

3^η Γραπτή Εργασία

Γενικά

Η τρίτη Γραπτή Εργασία στη ΘΕ ΕΚΠ66 αναφέρεται στην ύλη

- του Β₁' τόμου «Το ανθρωπογενές περιβάλλον» και ειδικότερα στο δεύτερο μέρος αυτού «Ενέργεια». Στο μέρος αυτό της ύλης εξετάζονται θέματα που αφορούν στην ενεργειακή αξιοποίηση των φυσικών πόρων. Είναι αναγκαίο να γίνουν κατανοητές οι στρατηγικές αντιμετώπισης του ενεργειακού προβλήματος, οι επιπτώσεις από την ενεργειακή αξιοποίηση διαφορετικών πόρων, θέματα υποκατάστασης ενεργειακών πόρων καθώς και χαρακτηριστικά ήπιων μορφών ενέργειας και
- του Γ' τόμου «Εκπαίδευση για το Περιβάλλον» και ειδικότερα στα Κεφάλαιο 1 «Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες προσεγγίσεις» και Κεφάλαιο 2 «Σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις για τη μελέτη του περιβάλλοντος και των περιβαλλοντικών προβλημάτων». Στο μέρος αυτό της ύλης εξετάζονται θέματα που αφορούν στο παιδαγωγικό πλαίσιο της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και βασικές παιδαγωγικές τεχνικές για τη διδασκαλία περιβαλλοντικών ζητημάτων. Είναι αναγκαίο να κατανοηθούν οι βασικές έννοιες, οι στόχοι και τα χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης αυτής καθώς και βασικοί τρόποι επίτευξης των στόχων αυτών μέσα από κατάλληλες διδακτικές προσεγγίσεις όπως τα παιχνίδια ρόλων, η χαρτογράφηση εννοιών, η μελέτη στο πεδίο ή ο καταγισμός ιδεών.

Η αξιολόγηση της εργασίας θα πραγματοποιηθεί με βάση τα ακόλουθα ενδεικτικά κριτήρια:

- Κατανόηση των ζητούμενων (τα σημεία που κάθε φορά ζητούνται θα πρέπει να εντοπίζονται με συνέπεια, ακρίβεια και σαφήνεια).
- Τεκμηρίωση των απόψεων που παρατίθενται, οι οποίες θα πρέπει να είναι προσωπικά δομήματα και όχι πιστή μεταφορά άλλων κειμένων.
- Σαφήνεια και επιστημονική συγκρότηση του λόγου.
- Τήρηση της οριζόμενης κάθε φορά μέγιστης έκτασης του κειμένου της εργασίας.

Διευκρινήσεις για την 3^η Γραπτή Εργασία

- Καταληκτική **ημερομηνία παραλαβής** της γραπτής εργασίας από ΣΕΠ: **5/3/2010**.
- Είναι απαραίτητο να λάβετε υπόψη σας τις **Οδηγίες Εκπόνησης Γραπτών Εργασιών**. Το σχετικό υλικό έχει αναρτηθεί στο portal του ΕΑΠ (class.eap.gr/ekp51 Ενότητα Εκπαίδευση - Χρήσιμο Υλικό - [Guide_for_Writing_Project_07.pdf](#)).

Θέμα 1^ο (5 βαθμοί)

Υποθέστε ότι σε ένα νησί του Αιγαίου λειτουργεί ένας θερμοηλεκτρικός σταθμός (λιγνίτης) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όμως, επειδή ο αριθμός των τουριστών που τα τελευταία χρόνια συρρέουν στο νησί έχει αυξηθεί σημαντικά και σχεδιάζεται και η περαιτέρω τουριστική ανάπτυξη της περιοχής, είναι απαραίτητο να αυξηθεί η παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας προκειμένου να καλυφθούν οι αυξημένες ανάγκες. Οι λύσεις που προτείνονται λόγω της θέσης και των πόρων της περιοχής είναι: η επέκταση του θερμοηλεκτρικού σταθμού, και η χρήση αιολικής και ηλιακής ενέργειας.

Να σχεδιάσετε ένα παιχνίδι ρόλων με θέμα «Δημιουργία μονάδας/ων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στο νησί» προκειμένου να αναδυθούν όλες οι σχετικές απόψεις και επιχειρηματολογίες και να συζητηθεί διεξοδικά το θέμα αυτό που απασχολεί σοβαρά την κοινωνία του νησιού.

Να καταγράψετε:

- τους στόχους του παιχνιδιού ρόλων,
- το πλήρες σενάριο,
- τους πιθανούς ρόλους και
- τις βασικές θέσεις – επιχειρήματα κάθε ρόλου.

❖ Έκταση απάντησης: περίπου 750 λέξεις

Θέμα 2^ο (5 βαθμοί)

Δίνονται:

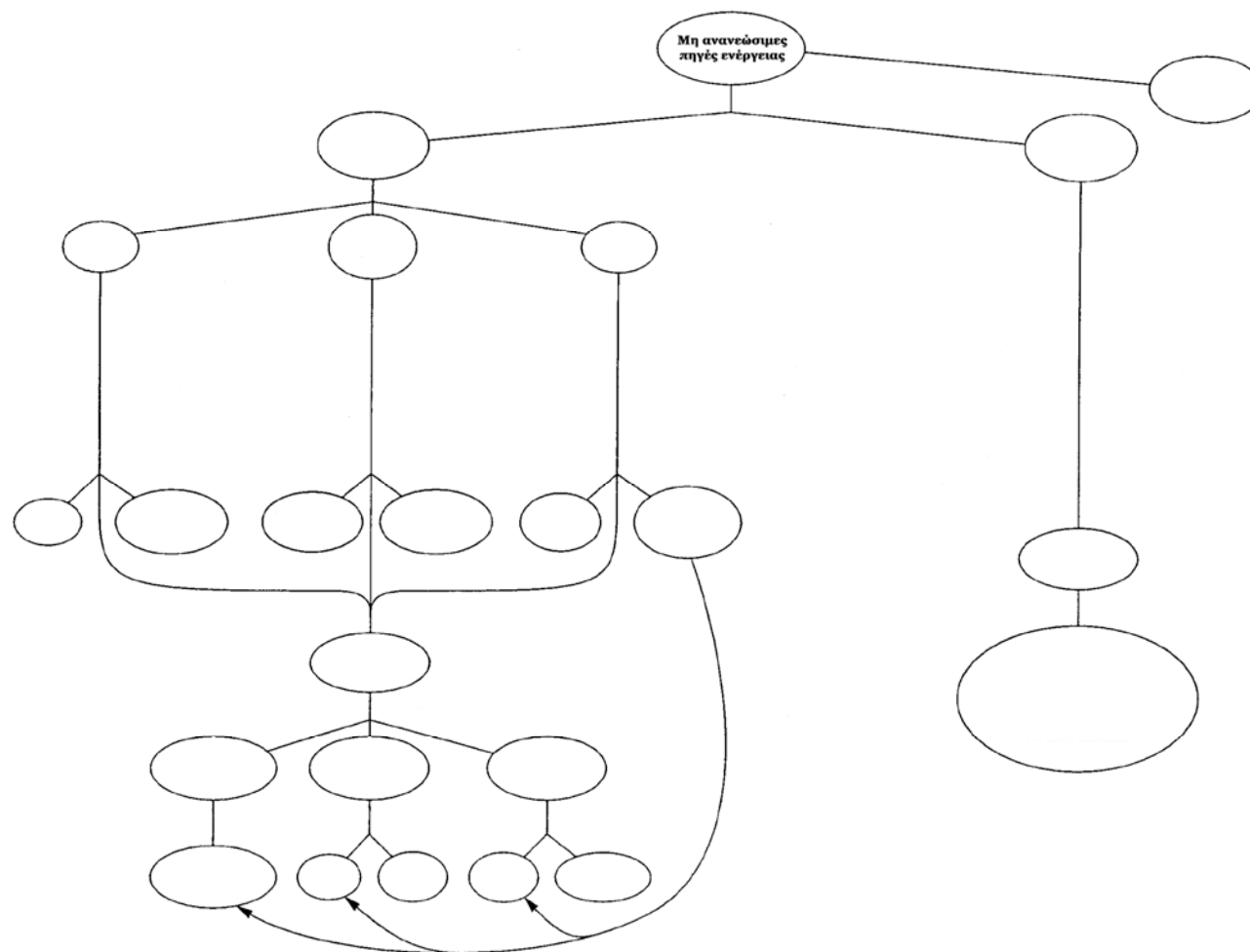
- Δύο πλέγματα που αντιστοιχούν σε δύο χάρτες εννοιών (βλ. Χάρτης 1 και Χάρτης 2) οι οποίοι αφορούν στο θέμα του τίτλου τους, με τοποθετημένη την αντίστοιχη κύρια έννοια.
- Οι έννοιες και οι συνδετικές λέξεις-φράσεις για κάθε πλέγμα. Δίπλα σε μερικές συνδετικές λέξεις δηλώνεται σε παρένθεση το συνολικό πλήθος τους στο χάρτη εννοιών, έτσι αυτές θα πρέπει να τοποθετηθούν ισάριθμες φορές σε κατάλληλες θέσεις.

Ζητείται να συμπληρώσετε τους υπόψη χάρτες εννοιών με την κατάλληλη τοποθέτηση των εννοιών και των συνδετικών λέξεων στις προετοιμασμένες θέσεις.

Σημείωση: οι δύο χάρτες εννοιών είναι συμπληρωματικοί.

Έννοιες		Συνδεδετικές λέξεις
-απευθείας -Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας -βιομάζα -βιομηχανική θέρμανση (υψηλή) -ηλιακές πηγές -θέρμανση -έμμεσα -ενεργητικά ηλιακά συστήματα -συλλογή και αποθήκευση θερμότητας -νερό -Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας -αέρας -γεωθερμική -υδροηλεκτρική, παλιρροιακή, κυματική -παθητικά ηλιακά συστήματα -βιομηχανία, μεταφορές, κτίρια -οχήματα, λέβητες -ηλεκτρισμός -θέρμανση χώρου (χαμηλή) -ξηρό ατμό, υγρό ατμό, ζεστό νερό, λειωμένα πετρώματα, ζεστά πετρώματα	-πλεονεκτήματα -κίνηση -καύσιμα -νερό -Ενεργειακή αποδοτικότητα -θερμότητα Γης -υδρογόνο -Ανάγκες -φωτοβολταϊκά κύτταρα -ξύλα, υπολείμματα ξύλου, αγροτικά απόβλητα, αστικά απόβλητα, βιοκαύσιμα (υγρά και αέρια) -επέκταση του χρόνου ζωής των ορυκτών καυσίμων, μείωση εισαγωγών πετρελαίου, περιορισμός στρατιωτικών επεμβάσεων, μείωση ρύπανσης και περιβαλλοντικής υποβάθμισης, εξοικονόμηση χρημάτων, παροχή θέσεων εργασίας, αύξηση ανταγωνιστικότητας	-μπορεί να καεί πολύ «καθαρά» σε -περιλαμβάνουν (2) -μπορούν να χρησιμοποιούνται -είναι -περιλαμβάνει -όπως -παράγεται από διάσπαση -μπορούν να θερμαίνουν μέσω -για (2) -ικανοποιούν -σε (2) -μπορούν να παράγουν ηλεκτρισμό μέσω -μέσω -ικανοποιούνται βραχυπρόθεσμα κατά κύριο λόγο από -μπορούν να μειωθούν μέσω βελτίωσης -μεταξύ άλλων μέσω -μακροπρόθεσμα θα ικανοποιούνται από -έχει

