



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ – ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ»

Παρουσίαση στα πλαίσια του μαθήματος:
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις από Υδραυλικά Έργα

Το Τοπίο της Λίμνης Πλαστήρα

Γ.-Φοίβος Σαργέντης Υπ.Δρ. Ε.Μ.Πολυτεχνείου

Η λίμνη Ν. Πλαστήρα

- ◆ Κατασκευή του έργου λίγο πριν το 1960
- ◆ Έργο πολλαπλών στόχων
- ◆ Κύριος στόχος στόχος: παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας.
- ◆ Παρελκόμενοι στόχοι: ύδρευση, άδρευση αναψυχή
- ◆ Πρώτη μελέτη για την αξιοποίηση του τοπίου (Παναγιωτάκης, 1967)

Το πρόβλημα :

Όσο πέφτει η στάθμη της λίμνης
αποκαλύπτεται μία νεκρή ζώνη που είναι
άσχημη.

Πόσο πρέπει να πέσει η στάθμη: η νεκρή
ζώνη να μην ενοχλεί (η λίμνη να είναι
ωραία);

Αισθητικές νόρμες

- ◆ Η επιδίωξη της ευημερίας καταλαμβάνει στην πραγματικότητα ένα πολύ μικρό χώρο στην ιστορία του ανθρώπου εφ' όσον ο άνθρωπος αποφάσισε να ασχοληθεί με αυτήν αρκετά αργά.
- ◆ Ο πολιτισμός, τόσο της αρχαιότητας όσο και του Μεσαίωνα επιδίωξε το ωραίο όσο και το χρήσιμο.
- ◆ Έτσι διακρίθηκε στη λάξευση αγαλμάτων πριν αρχίσει να κατασκευάζει πιρουνία, λαμπτήρες ή ομπρέλες.

Μετά την Αναγέννηση οι επιδιώξεις αντιστράφηκαν.

Μοντέρνος Καπιταλισμός:

«να γίνουμε κυρίαρχοι και κάτοχοι της Φύσης»

René Descartes (1596-1650)

-
- ◆ Κάθε πολιτισμός έχει την δική του αντίληψη για το ωραίο.
 - ◆ Αυτό που είναι ωραίο για εμάς δεν είναι ωραίο για τον Κινέζο αγρότη.
 - ◆ Μπορεί όλοι να συμφωνούμε ότι ο Πικάσο ήταν ιδιοφυΐα αλλά δεν θα τον γνώριζε κανείς από εμάς αν κάποια μουσεία και κάποιες ομάδες δεν φροντίζανε να μάθουμε τον Πικάσο.
 - ◆ Για αυτό οι λέξεις όπως «αισθητική» και «ομορφιά» προκαλούν μια εύθραυστη αίσθηση προσωρινότητας



«είναι μάταιο να αναζητούμε μία αρχή του γούστου που να παρέχει, μέσω καθορισμένων εννοιών, ένα καθολικό κριτήριο του ωραίου διότι αυτό που ζητάμε είναι ανέφικτο και αντιφάσκει προς τον εαυτό του».

Immanuel Kant (1724-1804)

Μεθοδολογία προσέγγισης του τοπίου

«Η μοναδική σας θεότητα ας είναι η Φύση. Έχετε απόλυτη πίστη σ' αυτήν. Να 'στε σίγουροι πως ποτές δεν είναι άσκημη και περιορίζετε την φιλοδοξία σας στο να της στέκεστε πιστοί.»

August Rodin (1840-1917)

- ◆ Η λίμνη είναι τεχνικό έργο που συνθέτει τοπίο από φυσικά μέρη.
- ◆ Το τοπίο είναι όμορφο και πρωτότυπο.
- ◆ Τέτοιου τύπου τοπία δημιουργούσε η φύση.
- ◆ Το έργο αυτό το διαχειρίζεται ο άνθρωπος

Θεωρητική ανάλυση

Αντικειμενική μέθοδος (χαρακτηριστικά-μεγέθη)

Κυρίαρχα στοιχεία

- Η μορφή
- Η γραμμή
- Το χρώμα
- Η υφή

Βασικοί παράγοντες

- Αντίθεση
- Διαδοχή
- Άξονες
- Σύγκλιση
- Συγκυριαρχία
- Πλαισίωση
- Ισορροπία

Μεταβλητοί παράγοντες

- Φως
- Ατμοσφαιρικές συνθήκες
- Εποχή του έτους
- Κλίμακα αναλογιών
- Χρόνος
- Θέση & παρατηρητική ικανότητα του παρατηρητή
- Απόσταση
- Κίνηση (παρατηρητή ή στοιχείων του τοπίου)

