams.org](http://www.dams.org).
- World Commission on Dams (2000b) "Kalabagh Dam, Politics, Environment, Social". Internet : [www.dams.org](http://www.dams.org).
- World Commission on Dams (2000c) "Dams and Development. A new Framework for Decision Making". Internet : [www.dams.org](http://www.dams.org).
- WWF (2000), Ειδήσεις/Δελτία τύπου, 27/7/2000.
- WWF (2001) Ειδήσεις/Δελτία τύπου, 18/06/2001.
- Χατζουλάκης, Κ. (1999) «Υδατικοί πόροι και Άρδευση των καλλιεργειών στην Κρήτη», *Πατρίδα* 26/10/1999. internet: [www.patriis.gr](http://www.patriis.gr)
- Χατζηστεφάνου, Α. (2000) «Ο πόλεμος του νερού», *Ημερησία/Πρίσμα*, τεύχος 54, 19/3/2000.