

1^η Γραπτή Εργασία

Γενικά

Η πρώτη Γραπτή Εργασία στη ΘΕ ΕΚΠ66 αναφέρεται στην ύλη του Α' τόμου «Το Φυσικό Περιβάλλον» και αποτελείται από δυο θέματα.

Στόχος της εργασίας είναι η κατανόηση της δομής και λειτουργίας του φυσικού περιβάλλοντος καθώς και το

αλληλένδετο των φυσικών φαινομένων και η συσχέτισή τους με τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στο πλαίσιο της εκπόνησης του 1^{ου} θέματος της εργασίας καλείστε, με βάση τη μελέτη μιας περιοχής αναφοράς, να αντιληφθείτε τα χαρακτηριστικά απεικόνισης οριζοντιογραφικών υποβάθρων, να εμβαθύνετε σε θέματα υδρογραφικών δικτύων και γενικότερα να μελετήσετε τις ανθρωπογενείς επιδράσεις σε υδατικούς αποδέκτες. Στο 2^ο θέμα της εργασίας καλείστε να αναδείξετε τον τρόπο με τον οποίο ανθρωπογενείς παρεμβάσεις λόγω αστικοποίησης συμβάλουν στη μεταβολή των κλιματικών στοιχείων μιας αστικής περιοχής αναφοράς και να εξετάσετε την πιθανή συμβολή των παρεμβάσεων αυτών στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Η εργασία θα έχει τη μορφή αξιολογικού δοκιμίου και η αξιολόγησή της 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.

Συνολικά, κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας καλείστε να αναδείξετε την αλληλουχία μεταξύ των σταδίων: «παρατήρηση – καταγραφή» και «αξιολόγηση καταστάσεων» για την προστασία του περιβάλλοντος.

Θέμα 1^ο (5 βαθμοί)

Δίνεται το Σχήμα 1 το οποίο αποτελεί σκαρίφημα (απεικόνιση χωρίς κλίμακα) της οριζοντιογραφίας μιας περιοχής αναφοράς.

Σας ζητούνται τα ακόλουθα:

1.1 Να σχεδιάσετε τον υδροκρίτη (με κόκκινη γραμμή) και τα υδατορεύματα (με μπλε γραμμή) των λεκανών απορροής της Λιμνοθάλασσας Λ1 και της βαθιάς Λίμνης Λ2 επάνω στο Σχήμα 1, το οποίο θα επισυναφθεί στην εργασία σας. Να αριθμήσετε χαρακτηριστικά σημεία κάθε υδροκρίτη προκειμένου να περιγράψετε στην απάντησή σας ποιος υδροκρίτης αντιστοιχεί σε κάθε έναν από τους παραπάνω αποδέκτες.

Σχόλιο: Στο Σχήμα 1 σημειώνεται με κόκκινη γραμμή μέρος των ζητούμενων υδροκρίτων το οποίο βρίσκεται στα όρια της απεικονιζόμενης περιοχής προς διευκόλυνσή σας.

1.2 Ποια είναι η λεκάνη απορροής της θάλασσας μεταξύ των σημείων 1 και 2 με βάση την περιοχή που απεικονίζεται στο Σχήμα 1;

1.3 Να παρουσιάσετε τεκμηριωμένα, και με τρόπο διακριτό για τη λεκάνη απορροής της λιμνοθάλασσας Λ1 και της βαθιάς λίμνης Λ2, τη σχέση της διαβρωσιμότητας των πετρωμάτων, της μεταφορικής ικανότητας των χειμάρρων-ποταμών και της βιωσιμότητας των Λ1 και Λ2.

1.4 Να διατυπώσετε τα συμπεράσματα τα οποία μπορούν να εξαχθούν σχετικά με: α) το βάθος και τον υδροδυναμισμό της θάλασσας και β) τη διεύθυνση των επικρατούντων ανέμων (κατά τον άξονα Β-Ν ή Α-Δ) στην περιοχή του Σχήματος 1.

1.5 Στο οικοσύστημα της λίμνης Λ2, εκτάσεως Χ, υπάρχει η τροφική αλυσίδα: φυτοπλαγκτόν, ζωοπλαγκτόν, μικρά ψάρια, μεγάλα ψάρια, υδρόβια πτηνά. Το πλήθος των υδρόβιων πτηνών μετρήθηκε σε μια χρονική στιγμή και βρέθηκε ίσο με 300 πτηνά.

- (α) Αν ληφθεί υπόψη ότι κάθε πτηνό έχει βάρος κατά μέσο όρο 2 κιλά, να υπολογίσετε τη βιομάζα όλων των επιπέδων της τροφικής πυραμίδας και να σχεδιάσετε την πυραμίδα.
- (β) Αν μετά από τρία χρόνια μετρηθούν στην ίδια περιοχή 500 υδρόβια πτηνά, να υπολογίσετε πόση είναι η παραγωγικότητα του συστήματος κατά το διάστημα μελέτης;

1.6 Ποια παραγωγικότητα αναμένεται να είναι μεγαλύτερη, της λιμνοθάλασσας Λ1 ή της Λίμνης Λ2; Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

1.7 Στη λεκάνη απορροής της λιμνοθάλασσας Λ1 και μέχρι το υψόμετρο των 200 m, αντί της υπάρχουσας βλάστησης, σχεδιάζεται η ανάπτυξη εντατικής μονοκαλλιέργειας. Επιπλέον, στη θέση Φ σχεδιάζεται η κατασκευή έργων εκτροπής σημαντικού τμήματος της παροχής του ποταμού προς άρδευση της παραπάνω περιοχής. Να περιγράψετε τεκμηριωμένα τις δυο πιο σημαντικές επιπτώσεις κατά την άποψή σας, μια στην αβιοτική και μια στη βιοτική συνιστώσα.