Υποκειμενική μέθοδος Ανάλυση ιδιοτήτων του «καλού τόπου»

Στοιχεία σύνθεσης καλού τόπου

- Αίσθημα Δικαίου
- Ειλικρίνεια
- Ωφέλιμότητα του τοπίου
- Σεβασμός/απόρρητα του τοπίου
- Σομμάτσια
- Επικοινωνιακή ικανότητα του τοπίου

Πηγή: Στεφάνου (2001, σελ. 69-70)

Ψυχομετρικά μεγέθη

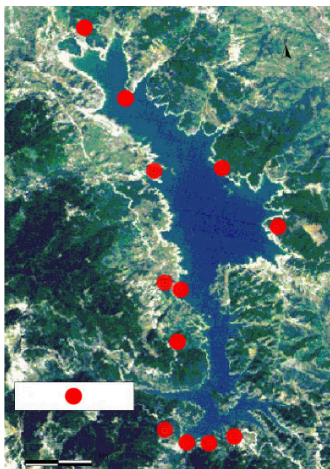
- Ιδιαιτερότητα
- Κοντόπισο
- Ποικιλία
- Δύναμη επιβολής
- Πυκνότητα
- Συντρακτικότητα
- Ρητορική
- Ευκολία μνήμης
- Ευκολία συναιρμικής σύνδεσης
- Συμβολικότητα
- Ικανότητα δημιουργίας έντονων εικόνων
- Εξόψωση
- Ευαισθησία
- Ικανότητα μεταφοράς (παρομοίωσης)
- Αντύληπτική ικανότητα
- Ιδιοποίηση

Ειλικρίνεια

Η γεωμετρία των μορφών του ορεινού όγκου σε συνδυασμό με τη λίμνη κάνουν το τοπίο πρωτότυπο. Παρόλο που το τοπίο είναι τεχνητό, δίνει την εντύπωση πως είναι γνήσιο γιατί αποτελείται από φυσικά στοιχεία. Επίσης, είναι απλό και ευανάγνωστο, αφού το συνθέτουν το νερό, το βουνό, και το δάσος,

Ανάλυση πεδίου

- ♦ Ερωτηματολόγια
- ♦ Φωτογραφική αποτύπωση
- ♦ Άλλα στοιχεία



Πεδίο

Στάθμη λίμνης

Ημερομηνία

Θέση

Ονοματεπώνυμο

Ηλικία

Είστε μόνιμος κάτοικος ή επισκέπτης;

Έχετε ξαναεπισκεφθεί τη λίμνη, και πόσες φορές;

Θα επισκεπτόσασταν ξανά τη λίμνη; Αν όχι γιατί;

Σας αρέσει το τοπίο της λίμνης σήμερα;

Σας ενοχλεί κάτι στο τοπίο;

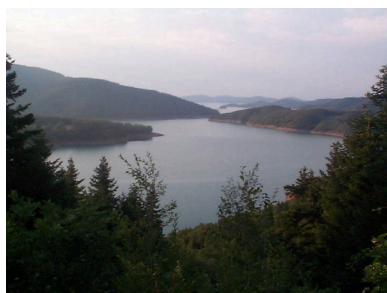
- Η νεκρή ζώνη
- Τα νεκρά δέντρα
- Άλλο



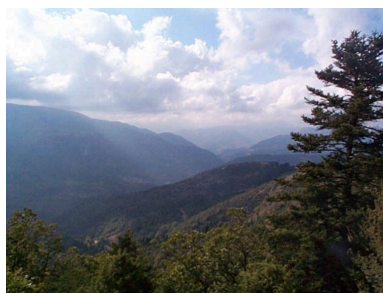
Οι ερευνητές Φ Σαργέντης και Α. Χριστοφίδης στο πεδίο

Θεωρητικής ανάλυσης συνέχεια...