Χάρτης 1. Ενεργειακή αποδοτικότητα και ανανεώσιμη ενέργεια



Χάρτης 2. Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Έννοιες		Συνδεδετικές λέξεις
-μετρίως άφθονο	-μεγάλο απόθεμα	-έχει (2)
-Ενεργειακή αποδοτικότητα	-διατάραξη εδάφους	-έχουν
-αρκετά «καθαρά»	-κάρβουνο	-από (2)
καιγόμενο	-υψηλή περιβαλλοντική επίπτωση	-περιλαμβάνουν (3)
-πιθανή κλιματική αλλαγή	-απόθεμα	-ο χρόνος εξάντλησης μπορεί να
-εκπομπές διοξειδίου του	-μειονεκτήματα	προεκταθεί μέσω
άνθρακα	-Ορυκτά καύσιμα	-πρωτίστως από
-νερό	-ρύπανση	-όπως
-μεταφορές		-είναι
-Τυρηνική	-ζητήματα ασφάλειας (ατυχήματα),	-μπορεί να περιορίζεται από
-αέρας	ραδιενεργά απόβλητα,	
-πετρέλαιο	κλείσιμο παλαιών σταθμών,	
-φυσικό αέριο	συμβάλει στην εξάπλωση των	
-εξορύξεις	πυρηνικών όπλων, υψηλό κόστος	
-περιβαλλοντικές		
επιπτώσεις (2)		

Χάρτης 2. Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΕΚΠ66)

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ - ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΧΑΤΖΗΛΕΟΝΤΙΑΔΟΥ ΣΟΦΙΑ

ΣΕΠ ΕΚΠ66

Ταχυδρ. Διευθ.: Καντακουζηνού 58Α, Τ.Κ.: 68 100, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ

E-mail: shadji@ee.duth.gr

Τηλ./Fax: 25510/20283 & 6976347007

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΑΓΙΑΜΠΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ (2008)

Α.Μ. : 57725

Κωδικός Τμήματος : 2009 ΕΚΠ66 ΑΘΗ2

5/03/2010

Ταχυδρ. Διευθ.: Φιλικής Εταιρείας & Ριζάρη 1, Τ.Κ.: 71307, Ηράκλειο – Κρήτης

E-mail: sek-her@otenet.grWeb Site: <http://www.electricallab.gr>

Τηλ./Fax: 2810/242750 οικίας & 2810/326005 Εργασίας

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	0
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1. Ο Εκπαιδευτικός Σκοπός του Παιχνιδιού Ρόλων	2
1.1 Οι Στόχοι του Παιχνιδιού Ρόλων	3
1.2 Το Πλήρες Σενάριο του Παιχνιδιού Ρόλων.....	6
1.2.1. Το Εκπαιδευτικό Υλικό του Παιχνιδιού Ρόλων	9
1.3 Πιθανοί Ρόλοι του Παιχνιδιού	10
1.4 Βασικές θέσεις - Επιχειρήματα κάθε Ρόλου	11
1.4.1. Εκπρόσωποι της ΔΕΗ Α.Ε.	11
1.4.2. Εκπρόσωποι της ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.	13
1.4.3. Εκπρόσωποι Περιβαλλοντικών Οργανώσεων (GREENPEACE & WWF)	14
1.4.4. Εκπρόσωποι του ΥΠΕΧΩΔΕ	15
1.4.5. Εκπρόσωποι του Περιφερειακού Ενεργειακού Κέντρου	16
1.4.6. Εκπρόσωποι από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος	16
1.4.7. Εκπρόσωποι της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης	17
1.4.8. Εκπρόσωποι Κατοίκων της Πόλης - Συλλογικοί φορείς - Οργανώσεις	17
2. Χαρτογράφηση Εννοιών.....	19
2.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα και ανανεώσιμη ενέργεια	20
2.2 Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	21
ΣΥΝΟΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	22
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	24
Έντυπο Υποβολής – Αξιολόγησης ΓΕ	34

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία, στηρίζεται στην Εκπαίδευση για το Περιβάλλον όπου θεωρείται αναπόσπαστο και ουσιώδες τμήμα της παιδείας του κάθε πολίτη και πρέπει να ενισχύεται όσο το δυνατόν νωρίτερα σε όλα τα επίπεδα της Εκπαίδευσης. (Φλογαΐτη, 2008α, σελ.35). Η Εκπαίδευση που εστιάζεται στο Περιβάλλον και στην αειφορία, ενθαρρύνει τα άτομα για ορθολογική περιβαλλοντική δράση ώστε να διατηρηθεί η αρμονία και η ισορροπία ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Μέσω της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) διαμορφώνονται στάσεις και αντιλήψεις σε άτομα και κοινωνικές ομάδες με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν με ατομική αλλά και συλλογική δράση να αντιμετωπίζουν περιβαλλοντικά προβλήματα.

Ωστόσο, το Παιχνίδι ρόλων είναι μια από τις πιο Ενεργητικές Τεχνικές Εκπαίδευσης Ενηλίκων, (Κόκκος, 2008α, σελ.46), όπου η εφαρμογή της στα πλαίσια της ΠΕ μπορεί να γίνει σε εκπαιδευόμενους κάθε επιπέδου και βοηθάει στην απομάκρυνση Μαθησιακών Εμποδίων, (Rogers, 1999, σελ.273), ενισχύοντας έτσι τη Μαθησιακή ικανότητα των εκπαιδευόμενων. (Κόκκος, 1998, σελ.205). Με την αναπαράσταση μιας προβληματικής – συγκρουσιακής κατάστασης στο παιχνίδι ρόλων, οι συμμετέχοντες καλούνται να μελετήσουν και να υποδυθούν ρόλους που σχετίζονται με άτομα ή με κοινωνικές ομάδες διαφορετικών πεποιθήσεων, βασιζόμενοι στα αντικρουόμενα συμφέροντα - ενδιαφέροντα. (Φλογαΐτη, 2008β, σελ.52), έτσι ώστε να ακουστούν όλες οι απόψεις και να διατυπωθούν προτάσεις, όπου με αντικειμενική αξιολόγηση να προβούν στην λύση του προβλήματος.

Επίσης η δημιουργικής αξιοποίηση της μεθόδου της χαρτογράφησης εννοιών, (Φλογαΐτη, 2008γ, σελ.60), στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, αποτελεί ένα από τα πλέον χρήσιμα εκπαιδευτικά εργαλεία, όπου συνδυάζει με μοναδικό τρόπο, την αναλυτική και τη συνθετική μέθοδο.

1. Ο Εκπαιδευτικός Σκοπός του Παιγνιδιού Ρόλων

Εκπαιδευτικός Σκοπός, (Rogers, 1999, σελ.165-191), του Παιγνιδιού Ρόλων στην Εκπαίδευση για το Περιβάλλον με θέμα: «Δημιουργία Μονάδας/ων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας» είναι να καλλιεργηθεί η ικανότητα των ατόμων να διακρίνουν και να κατανοούν, σε συνδυασμό με τις Ανθρώπινες Ενεργειακές Απαιτήσεις, τον τρόπο που λειτουργεί το περιβάλλον ως ολότητα και να προσεγγίσουν ολιστικά τα περιβαλλοντικά προβλήματα κατανοώντας τον πολύπλοκο και πολυεπίπεδο χαρακτήρα τους, να διερευνούν σε βάθος τόσο το σύστημα αξιών που τα προκαλούν όσο και τις επιλογές που γίνονται σε ατομικό, κοινωνικό και πολιτικό επίπεδο, ώστε να αναπτύσσουν στρατηγικές, συγκροτώντας δράσεις για την αντιμετώπιση τους. (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007, σελ.165).

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού στην περιβαλλοντική εκπαίδευση, (Φλογαΐτη, 2008δ, σελ.16), είναι σημαντικό να χαρακτηρίζεται από προσεγγίσεις όπως η Συστημικότητα, η Οικοσυστημικότητα και η Διεπιστημονικότητα. (Φλογαΐτη, 2008ε, σελ.29). Παράλληλα αξίζει να προωθηθεί η εποικοδομητική προσέγγιση της γνώσης, η συνεργατική μάθηση, η διαθεματικότητα, η καλλιέργεια αξιών, η ανάπτυξη της συστημικής και κριτικής σκέψης και η καλλιέργεια της συμμετοχής σε δημοκρατικές διαδικασίες. (Φλογαΐτη, 2008στ, σελ.35).

1.1 Οι Στόχοι του Παιχνιδιού Ρόλων

Εκπαιδευτικοί Στόχοι (Κόκκος, 1998β, σελ.134-139), του Παιχνιδιού ρόλων είναι:

Στο Επίπεδο Γνώσεων

- Να διακρίνουν τις Κατηγορίες Ενεργειακών Πόρων.

(Μαρίνος - Κουρής, 1999α, σελ.231).

- Να γνωρίζουν τα αποθέματα και την διαθεσιμότητα των ενεργειακών Πόρων.

(Μαρίνος - Κουρής, 1999β, σελ.233).

- Να αναγνωρίζουν τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις των Συμβατικών Μορφών Ενέργειας. (Μαρίνος - Κουρής, 1999γ, σελ.239).

- Να αναγνωρίζει τις Εναλλακτικές Δυνατότητες, επίλυσης ενεργειακών θεμάτων.

(Μαρίνος - Κουρής, 1999δ, σελ.246).

- Να διακρίνουν τα κριτήρια Υποκατάστασης. (Μαρίνος & Κουρής, 1999ε, σελ.249).

- Να αναγνωρίζουν τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις των φορέων και να προτείνουν τεχνικές αντιρρύπανσης. (Μαρίνος - Κουρής, 1999στ, σελ.251).

- Να περιγράφουν τα στάδια που αποτελείται η Ενεργειακή Διαχείριση

(Μαρίνος - Κουρής, 1999ζ, σελ.265).

- Να περιγράφουν τις Τεχνολογίες εκμετάλλευσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). (Τσούτσος & Σκίκος, 1999α, σελ.305 & 313).

- Να αναγνωρίζουν τις Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις, και τα οφέλη των (ΑΠΕ). (Τσούτσος & Σκίκος, 1999β, σελ.307-311).

- Να κατανοήσουν ότι το πρώτο βήμα στη λύση του ενεργειακού προβλήματος είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και το δεύτερο βήμα η χρησιμοποίηση των κατάλληλων ΑΠΕ για κάθε περιοχή.

Στο Επίπεδο Δεξιοτήτων

- Να Καθορίζουν τα αίτια του Ενεργειακού Προβλήματος

(Μαρίνος - Κουρής, 1999η, σελ.226)

- Να εφαρμόζουν και να σχεδιάζουν Στρατηγικές Αντιμετώπισης ενεργειακών Προβλημάτων. (Μαρίνος - Κουρής, 1999θ, σελ.227)

- Να ταξινομούν τις Ενεργειακές Χρήσεις ως προς τις μορφές τους.

(Μαρίνος - Κουρής, 1999ι, σελ.241).

- Να αξιολογούν και να σταθμίζουν της Περιβαλλοντικές επιπτώσεις για επίλυση Ενεργειακών Προβλημάτων.

- Να υιοθετούν θετικές στάσεις και συμπεριφορές απέναντι σε συγκεκριμένα περιβαλλοντικά προβλήματα,

- Να καλλιεργήσουν την ανάγκη για ορθολογική χρήση των ενεργειακών πόρων και της ενεργειακής αποδοτικότητας.

- Να προωθούν της νέες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και να υποστηρίζουν τη διαφοροποίηση στις ενεργειακές πηγές.

- Να ενισχύουν την ενεργειακή απόδοση, καθώς και τη χρήση νέων και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και των τεχνολογιών «καθαρών» καυσίμων.

- Να προτείνουν τεκμηριωμένες λύσεις σε τοπικά Ενεργειακά προβλήματα, με το να ανταλλάσσουν επιχειρήματα σε δομημένη συζήτηση.