1.8 Πολίτες της ευρύτερης περιοχής, αντιδρούν στην εγκατάσταση βιοτεχνικής μονάδας που παράγει τοξικά απόβλητα στη θέση Κ της λεκάνης απορροής της λιμνοθάλασσας Λ1, διότι θεωρούν ότι θα επιβαρυνθεί η ποιότητα του πόσιμου νερού που αντλείται από τη θέση Μ της λεκάνης απορροής της λίμνης Λ2. Να παρουσιάσετε τεκμηριωμένα την προσωπική σας τοποθέτηση σχετικά με το προαναφερθέν επιχείρημα.

Θέμα 2° (5 βαθμοί)

2.1 Σε μια αστική περιοχή αναφοράς την τελευταία εικοσαετία σημειώθηκε έντονη πληθυσμιακή εισροή, η οποία επέσυρε μια σειρά από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην περιοχή.

Οι παρεμβάσεις αυτές μπορούν να συνδεθούν με μεταβολές (αύξηση ή μείωση) των κλιματικών στοιχείων της περιοχής.

Να συμπληρώσετε τον Πίνακα 1 που ακολουθεί, επιλέγοντας τρία κλιματικά στοιχεία της περιοχής και αναφέρατε, για καθένα από αυτά, μια πιθανή ανθρωπογενή παρέμβαση στην περιοχή που μπορεί να προκαλέσει τις παραπάνω μεταβολές.

Πίνακας 1: Συσχέτιση των ποιοτικών μεταβολών κλιματικών στοιχείων με ανθρωπογενείς παρεμβάσεις

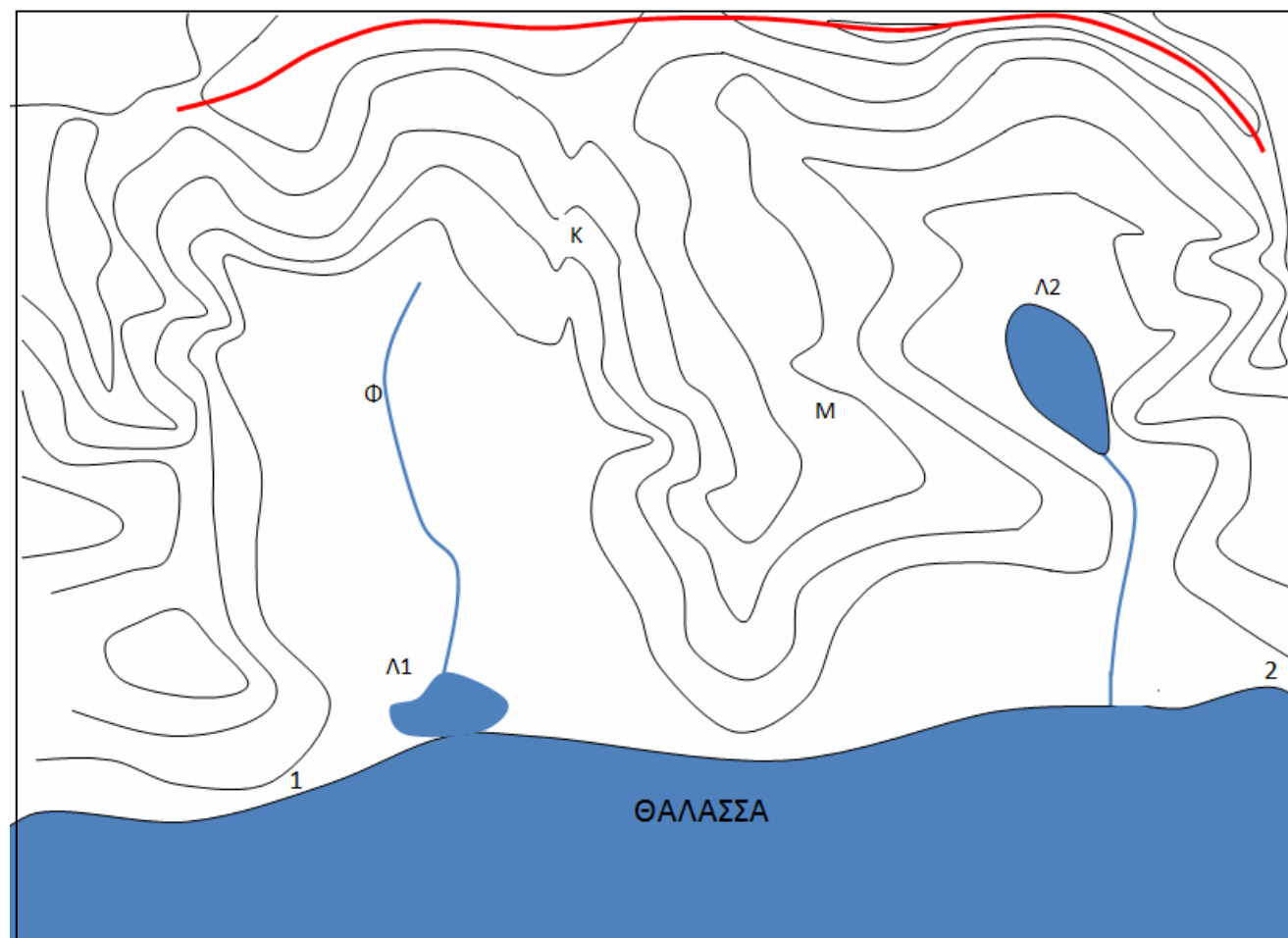
Κλιματικό στοιχείο (ΚΣ)	Μεταβολή	Ανθρωπογενής παρέμβαση (ΑΠ)
ΚΣ1	Αύξηση	ΑΠ1
	Μείωση	ΑΠ2
ΚΣ2	Αύξηση	ΑΠ3
	Μείωση	ΑΠ4
ΚΣ3	Αύξηση	ΑΠ5
	Μείωση	ΑΠ6

Να συντάξετε ένα κείμενο στο οποίο να τεκμηριώνετε τις συσχετίσεις που έχετε ορίσει στον Πίνακα 1 ανά ανθρωπογενή παρέμβαση.