Μορφή: Περικλειόμενο τοπίο



Τοπίο της λίμνης Πλαστήρα



Τοπίο στα Άγραφα

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του τοπίου

- ◆ Έκπληξη και μοναδικότητα
- ◆ 9 φυσικές λίμνες σε ορεινό και πεδινό τοπίο με επιφάνεια μεγαλύτερη των 15 Km² (επιφάνεια της λίμνης Πλαστήρα στη στάθμη υδροληψίας, 776 m)
- ◆ Δεν υπάρχει φυσική λίμνη στην Ελλάδα η οποία να παρουσιάζει την σύνθεση μεταξύ του βουνού και του νερού που παρουσιάζει η λίμνη Πλαστήρα
 - ◆ Εύκολη πρόσβαση
 - ◆ Κεντρική θέση στον Ελλαδικό χώρο
 - ◆ Τουριστική υποδομή

Γραμμές του τοπίου και πόλοι μαγνητικής εστίασης



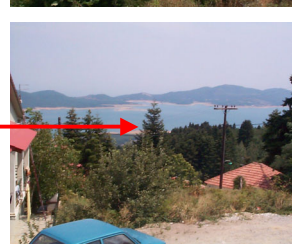
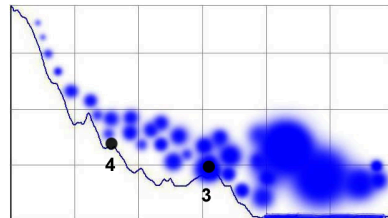
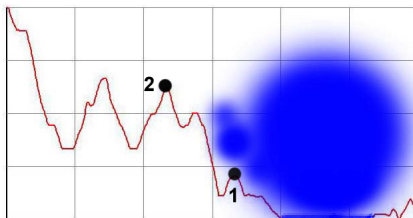
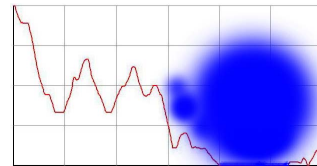
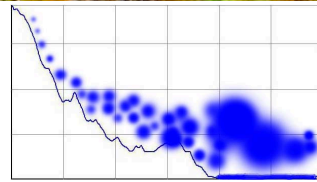
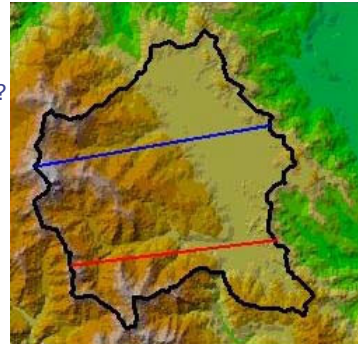
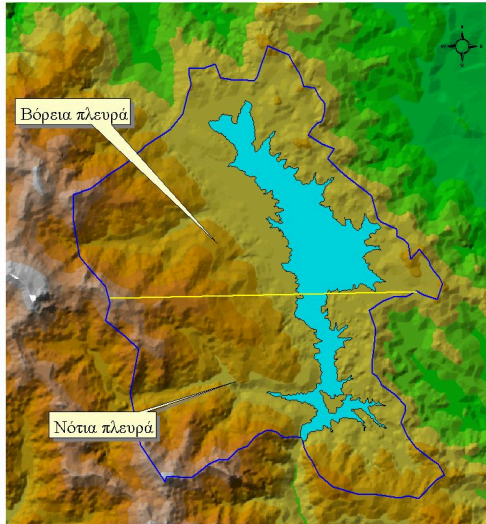
◆ Βόρειο μέρος του τοπίου



◆ Νότιο μέρος του τοπίου

Κύκλοι βαρύτητας παρατήρησης

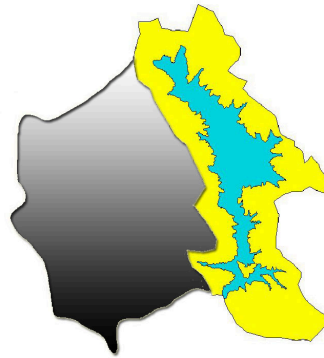
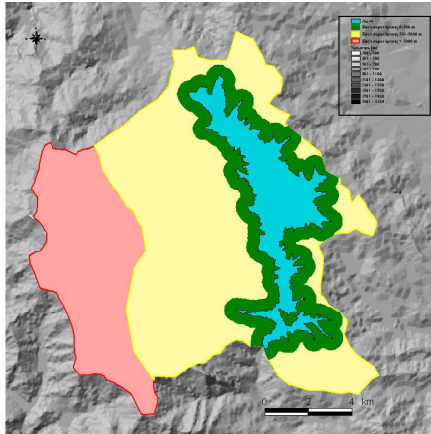
- ◆ Αν ήμουν νερό με τι ένταση θα φαινόμενα στο τοπίο?
- ◆ Πώς αποκαλύπτομαι σαν «νερό» στο τοπίο?