Στο Επίπεδο Στάσεων

- Να ευαισθητοποιηθούν στα πλαίσια της τοπικής κοινωνίας σε θέματα αειφόρου ανάπτυξης.
- Να προωθούν την αειφόρο τοπική ανάπτυξη, μέσω της ανάδειξης των αναπτυξιακών πρακτικών του Αιγαίου
- Να αποκτήσουν θετική στάση απέναντι στην εκμετάλλευση των ΑΠΕ.
- Να προωθούν την τοπική κοινωνία σε χρήση της τεχνολογίας των ΑΠΕ.
- Να αποδέχονται ως αξίες υπέρτερες του οικονομικού κέρδους την προστασία της οικολογικής ισορροπίας, την ποιότητα ζωής και την αειφορία.
- Να αναπτύξουν το αίσθημα της προσωπικής και κοινωνικής ευθύνης σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος.
- Να είναι πρόθυμοι για συμμετοχή, ανάληψη πρωτοβουλιών και δράσης με στόχο την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος καθώς και την εξοικονόμηση ενέργειας σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.
- Να αναπτύξουν το αίσθημα της προσωπικής και κοινωνικής ευθύνης σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος,
- Να αποδέχονται την προστασία της οικολογικής ισορροπίας και την ποιότητα ζωής ως αξίες υπέρτερες του οικονομικού κέρδους,
- Να αντιληφθούν ότι η αλόγιστη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας οδήγησε σε ενεργειακή κρίση και σε ρύπανση του περιβάλλοντος, η οποία επιδρά πρωτίστως στην ανθρώπινη υγεία.
- Η δημιουργία σκεπτόμενων πολιτών με γνώσεις και περιβαλλοντικές ευαισθησίες ώστε με τη σειρά τους να συνεισφέρουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στον τόπο τους.

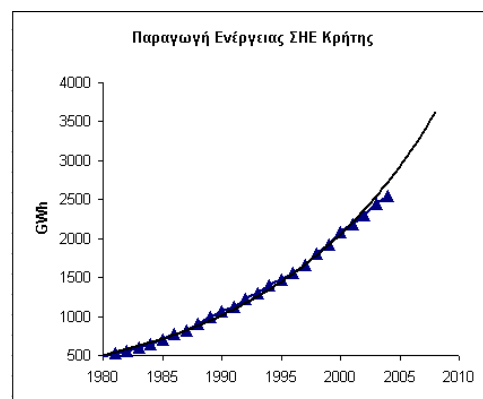
1.2 Το Πλήρες Σενάριο του Παιγνιδιού Ρόλων

Το Ενεργειακό πρόβλημα της Κρήτης

(Δημιουργία Μονάδας/ων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας)

Το «Ενεργειακό» έχει ιδιαίτερη σημασία για την Κρήτη, η οικονομία της οποίας αναπτύσσεται σταθερά και κατά μέσο όρο με διπλάσιους ρυθμούς απ' ό τι αυτή της Ηπειρωτικής Ελλάδας κατά τα τελευταία 25 έτη. Αυτό έχει επίπτωση και στην αύξηση της ενεργειακής ζήτησης ιδιαίτερα στην ηλεκτρική ενέργεια. (Διάγραμμα 1). Το ενεργειακό πρόβλημα είναι ένα από τα οξύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζει

αυτή τη στιγμή η Περιφέρεια Κρήτης και τους καλοκαιρινούς μήνες το πρόβλημα εντείνεται και είναι συχνό το φαινόμενο περιοχές ολόκληρες να μην ηλεκτροδοτούνται για ώρες, με προφανείς επιπτώσεις στην οικονομική δραστηριότητα του τόπου.



Διάγραμμα 1 (Πηγή: ΔΕΗ)

(Εμμανουήλ, 1999α, σελ.87).

Τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που λειτουργούν με την καύση λιγνίτη ή λιθάνθρακα προκαλούν αλόγιστη ρύπανση, στον αέρα, το έδαφος, το υπέδαφος, τον υδροφόρο ορίζοντα, (N1650, 1986, Άρθρο 10&11&12, σελ.3261), αλλά και στην υγεία των πολιτών. (Μαρίνος - Κουρή, 1999στ, σελ.251-255).

Σύμφωνα με έκθεση της WWF Ελλάς, (2010) η Ελληνική ΔΕΗ είναι η 5η μεγαλύτερη εταιρία παραγωγής λιγνίτη στον κόσμο, ενώ οι πιο Ρυπογόνοι Θερμοηλεκτρικοί Σταθμοί στην Ευρώπη είναι αυτοί του Αγίου Δημητρίου και της Καρδιάς στην Κοζάνη. Επίσης, η WWF, στο πλαίσιο του προγράμματος «Προστασία των Νησιωτικών Υγροτόπων της Ελλάδας», παρακολουθεί συστηματικά τον

Υγρότοπο του Αλμυρού και έχει αναλάβει μια σειρά δράσεων για την προστασία και τη Βιώσιμη Διαχείρισή του.

Μετά από την ψήφιση του σχετικού Νόμου 3468/2006, η ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών στην Κρήτη παραμένει σχεδόν στάσιμη και ιδιαίτερα προβληματική ενώ συνεχίζεται το ίδιο έντονη η εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα καθώς από τη στιγμή που ξεκίνησε η Έγκριση των Αδειών, (3468, 2006, Άρθρο 3, σελ.1407), από τις τοπικές αρχές οι ενδιαφερόμενοι βρέθηκαν αντιμέτωποι με μια διαδικασία που αποδείχτηκε οδυνηρή, ιδιαίτερα στο πλαίσιο έκδοσης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. (N1650/1986, Άρθρο 4, σελ.3258). Οι διάφορες αρμόδιες υπηρεσίες (Περιφέρεια Κρήτης, Αρχαιολογίες, Νομαρχία, Πολεοδομία κλπ) ενώ γνώριζαν και ανέμεναν εδώ και πάνω από 2 χρόνια, τα εκατοντάδες αιτήματα που θα τις κατέκλυζαν και εν μέσω πολλών διαδικασιών διαβούλευσης για τις εφαρμογές ΑΠΕ, δεν προετοίμασαν τους μηχανισμούς τους, (ΤΕΕ, 2010), για την ομαλή και άμεση αντιμετώπιση του ογκώδους αυτού έργου.

Συνεπώς πρέπει να αναληφθούν πρωτοβουλίες για την απεμπλοκή των επενδυτών, όπου με την νομοθετική παρέμβαση για να Απλοποιηθούν περαιτέρω οι Διαδικασίες Ίδρυσης Εταιρειών (N3299, 2004) έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν επενδύσεις κατά τα όσα προβλέπει ο Νόμος 3468/20006 και να εκμεταλλευτεί η επιχειρηματική κοινότητα την απελευθέρωση της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, (N3426, 2005, Άρθρο 14, σελ.5669), στο μη διασυνδεδεμένο δίκτυο, με κίνητρα για ανάπτυξη ΑΠΕ.

Παρόλο που η εξασφάλιση της απαραίτητης ηλεκτρικής ισχύος, σε ποιότητα και ποσότητα, είναι το πρωτεύον ζήτημα, η συμμετοχή με την ευρεία χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), η Ορθολογική Χρήση Ενέργειας και η Εξοικονόμηση Ενέργειας, πρέπει να προωθηθεί και στους άλλους τομείς (κτίρια, μεταφορές, βιομηχανία κτλ.). Η Κρήτη προσφέρεται για την ευρεία διείσδυση όλων

των ΑΠΕ (Ηλιοθερμική, Φωτοβολταϊκά, Αιολικά, αβαθή Γεωθερμία, Βιομάζα κτλ.), καθώς και των τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας σε δυναμικούς κλάδους, όπως ο Ξενοδοχειακός τομέας, ώστε να καταστεί πρότυπη νησιωτική περιφέρεια στη Μεσόγειο και στην Ευρώπη. Βασική προϋπόθεση για την επίλυση του ενεργειακού προβλήματος της Κρήτης είναι η συντονισμένη και επίμονη υιοθέτηση προοπτικών, στόχων και δράσεων που θα εξασφαλίζουν τη βιώσιμη ανάπτυξη του ευαίσθητου περιβαλλοντικά νησιού και την χρήση αειφόρων τεχνολογιών.

Οι κοινωνικοί και επιστημονικοί φορείς, οι τοπικές κοινωνίες με τους εκπροσώπους τους και η Πολιτεία πρέπει να καταθέσουν προτάσεις και να αρχίσει ένας ειλικρινής διάλογος με αντικείμενο την οριστική (και αειφορική) επίλυση του ενεργειακού προβλήματος. Είναι αναγκαίοι οι θεσμοθετημένοι φορείς της Πολιτείας επί των ενεργειακών θεμάτων (ΡΑΕ, ΔΕΗ, ΔΕΠΑ, Ενεργειακό Γραφείο Περιφέρειας, ΚΑΠΕ, κ.α.), αλλά κυρίως οι αρμόδιοι φορείς της Κρήτης (Γ.Γ. Περιφέρειας, ΤΕΔΚ, ΤΕΕ ,κ.α.) να επιλέξουν με πολύ προσοχή τους ειδικούς επιστήμονες και τις ειδικές μελετητικές ομάδες με γνώμονα την καταξιωμένη σχετική επιστημονική και επαγγελματική εμπειρία τους, οι οποίες θα επεξεργαστούν και θα φέρουν σε πέρας έγκυρες εξειδικευμένες μελέτες για την αντιμετώπιση των ενεργειακών θεμάτων με ευρύ χρονικό ορίζοντα.

Ο σημαντικότερος ρόλος, ωστόσο, ανήκει στους πολίτες, σε καθέναν από μας. Επειδή, με τη συνειδητά φιλο-περιβαλλοντική συμπεριφορά μας το ενεργειακό πρόβλημα της Κρήτης θα λυθεί, χωρίς υπονόμευση της ανάπτυξης του νησιού. Οι προτεινόμενες λύσεις εξυπηρετούν τους τεθέντες στόχους για κάλυψη της ζήτησης και εξασφάλισης καθαρού περιβάλλοντος με περιορισμό των εκπομπών ρύπων σε ανταγωνιστικό κόστος σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Αυτή η δραστηριότητα (Παιχνίδι Ρόλων) προβλέπεται να διαρκέσει περίπου 90min.

1.2.1. Το Εκπαιδευτικό Υλικό του Παιχνιδιού Ρόλων

Στο Παιχνίδι ρόλων ακολουθούμε τα στάδια που αναφέρει ο Κόκκος (1998, σελ.205). Η παρουσίαση της Παιχνιδιού ρόλων στους διδασκόμενους θα γίνει με το παραπάνω κείμενο και θα συνοδεύεται με το παρακάτω Υλικό σε έντυπη μορφή:

1. Νόμος 1892–ΦΕΚ101/31-07-1990, «Για τον Εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη και άλλες διατάξεις».
2. Νόμος 2742–ΦΕΚ207Α/7-10-1999, «Χωροταξικός Σχεδιασμός & Αειφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις».
3. Νόμος 1650–ΦΕΚ160/16-10-1986, «Για την Προστασία του Περιβάλλοντος».
4. Νόμος 3426–ΦΕΚ309/22-12-2005, «Επιτάχυνση της διαδικασίας για την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας».
5. Νόμος 3468–ΦΕΚ129/27-6-2006, «Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις».
6. ΚΥΑ 104227-ΦΕΚ663/26-5-2006 Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) & Περιεχόμενο, δικαιολογητικά και λοιπά στοιχεία των Προμελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.), των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), καθώς και συναφών μελετών περιβάλλοντος, έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.
6. ΚΥΑ 104227-ΦΕΚ663/26-5-2006 Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής.
7. Σχέδιο ΚΥΑ 2008 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ.