2.2 Κατά την άποψή σας καθεμία από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που έχετε αναφέρει στον Πίνακα 1 συμβάλλει στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου; Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

Διευκρινήσεις:

- Έκταση απάντησης 1^{ου} θέματος εργασίας: **500 έως 800 λέξεις**.
- Έκταση απάντησης 2^{ου} θέματος εργασίας: **400 έως 500 λέξεις**.
- Καταληκτική **ημερομηνία παραλαβής** της γραπτής εργασίας από ΣΕΠ: **13/11/2009**.
- 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.pdf).



Σχήμα 1. Σκαρίφημα της περιοχής αναφοράς

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

13/11/2009

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
1.1 Σχεδιασμός Υδροκρίτη και Υδατορευμάτων.....	2
1.2 Οι Λεκάνες Απορροής της Θάλασσας	3
1.3 Σχέση Διαβρωσιμότητα & Χείμαρρων-Ποταμών & Βιωσιμότητα.....	3
1.4 Χαρακτηριστικά της Θάλασσας	4
1.5.1 Υπολογισμός των Επιπέδων Βιομάζας της Τροφικής Αλυσίδας	4
1.5.2 Υπολογισμός Παραγωγικότητας	5
1.7 Επιπτώσεις Ανάπτυξης Μονοκαλιέργειας & Έργων Εκτροπής Νερού	6
1.8 Η Εγκατάσταση Βιοτεχνικής Μονάδας στη θέση Κ.....	6
2.1 Μεταβολές Κλιματικών Στοιχείων με Ανθρωπογενής Παρεμβάσεις	7
2.2 Ανθρωπογενής Παρεμβάσεις - Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου.....	8
ΣΥΝΟΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	9
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	10
Έντυπο Υποβολής – Αξιολόγησης ΓΕ	15

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

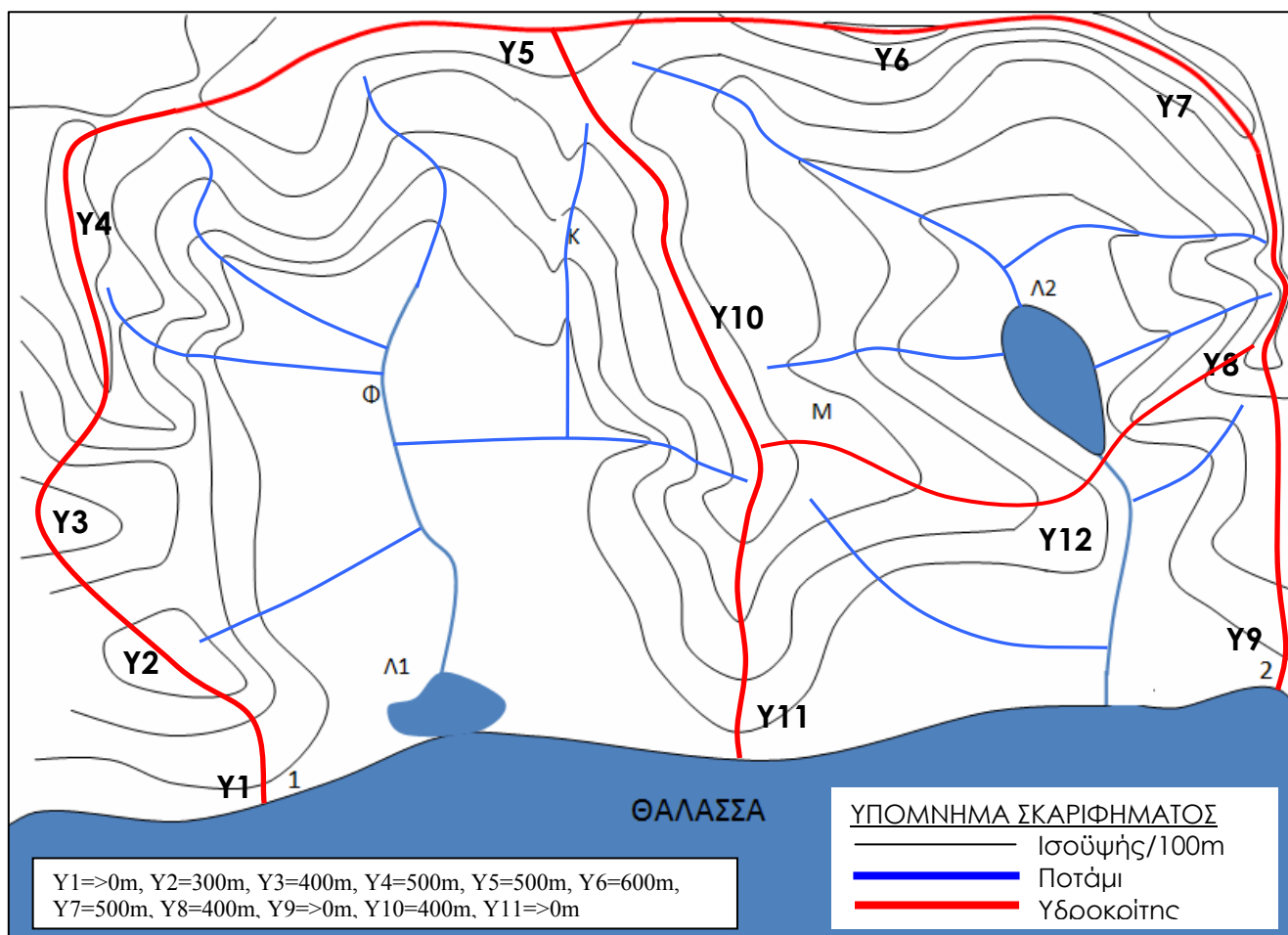
Η παρούσα εργασία, στηρίζεται στη δομή και την λειτουργία των οικολογικών συστημάτων καθώς επίσης στα γεωλογικά φαινόμενα και τις διεργασίες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό των αστικών περιοχών. Θέματα υδρολογίας σε επίπεδο διαχείρισης του νερού ως φυσικός πόρος γίνονται αντικείμενο μελέτης. Επικεντρώνοντας στα στοιχεία της ατμόσφαιρα, γίνεται αναφορά στις κλιματικές αλλαγές που προκαλεί η αστικοποίηση.