Εμπόδια
παρατήρησης σε
ήγιο ανάγλυφο



Ζώνες παρατήρησης του τοπίου



Συχνά παρατηρούμενο τοπίο

Επίπεδο ευαισθησίας τοπίου

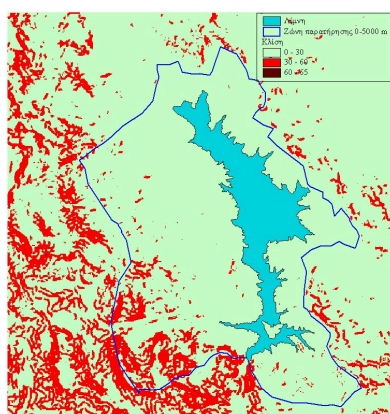
Ποσοστό παρατηρητών που δείχνουν μέγιστο ενδιαφέρον για την ποιότητα της θέας του τοπίου

	Από πρωτεύοντες δρόμους χώρους αναψυχής και υδάτινες μάζες	Από δευτερεύοντες δρόμους χώρους αναψυχής και υδάτινες μάζες
1 Υψηλή	περισσότερο από 1/4	περισσότερο από 3/4
2 Μέτρια	λιγότερο από 1/4	1/4 – 3/4
3 Χαμηλή		λιγότερο από 1/4

Προκύπτει τοπίο με υψηλή ευαισθησία

Κλάση ποικιλίας του τοπίου

Φυσικά στοιχεία	ΚΛΑΣΗ Α (χαρακτηριστική διαφοροποίηση των στοιχείων)	ΚΛΑΣΗ Β (κοινή διαφοροποίηση των στοιχείων)	ΚΛΑΣΗ Γ (ελάχιστη διαφοροποίηση των στοιχείων)
Ανάγλυφο	Κλίσεις >60%	Κλίσεις 30-60%	Κλίσεις 0-30%
Μορφές βράχων και σχηματισμών	Μεγάλοι κυρίαρχοι και ασυνήθιστοι.	Ορατοί αλλά όχι κυρίαρχοι.	Μικροί ή ανύπαρκτοι.
Βλάστηση	Μεγάλη ποικιλία στα είδη και στη διάρθρωση. Μνημειακά δέντρα.	Συνεχής με μικρή ποικιλία στα είδη και στην διάρθρωση. Ωριμα αλλά ασήμαντα δέντρα.	Συνεχής.
Λίμνες	200 στρ. ή μεγαλύτερες.	20 έως 200 στρ.	Μικρότερες από 20 στρ.
Ρέματα ή ρυάκια	Καταρράκτες μεταβλλό- μενης ροής ή μικρολίμνες.	Κοινά χαρακτηριστικά ροής.	Εποχιακοί ξηροπόταμοι.

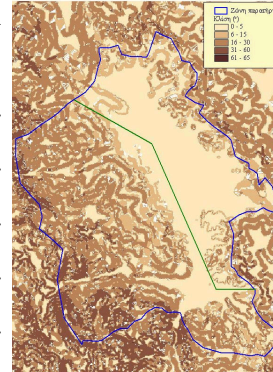


Κλίσεις του τοπίου για τον προσδιορισμό
της κλάσης του τοπίου

Προκύπτει τοπίο κλάσης Α προς Β

Ικανότητα οπτικής απορρόφησης IOA = K (Δ + AB + AX + Π)

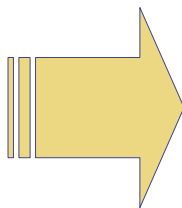
K (κλίση)	0-5%	5
	5-15%	4
	16-30%	3
	31-60%	2
	>60%	1
Δ (διάβρωση)	Χαμηλό δυναμικό διάβρωσης	3
	Μέσο δυναμικό διάβρωσης	2
	Υψηλό δυναμικό διάβρωσης	1
AB (αναγέννηση)	Χαμηλό δυναμικό αναγέννησης	1
	Μέσο δυναμικό αναγέννησης	2
	Υψηλό δυναμικό αναγέννησης	3
AX (αντίθεση χρώματος)	Μικρή	3
	Μέση	2
	Μεγάλη	1
Π (Ποικιλότητα)	Μεγάλη ποικιλότητα βλάστησης, αναγλύφου, και υδάτινων μαζών	3
	Μέση ποικιλότητα βλάστησης, αναγλύφου, και υδάτινων μαζών	2
	Μικρή ποικιλότητα βλάστησης, αναγλύφου, και υδάτινων μαζών	1



Προκύπτει χαμηλή IOA ΝΔ και μέση IOA ΒΑ του τοπίου.