Οι παραπάνω Νόμοι και ΚΥΑ είναι Διαθέσιμοι σε μορφή PDF στο Δικτυακό τόπο:

http://electricallab.gr/component/option,com_docman/Itemid,34/

1.3 Πιθανοί Ρόλοι του Παιγνιδιού

Η Οργανωτική και Επιστημονική Επιτροπή για την μελέτη και την λήψη αποφάσεων επίλυσης του ενεργειακού προβλήματος θα μπορούσαν να αποτελέσουν οι παρακάτω φορείς όπου θα επιτελέσουν τους ρόλους του παιχνιδιού Ρόλων:

1. Εκπρόσωποι της [ΔΕΗ](#) (Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.)
2. Εκπρόσωποι της [ΔΕΗ - Ανανεώσιμες Α.Ε.](#)
3. Εκπρόσωποι Περιβαλλοντικών Οργανώσεων ([GREENPEACE](#) & [WWF](#))
4. Εκπρόσωποι του [ΥΠΕΧΩΔΕ](#)
5. Εκπρόσωπος Γραμματείας Εμπορίου [ΥΠΑΝ](#) (Υπουργείο Ανάπτυξης)
6. Εκπρόσωποι από το [Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος](#)
7. Εκπρόσωποι της [Δημοτικής & Νομαρχιακής](#) Αυτοδιοίκησης - Αρχής
8. Εκπρόσωποι της [Περιφέρειας Κρήτης](#)
9. Εκπρόσωποι Κατοίκων της Πόλης - Συλλογικοί φορείς - Οργανώσεις
10. Εκπρόσωποι του [Ενεργειακού Κέντρου Περιφέρειας Κρήτης](#)
11. Εκπρόσωποι του [ΕΚΠΑΑ](#)

(Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος & Αειφόρου ανάπτυξης)

12. Εκπρόσωποι [Επιχειρήσεων Τουρισμού](#)
13. Εκπρόσωποι Τεχνικής Εταιρίας (π.χ. [Enron](#), κ.α.)
14. Εκπρόσωποι του [ΚΑΠΕ](#)
(Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης ενέργειας.
15. Εκπρόσωποι της [Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας](#)
16. Εκπρόσωποι της [ΣΕΦ](#) (Σύνδεσμος Εταιριών Φωτοβολταϊκών)
17. Εκπρόσωποι Επιστημονικού Συμβουλίου [IENE](#)
(Ινστιτούτου Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης)
18. Εκπρόσωποι της [Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ενέργειας](#)

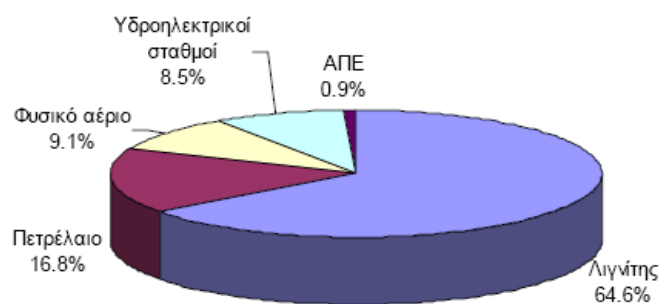
19. Εκπρόσωποι του [Εργαστηρίου Αιολικής Ενέργειας - ΤΕΙ Ηρακλείου](#)
20. Ο [Διευθυντής Στρατηγικής & Προγραμματισμού ΔΕΗ](#)
21. Στέλεχος από τα [ΕΛΠΕ](#) (Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.)
22. Στέλεχος της [ΔΕΠΑ](#) (Δημόσια επιχείρηση Αερίου – Φυσικό αέριο)
23. Εκπρόσωπος της [EREF](#) (The European Renewable Energies Federation)
24. Εκπρόσωπος του [Ο.Α.ΔΥ.Κ.](#) (Οργανισμός Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης)
25. Εκπρόσωπος του [Ο.Α.ΝΑ.Κ.](#) (Οργανισμός Ανάπτυξης Ανατολικής Κρήτης)
26. Εκπρόσωπος του [egaio](#) (Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού)

1.4 Βασικές θέσεις - Επιχειρήματα κάθε Ρόλου

Στις θέσεις που παρατάσσονται οι παραπάνω φορείς, για την επίλυση του Ενεργειακού προβλήματος που έχει δημιουργηθεί από την αυξημένη ζήτηση, κυρίως κατά τους θερινούς μήνες, λόγω της τουριστικής ανάπτυξης της περιοχής, μπορεί να είναι τόσο ανταγωνιστικές όσο και αντικρουόμενες αλλά και συνεργατικές. Επομένως για να μην επεκταθεί σε πολλούς ρόλους το παιχνίδι, θα επιλέξουμε ή θα τους διαμοιράσουμε σε παρατάξεις-ρόλους, που έχουν εν ολίγης κοινά συμφέροντα. Αντιπροσωπευτικά θα επιλέξουμε τους παρακάτω Φορείς για το Παιχνίδι Ρόλων.

1.4.1. Εκπρόσωποι της ΔΕΗ Α.Ε.

Η ΔΕΗ επενδύει στο [Λιγνίτη](#), όπως αναφέρει στην Εφημερίδα ΤΟ ΒΗΜΑ online, (2004), με στόχο να αξιοποιήσει ακόμη περισσότερο το συγκριτικό πλεονέκτημα που παρουσιάζει η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τους [Λιγνιτικούς Σταθμούς](#), (Μαρίνος - Κουρής, 1999γ, σελ.239), λόγω του χαμηλού κόστους, ιδιαίτερα στις συνθήκες υψηλών τιμών του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, όπως φαίνεται στο Διπλανό διάγραμμα «πίτας».



Ετήσια Παραγωγή της ΔΕΗ ανά ενεργειακό πόρο
3η Εργασία 2009 ΕΚΠ66 ΑΘΗ2

Η ΔΕΗ δηλώνει στην Εφημερίδα ΤΑ ΝΕΑ, (2010), ότι με τις επενδύσεις στον τομέα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, στις οποίες περιλαμβάνεται και η ανάπτυξη νέων μονάδων που θα λειτουργούν με άνθρακα, θα εξασφαλιστεί μείωση των εκπομπών του CO₂ κατά 25% μεταξύ των ετών 2006 και 2015. Συγκεκριμένα, οι σταθμοί με Παλαιά λιγνιτική τεχνολογία εκπέμπουν 1390gr CO₂ ανά κιλοβατώρα, με Νέα λιγνιτική 950 γραμμ. CO₂ ανά κιλοβατώρα, ενώ με ανθρακική Υπερσύγχρονη Τεχνολογία 750 γραμμ. CO₂ ανά κιλοβατώρα.

Επίσης, η ΔΕΗ δηλώνει ότι στα ορυχεία της απασχολούνται περίπου 6.500 Εργαζόμενοι, αναπτύσσονται σε εκτάσεις συνολικής επιφάνειας άνω των 195.000 στρεμμάτων (Μαρίνος - Κουρής, 1999β, σελ.236) και στη διάρκεια της λειτουργίας τους έχουν «ανασύρει» περίπου 1,37 εκατ. τόνους λιγνίτη, που αντιστοιχούν στο 28% των αρχικών Εκμεταλλεύσιμων Αποθεμάτων. (Μαρίνος - Κουρής, 1999β, σελ.233). Αν τα ορυχεία αποτελούσαν αυτόνομη επιχείρηση, ο ετήσιος τζίρος τους υπολογίζεται ότι θα ανέρχονταν περίπου σε 600 εκατ. ευρώ.

Επισημαίνεται ότι τα αιολικά πάρκα, (Τσούτσος & Σκίκος, 1999γ, σελ.322), που αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των σταθμών ΑΠΕ που αναπτύσσονται στην Κρήτη, δεν είναι διαθέσιμα για λειτουργία κατά τις ώρες υψηλού φορτίου του συστήματος, όταν δεν πνέουν άνεμοι. (Τσούτσος & Σκίκος, 1999β, σελ.309). Η συμμετοχή τους στο ενεργειακό ισοζύγιο είναι απόλυτα συνδεδεμένη με τις εκάστοτε κλιματολογικές συνθήκες.

Επίσης, στα πλεονεκτήματα του άνθρακα περιλαμβάνονται εκτός από τις πολύ χαμηλότερες, τρέχουσες και προβλεπόμενες μελλοντικές διεθνείς τιμές, σε σχέση με αυτές του φυσικού αερίου και του πετρελαίου και η ασφάλεια εφοδιασμού – μεταφοράς του, (Μαρίνος - Κουρής, 1999γ, σελ.239), στις εγκαταστάσεις παραγωγής της Ηλεκτρικής ενέργειας.

1.4.2. Εκπρόσωποι της ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.

Η ΔΕΗ Ανανεώσιμες (2010) είναι κατά 100% θυγατρική εταιρία της ΔΕΗ. Από το 1998 παρέλαβε την σκυτάλη της διαχείρισης των ΑΠΕ (Αιολική, Υδροηλεκτρική, Ηλιακή και Γεωθερμική) από την μητρική εταιρεία, μαζί με όλη την τεχνογνωσία και την εμπειρία της στο χώρο του Ηλεκτρισμού. Με 124MW Εγκατεστημένη Ισχύς σε Αιολικά Πάρκα και Φωτοβολταικά, καθώς και ένα σημαντικό χαρτοφυλάκιο μελλοντικών έργων, η εταιρεία παράγει ηλεκτρική ενέργεια με μηδενικές Επιπτώσεις στο Περιβάλλον. (Τσούτσος & Σκίκος, 1999β, σελ.309). Πρόκειται για μια εταιρεία με οικολογικό προσανατολισμό, καθώς επιφέρει την ελάχιστη δυνατή παρέμβαση στο φυσικό τοπίο και εφαρμόζει όλες τις προδιαγραφές για την προστασία του. Παράλληλα, μέσω της βέλτιστης αξιοποίησης των ΑΠΕ, η εταιρεία δημιουργεί σήμερα ένα πιο καθαρό και ασφαλές περιβάλλον για τις αυριανές γενιές.

Με πνεύμα συνεργασίας, η εταιρεία δημιουργεί έργα που αναβαθμίζουν και αναπτύσσουν τις τοπικές κοινωνίες στις οποίες δραστηριοποιείται. Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, η ενεργειακή αυτονομία με την χρήση ΑΠΕ, η βελτίωση των υπαρχουσών και η ανάπτυξη νέων υποδομών είναι μόνο μερικά από τα οφέλη, (Τσούτσος & Σκίκος, 1999β, σελ.308), που απορρέουν από τη προτεινόμενη δράση σε τοπικό επίπεδο.

Η συμβολή της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τα εν λειτουργία Αιολικά Πάρκα, που καλύπτουν πλέον το 10% της ετήσιας ηλεκτρικής κατανάλωσης της Μεγαλονήσου, έχει αποδειχθεί εξαιρετικά θετική. Όμως, υπάρχουν σοβαρά περιθώρια για την περαιτέρω εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας (π.χ. κάλυψη του 30% των αναγκών ηλεκτρικής ενέργειας) αλλά και της αξιοποίησης και άλλων ΑΠΕ, όπως της ηλιακής ενέργειας (θερμική ενέργεια και παραγωγή ηλεκτρισμού). (Τσούτσος & Σκίκος, 1999α, σελ.313).

1.4.3. Εκπρόσωποι Περιβαλλοντικών Οργανώσεων (GREENPEACE & WWF)

Μελέτες της [Greenpeace](#) (2006) δείχνουν ότι η χρήση του [Λιγνίτη](#) από τη ΔΕΗ εκλύει ετησίως στην ατμόσφαιρα 43 εκατομμύρια τόνους CO₂ (περίπου το 40% των συνολικών εκπομπών της Ελλάδας) καθώς και χιλιάδες τόνους επικίνδυνων για την ανθρώπινη υγεία ατμοσφαιρικών ρύπων. Αποτέλεσμα όλων αυτών, η χώρα μας να έχει αποτύχει στη συγκρατήσει τις εκπομπές CO₂ στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Kyoto, (2007), ενώ μελέτες που έγιναν σε παιδιά δείχνουν καθαρά τις συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία των ρύπων που προέρχονται από καύση λιγνίτη.

Με βάση το ΚΥΑ19500/2004, η κατηγοριοποίηση των εγκαταστάσεων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, ως προς το Βαθμό Όχλησης, (Αραβαντινός, 1999α, σελ.133), αποτελεί βασικό μέλημα και χρήζει ιδιαίτερης αντιμετώπισης στην επίλυση Ενεργειακών Προβλημάτων.