Οι κλιματικές αλλαγές είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της ανθρωπότητας στον αιώνα που διανύουμε. Είναι μια απειλή για τον πλανήτη και για τις αστικές περιοχές, η οποίες δεν θα μείνουν ανεπηρέαστες από τις Ανθρωπογενείς Παρεμβάσεις.

1.1 Σχεδιασμός Υδροκρίτη και Υδατορευμάτων

Ως Υδροκρίτης αναφέρεται, η γραμμή συνάντησης ανηφορικών επιφανειών, στα όρια των οποίων διαχωρίζονται τα νερά, ώστε να καταλήξουν ανάλογα προς γειτονικές λεκάνες απορροής. (Παναγιωτίδης & Δημητρακόπουλος, 1999α, σελ.167).

Στο σχήμα 1 φαίνονται ο Υδροκρίτης και τα Υδατορεύματα των δύο αποδεκτών της περιοχής, της λιμνοθάλασσας Λ1 και της Βαθιάς λίμνης Λ2:



Σχήμα 1. Σκαρίφημα της περιοχής Αναφοράς

Αναλυτικότερα η Λεκάνη Απορροής (ΛΑ) της Λιμνοθάλασσας Λ1 συγκεντρώνει τα νερά από τα τμήματα του υδροκρίτη Y1-Y2-Y3-Y4-Y5 και Y5-Y10-Y11.

Ενώ η λεκάνη απορροής της Βαθιάς Λίμνης Λ2 από τα τμήματα Y6-Y7-Y8-Y12 και Y5-Y10-Y12. Το τμήμα του Υδροκρίτη Y5-Y10-Y11 φαίνεται διακριτά να διαχωρίζει τα νερά στις παραπάνω λεκάνες απορροής.

1.2 Οι Λεκάνες Απορροής της θάλασσας

Κάθε υδρογραφικό δίκτυο διαθέτει μια λεκάνη συλλογής και απομάκρυνσης νερού, που περιβάλλεται από υψώματα. (Παναγιωτίδης & Δημητρακόπουλος, 1999α, σελ.166). Στην προκειμένη περίπτωση, στο σκαρίφημα του σχήματος 1, η περιοχή που φαίνεται, διαθέτει 2 λεκάνες απορροής:

A. Τη Δυτική Λεκάνη Απορροής (ΔΛΑ) όπου οι γραμμές συνάντησης των κατηφορικών επιφανειών του ανάγλυφου συγκεντρώνουν τα απορρέοντα νερά, αρχικά στο υδάτινο ρεύμα (Ποταμός Φ), όπου μεταφέρονται στην λιμνοθάλασσα Λ1 που εφάπτεται με την θάλασσα, και

B. Την Ανατολική Λεκάνη Απορροής (ΑΛΑ) όπου συγκεντρώνει τα απορρέοντα νερά αρχικά στην Λίμνη Λ2 και τα περίσσια νερού μεταφέρονται μέσω υδάτινου ρεύματος στην θάλασσα.

1.3 Σγέση Διαβρωσιμότητα & Χείμαρρων-Ποταμών & Βιωσιμότητα

Στη διάβρωση για τις λεκάνες απορροής της λιμνοθάλασσα και της λίμνης της περιοχής μας, συντελούν παράγοντες που αποσπούν και μεταφέρουν συστατικά των γεωλογικών σχηματισμών, μέσω των υδατορευμάτων, (ποταμών και χείμαρρων). (Σταματόπουλος, 1999α, σελ.87).

Παρατηρούμε ότι στη (ΔΛΑ), το πεδινό επίπεδο (Φ) καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση από την περιοχή της (ΑΛΑ) η οποία βρίσκεται σε Στάδιο Ωριμότητας.

Επίσης οι ισουψές είναι πυκνότερες στην (ΔΛΑ), κατά συνέπεια έχουμε απότομες βουνοπλαγιές, μεγαλύτερους χείμαρρους, μεγαλύτερη διάβρωση. Οι εδαφικές αποθέσεις στις δύο λίμνες είναι πλούσιες σε οργανικά και ανόργανα συστατικά, χρήσιμα στη γεωργία και την αλιεία. (Σταματόπουλος, 1999α, σελ.89).

1.4 Χαρακτηριστικά της Θάλασσας

Η παράκτια υδατοσυλλογή της αβαθούς λιμνοθάλασσας Λ1, είναι αποτέλεσμα αφενός της προσφοράς φερτών υλών από τον ποταμό και αφετέρου από τη δράση θαλάσσιου ρεύματος που κινείται εφαιπτομενικά με την ακτή (Α-Δ). Αυτό προϋποθέτει τη χαμηλή διαβρωτική ικανότητα της θάλασσας για την δημιουργία αμμολουρίδων. (Παναγιωτίδης, & Δημητρακόπουλος, 1999β, σελ.186).