Αποδεκτές επεμβάσεις στο τοπίο

Ευαισθησία		1			2			3
		1	2	3	1	2	3	1
Ζώνη απόστασης								
Κλάση ποικιλίας	A	Σ	Σ	Σ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
	B	Σ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Τ	Τ	Τ/ΜΤ
	Γ	ΜΣ	ΜΣ	Τ	Τ	Τ	ΜΤ	ΜΤ



συγκράτηση των επεμβάσεων στο τοπίο

Η μεταβολή της στάθμης

- ◆ στάθμη υπερχείλισης (792 m)
- ◆ κατώτατη στάθμη υδροληψίας (776 m).

Γενική περιγραφή της νεκρής ζώνης

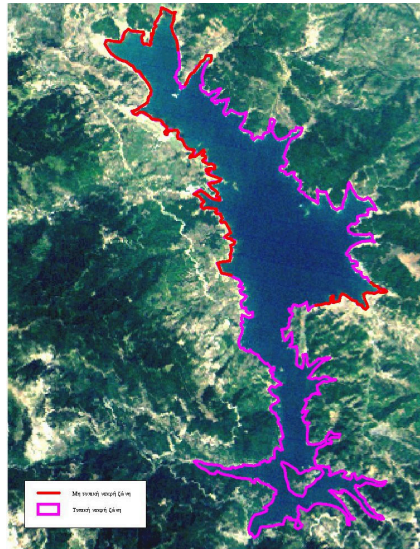
Κανονική νεκρή ζώνη



Ακανόνιστη νεκρή ζώνη







Κανονική και ακανόνιστη νεκρή ζώνη

Συμπεράσματα

- ◆ Προκύπτει «ανειλικρινής» έκφραση του τοπίου κατά την «αφύσικη» διακύμανση της στάθμης της λίμνης
- ◆ Γενικά η διαχείριση του υδάτινου όγκου δεν βρίσκεται μέσα στα πλαίσια των αποδεκτών επεμβάσεων στο τοπίο
- ◆ Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά μεγέθη, το τοπίο απαιτεί συγκράτηση (να υπάρχουν οι ελάχιστες δυνατές επεμβάσεις)
- ◆ Επειδή η ικανότητα οπτικής απορρόφησης του τοπίου είναι μικρή, η μεταβολή της στάθμης είναι ιδιαίτερα δυσμενής για την ποιότητα του τοπίου.

Αντιμετώπιση του προβλήματος



Αντιμετώπιση του προβλήματος



Ανειλικρινής διαμόρφωση
(μεγάλο κόστος εφαρμογής-αμφίβολα αποτελέσματα)

**Περιορισμός της
διακύμανσης της
στάθμης**

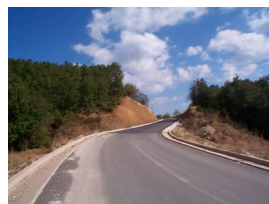
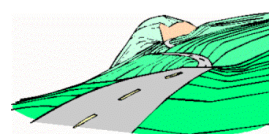
Ποιοτικός χαρακτηρισμός τοπίου ανάλογα με τη στάθμη

- ◆ Παρατηρητές
- ◆ Ζώνη απόστασης παρατήρησης

Στάθμη	Περιγραφή
Ψηλή (786 ως 792 m)	Το τοπίο παρουσιάζει ελάχιστη ή καμιά αλλοίωση και όλοι οι παρατηρητές το αντιλαμβάνονται ως υπέροχο.
Μεσαία (782 ως 786 m)	Το τοπίο παρουσιάζει αλλοίωση. Οι περισσότεροι μη τακτικοί παρατηρητές το βρίσκουν όμορφο. Οι τακτικοί παρατηρητές εντοπίζουν προβλήματα αλλά γενικά το βρίσκουν ανεκτό.
Χαμηλή (776 ως 782 m)	Το τοπίο είναι σημαντικά αλλοιωμένο. Μόνο οι μη τακτικοί παρατηρητές μπορεί να το βρουν ικανοποιητικό, και μόνο σε μερικές θέσεις παρατήρησης όπου παρουσιάζεται η κανονική νεκρή ζώνη από τη ζώνη απόστασης 3.