Τα παραπάνω στοιχεία, αποτελούν απόδειξη ότι η δημιουργία νέων Συμβατικών Εργοστασίων Ηλεκτροπαραγωγής σε οποιαδήποτε περιοχή θα έχει εξαιρετικά βλαβερές συνέπειες, οι οποίες μάλιστα μεγιστοποιούνται από την έλλειψη συντήρησης και ανανέωσης των φίλτρων τους. (Μαρίνος - Κουρής, 1999κ, σελ.258)

Είναι ενδεικτικό ότι το 2006 ο τότε [Δήμαρχος της Μεγαλόπολης είχε καταγγείλει](#) ότι το εργοστάσιο της ΔΕΗ στην περιοχή, (Καθημερινή, 2006), δεν είχε αλλάξει τα φίλτρα του από το 1970, οπότε και δημιουργήθηκε. Η απάντηση της διοίκησης της ΔΕΗ ήταν ότι κάτι τέτοιο δεν τη συμφέρει οικονομικά...!



1.4.4. Εκπρόσωποι του ΥΠΕΧΩΔΕ

Το ΥΠΕΧΩΔΕ (2010) ως κυρίως φορέας άσκησης της περιβαλλοντικής πολιτικής, προωθεί ένα ευρύ πρόγραμμα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αφορούν την ποιότητα ζωής. Έτσι, πέρα από τα γνωστά και πολυσυζητημένα προβλήματα της ρύπανσης της ατμόσφαιρας, των νερών, τα προβλήματα του θορύβου και της διαχείρισης των απορριμμάτων, θέματα όπως ο χωροταξικός και ο πολεοδομικός σχεδιασμός, το κτηματολόγιο, ουσιαστικά διαμορφώνουν το Ανθρωπογενές και το Φυσικό Περιβάλλον, ενσωματώνοντας τις αναγκαίες δράσεις για μια βιώσιμη-ολοκληρωμένη ανάπτυξη. Το ΥΠΕΧΩΔΕ θέτει ως στόχο, το αργότερο μέχρι το 2020 οι ΑΠΕ στην Ελλάδα να συμμετέχουν κατά 20% στη συνολική ενεργειακή κατανάλωση που έχει θέσει ως στόχο η Ε.Ε το 2007.

Προβλέπεται να αποφεύγονται προβλήματα Αισθητικής Ρύπανσης, (Τσούτσος & Σκίκος, 1999β, σελ.309), λαμβάνονται υπόψη τους Κανόνες Χωροθέτησης, τόσο για τα «Ειδικά κριτήρια χωροθέτησης αιολικών μονάδων στο νησιωτικό χώρο», (Σχέδιο ΚΥΑ, 2008, Άρθρο 8, σελ.11), για να μην παρατηρούνται φαινόμενα όπως στην περίπτωση της [Σερίφου](#), όσο και για τα «Κριτήρια χωροθέτησης εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας» (Σχέδιο ΚΥΑ, 2008, Άρθρο 17, σελ.19).



1.4.5. Εκπρόσωποι του Περιφερειακού Ενεργειακού Κέντρου

Αναμφίβολα δεν υπάρχει σημαντικότερος κοινός στόχος για την ανθρωπότητα αυτή τη στιγμή από τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και άλλων Αερίων του Θερμοκηπίου. (Καρτάλης, 1999α, σελ.242). Το πρωτεύον πρόβλημα είναι τα καταναλωτικά μας πρότυπα, αλλά αναμφίβολα θετικό ρόλο μπορούν να διαδραματίσουν η βελτίωση και εφαρμογή μεθόδων εξοικονόμησης ενέργειας (Μαρίνος - Κουρής, 1999ζ, σελ.265) και η επένδυση σε Εναλλακτικούς τρόπου Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας. (Μαρίνος - Κουρής, 1999δ, σελ.246).

1.4.6. Εκπρόσωποι από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος

Το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας έχει σκοπό την προαγωγή της επιστήμης στους τομείς που σχετίζονται με την ειδικότητα των μελών του, της τεχνικής και της τεχνολογίας γενικά και την αξιοποίηση τους για την οικονομική, κοινωνική, και πολιτιστική ανάπτυξη της χώρας στο πλαίσιο των αρχών της αειφορίας και της προστασίας του περιβάλλοντος. (ΤΕΕ, 2010).

Στην Κρήτη υφίσταται από ετών, έλλειμμα μεταξύ προσφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ζήτησης, που λειτουργεί οριακά έως ελλειμματικά με τους τρεις σταθμούς παραγωγής με συμβατικά καύσιμα και την αιολική ενέργεια που καλύπτει περίπου το 10% της κατανάλωσης της συνολική Ηλεκτρικής Ενέργειας της Κρήτης, με αποτέλεσμα συχνές διακοπές κατά τις περιόδους αιχμής ζήτησης, οι οποίες συμπίπτουν με την αιχμή της τουριστικής περιόδου, ενώ επηρεάζεται σημαντικά και η ανάπτυξη του τόπου, με όλα τα δυσμενή επακόλουθα. Επιβάλλεται ως εκ τούτου το ενεργειακό πρόβλημα να αντιμετωπισθεί με ένα ενιαίο ορθολογικό σχεδιασμό, ο οποίος να προβλέπει άμεσες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες λύσεις. (ΤΕΕ Δυτικής Κρήτης - Χανιά, 2005).

1.4.7. Εκπρόσωποι της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης

Η **Νομαρχία Ηρακλείου** είναι Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης Β' βαθμού, γενικής αρμοδιότητας που ασκεί δημόσια εξουσία, δηλαδή ασκεί την αρμοδιότητα της διοίκησης των τοπικών υποθέσεων και διεξάγει τις κρατικές υπηρεσίες και έργα που έχουν ανατεθεί με νόμο από το Κράτος στις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις. (Νομαρχία Ηρακλείου, 2010). Βιώνοντας τα καθημερινά προβλήματα της κοινωνίας που ηγείται, επιδιώκει την προώθηση της ποιοτικής Αειφόρος ανάπτυξη, ταυτόχρονα με την προστασία του Περιβάλλοντος.

Η ενεργειακή πολιτική της χώρας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συνοψίζεται στη διασφάλιση της προμήθειας ενέργειας, με ελαχιστοποίηση της εξάρτησης, κυρίως από τα ορυκτά καύσιμα. Είναι φανερό ότι η Εκμετάλλευση των Τεχνολογιών ΑΠΕ, (Τσούτσος & Σκίκος, 1999α, σελ.313), μπορούν να κάμψουν την τάση για αυξανόμενη ενεργειακή εξάρτηση, όπου μαζί με την εξοικονόμηση ενέργειας και γενικότερα η αειφόρος τεχνολογία αποτελεί τη βασικότερη και μοναδική δυνατότητα για την αντιμετώπιση - Αποφυγή των επαπειλούμενων Κλιματικών Αλλαγών. (Καρτάλης, 1999β, σελ.245).

1.4.8. Εκπρόσωποι Κατοίκων της Πόλης - Συλλογικοί φορείς - Οργανώσεις

Η συμβολή της συμμετοχής, που αποτελεί σύγχρονη αντίληψη, της κοινωνίας των πολιτών στα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος αρχίζει να αποκτά μεγάλη σημασία. Κι αυτό γιατί η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, η ορθολογική διαχείριση, η συντήρηση, η βελτίωση και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος δεν μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω της Κρατικής Μηχανής - δραστηριότητας, αλλά χρειάζεται να υπάρχει και Ενεργητική Κοινωνική Κινητοποίηση, με συμμετοχή των πολιτών σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον σε

συνδυασμό της Τοπικής Ανάπτυξης αλλά και του αειφόρου τουρισμού. (Εμμανουήλ, 1999β, σελ.106). Η Κινητοποίηση μπορεί να συμβάλλει όχι μόνο στην αφύπνιση της διοίκησης για την καταστολή των παραβάσεων και την αποκατάσταση της οικολογικής βλάβης, αλλά και το σημαντικότερο, στην επέκταση της πολιτικής της προστασίας στον σχεδιασμό και την πρόληψη. (Αριανούτσου, 1999, σελ.23 & 59-60).

Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις για το περιβάλλον, Συλλογικοί Φορείς, Ενώσεις πολιτών μετατρέπονται έτσι σε μοχλούς πίεσης απέναντι στους κυβερνώντες και στη διοίκηση απαιτώντας αποτελεσματικότερη προστασία, με μέτρα πολλές φορές προληπτικού χαρακτήρα και συνεπή εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Έτσι οι Αντιπρόσωποι αυτών των ομάδων, ενημερώνουν και πληροφορούν το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο που εκπροσωπούν και επιπλέον συμμετέχουν σε όλα τα στάδια διαδικασία λήψης αποφάσεων που αφορούν το περιβάλλον. Για να μπορούμε όμως να μιλάμε για ουσιαστική συμμετοχή των πολιτών στα περιβαλλοντικά θέματα, (Φλογαΐτη, 2008ζ, σελ.27), η οποία θα λειτουργεί με τρόπο χρήσιμο και αποτελεσματικό, χρειάζεται πάνω από όλα να γίνει συνείδηση στο κράτος και στη κοινωνία των πολιτών, η συμβολή της συμμετοχής στην Προστασία του Περιβάλλοντος.

Οι παραπάνω φιλοπεριβαλλοντικοί και αειφορικοί στόχοι πρέπει να επιδιωχθούν στα πλαίσια μιας ενεργούς κοινωνίας των πολιτών και να υλοποιηθούν με τον κατάλληλο περιφερειακό Χωροταξικό Σχεδιασμό, (Αραβαντινός, 1999β, σελ.120), που θα υπακούει στη Βιώσιμη Χωρική Ανάπτυξη, (N2742, 1999), ιδιαίτερα των Νησιωτικών Περιφερειών. Με το χωροταξικό σχεδιασμό επιδιώκεται η εξισορρόπηση, αντίρροπων αρκετές φορές, συμφερόντων και ο συντονισμός Ανθρωπογενών Δραστηριοτήτων, (Αραβαντινός, 1999γ, σελ.117), με ενιαίο, συνολικό και υπερτοπικό τρόπο.