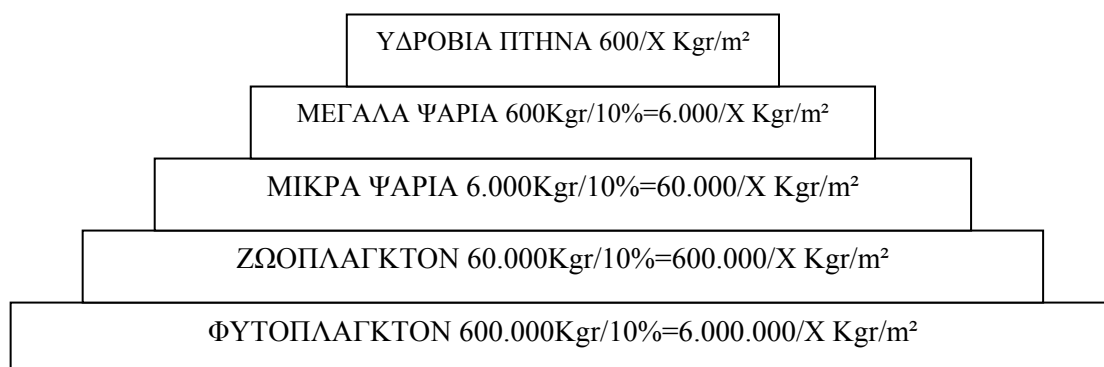
Επομένως, πρόκειται για θάλασσα αβαθή με απουσία υψηλού υδροδυναμισμού και διεύθυνση επικρατούντων ανέμων για την δημιουργία θαλάσσιων ρευμάτων κατά τον άξονα Ανατολής – Δύσης.

1.5.1 Υπολογισμός των Επιπέδων Βιομάζας της Τροφικής Αλυσίδας

Από τη βιομάζα ενός υδρόβιου πτηνού που είναι 2Kgr επί του συνόλου των 300 υδρόβιων πτηνών που ζουν στην περιοχή (X), προκύπτει η συνολική βιομάζα του αντίστοιχου επιπέδου της τροφικής αλυσίδας: $2\text{Kgr} \times 300 \text{ πτηνά} = 600\text{Kgr}$

Η ενέργεια με τη μορφή της χημικής ενέργειας που εμπεριέχεται στην τροφή των οργανισμών, περνάει από το κατώτερο τροφικό επίπεδο (των παραγωγών) στο ανώτερο. (Αδαμαντιάδου, κ.συν., 2002α, σελ.77). Έχει υπολογιστεί ότι το 90% της ενέργειας αυτής χάνεται, σε κάθε μεταφορά. (Αριανούτσου, 1999α, σελ.34).

Επομένως, γνωρίζοντας την βιομάζα για τα υδρόβια πτηνά, η τροφικής πυραμίδας κάθε κατώτερου επίπεδου αυξάνεται και υπολογίζεται ως εξής:



1.5.2 Υπολογισμός Παραγωγικότητας

Ο Ρυθμός παραγωγής οργανικής ύλης από τους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος καθορίζει την παραγωγικότητα του συστήματος. (Αδαμαντιάδου, κ.συν., 2002β, σελ.78; Αριανούτσου, 1999β, σελ.35).

Στην προκειμένη περίπτωση, σε χρονικό διάστημα τριών ετών η αύξηση κατά $500-300=200$ επιπλέον υδρόβιων πτηνών και με δεδομένο ότι κάθε πτηνό ζυγίζει 2Kgr, υπολογίζεται η επιπλέον βιομάζα για το συγκεκριμένο επίπεδο της τροφικής αλυσίδας, ως εξής: $200 \times 2\text{Kgr} = 400\text{Kgr}$. Αυτό συνεπάγεται μία αύξηση της παραγωγικότητας του συστήματος, κατά 66,666% για το παραπάνω διάστημα.

Άρα η παραγωγικότητα για κάθε επίπεδο της τροφικής πυραμίδας είναι:

- ΥΔΡΟΒΙΑ ΠΤΗΝΑ: $600 \times 66,666\% = 400\text{Kgr}$
- ΜΕΓΑΛΑ ΨΑΡΙΑ: $6.000\text{Kgr} \times 66,666\% = 4.000\text{Kgr}$
- ΜΙΚΡΑ ΨΑΡΙΑ: $60.000\text{Kgr} \times 66,666\% = 40.000\text{Kgr}$
- ΖΩΟΠΛΑΓΚΤΟΝ: $600.000\text{Kgr} \times 66,666\% = 400.000\text{Kgr}$
- ΦΥΤΟΠΛΑΓΚΤΟΝ: $6.000.000\text{Kgr} \times 66,666\% = 4.000.000\text{Kgr}$

1.6 Αναμενόμενη Παραγωγικότητα των Λ1 & Λ2

Η παραγωγικότητα των υδάτινων οικοσυστημάτων επηρεάζεται από αβιοτικούς παράγοντες, (Αριανούτσου, 1999β, σελ.36), όπως τη θερμοκρασία, την υγρασία, την ηλιοφάνεια, καθώς και το βάθος διεισδύσης του φωτός. (Αδαμαντιάδου, κ.συν., 2002γ, σελ.69&79). Επίσης η διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων ευνοεί στην ανάπτυξη πλούσιας υδρόβιας χλωρίδας και πανίδας. (ο.π., 2002δ, σελ.97).

Επομένως, στην αβαθή λιμνοθάλασσα Λ1, όπου επικρατούν η ηλιοφάνεια σε συνδυασμό με τη θερμοκρασία στα παράκτια, ευνοείται η μεγάλη ποικιλία σπάνιων ενδιαιτημάτων (Αριανούτσου, 1999γ, σελ.49) και η φιλοξενία μεγάλο αριθμό φυτικών και ζωικών ειδών. (Παναγιωτίδης, & Δημητρακόπουλος, 1999β, σελ.187). Συνεπώς, αναμένεται να έχει μεγαλύτερη παραγωγικότητα από τη βαθιά λίμνη Λ2.