Άλλα προβλήματα που εμφανίζονται στο τοπίο

- ◆ Σχεδιασμός δρόμων
- ◆ Χρονικός προγραμματισμός δρόμων (σκοπιμότητα)
- ◆ Θέση παρατήρησης εποχούμενου παρατηρητή



Λίμνη Πλαστήρα

Λίμνη Como στην Β. Ιταλία

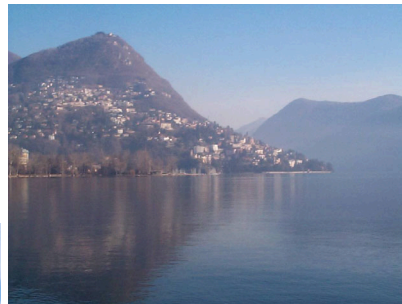
Φυσιογνωμία του τοπίου

◆ Νερό → πόλος μαγνητικής εστίασης του τοπίου



Πλεούμενα και λιμενισμός τους στην Ελλάδα και την Ιταλία

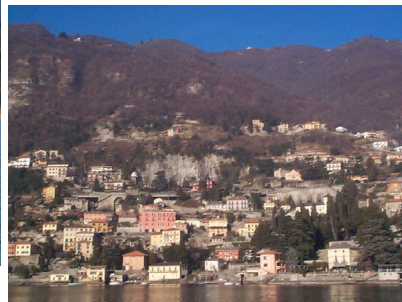
Η οικιστική ανάπτυξη στην
περιοχή της λίμνης Πλαστήρα
Π. Δ. ΦΕΚ 885Δ/06-11-1998



Λίμνη Lugano στην Ελβετία



Λίμνη Πλαστήρα



Λίμνη Como στην Β. Ιταλία

Πινακίδες

- ◆ Αλλοίωση στην φυσιογνωμία του τοπίου προκύπτει από το πρόβλημα των γραπτών εκείνων λεκτικών μορφών που κοσμούν ή επιβαρύνουν αισθητικά το οικιστικό τοπίο



Φωτορύπανση

- ◆ Κυριότερη πηγή φωτορύπανσης είναι η Καρδίτσα, η οποία επηρεάζει ιδιαίτερα την βορειοανατολική πλευρά του ουρανού. Επίσης, μερικά ξενοδοχεία φωτίζονται έντονα και προκαλούν «θόρυβο» στη νυχτερινή ησυχία



Επιλεγόμενα

- ◆ Μείζον πρόβλημα για το τοπίο της λίμνης αποτελεί η στάθμη διακύμανσης της λίμνης. Απαιτείται ο περιορισμός της διακύμανσης της στάθμης της λίμνης.
- ◆ Εμφανίζονται και άλλα **αδικοιολόγητα** προβλήματα στην φυσιογνωμία του τοπίου που είναι εξίσου σημαντικά για την ανάπτυξη της περιοχής.

«Έχω επίγνωση ότι υπάρχουν άνθρωποι που προτιμούν την τροφή του κορμιού από την τροφή της ψυχής. Δεν έχω να πω τίποτα σε αυτούς του ανθρώπους. Τους αξίζει να είναι οικονομολόγοι και σε αυτό τον κόσμο, καθώς και στον άλλο.»

Théophile Gautier (1811-1872)

«Πρέπει να αγαπάτε τη γη των παιδιών σας· η αγάπη
αυτή σας είναι η νέα σας ευγένεια»

Φρ. Νίτσε (1844-1900)

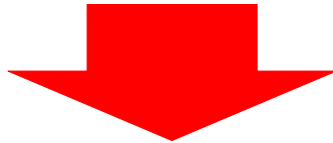
«Η σημερινή κοινωνία είναι μέσα στην ύβριν και είναι
θεμελιωδώς άφρων»

Κ. Καστοριάδης (1922-1997)

«είναι μάλλον ανήθικο να περιμένεις να πάρει φωτιά
ένα κτήριο για να σου δοθούν τα κριτήρια του πώς θα
μελετήσεις τις νέες διατάξεις ασφαλείας»

D. Canter

Άρα για ανάπτυξη σε υγιή βάση:



η αισθητική είναι αναγκαιότητα και όχι πολυτέλεια