2. Χαρτογράφηση Εννοιών

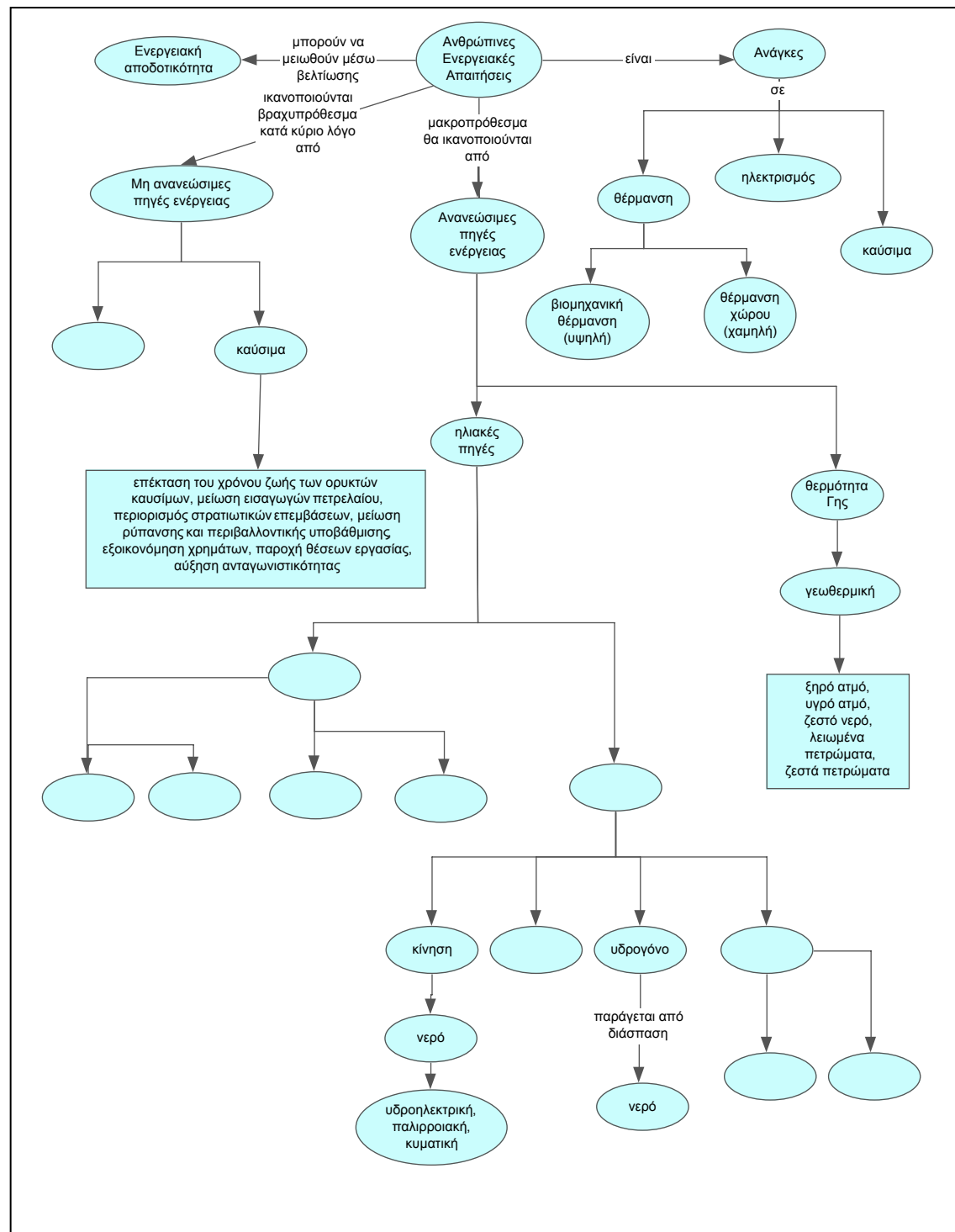
Η Χαρτογράφηση Εννοιών επιτρέπει την οργάνωση της Γνώσεως και για την κατανόηση σύνθετων εννοιών με Διανοητικές συνάψεις και σε θέματα Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και Αειφορίας.

«Για τον άνθρωπο πιστεύεται ότι, όπως και τα πουλιά, βασίζονται κατά κύριο λόγο στις οπτικές πληροφορίες τους, για να κατανοήσει της δομής του περιβάλλοντος, έτσι δομείται το Περιβαλλοντικό Γγνώσκειν, η διαδικασία που ακολουθείται για τη γνώση του περιβάλλοντος και αποτελεί τη βάση της ικανότητας που έχει κάθε οργανισμός να κατευθύνεται μέσα στον κόσμο και να διαμορφώνει κώδικες οπτικής μνήμης»... (Gifford, 1997).

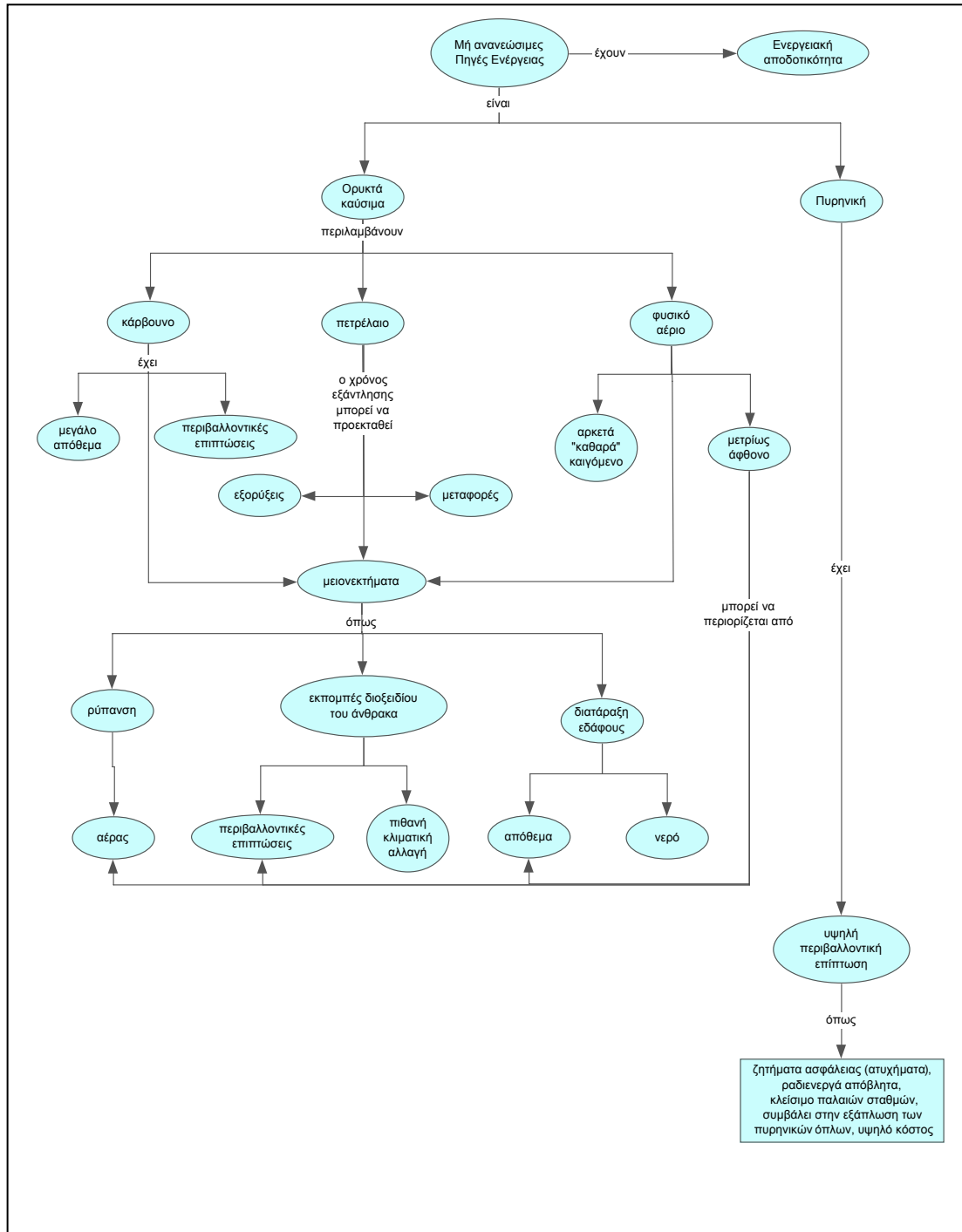
Οι χάρτες εννοιών συντάσσονται με ψηφιακό τρόπο χρησιμοποιώντας λογισμικά σε FREE Trial Edition, που είναι διαθέσιμα στους παρακάτω δικτυακούς τόπους:

- το inspiration στο <http://www.inspiration.com/> και
- το cmap στο <http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>

2.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα και ανανεώσιμη ενέργεια



2.2 Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας



ΣΥΝΟΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κάθε γενιά στο παρελθόν κληρονομούσε αβίαστα μια στάση απέναντι στο περιβάλλον που θα μπορούσαμε να την ονομάσουμε «σχέση αλληλεξάρτησης και αλληλοσεβασμού». Σήμερα ο τεχνολογικός πολιτισμός κρύβει αυτή την αναγκαιότητα και το περιβάλλον απομένει ένα απλό αντικείμενο για οικονομική εκμετάλλευση. Το πρόβλημα της ενεργειακής διαχείρισης, και επομένως της επιλογής των καταλληλότερων ενεργειακών συστημάτων, εντοπίζεται στην βελτιστοποίηση των παραμέτρων οικονομίας, περιβάλλοντος και ποιότητας ζωής, διατηρώντας σταθερά και μία πολιτική διάσταση.

Με την εργασία αυτή θέλουμε να δείξουμε ότι το Παιχνίδι ρόλων αποτελεί βασικό χώρο οικολογικής ευαισθητοποίησης και ειδικότερα στον τομέα της Ενέργειας, όπως η ορθολογιστική χρήση αυτής και η χρήση ήπιων μορφών ενέργειας. Ως σημαντικότερο πρόβλημα από την καύση ορυκτών καυσίμων θεωρείται πλέον το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η θεώρηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ως μία δυνατότητα επίλυσης του προβλήματος της ενεργειακής επάρκειας αλλά και της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης ταυτόχρονα είναι αρκετά διαδεδομένη. Υπάρχουν, ωστόσο, και περιορισμοί, που δεν μπορούν να παραβλέπονται όταν κανείς εξετάζει αυτήν τη λύση.

Είναι σίγουρο πως για την ώρα οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας δεν μπορούν να λύσουν το ενεργειακό πρόβλημα της Κρήτης, συνεισφέρουν όμως προς την κατεύθυνση αυτή κατά ένα ικανοποιητικό ποσοστό με προοπτική να αυξηθεί, ενώ παράλληλα συμβάλλουν και στην προστασία του περιβάλλοντος. Ελπίζουμε κάθε μέρα που περνά η επιστήμη και η τεχνολογία να βρίσκονται ολοένα και πιο κοντά σε αποδοτικότερες μεθόδους αξιοποίησης των ΑΠΕ. Πέραν αυτού όμως χρειάζεται και η συνεχής ενημέρωση ώστε ο Έλληνας πολίτης να αποκτήσει Περιβαλλοντική και

Ενεργειακή συνείδηση. Πρέπει να γίνουν σημαντικά βήματα προς την κατεύθυνση αυτή για να καταλάβουμε την αξία ενός καθαρού περιβάλλοντος και στη συνέχεια την ορθολογική χρήση της ενέργειας και γενικότερα όλων των φυσικών πόρων, καθώς και την στροφή προς τις ΑΠΕ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Gifford, R., (1997). *Environmental Psychology. Principles and Practice*.
Massachusetts: Allyn and Bacon, Inc.
- Greenpeace, (2006). Λήψη Φεβρουάριος 10, 2010, από:
<http://www.greenpeace.org/greece/news/lignitis>
- Rogers A., (1999). *Η Εκπαίδευση Ενηλίκων*. (σελ. 273-292 & 165-191). Αθήνα:
Μεταίχμιο
- WWF Ελλάς, 2010. Άρθρο: Ζητείται Εναλλακτικό Σχέδιο για τη ΔΕΗ ΑΕ. Λήψη
Φεβρουάριος 10, 2010, από: http://www.energia.gr/article.asp?art_id=23202
- Αραβαντινός, Α., (1999α). Χρήσεις Γης – Χωροταξική και Πολεοδομική Οργάνωση
– τα επίπεδα Σχεδιασμού: Περιβαλλοντικές και γενικότερες επιπτώσεις από τις
ανεξέλεγκτες ανθρωπογενείς χρήσεις του χώρου. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ.,
Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ.,
Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το
Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Κεφ.: 3.4, σελ.133). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Αραβαντινός, Α., (1999β). Χρήσεις Γης – Χωροταξική και Πολεοδομική Οργάνωση
– τα επίπεδα Σχεδιασμού: Η Γένεση της πολεοδομίας και της Χωροταξίας. Στο:
Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος,
Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές
Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Κεφ.: 3.2, σελ.119).
Πάτρα: ΕΑΠ.
- Αραβαντινός, Α., (1999γ). Χρήσεις Γης – Χωροταξική και Πολεοδομική Οργάνωση –
τα επίπεδα Σχεδιασμού: Εισαγωγή: Ο Φυσικός και ο Ανθρωπογενής Χώρος και τα
προβλήματά τους. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ.,
Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή*

στο *Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Κεφ.: 3.1, σελ.117). Πάτρα: ΕΑΠ.

Αριανούτσου, Μ., (1999). Οικολογικά Συστήματα. Δομή του Οικοσυστήματος: Οι συνιστώσες ενός οικοσυστήματος. Στο: Μ. Αριανούτσου, Κ. Γεωργίου, Α. Δημητρακόπουλος, Κ. Κατραλής, Π. Παναγιωτίδης, Κ. Σταματόπουλος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το φυσικό Περιβάλλον*. (Τόμος Α, Κεφ.: 1.2.1, σελ.23). Πάτρα: ΕΑΠ.