1.7 Επιπτώσεις Ανάπτυξης Μονοκαλλιέργειας & Έργων Εκτροπής Νερού

Η αβιοτική συνιστώσα αποτελείται από την Λιθόσφαιρα την Υδρόσφαιρα και την Ατμόσφαιρα ενώ η Βιοτική συνιστώσα (Βιόσφαιρα) αποτελείται από τους οργανισμούς που ζουν σε αυτά, Χλωρίδα και Πανίδα. (Αριανούτσου, 1999δ, σελ.23). Η Εντατικοποιημένη γεωργία αναπτύσσεται συχνά χωρίς σχεδιασμό και πρόβλεψη. (Παναγιωτίδης, & Δημητρακόπουλος, 1999β, σελ.192). Η εκτεταμένη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, καθώς και οι αυξημένες απαιτήσεις σε νερό άρδευσης, για βελτιστοποίηση της μονοκαλλιέργειας, (Αριανούτσου, 1999ε, σελ.60), έχει άμεση επίπτωση ρύπανσης, με βιοενεργές, μη αδρανείς χημικές ουσίες, που φτάνουν στους υδάτινους αποδέκτες. (Παναγιωτίδης, & Δημητρακόπουλος, 1999γ, σελ.195).

1.8 Η Εγκατάσταση Βιοτεχνικής Μονάδας στη θέση Κ

Στοιχεία από σκαρίφημα του σχήματος 1:

- Θέση Κ επί της ΔΛΑ σε υψόμετρο 250m.
- Θέση Μ επί της ΑΛΑ σε υψόμετρο 350m
- Μεσολαβεί υδροκρίτης Υ10 σε υψόμετρο 400+m.

Φαινομενικά, τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα της περιοχής ξεπλύνουν τα τοξικά απόβλητα που παράγει η Βιομηχανική Μονάδα, ενώ απορρέουν επιφανειακά προς την ΔΛΑ και τελικά στην θάλασσα και δεν επηρεάζουν την περιοχή Μ.

Ωστόσο, μέρος των υδάτων της ΔΛΑ, αλλά και της ευρύτερης περιοχής, εισρέουν προς τον εδαφικό υδροφόρο ορίζοντα, (Σταματόπουλος, 1999β, σελ.125).

Επομένως, οι τοξικές ουσίες (Παναγιωτίδης, & Δημητρακόπουλος, 1999γ, σελ.195) ρυπαίνουν τον υδροφόρο ορίζοντα, άρα και την ποιότητα του πόσιμου νερού που αντλείται από αυτόν.

2.1 Μεταβολές Κλιματικών Στοιχείων με Ανθρωπογενής Παρεμβάσεις

Πίνακας 1

Κλιματικό στοιχείο (ΚΣ)	Μεταβολή	Ανθρωπογενής παρέμβαση (ΑΠ)
ΚΣ1 – Ατμοσφαιρικοί Ρύποι	Αύξηση	ΑΠ1 – Μηχανοκίνητα Οχήματα
	Μείωση	ΑΠ2 - Ηλεκτρικά Οχήματα
ΚΣ2 - Ταχύτητα Ανέμου	Αύξηση	ΑΠ3 - Χαμηλά κτίρια
	Μείωση	ΑΠ4 - Πυκνή Δόμηση
ΚΣ3 – Θερμοκρασία	Αύξηση	ΑΠ5 - Αναπτυξιακά έργα υποδομής
	Μείωση	ΑΠ6 - Χώροι Πρασίνου - Πάρκα

Η σύσταση της ατμόσφαιρας στις αστικές περιοχές επηρεάζεται από το πλήθος και το είδος των πηγών εκπομπής αέριων ρύπων (ΚΣ1) που λειτουργούν μέσα σε αυτήν. (Καρτάλης, 1999α, σελ.215). Η συχνή μετακίνηση των ανθρώπων με μηχανοκίνητα οχήματα (ΑΠ1), πολλές φορές μεγάλου κυβισμού μέσα στην πόλη, δημιουργείται το γνωστό κυκλοφοριακό πρόβλημα, αυξάνοντας τους ατμοσφαιρικούς ρύπους οι οποίοι παγιδεύονται κοντά στο έδαφος με αποτέλεσμα να σημειώνονται υψηλές συγκεντρώσεις σε αέρια (CO₂, CO, VOC) και σε σωματοδιακής μορφής. (Καρτάλης, 1999β, σελ.243). Αντίθετα με την χρήση Ηλεκτροκίνητων μικρών οχημάτων (ΑΠ2) μέσα στην πόλη και εναλλακτικά η χρήση των πράσινων μέσων μαζικής μεταφοράς περιορίζουν το παραπάνω φαινόμενο.

Η ταχύτητα του ανέμου (ΚΣ2), σε μια αστική περιοχή όπου τα κτίρια είναι χαμηλά και ακολουθείται η στρατηγική της αραιής δόμησης (ΑΠ3), συμβάλει στην μείωση της θερμοκρασίας της αστικής περιοχής, αφού η κυκλοφορία του ανέμου γίνεται χωρίς εμπόδια. Σε αντίθεση με την πυκνή δόμηση και ψηλά κτίρια (ΑΠ4), όπου έχουμε έντονη μεταβολή - μείωση της ταχύτητας και της διεύθυνσης του ανέμου, με την εμφάνιση φαραγγιών. (Καρτάλης, 1999γ, σελ.250).

Η θερμοκρασία (ΚΣ3) δύναται να αυξηθεί από τα Δομικά στοιχεία των αναπτυξιακών έργων υποδομής (ΑΠ5), όπως ασφαλωμένοι δρόμοι και τσιμεντένιες ή μεταλλικές γέφυρες. Αυτά τα υλικά κατασκευής απορροφούν την ακτινοβολία από τον ήλιο, την μετατρέπουν σε θερμότητα με αποτέλεσμα την αύξηση της ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας. Λόγω μεγάλης θερμοχωρητικότητας των υλικών αυτών, (Κατράλης, 1999δ, σελ.223), αποδίδουν επιπλέον θερμότητα ακόμα και τις νυχτερινές ώρες. Αντίθετα ο συνδυασμός των παραπάνω, με την ενίσχυση του αστικού πρασίνου - Πάρκα (ΑΠ6), μειώνουν το φαινόμενο αυτό. Επομένως σε μια αναπτυσσόμενη πόλη, ο πολεοδομικούς σχεδιασμός καθορίζει την ποιοτική αστική διαβίωση του ανθρώπου.

2.2 Ανθρωπογενής Παρεμβάσεις - Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου

Η υπέρμετρη καύση ορυκτών καυσίμων, (Αδαμαντιάδου, κ.συν., 2002ε, σελ.104), για την λειτουργία των μηχανών εσωτερικής καύσης που διαθέτουν τα οχήματα, ΑΠ1 έχει ως αποτέλεσμα την έκλυση σημαντικών ποσοτήτων ρυπαντών και ιδιαίτερα αερίων του θερμοκηπίου. Οι αυξημένες συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων επεμβαίνουν στο ενεργειακό ισοζύγιο της περιοχής, παγιδεύοντας την διαφεύγουσα γήινη υπέρυθρη ακτινοβολία και την επανεκπέμπουν προς το έδαφος. (Κατράλης, 1999ε, σελ.260). Αυξημένα ποσά υπέρυθρης ακτινοβολίας από την ατμόσφαιρα προς το έδαφος αυξάνουν τη θερμοκρασία του ατμοσφαιρικού αέρα. (Κατράλης, 1999δ, σελ.221).

Η υιοθέτηση της ΑΠ2 ως μοντέλο αστικών μετακινήσεων, τουλάχιστον μέσα στα όρια της πόλης, μειώνει δραστικά την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου, (Κατράλης, 1999στ, σελ.241), αφού εκπέμπουν μηδενικούς ατμοσφαιρικούς ρύπους.

Τα έργα της ΑΠ3, ΑΠ4 και ΑΠ5 συμβάλουν σημαντικά στην ανάπτυξη αερίων του θερμοκηπίου κατά την υλοποίησή τους ενώ μετά από αυτό το στάδιο απλά ενισχύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου με την θερμοκρασία που εκπέμπουν, λόγω της προσπίπτουσας ακτινοβολίας του ήλιου.

Η ενίσχυση του αστικού πρασίνου ΑΠ6, έχει αυξημένη λευκαύγεια, (Κατράλης, 1999ζ, σελ.233) και αφού δεν απορροφά αρκετή ποσότητα ακτινοβολίας, δημιουργεί αύξηση της υγρασίας και επομένως μείωση της θερμοκρασίας.

ΣΥΝΟΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα από την μελέτη της οριζοντιογραφίας μιας περιοχής σχεδιάστηκαν βασικά υδατικά χαρακτηριστικά και υπολογίστηκαν τα επίπεδα βιομάζας και παραγωγικότητας μιας τροφικής αλυσίδας ενώ έγινε τοποθέτηση σε δύο μελέτες περίπτωσης.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μεγάλος λόγος για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας. Πράγματι, οι κλιματικές αλλαγές και τα ακραία καιρικά φαινόμενα που παρατηρούνται, απειλούν την ποιότητα ζωής αλλά παράλληλα θέτουν σε κίνδυνο την επιβίωση του ανθρώπινου γένους.

Σημαντικές αυξήσεις των συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου, έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας της επιφάνειας και της ατμόσφαιρας της γης η οποία επηρεάζει δυσμενώς τα φυσικά οικοσυστήματα και την ανθρώπινη δραστηριότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αδαμαντίδου, ΣΜ., Γεωργάτου, Μ., Γιαπιτζάκης, Χ., Λάκκα, Λ., Νοταράς, Δ., Φλωρεντίν, Ν., Χατζηγεωργίου, Γ., Χατζηκωστή, ΟΛ., (2002α). Άνθρωπος και Περιβάλλον: Ροή Ενέργεια. Τροφικές Πυραμίδες και τροφικά επίπεδα. Στο: ΣΜ., Αδαμαντίδου, Μ., Γεωργάτου, Χ., Γιαπιτζάκης, Λ., Λάκκα, Δ., Νοταράς, Ν., Φλωρεντίν, Γ., Χατζηγεωργίου, ΟΛ., Χατζηκωστή, *Βιολογία Γενικής Παιδείας: Γ' Ενιαίου Λυκείου*. (Κεφ.: 2.2.2, σελ.77). Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Αδαμαντίδου, ΣΜ., Γεωργάτου, Μ., Γιαπιτζάκης, Χ., Λάκκα, Λ., Νοταράς, Δ., Φλωρεντίν, Ν., Χατζηγεωργίου, Γ., Χατζηκωστή, ΟΛ., (2002β). Άνθρωπος και Περιβάλλον: Ροή Ενέργεια. Η έννοια της παραγωγικότητας. Στο: ΣΜ., Αδαμαντίδου, Μ., Γεωργάτου, Χ., Γιαπιτζάκης, Λ., Λάκκα, Δ., Νοταράς, Ν., Φλωρεντίν, Γ., Χατζηγεωργίου, ΟΛ., Χατζηκωστή, *Βιολογία Γενικής Παιδείας: Γ' Ενιαίου Λυκείου*. (Κεφ.: 2.2.3, σελ.78). Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Αδαμαντίδου, ΣΜ., Γεωργάτου, Μ., Γιαπιτζάκης, Χ., Λάκκα, Λ., Νοταράς, Δ., Φλωρεντίν, Ν., Χατζηγεωργίου, Γ., Χατζηκωστή, ΟΛ., (2002γ). Άνθρωπος και Περιβάλλον: Η έννοια του Οικοσυστήματος. Η έννοια της παραγωγικότητας. Στο: ΣΜ., Αδαμαντίδου, Μ., Γεωργάτου, Χ., Γιαπιτζάκης, Λ., Λάκκα, Δ., Νοταράς, Ν., Φλωρεντίν, Γ., Χατζηγεωργίου, ΟΛ., Χατζηκωστή, *Βιολογία Γενικής Παιδείας: Γ' Ενιαίου Λυκείου*. (Κεφ.: 2.1, σελ.69&79). Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Αδαμαντίδου, ΣΜ., Γεωργάτου, Μ., Γιαπιτζάκης, Χ., Λάκκα, Λ., Νοταράς, Δ., Φλωρεντίν, Ν., Χατζηγεωργίου, Γ., Χατζηκωστή, ΟΛ., (2002δ). Άνθρωπος και Περιβάλλον: Ο ανθρώπινος πληθυσμός, Μείωση της Βιοποικιλότητας. Στο: ΣΜ., Αδαμαντίδου, Μ., Γεωργάτου, Χ., Γιαπιτζάκης, Λ., Λάκκα, Δ., Νοταράς, Ν., Φλωρεντίν, Γ., Χατζηγεωργίου, ΟΛ., Χατζηκωστή, *Βιολογία Γενικής Παιδείας: Γ' Ενιαίου Λυκείου*. (Κεφ.: 2.4.2, σελ.97). Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Αδαμαντίδου, ΣΜ., Γεωργάτου, Μ., Γιαπιτζάκης, Χ., Λάκκα, Λ., Νοταράς, Δ., Φλωρεντίν, Ν., Χατζηγεωργίου, Γ., Χατζηκωστή, ΟΛ., (2002ε). Άνθρωπος και Περιβάλλον: Ο ανθρώπινος πληθυσμός, Ρύπανση. Στο: ΣΜ., Αδαμαντίδου, Μ., Γεωργάτου, Χ., Γιαπιτζάκης, Λ., Λάκκα, Δ., Νοταράς, Ν., Φλωρεντίν, Γ., Χατζηγεωργίου, ΟΛ., Χατζηκωστή, *Βιολογία Γενικής Παιδείας: Γ' Ενιαίου Λυκείου*. (Κεφ.: 2.4.4, σελ.104). Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Αριανούτσου, Μ., (1999α). Οικολογικά Συστήματα: Φωτοσύνθεση και πρωτογενής παραγωγή. 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.: 1.3.2, σελ.34). Πάτρα: ΕΑΠ.

Αριανούτσου, Μ., (1999β). Οικολογικά Συστήματα: Παραγωγικότητα των οικολογικών συστημάτων. 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.: 1.3.3, σελ.35&36). Πάτρα: ΕΑΠ.

Αριανούτσου, Μ., (1999γ). Οικολογικά Συστήματα: Παράκτια οικοσυστήματα. 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.: 1.5.1, σελ.49). Πάτρα: ΕΑΠ.

Αριανούτσου, Μ., (1999δ). Οικολογικά Συστήματα: 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., (1999ε). Οικολογικά Συστήματα: Αναφορά στα αίτια των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων. 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.: 1.6.1, σελ.60). Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999α). Μετεωρολογία: Η σύσταση της Ατμόσφαιρας. 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.: 4.1.2, σελ.215). Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999β). 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.243). Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999γ). Μετεωρολογία: Η έννοια του μικροκλίματος. 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.: 4.5.1, σελ.250). Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999δ). Μετεωρολογία: Θερμοκρασία Ατμοσφαιρικού Αέρα. 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.: 4.2.3, σελ.221&223).

Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999ε). Μετεωρολογία: Αστική θερμική νησίδα. 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.: 4.5.3, σελ.260). Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999στ). Μετεωρολογία: Φυσική ερμηνεία του φαινομένου του 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.: 4.4.1, σελ.241). Πάτρα: ΕΑΠ.

Καρτάλης, Κ., (1999ζ). Μετεωρολογία: Ηλιακή και γήινη ακτινοβολία. 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.: 4.3.2, σελ.233). Πάτρα: ΕΑΠ.

Παναγιωτίδης, Κ. & Δημητρακόπουλος, Α., (1999α). Υδρολογία: Υδρογραφικά δίκτυα και λεκάνες απορροής. 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.: 3.2.1, σελ.166&167). Πάτρα: ΕΑΠ.

Παναγιωτίδης, Κ. & Δημητρακόπουλος, Α., (1999β). Υδρολογία: Κατηγορίες και χαρακτηριστικά αποδεκτών. 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.: 3.3.1, σελ.186&187&192). Πάτρα: ΕΑΠ.

Παναγιωτίδης, Κ. & Δημητρακόπουλος, Α., (1999γ). Υδρολογία: Αποδέκτες και περιβαλλοντικός σχεδιασμός. 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.: 3.3.3, σελ.195). Πάτρα: ΕΑΠ.

Σταματόπουλος, Κ., (1999). Γεωλογία και Γεωτεχνική: Γεωλογικές διεργασίες στην επιφάνεια της γης. 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.: 2.1.3, σελ.87&89). Πάτρα: ΕΑΠ.

Σταματόπουλος, Κ., (1999). Γεωλογία και Γεωτεχνική: Εδαφικός υδροφόρος ορίζοντας. 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.: 2.3.4, σελ.125). Πάτρα: ΕΑΠ.

Σημείωση:

Το Βιβλίο: ΣΜ., Αδαμαντίδου, Μ., Γεωργάτου, Χ., Γιαπιτζάκης, Λ., Λάκκα, Δ., Νοταράς, Ν., Φλωρεντίν, Γ., Χατζηγεωργίου, ΟΛ., Χατζηκωστή, *Βιολογία Γενικής Παιδείας: Γ' Ενιαίου Λυκείου.* Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Είναι διαθέσιμο σε Ηλεκτρονική Μορφή στο:

<http://www.pi-schools.gr/lessons/biology/> (1-10-2009)

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)	13/11/2009
Ακ. Έτος	2009-10	Ημερομηνία αποστολής ΓΕ από το φοιτητή	13/11/2009
α/α ΓΕ	1 ^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