Αριανούτσου, Μ., (1999). Οικολογικά Συστήματα. Διαχείριση των Οικοσυστημάτων: Αναφορά στα αίτια των Σύγχρονων Περιβαλλοντικών Προβλημάτων. Στο: Μ. Αριανούτσου, Κ. Γεωργίου, Α. Δημητρακόπουλος, Κ. Κατραλής, Π. Παναγιωτίδης, Κ. Σταματόπουλος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το φυσικό Περιβάλλον*. (Τόμος Α, Κεφ.: 1.6.1, σελ.59-60). Πάτρα: ΕΑΠ.

ΔΕΗ Ανανεώσιμες, (2010). Λήψη Φεβρουάριος 10, 2010, από:

<http://www.ppcr.gr/Content.aspx?C=14>

Εμμανουήλ, Δ., (1999α). Πληθυσμός και Οικονομικές Δραστηριότητες: Πληθυσμιακές και Οικονομικές βάσεις του σύγχρονου Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος: Οι παγκόσμιες Διαδικασίες. Πληθυσμός, Οικονομία και Ανθρωπογενές Περιβάλλον στην Ελλάδα. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρή, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Κεφ.: 2.1.1, σελ.87). Πάτρα: ΕΑΠ.

Εμμανουήλ, Δ., (1999β). Πληθυσμός και Οικονομικές Δραστηριότητες: Πληθυσμιακές και Οικονομικές βάσεις του σύγχρονου Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος: Οι παγκόσμιες Διαδικασίες. Πληθυσμός, Οικονομία και

Ανθρωπογενές Περιβάλλον στην Ελλάδα: Τουρισμός, Παραθέρρισμός, Δεύτερη Κατοικία. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Συμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Κεφ.: 2.2.5, σελ.106). Πάτρα: ΕΑΠ.

Εφημερίδα ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, (2006). Άρθρο του Γ. Ελαφρού, 13-11-2006. *Η ΔΕΗ επενδύει στον Αιγνίτη*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: http://www.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_kathcommon_1_13/11/2006_1286070 (10/2/2010)

Εφημερίδα ΤΟ ΒΗΜΑ online, (2004). Άρθρο του Χ. Κορφιάτης, 25-4-2004. *Η ΔΕΗ επενδύει στον Αιγνίτη*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.tovima.gr/default.asp?pid=2&artid=158553&ct=3&dt=25/04/2004>

Εφημερίδα ΤΑ ΝΕΑ, (2010). *Η ΔΕΗ επιμένει βρώμικα! Η εταιρεία αγνοεί επιδεικτικά την «πράσινη επανάσταση» της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.inout.gr/showthread.php?t=18646> (10/2/2010)

Καρτάλης, Κ., (1999α). Μετεωρολογία: Αέρια Θερμοκηπίου. Στο: Μ. Αριανούτσου, Κ. Γεωργίου, Α. Δημητρακόπουλος, Κ. Καρταλής, Π. Παναγιωτίδης, Κ. Σταματόπουλος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το φυσικό Περιβάλλον*. (Τόμος Α, Κεφ.: 4.4.2, σελ.242). Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999β). Μετεωρολογία: Κλιματικές Αλλαγές. Στο: Μ. Αριανούτσου, Κ. Γεωργίου, Α. Δημητρακόπουλος, Κ. Καρταλής, Π. Παναγιωτίδης, Κ. Σταματόπουλος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το φυσικό Περιβάλλον*. (Τόμος Α, Κεφ.: 4.4.3, σελ.245). Πάτρα: ΕΑΠ.

Κόκκος, Α., (1998α). Τεχνικές Εκπαίδευσης στις Ομαδικές Συμβουλευτικές Συναντήσεις: Παίξιμο Ρόλων. Στο: Α. Κόκκος, Α. Λιοναράκης, *Ανοικτή και εξ*

Αποστάσεως Εκπαίδευση: Σχέσεις διδασκόντων - διδασκομένων. Τόμος Β. (σελ. 205-209). Πάτρα: ΕΑΠ.

Κόκκος, Α., (1998β). Ο προσδιορισμός του Εκπαιδευτικού Σκοπού και των Εκπαιδευτικών Στόχων. Στο: Α. Κόκκος, Α. Λιοναράκης, *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Σχέσεις διδασκόντων - διδασκομένων*. Τόμος Β. (σελ. 134-139). Πάτρα: ΕΑΠ.

Κόκκος, Α., (2008α). Οι Εκπαιδευτικές Τεχνικές που ενισχύουν την ενεργητική Συμμετοχή: Παίξιμο Ρόλων, Προσομοίωση. Στο: Δ. Βαϊκούση, Ι. Βαλάκας, Ε. Γιαννακοπούλου, Ι. Γκιάστας, Α. Κόκκος, Α. Τσιμπουκλή, *Εισαγωγή στην Εκπαίδευση Ενηλίκων: Εκπαιδευτικές Μέθοδοι – Ομάδα Εκπαιδευομένων*. Τόμος Δ. (σελ. 46). Πάτρα: ΕΑΠ.

Κόκκος, Α., (2008β). Οι Εκπαιδευτικές Τεχνικές που ενισχύουν την ενεργητική Συμμετοχή: Ο Ρόλος του Εκπαιδευτή κατά την Εφαρμογή των συμμετοχικών Εκπαιδευτικών Τεχνικών. Στο: Δ. Βαϊκούση, Ι. Βαλάκας, Ε. Γιαννακοπούλου, Ι. Γκιάστας, Α. Κόκκος, Α. Τσιμπουκλή, *Εισαγωγή στην Εκπαίδευση Ενηλίκων: Εκπαιδευτικές Μέθοδοι – Ομάδα Εκπαιδευομένων*. Τόμος Δ. (σελ. 61). Πάτρα: ΕΑΠ.

ΚΥΑ19500, (2004). ΦΕΚ 1671Β/11-11-2004. *Τροποποίηση και συμπλήρωση της αντιστοίχισης των δραστηριοτήτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στην πολεοδομική νομοθεσία.*

Λιαράκου, Γ. & Φλογαΐτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρος Ανάπτυξη: Τάσεις, Προτάσεις και Προβληματισμοί*. (σελ.165-170). Αθήνα: Νήσος.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999α). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Ενεργειακοί Πόροι – Παραγωγή: Κατηγορίες Ενεργειακών Πόρων.

Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.2.1, σελ.231). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999β). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Ενεργειακοί Πόροι – Παραγωγή: Αποθέματα - Διαθεσιμότητα. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.2.2, σελ.233-236). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999γ). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Ενεργειακοί Πόροι – Παραγωγή: Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις(Εξόρυξης, Μεταφοράς, Παραγωγής). Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.2.4, σελ.239). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999δ). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Ενεργειακές Χρήσεις – Καταναλώσεις: Περιορισμοί και Δυνατότητες Εναλλακτικών Λύσεων. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.3.3, σελ.246). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999ε). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Ενεργειακές Χρήσεις – Καταναλώσεις: Κριτήρια Υποκατάστασης.

Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.3.4, σελ.249). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999στ). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.4, σελ.251-255). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999ζ). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Ορθολογική Χρήση της ενέργειας: Ενεργειακή Διαχείριση. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.5.1, σελ.265). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999η). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Εισαγωγή: Καθορισμός του Ενεργειακού Προβλήματος. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρής, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.1.3, σελ.226). Πάτρα: ΕΑΠ.

Μαρίνος – Κουρής, Δ, (1999θ). Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Εισαγωγή: Στρατηγικές Αντιμετώπισης του Ενεργειακού Προβλήματος. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-

- Κουρή, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.1.4, σελ.227). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Μαρίνος – Κουρή, Δ, (1999ι). *Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Ενεργειακές Χρήσεις – Καταναλώσεις: Ταξινόμηση των Χρήσεων ως προς τις Μορφές ενέργειας*. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρή, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.3.1, σελ.241). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Μαρίνος – Κουρή, Δ, (1999κ). *Ανάγκες σε Ενέργεια και Συμβατικές Μορφές Ενέργειας. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις: Αντι-ρυπαντική Τεχνολογία*. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρή, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 1.4.6, σελ.258). Πάτρα: ΕΑΠ.
- N1650, (1986). ΦΕΚ160Α/16-10-1986. *Για την προστασία του περιβάλλοντος*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- N2742, (1999). ΦΕΚ207/7-10-1999. *Χωροταξικός Σχεδιασμός & Αειφόρος Ανάπτυξη Χώρας και άλλες διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- N3299, (2004). ΦΕΚ261Α/23-12-2004. *Κίνητρα Ιδιωτικών Επενδύσεων για την ανάπτυξη και την Περιφερειακή Σύγκλιση*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- N3426, (2005). ΦΕΚ309Α/22-12-2005. *Επιτάχυνση της διαδικασίας για την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.

N3468, (2006). ΦΕΚ129/27-6-2006. *Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.

Νομαρχία Ηρακλείου, (2010). Λήψη Φεβρουάριος 10, 2010, από:

<http://portal.tee.gr/portal/page/portal/TEE>

Πρωτόκολλο του Kyoto, (2007). *Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος*.

Σχέδιο ΚΥΑ 49828, (2008). ΦΕΚ2464Β/3-12-2008. *Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού*. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

ΤΕΕ Δυτικής Κρήτης - Χανιά, (2005). *Η ανάγκη ολοκλήρωσης των βασικών έργων υποδομής της Κρήτης*. Έγγραφο ΤΕΕ, Τμήμα Δυτικής Κρήτης - Χανιά, Αριθμός Πρωτοκόλλου 161/14-1-2005. Προς: Υπουργό Ανάπτυξης - Δημήτριο Σιούφα, & Υπουργό Τουρισμού - Δημήτριο Αβραμόπουλο.

ΤΕΕ, (2010). Λήψη Φεβρουάριος 10, 2010, από:

http://portal.tee.gr/portal/page/portal/TEE_HOME

& <http://portal.tee.gr/portal/page/portal/TEE>

Τσούτσος, Θ. & Σκίκος, Γ, (1999α). *Ανανεώσιμες / Εναλλακτικές και Ήπιες Μορφές Ενέργειας*. Τεχνολογίες εκμετάλλευσης. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρή, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 2.2, σελ.305&313). Πάτρα: ΕΑΠ.

Τσούτσος, Θ. & Σκίκος, Γ, (1999β). *Ανανεώσιμες / Εναλλακτικές και Ήπιες Μορφές Ενέργειας*. Οφέλη, Μειονεκτήματα, Πλεονεκτήματα και Περιβαλλοντικές

Επιπτώσεις των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρή, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 2.1, σελ.307-311). Πάτρα: ΕΑΠ.

Τσούτσος, Θ. & Σκίκος, Γ, (1999γ). Ανανεώσιμες / Εναλλακτικές και Ήπιες Μορφές Ενέργειας. Τεχνολογίες εκμετάλλευσης: Αιολική Ενέργεια. Στο: Α., Αραβαντινός, Θ., Βλαστός, Δ., Εμμανουήλ, Δ., Μαρίνος-Κουρή, Κ., Μέμος, Γ., Σκίκος, Κ., Σμπόνιας, Θ., Τσούτσος, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. (Τόμος Β1, Μέρος Β, Κεφ.: 2.2, σελ.320-323). Πάτρα: ΕΑΠ.

ΥΠΕΧΩΔΕ (2010). Λήψη Φεβρουάριος 10, 2010, από:

<http://www.minenv.gr/1/g108.html>

Φλογαΐτη, Ε., (2008α). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες Προσεγγίσεις: Σύνοψη. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 1, σελ.35). Πάτρα: ΕΑΠ.

Φλογαΐτη, Ε., (2008β). Σύγχρονες Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις για την Μελέτη του Περιβάλλοντος και των Περιβαλλοντικών Ζητημάτων: Παιχνίδι Ρόλων. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 2.3, σελ.52). Πάτρα: ΕΑΠ.

Φλογαΐτη, Ε., (2008γ). Σύγχρονες Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις για την Μελέτη του Περιβάλλοντος και των Περιβαλλοντικών Ζητημάτων: Χαρτογράφηση Εννοιών. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές*

Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον. (Τόμος Γ, Κεφ.: 2.5, σελ.60). Πάτρα: ΕΑΠ.

Φλογαΐτη, Ε., (2008δ). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες Προσεγγίσεις: Σκοπιμότητα και Προβληματική. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 1.1.2, σελ.16). Πάτρα: ΕΑΠ.

Φλογαΐτη, Ε., (2008ε). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες Προσεγγίσεις. Η Νέα Γενιά Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Τα χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 1.3.2, σελ.28-29). Πάτρα: ΕΑΠ.

Φλογαΐτη, Ε., (2008στ). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες Προσεγγίσεις. Σύνοψη. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 1.3.1, σελ.27). Πάτρα: ΕΑΠ.

Φλογαΐτη, Ε., (2008ζ). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον – Σύγχρονες Προσεγγίσεις. Η Νέα Γενιά Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Η Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Στο: Α. Δημητρίου, Ε. Φλογαΐτη, *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. (Τόμος Γ, Κεφ.: 1.3.1, σελ.27). Πάτρα: ΕΑΠ.

***Σημείωση:**

Όλοι οι παραπάνω Νόμοι, Εγκύκλιοι, ΥΑ, ΚΥΑ και Προεδρικά Διατάγματα είναι διαθέσιμα σε Ηλεκτρονική Μορφή (PDF) στο δικτυακό τόπο:

http://electricallab.gr/component/option,com_docman/task,cat_view/gid,79/dir,DESC/order,name/Itemid,34/limit,10/limitstart,0/ (1-02-2010)

Έντυπο Υποβολής – Αξιολόγησης ΓΕ

Ο φοιτητής συμπληρώνει την ενότητα «Υποβολή Εργασίας» και αποστέλλει το έντυπο σε δύο μη συρραμμένα αντίγραφα (ή ηλεκτρονικά) στον Καθηγητή-Σύμβουλο. Ο Καθηγητής-Σύμβουλος συμπληρώνει την ενότητα «Αξιολόγηση Εργασίας» και στα δύο αντίγραφα και επιστρέφει το ένα στο φοιτητή μαζί με τα σχόλια επί της ΓΕ, ενώ κρατά το άλλο για το αρχείο του μαζί με το γραπτό σημείωμα του Συντονιστή, εάν έχει δοθεί παράταση.

Σε περίπτωση ηλεκτρονικής υποβολής του παρόντος εντύπου, το όνομα του ηλεκτρονικού αρχείου θα πρέπει να γράφεται υποχρεωτικά με λατινικούς χαρακτήρες και να ακολουθεί την κωδικοποίηση του παραδείγματος: Π.χ., το όνομα του αρχείου για τη 2η ΓΕ του φοιτητή ΙΩΑΝΝΟΥ στη ΔΕΟ13 θα πρέπει να γραφεί: «*ioannou_ge2_deo13.doc*».

ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ονοματεπώνυμο φοιτητή		Καγιαμπάκης Εμμανουήλ	
Κωδικός ΘΕ	ΕΚΠ66	Ονοματεπώνυμο Καθηγητή -Σύμβουλου	Χατζηλεοντιάδου Σοφία
Κωδικός Τμήματος	ΑΘΗ 2	Καταληκτική ημερομηνία παραλαβής σύμφωνα με το ακ. ημερολόγιο (ημέρα Τρίτη)	5/3/2010
Ακ. Έτος	2009-10	Ημερομηνία αποστολής ΓΕ από το φοιτητή	5/3/2010
α/α ΓΕ	3 ^η	Επισυνάπτεται (σε περίπτωση που έχει ζητηθεί) η άδεια παράτασης από το Συντονιστή;	ΟΧΙ

Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τη συγκεκριμένη Θεματική Ενότητα..

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ημερομηνία παραλαβής ΓΕ από το φοιτητή	
Ημερομηνία αποστολής σχολίων στο φοιτητή	
Βαθμολογία (αριθμητικά, ολογράφως)	

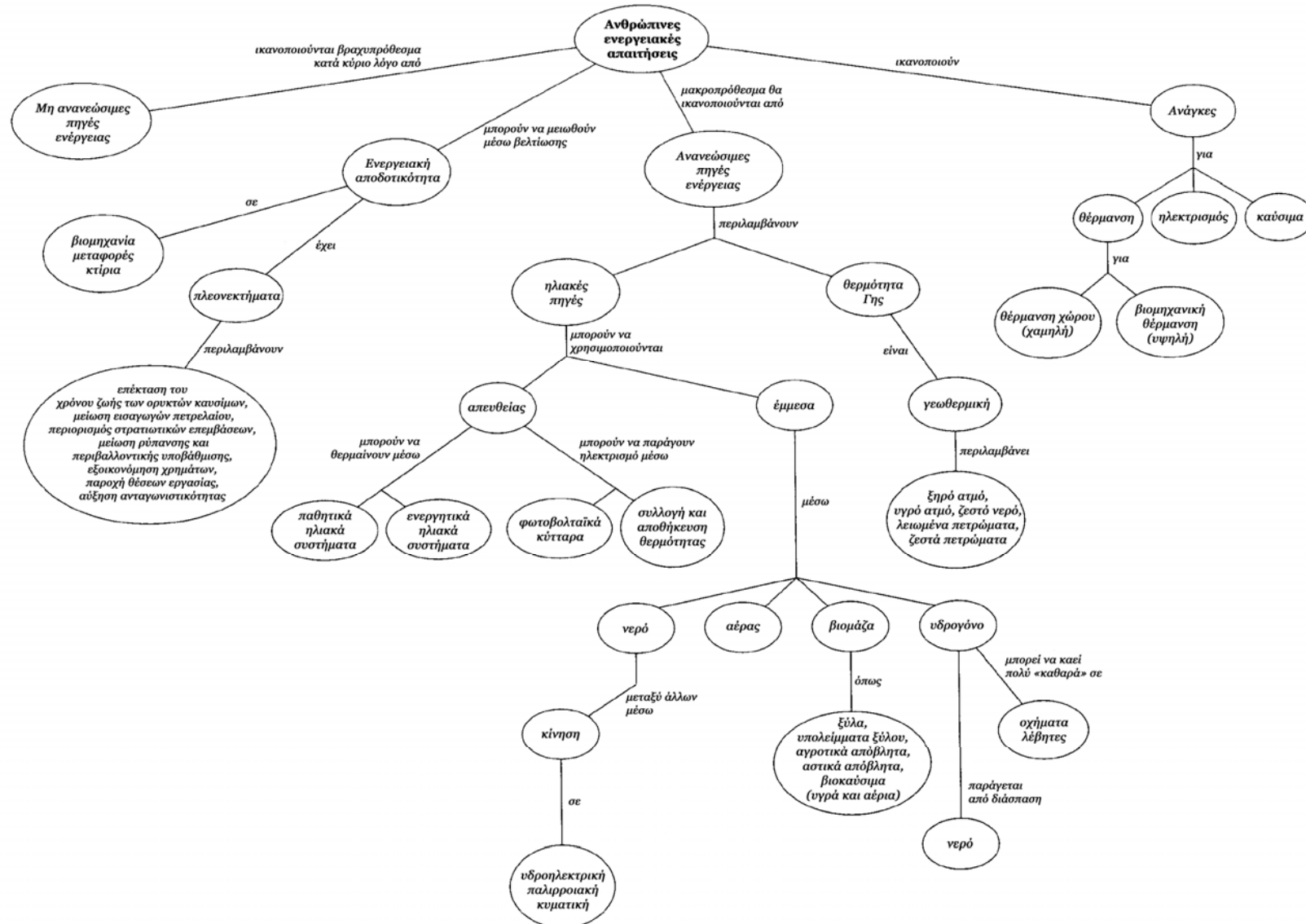
Υπογραφή

Φοιτητή

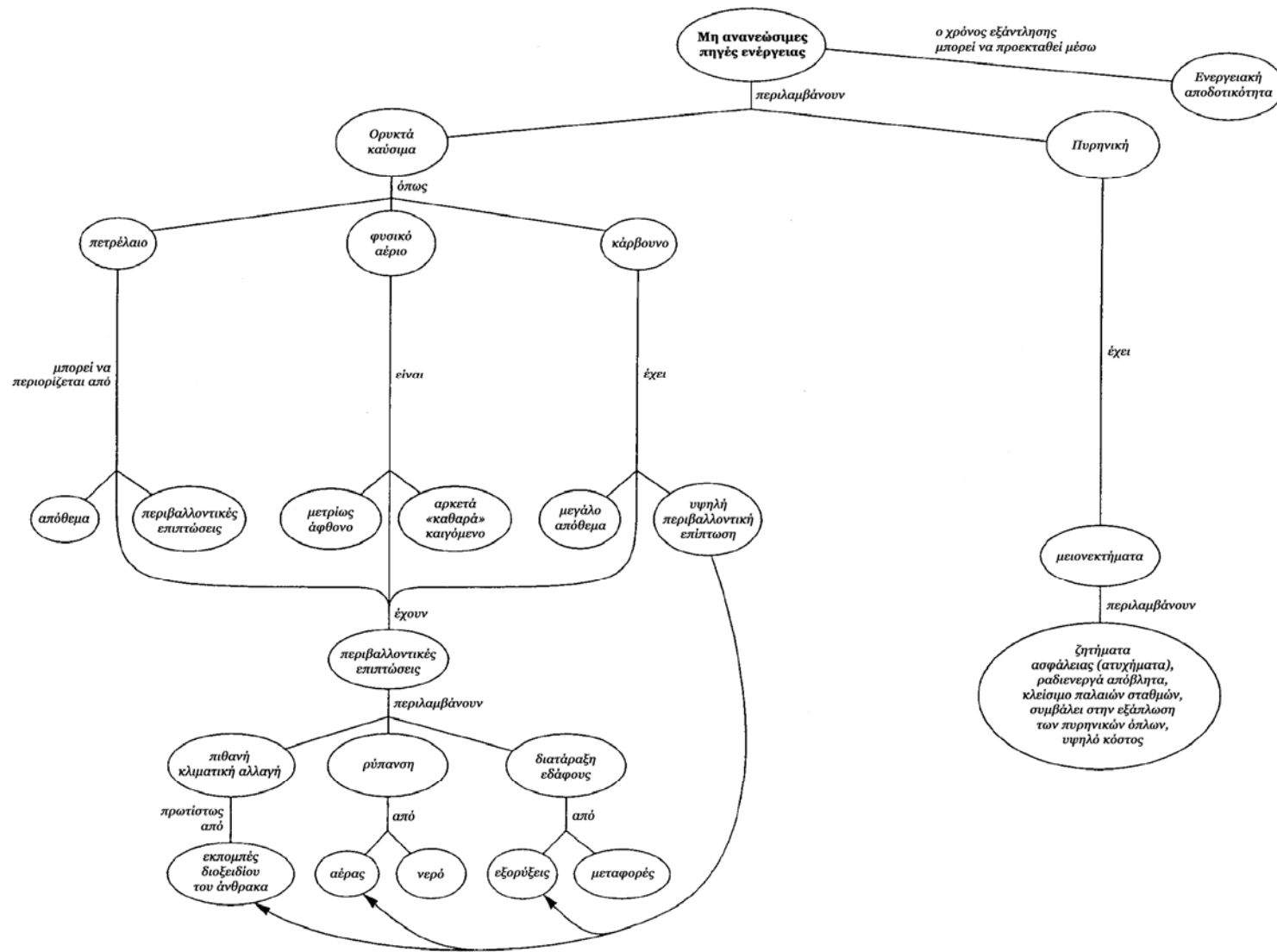
Υπογραφή

Καθηγητή-Συμβούλου

Λύσεις ΕΚΠ66



Χάρτης 1. Ενεργειακή αποδοτικότητα και ανανεώσιμη ενέργεια



Χάρτης 2. Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας