

Περιβαλλοντική Διαχείριση



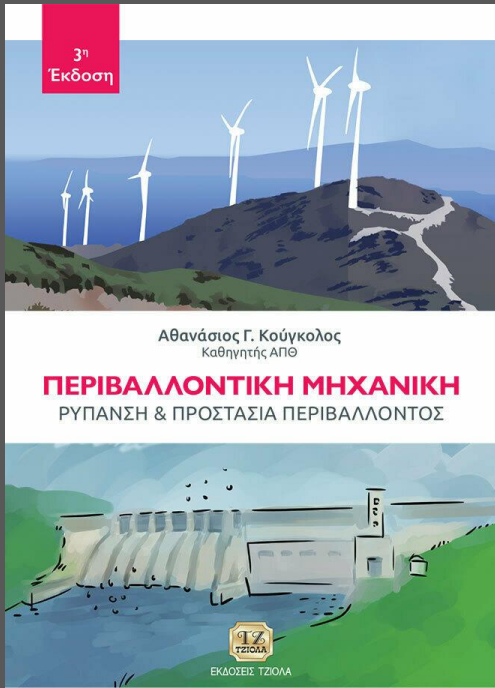
Διδάσκουσα: Δρ. Κωνσταντίνα Τσίγκου, Χημικός

Περιεχόμενο μαθήματος (1/2)

- **Εισαγωγή- ενδιαφέρον για το περιβάλλον**
- **Παγκόσμια προβλήματα** (πλανητική θέρμανση, όξινη βροχή, καταστροφή όζοντος), ευρωπαϊκές πολιτικές για το περιβάλλον
- **Μελέτες κύκλου ζωής (LCA) και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων**
- **Διαχείριση Αστικών Στερέων Αποβλήτων (ΑΣΑ)**
 - Χαρακτηρισμός, Ποιοτική και Ποσοτική Ανάλυση, Συστήματα Συλλογής, Ανακύκλωση και Ανάκτηση Υλικών
 - Βιολογικές Μέθοδοι Επεξεργασίας ΑΣΑ (Κομποστοποίηση, Αναερόβια Χώνευση), Θερμική Επεξεργασία (Καύση-Πυρόλυση, Αεριοποίηση), Υγειονομική Ταφή (ΧΥΤΑ,ΧΥΤΥ)
 - Διαχείριση ΑΣΑ και Κυκλική οικονομία

Περιεχόμενο μαθήματος (1/2)

- **Αέρια ρύπανση** (όριο εκπομπών και συγκεντρώσεων, νομοθεσία, επιδράσεις στην υγεία, πρωτογενείς και δευτερογενείς ρυπαντές, μετεωρολογία, ατμοσφαιρική διασπορά).
- **Βιομηχανική αέρια αντιρρύπανση** (παγίδες, κυκλώνες, σακόφιλα, ηλεκτροστατικά φίλτρα, πλυντρίδες, ενεργός άνθρακας)
- **Ποιότητα περιβάλλοντος εσωτερικών χώρων** (θερμική και οπτική άνεση, εξαερισμός, μετρήσεις παραμέτρων ποιότητας).
- Αρχές σχεδιασμού **εγκαταστάσεων επεξεργασίας νερού και αποβλήτων** (αντλιοστάσια ακαθάρτων, αεριστήρες διάχυσης, φιλτρόπρεσσοι και άλλες τεχνολογίες απονέρωσης, καύση ιλύος σε ρευστοποιημένες κλίνες)
- Ρύπανση **θορύβου, θερμική ρύπανση, οπτική ρύπανση, ακτινοβολίες**



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Συγγραφείς: Κούγκολος Αθανάσιος

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	52
Μελέτη/ανάλυση βιβλιογραφίας	36
Προετοιμασία/παρουσίαση ατομικής εργασίας	12
Σύνολο Μαθήματος	100 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσω γραπτής τελικής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου (70%) και με υποχρεωτική παρουσίαση εργασίας (30 %)

ΠΩΣ ΞΕΚΙΝΗΣΕ ΤΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Δηλητηριάσεις από βαρέα μέταλλα

- Στην Ιαπωνία από μολυσμένες τροφές
 - 1950, οργανικός υδράργυρος μεταφέρεται μέσω της θαλάσσιας τροφικής αλυσίδας για να δηλητηριάσει εκατοντάδες ανθρώπους. Σχεδόν χίλιοι άνθρωποι έπεσαν θύματα αυτού που ονομάζεται **Minamata Disease** εξαιτίας της ρίψης υδραργύρου στον Κόλπο της Minamata από την Chisso Corporation.

- 1940 - 1960, στην επαρχία Toyama οι κάτοικοι δηλητηριάστηκαν από κάδμιο στο ρύζι τους. Η αρρώστια ονομάστηκε «**itai-itai disease**» και συνδέθηκε με νερό άρδευσης μολυσμένο από απόβλητα ορυχείων μετάλλων



ΠΩΣ ΞΕΚΙΝΗΣΕ ΤΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πυρηνική Ρύπανση

- 1945,
 - Δοκιμές πυρηνικών όπλων στο Alamogordo, New Mexico,
 - Πυρηνικές βόμβες: Hiroshima and Nagasaki.
- 9 χρόνια μετά,
 - Η βόμβα "Project Bravo" εξεράγει στο Bikini Atoll,
 - Χιλιάδες τετραγωνικά χιλιόμετρα ωκεανού, νησιά και το αλιευτικό *Lucky Dragon* μολύνθηκαν
- Ξαφνικά ραδιενεργά προϊόντα εμφανίζονται στα τρόφιμα και υπάρχει ανησυχία για μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στους ανθρώπους
- Η συσσώρευση του $^{137}\text{Cesium}$ στους ανθρώπους παγκοσμίως αυξανόταν με γρήγορους ρυθμούς. Οι τιμές έπεσαν όταν σταμάτησαν οι δοκιμές σε ανοιχτό χώρο: 1960-1965
- Και άλλα πολλά ατυχήματα

Ρύπανση- Ορισμός

- Αλλαγή στη χημική σύσταση ή στα φυσικά χαρακτηριστικά του νερού επιζήμια για τους οργανισμούς

- ΟΗΕ «Ρύπανση θεωρείται η εισαγωγή από τον άνθρωπο στο περιβάλλον άμεσα ή έμμεσα ουσιών και ενέργειας με αποτέλεσμα βλαπτικές συνέπειες στους ζώντες οργανισμούς, κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, παρεμπόδιση των δραστηριοτήτων που γίνονται στη θάλασσα, στις λίμνες και στα ποτάμια (συμπεριλαμβανομένης της αλιείας), υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων προς χρήση και για ψυχαγωγικούς σκοπούς»

Μόλυνση- Ορισμός

Μόλυνση περιβάλλοντος είναι μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή ακόμα και δεικτών που υποδηλώνουν την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων μικροοργανισμών.

Ρύπος και Ρυπαντής

- Ρύπος είναι η δραστική ουσία που έχει εισαχθεί στο περιβάλλον
 - Ρυπαντής είναι η πηγή του ρύπου, ο φορέας του ρύπου, ο τρόπος με τον οποίο έχει εισαχθεί ο ρύπος
- Αιτίες: φυσικές ή ανθρωπογενής δραστηριότητα*



Τρόπος εισαγωγής

Σημειακή πηγή π.χ αποχέτευση

Επιφανειακή πηγή π.χ χέρσο ή ατμόσφαιρα

Στιγμαία ή συνεχής πηγή



Επιφανειακή πηγή

Σημειακή πηγή

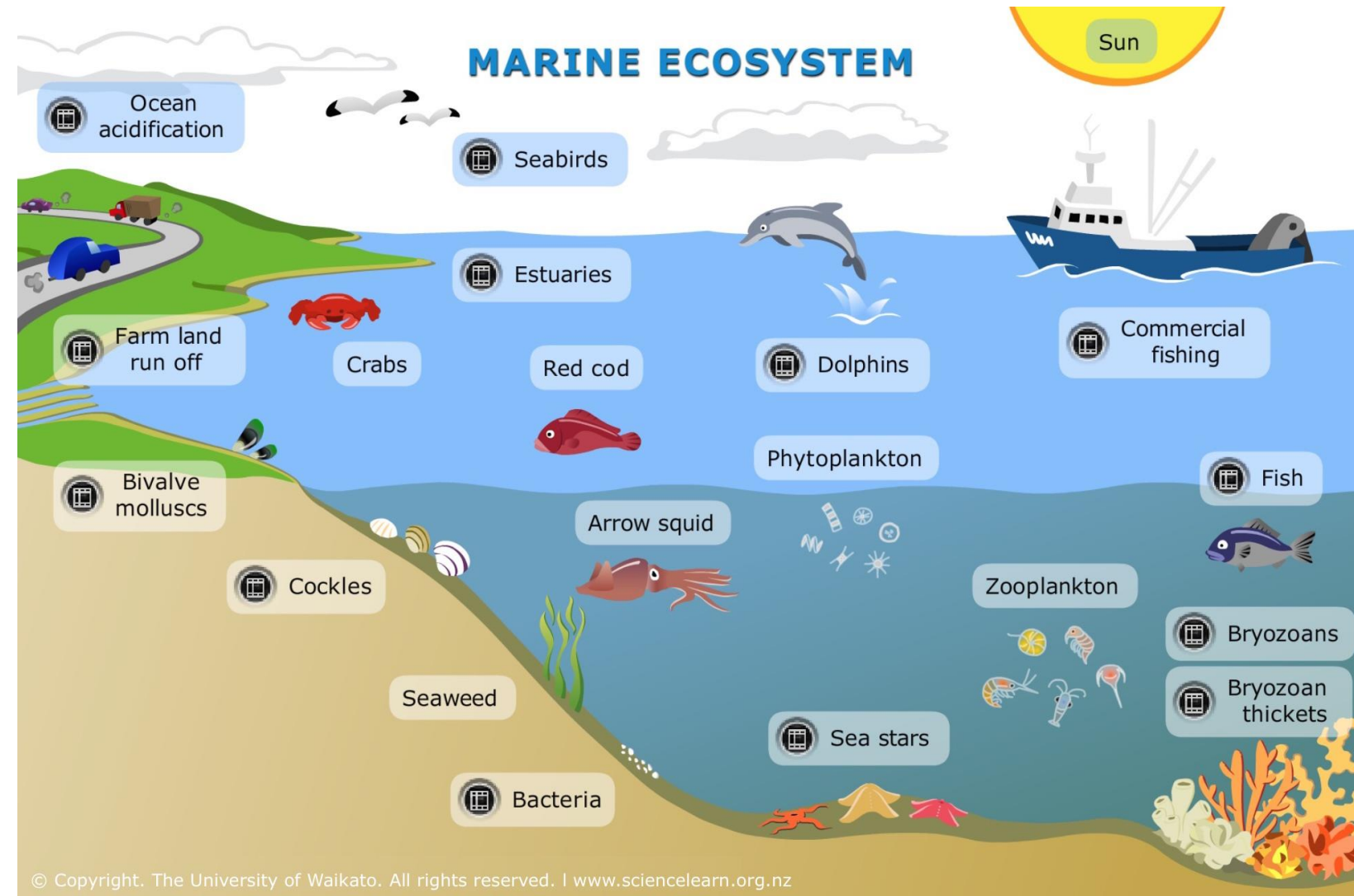
Παραδείγματα ρύπανσης υδάτων



Παραδείγματα μόλυνσης περιβάλλοντος



MARINE ECOSYSTEM

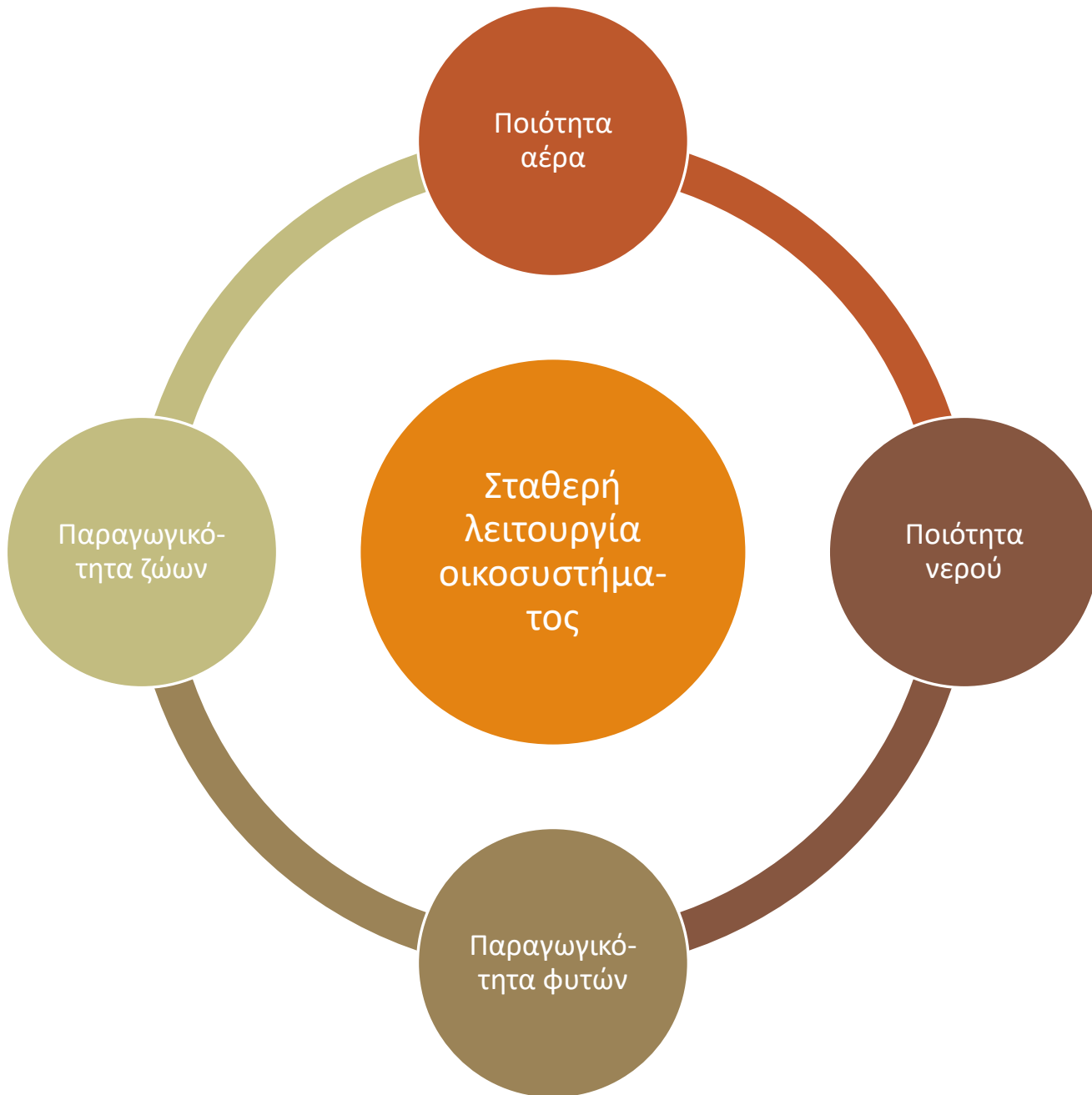


© Copyright. The University of Waikato. All rights reserved. | www.sciencelearn.org.nz

ΣΗΜΑΣΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ένα οικοσύστημα είναι ένα σύστημα που συνδυάζει ζωντανούς οργανισμούς και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους και της φύσης. Στο οικοσύστημα, όλα συνδέονται μεταξύ τους.

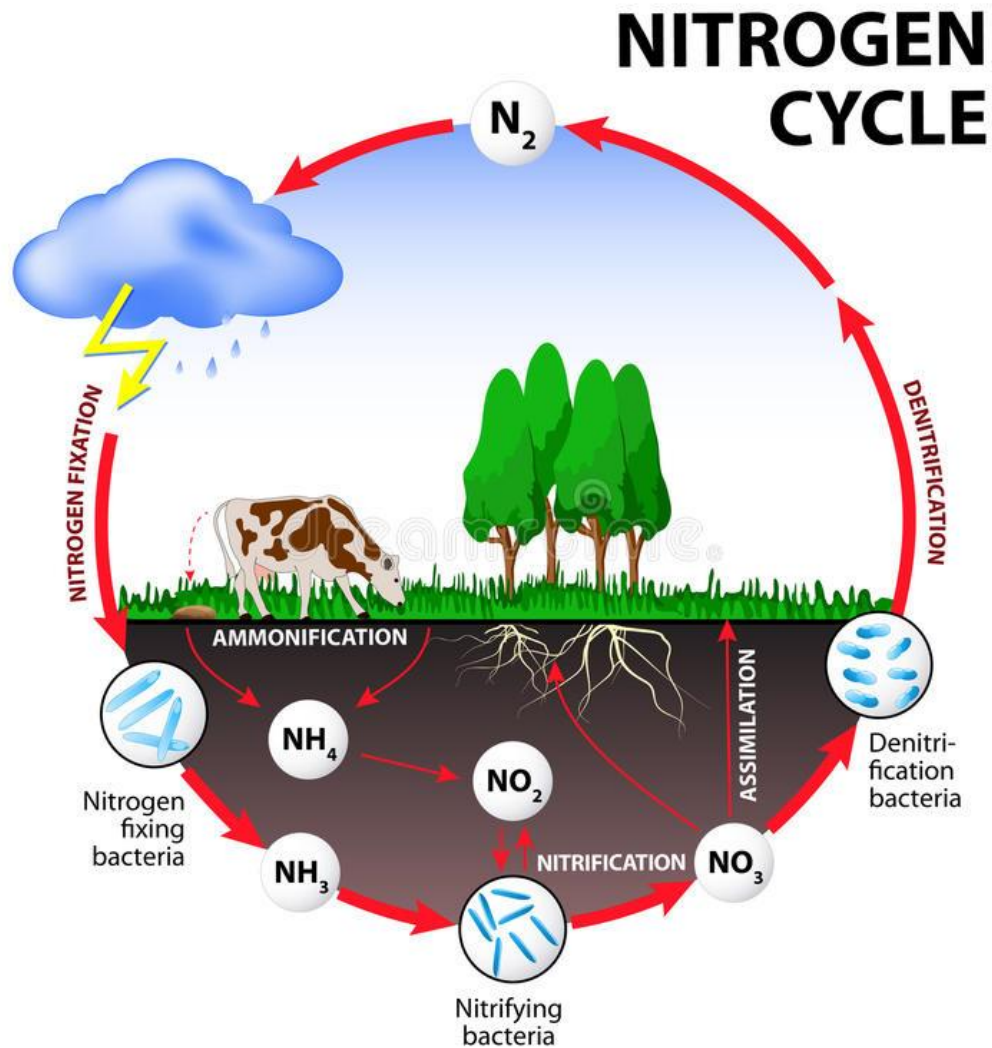
Κάθε οργανισμός είναι σημαντικός με τον δικό του τρόπο · καταλαμβάνει μια συγκεκριμένη θέση.



ΣΗΜΑΣΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η παραγωγή τροφίμων και η μελλοντική διατροφική ασφάλεια βασίζονται στην ύπαρξη πολλών λειτουργιών του οικοσυστήματος.

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΥΓΕΙΟΥΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ



ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Τα διάφορα είδη χρειάζονται κατάλληλους οικοτόπους, καθώς και κατάλληλες φυσικές και βιοτικές συνθήκες. Χρησιμοποιείται ο όρος **βιοποικιλότητα**, για να αναφερθεί κανείς σε όλα αυτά τα οικολογικά στοιχεία.

Ο όρος Βιοποικιλότητα είχε ήδη χρησιμοποιηθεί από αρκετούς οικολόγους τις δεκαετίες του 1960-1980. Ωστόσο, η χρήση αυτού του όρου έγινε ακόμη πιο δημοφιλής μετά τη Σύνοδο Κορυφής για τη Βιολογική Ποικιλότητα της Γης που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992. Στη συνέχεια, η βιοποικιλότητα ορίστηκε ως:

"Η μεταβλητότητα μεταξύ των ζωντανών οργανισμών από όλες τις πηγές, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, χερσαίων, θαλάσσιων και άλλων υδάτινων οικοσυστημάτων και των οικολογικών συμπλεγμάτων στα οποία αποτελούν μέρος"

Διαφορετικότητα- Diversity

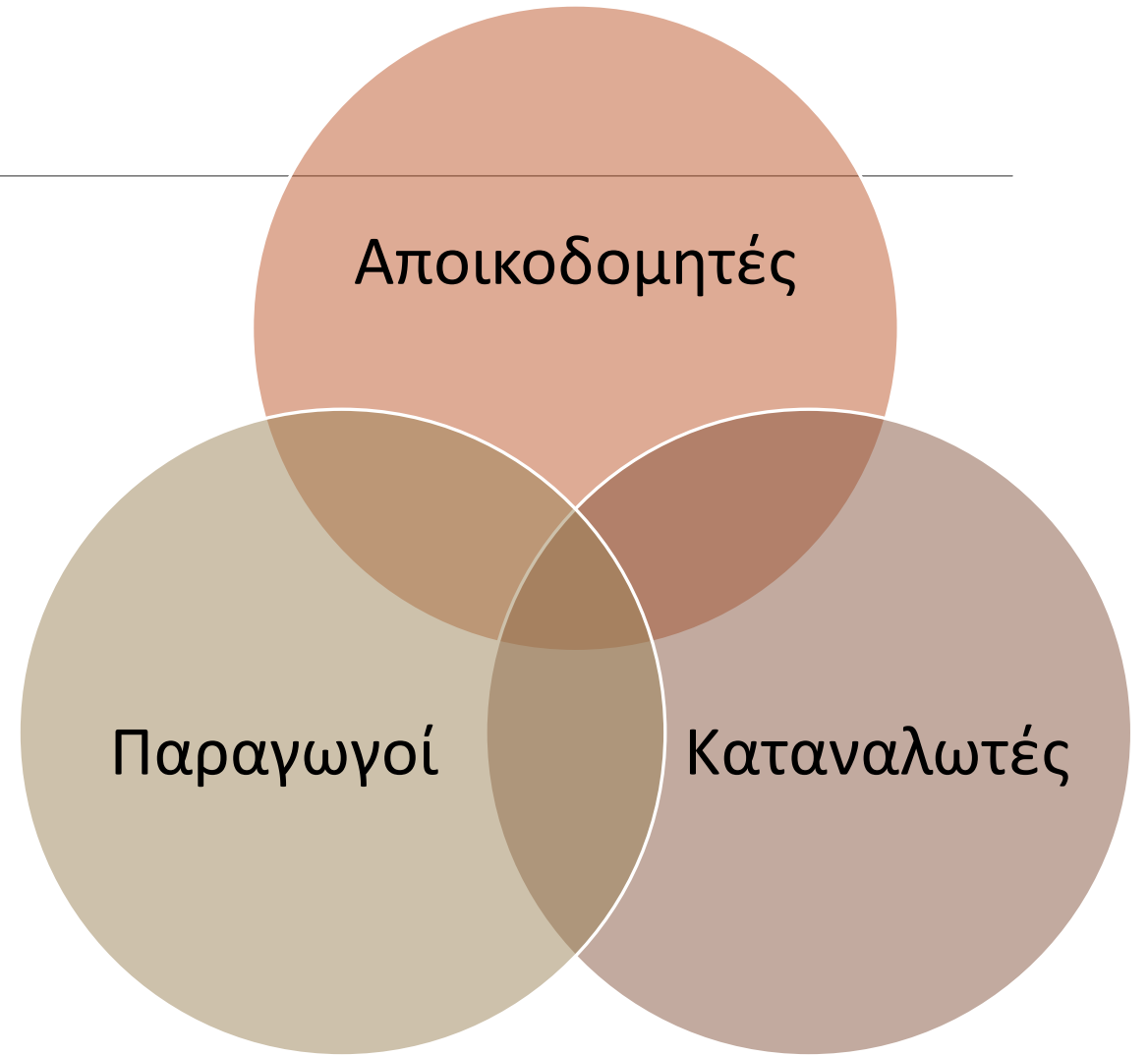
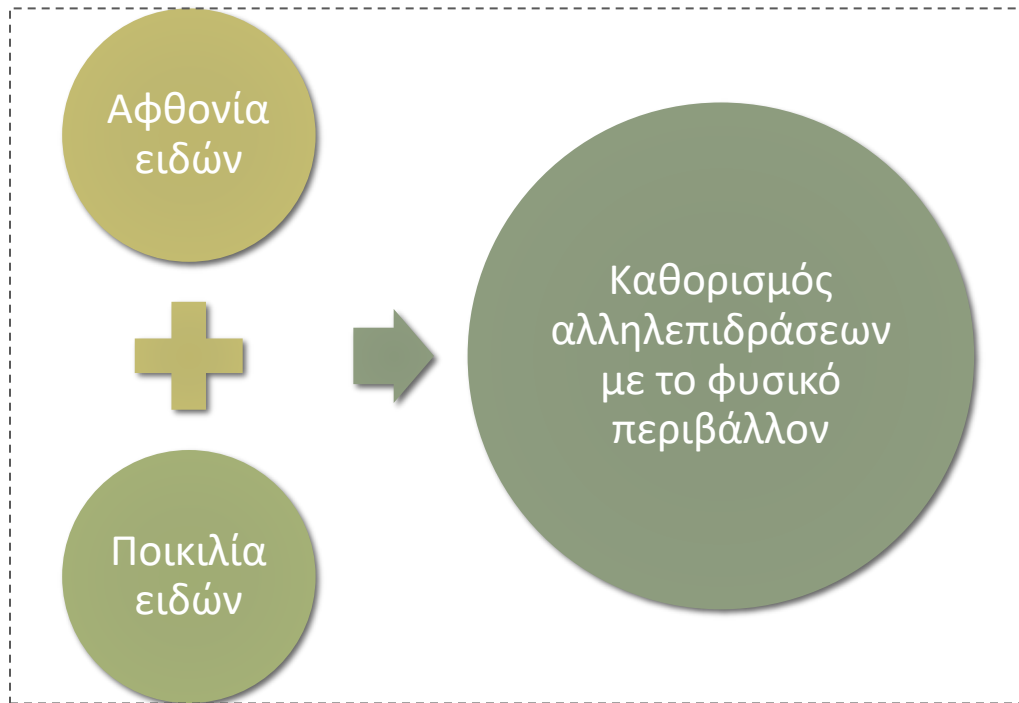
Ο όρος «διαφορετικότητα» χρησιμοποιείται σε πολλούς κλάδους και για πολλούς σκοπούς. Αν και έχει πολλές σημασίες, σε γενικές γραμμές δηλώνει ποικιλία, πλούτο, μίγμα, κλπ.

Στην οικολογία χρησιμοποιείται επίσης για διάφορους σκοπούς, κυρίως για να δείξει την ετερογένεια και τη μεταβλητότητα. Ως αποτέλεσμα, οι βιολόγοι και οι οικολόγοι χρησιμοποιούν συχνά την **«ποικιλομορφία» με γενικό τρόπο για να τονίσουν την ύπαρξη πολλών πόρων και/ή αβιοτικών και βιοτικών συνθηκών.**

Στην οικολογία, που ασχολείται με την εμφάνιση και την κατανομή των ειδών, ο όρος ποικιλότητα αναφέρεται ρητά στην «ποικιλότητα των ειδών».

Η ποικιλότητα των ειδών παρέχει ένα δείκτη για το **πόσο πλούσια είναι μια κοινότητα, δεδομένης της σχετικής κατανομής των ατόμων κάθε είδους σε αυτήν την κοινότητα.**

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ





ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ



Η **υψηλή βιοποικιλότητα** υποδηλώνει ότι τα περισσότερα είδη στην κοινότητα είναι σχετικά άφθονα και συνεπώς οι **περιβαλλοντικές συνθήκες** αυτής της κοινότητας **μπορούν να υποστηρίξουν διαφορετικά είδη** που απαιτούν μια ποικιλία πόρων. Υποδεικνύει επίσης ότι, **μετά από οποιαδήποτε διαταραχή**, συμπεριλαμβανομένης της ανθρώπινης παρέμβασης, **η κοινότητα δεν θα χάσει πολλά από τα είδη της**, επειδή είναι πιθανό ότι αρκετά άτομα από κάθε είδος θα επιβιώσουν, έτσι ώστε η αρχική κοινότητα να διατηρηθεί.

Αντίθετα, η **χαμηλή δείχνει ότι η κοινότητα αποτελείται από λίγα κυρίαρχα είδη** ενώ τα περισσότερα είδη είναι σπάνια. Αυτό μπορεί κατά συνέπεια να οδηγήσει σε μια **συνεχή εξαφάνιση** πολύ σπάνιων ειδών. Σημαίνει επίσης ότι οι **περιβαλλοντικές συνθήκες** αυτής της κοινότητας **δεν μπορούν να υποστηρίξουν εξίσου διαφορετικά είδη** και ότι ορισμένα ενδιατήματα μπορεί να είναι σπάνια. Αυτό, με τη σειρά του, **μειώνει την πιθανότητα πολλών σπάνιων ειδών να συνυπάρξουν με την πάροδο του χρόνου**. Επιπλέον, σε περίπτωση διαταραχής ή ανθρώπινης παρέμβασης, **η κοινότητα θα χάσει πολλά από τα σπάνια είδη** της λόγω της χαμηλής πιθανότητας επιβιώσής τους.

Δείκτης Shannon

Ένας κοινός δείκτης ποικιλομορφίας είναι ο δείκτης Shannon (H') που βασίζεται στη θεωρία της πληροφορίας:

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \ln(p_i)$$

where

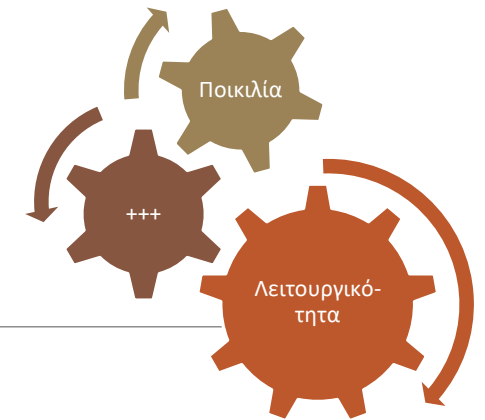
H = the Shannon index value

p_i = the proportion of individuals found in the i th species

\ln = the natural logarithm

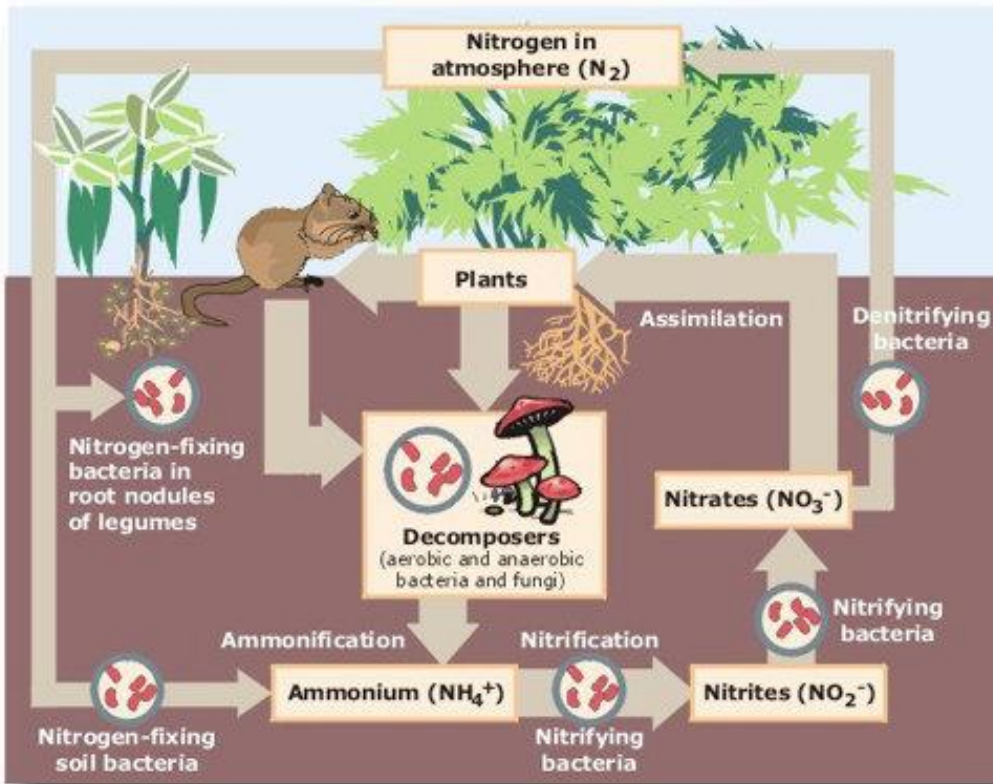
s = the number of species in the community

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ

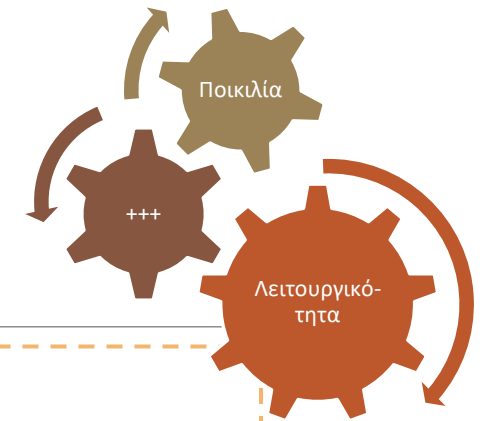


Όταν μιλάει κανείς για την προστασία της φύσης, πρέπει να λαμβάνει υπόψη ότι τόσο η **ποιότητα** όσο και η **ποσότητα** των στοιχείων της κοινότητας **διαμορφώνουν και συμβάλλουν στη διατήρηση της λειτουργικότητας του οικοσυστήματος**. Καθώς χάνονται είδη (συνήθως λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων), αυξάνεται επίσης η πιθανότητα να χαθεί η λειτουργικότητα του οικοσυστήματος, επειδή μπορεί να χαθούν είδη που είναι υπεύθυνα για τη διατήρηση μιας συγκεκριμένης λειτουργίας.

Καθώς μια συνάρτηση εξαρτάται συχνά & από άλλες λειτουργίες, η απώλεια της μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια πλήθους λειτουργιών (φαινόμενο χιονοστιβάδας).

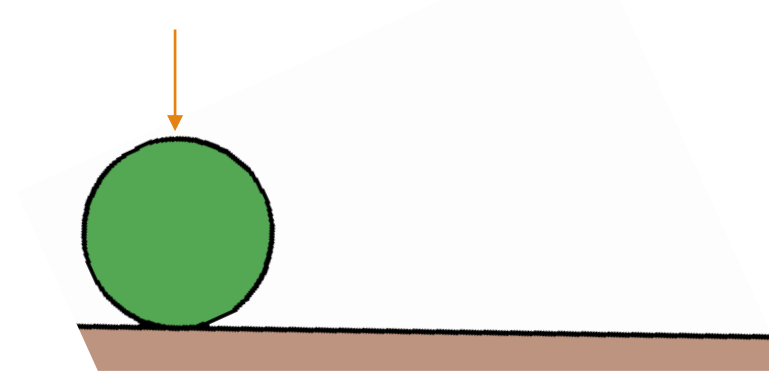
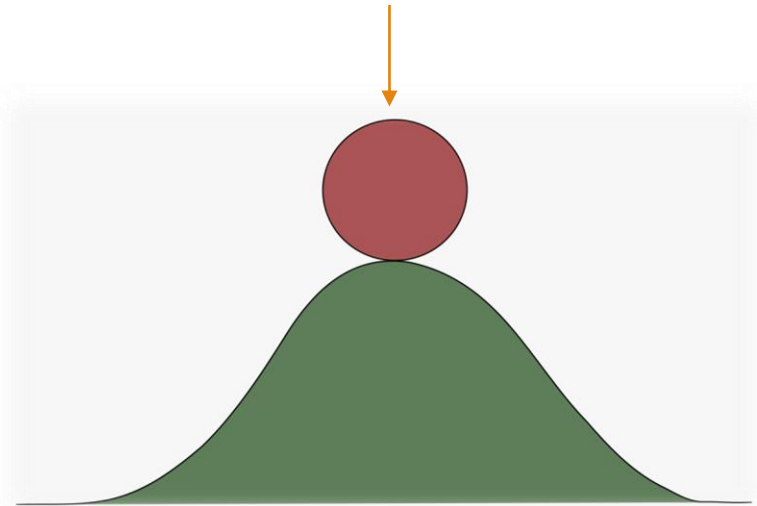


ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ

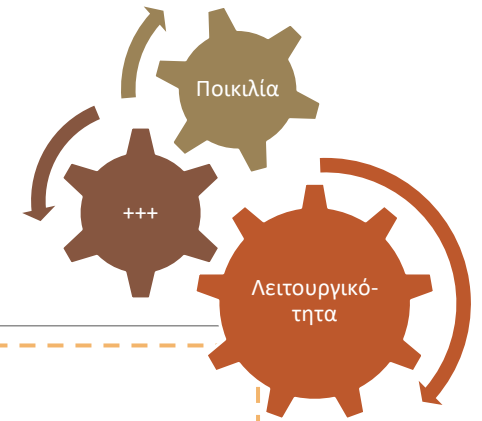


Σταθερότητα

«Η ικανότητα ενός οικοσυστήματος να αντιστέκεται στις αλλαγές παρουσία διαταραχών».

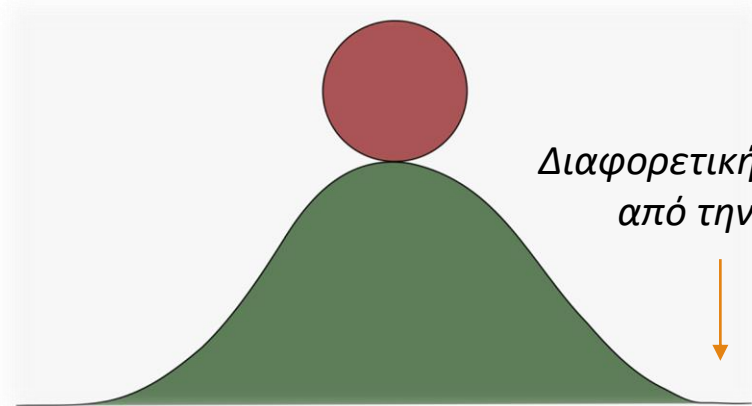


ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ

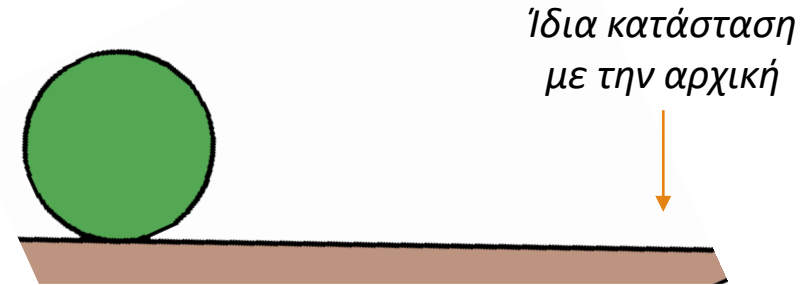


Σταθερότητα

«Η ικανότητα ενός οικοσυστήματος να αντιστέκεται στις αλλαγές παρουσία διαταραχών».



ΤΟΠΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΣΤΑΘΕΙΑ

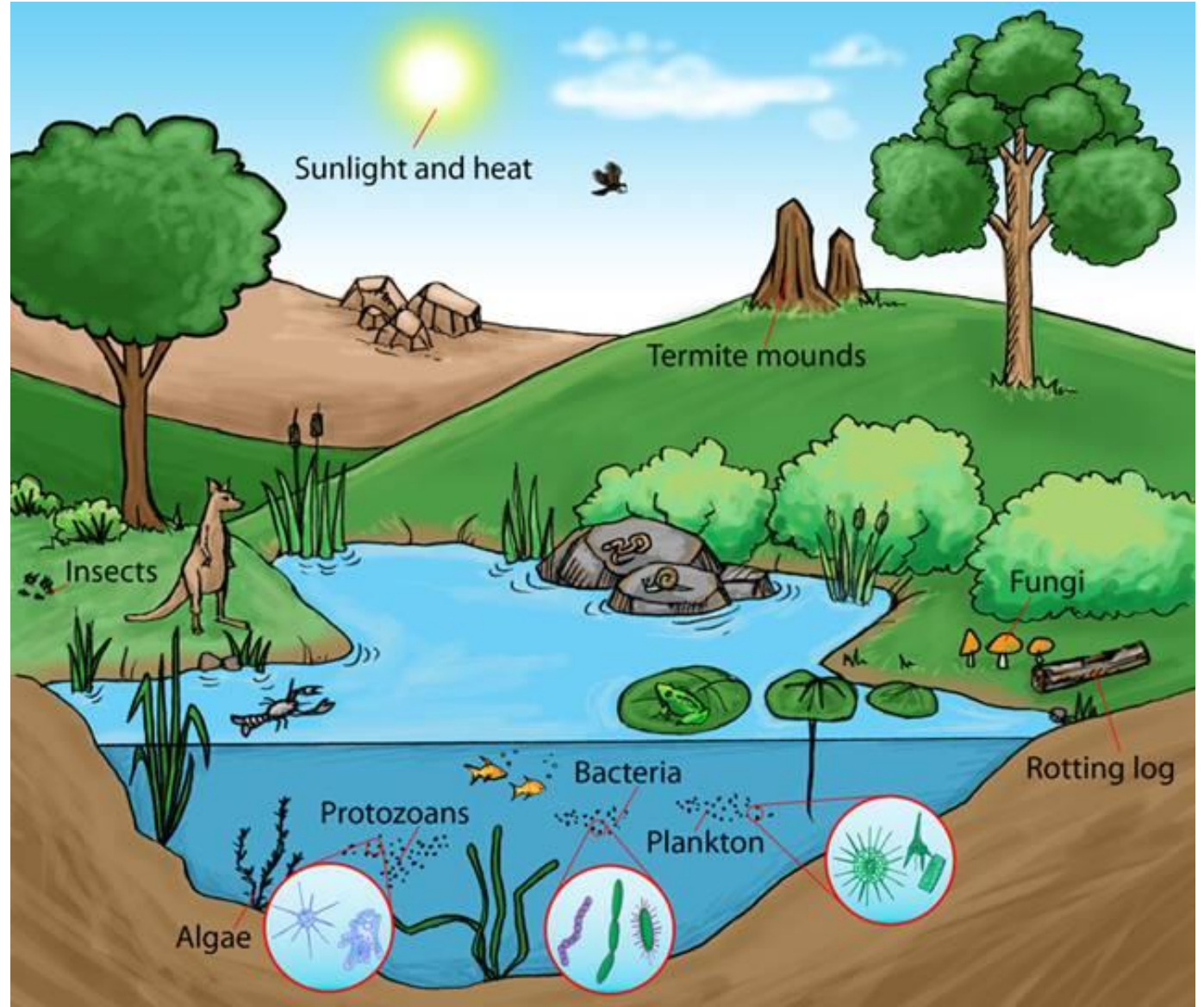


ΤΟΠΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ

Η εξαφάνιση των ειδών μπορεί να προκαλέσει μείωση της λειτουργικότητας ενός οικοσυστήματος και συνεπώς υψηλότερο βαθμό αστάθειας.

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Τα είδη είναι οι μονάδες που είναι υπεύθυνες για διαφορετικές διεργασίες του οικοσυστήματος, όπως η ροή ενέργειας μεταξύ των τροφικών επιπέδων και ο κύκλος των θρεπτικών συστατικών.

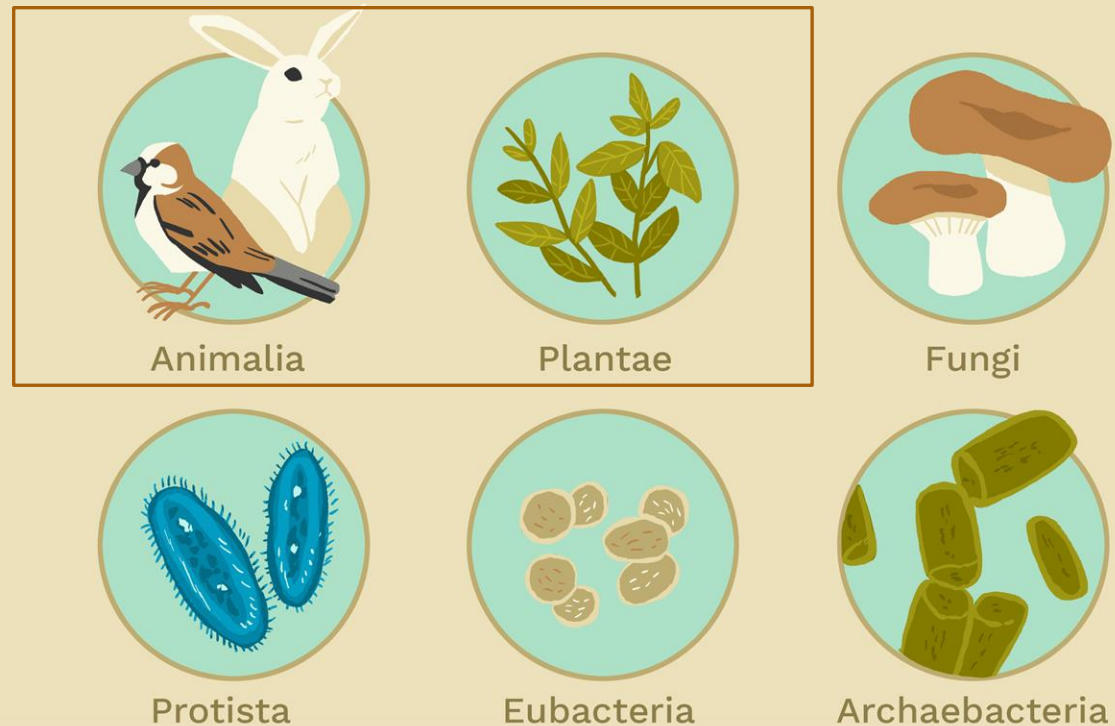


Πόσα είδη υπάρχουν;

Κανείς δεν ξέρει πραγματικά.
Επιπλέον, η βεβαιότητα για τον
πλούτο των ειδών εξαρτάται από την
ταξινομική ομάδα που εξετάζεται.

Όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος και η ορατότητα του είδους σε μια συγκεκριμένη ταξινομική ομάδα, τόσο περισσότερες πληροφορίες συγκεντρώνονται για τη βιολογία των μελών της ομάδας και, κατά συνέπεια, τόσο πιο εύκολο είναι να αναγνωριστούν τα διάφορα είδη του.

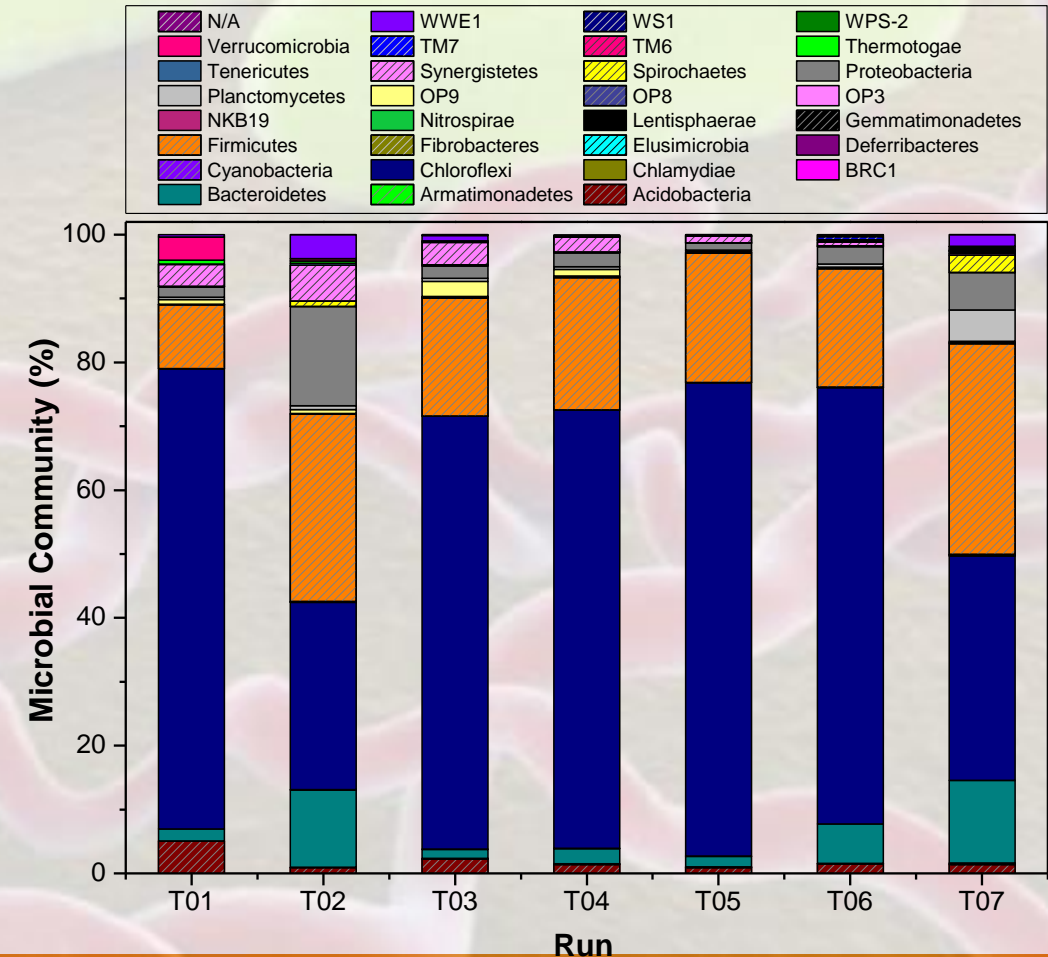
The Six Kingdoms of Life



ΒΑΚΤΗΡΙΑ

In Chloroflexi phylum some bacteria within the sampled community were detected as new species i.e. GCA004 sp. 7, SHA-31 sp. 10, GCA004 sp. 11, SBR1031 sp. 14 and GCA004 sp. 16. More importantly, one of these new species, GCA004 sp. 7, which belongs to Anaerolineae class was found to be the most abundant among bacteria (12.6~36.4%) of Chloroflexi phylum.

Για τα βακτήρια χρησιμοποιείται ο όρος «Λειτουργικές Ταξονομικές Μονάδες» ή «Operational Taxonomic Units-OTUs» σε γενετικό επίπεδο αντί για τον όρο «Είδη», καθώς είναι δύσκολο να χαρακτηριστούν και να αναγνωριστούν τα βακτήρια σε ένα σαφές επίπεδο βιολογικών ειδών. Πράγματι, οι εκτιμήσεις για τα βακτήρια βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στη γενετική ανάλυση.



ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 11-12 ΕΚΑΤΟΜΥΡΙΑ

Taxonomy	Υπολογισμός	Περιγραφή	% Περιγραφή
Protista	36.400	8.118	22
Fungi	611.000	43.271	7
Plants	298.000	215.644	72
Animals	10-11 M	953.434	9

Ταξινόμηση Ζώων

Taxonomy	Υπολογισμός	Περιγραφή	% Περιγραφή
<i>Insects</i>	5-8 M	950.000	19
<i>Amphibians</i>	15.000	6.347	42
<i>Reptiles</i>	10.000	8.734	87
<i>Birds</i>	11.500	11.121	97
<i>Mammals</i>	5.644	5.500	99.7

ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- 1) Δεδομένου ότι τα είδη είναι μονάδες λειτουργικότητας του οικοσυστήματος και έχει μελετηθεί και εντοπισθεί μόνο ένα μικρό κλάσμα της ποικιλομορφίας τους, η απώλεια περιοχών που μπορεί να χρησίμευαν ως βιότοπος ορισμένων ειδών θα μπορούσε να προκαλέσει περαιτέρω ζημιά για τη διατήρηση και τη σταθερότητα του οικοσυστήματος.
- 2) Όσο μικρότερο είναι το είδος, τόσο πιο περιορισμένες οι οικολογικές του απαιτήσεις και, επομένως, τόσο πιο συγκεκριμένες οι φυσικές και βιοτικές του συνθήκες.
- 3) Όσο μεγαλύτερο είναι το είδος, τόσο περισσότερους πόρους χρειάζονται τα άτομα του συλλογικά για επιβίωση και, επομένως, τόσο μικρότερο είναι το μέγεθος του πληθυσμού του σε μια δεδομένη περιοχή. Με άλλα λόγια, τα μεγαλύτερα είδη έχουν μικρότερη πυκνότητα.

Προστασία του περιβάλλοντος και των ωκεανών με την Πράσινη Συμφωνία



Οι θάλασσες, οι ωκεανοί και το περιβάλλον της είναι για την Ευρώπη πηγή φυσικού και οικονομικού πλούτου. Οφείλουμε να τα διαφυλάττουμε και να τα προστατεύουμε, ώστε να διασφαλίσουμε ότι στο μέλλον θα συνεχίσουν να μας συντηρούν.

Στις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας περιλαμβάνονται

- η προστασία της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων μας
- η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ρύπανσης των υδάτων και του εδάφους
- η ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας
- η βελτίωση της διαχείριση των αποβλήτων
- η διασφάλιση της βιωσιμότητας των τομέων της γαλαζίας οικονομίας και της αλιείας μας.

Η ΕΕ, με το έργο της σ' αυτούς τους βασικούς τομείς, θα βελτιώσει την υγεία και την ποιότητα ζωής των πολιτών, θα αντιμετωπίσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα και θα μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε σειρά προτάσεων με στόχο να προσαρμοστούν οι πολιτικές της ΕΕ για το κλίμα, την ενέργεια, τις μεταφορές και τη φορολογία στον σκοπό της **μείωσης των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030**, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

Περιβάλλον



Προτεραιότητα στον τομέα της περιβαλλοντικής πολιτικής αποτελεί η προστασία της βιοποικιλότητας, η μείωση των επιπτώσεων της ρύπανσης στη δημόσια υγεία και τα οικοσυστήματα, η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις για τις επιπτώσεις της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής και την υιοθέτηση ενός νέου αναπτυξιακού μοντέλου.

Στους τομείς της περιβαλλοντικής πολιτικής συμπεριλαμβάνονται:

- η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος
- η διαχείριση των αποβλήτων και η ανακύκλωση
- η προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και η ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων
- η προστασία από την αέρια ρύπανση
- η προστασία από τις δυσμενείς επιπτώσεις της ηχορύπανσης και των ακτινοβολιών
- η περιβαλλοντική αδειοδότηση των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και η προστασία από τη βιομηχανική ρύπανση.
- η διαχείριση κινδύνων
- τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης
- η διαχείριση χωρικών περιβαλλοντικών δεδομένων
- η διευκόλυνση της δημόσιας πρόσβασης στην περιβαλλοντική πληροφορία
- η παρακολούθηση της κατάστασης του περιβάλλοντος

Περιβαλλοντικό αποτύπωμα

Το σύνολο των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων επί της γης, του νερού και της ατμόσφαιρας. Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προκύπτει τόσο από τους φυσικούς πόρους που απαιτούνται για την παραγωγή των προϊόντων και των υπηρεσιών, όσο και από τη διάθεση των αποβλήτων που προκύπτουν.

η Ελλάδα καταναλώνει φυσικούς πόρους 2,5 φορές ταχύτερα σε σχέση με το χρόνο που χρειάζονται τα οικοσυστήματα προκειμένου να τους αναπληρώσουν.



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ



ΜΕΙΩΣΗ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ
ΝΕΡΟΥ

ΔΙΑΤΡΟΦΗ



ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΙ
ΜΕΙΩΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ



ΣΥΝΕΙΔΗΤΗ
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

ΜΕΙΩΣΗ
ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ
ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ



ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ



«Μειώνουμε το περιβαλλοντικό μας αποτύπωμα
Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
Περιβαλλοντική πολιτική
Η περιβαλλοντική μας επίδοση»



Κλιματική Αλλαγή και Εκπομπές CO₂

- ανανέωση στόλου με αεροσκάφη νέας τεχνολογίας
- βελτιστοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών
- Βιώσιμα αεροπορικά καύσιμα

Θόρυβος

- μείωση θορύβου κατά 50% με νέα αεροσκάφη

Απόβλητα

- πρωτοπόρο πρόγραμμα ανακύκλωσης διαχωρισμού 4 υλικών

Βιοποικιλότητα

- η εταιρεία στηρίζει το έργο πολλών φορέων περιβαλλοντικής προστασίας

Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

- Ορισμός του Munn -1979
«Είναι η ανάγκη να προσδιοριστούν και να προβλεφθούν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία και ποιότητα ζωής από προτάσεις νόμων, πολιτικές, προγράμματα, έργα και επιχειρησιακές διαδικασίες και να ερμηνευτεί και να δημοσιοποιηθεί η πληροφορία για τις επιπτώσεις αυτές».
- Ορισμός της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη - 1991:
«πρόκειται για μια εκτίμηση της επίπτωσης μιας δραστηριότητας στο περιβάλλον».

Χρησιμότητα εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων



- **Υποβοήθηση στη λήψη αποφάσεων:** συστηματική εξέταση των συνεπειών για το περιβάλλον και εναλλακτικές λύσεις.
- **Υποβοήθηση στην διατύπωση της πρότασης:**
 - Παράλληλη εξέταση διάφορων εναλλακτικών λύσεων.
 - Υπόδειξη βελτιωτικών λύσεων.
 - Έγκαιρος εντοπισμός συγκρούσεων συμφερόντων.
 - Ανάπτυξη καλύτερων σχέσεων με την διοίκηση.
 - Βελτίωση δημόσιας εικόνας.
 - Αποφυγή κόστους αποζημιώσεων.
 - Αποφυγή περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- **Εργαλείο για την αειφόρο ανάπτυξη**

Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων



Γιατί ;;;

Η συστηματική μελέτη με αυστηρά καθορισμένη δομή και περιεχόμενο ως προς την περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας, τον εντοπισμό και αξιολόγηση των βασικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, την περιγραφή των μέτρων για την πρόληψη, μείωση ή αποκατάσταση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, την εξέταση των εναλλακτικών λύσεων με στόχο την αποτελεσματικότερη λειτουργία (του έργου ή της δραστηριότητας) με τις ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

- Προστασία περιβάλλοντος.
- Τήρηση νομοθεσίας.
- Χωροθέτηση έργων – κατασκευή έργων.
- Αδειοδότηση επιχειρήσεων.
- Τήρηση όρων κατά τη λειτουργία της επιχείρησης / έργου.
- Παρακολούθηση της τήρησης των όρων από την πολιτεία.
- Μηχανισμοί ελέγχου.

Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Κατατάξεις

Ανάλογα με το μέγεθος του έργου, το είδος, τη δυνατότητα να προληφθεί η παραγωγή ρύπων και τον κίνδυνου σοβαρού ατυχήματος και την ανάγκη επιβολής περιορισμών

Υποχρέωση μελέτης και εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων υπάρχει για όλα τα έργα και δραστηριότητες, τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημόσιου τομέα, εκτός από όσα εξυπηρετούν σκοπούς εθνικής άμυνας.

Ως έργο νοείται κάθε νέα κατασκευή, επέκταση, ανακαίνιση, επισκευή ή συντήρηση και η δημιουργία αυτοτελούς λειτουργίας από οικονομική ή τεχνική άποψη, καθώς και κάθε σχετική τεχνική εργασία που απαιτεί τεχνική γνώση και επέμβαση (Ν. 2229/1994). Ως δραστηριότητες θεωρούνται οι επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον και το τοπίο, καθώς και αυτές που αφορούν εκμετάλλευση φυσικών πόρων, οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση ή υποβάθμιση στο περιβάλλον (Ν. 1650/1986).

1η κατηγορία: Σοβαροί κίνδυνοι για το περιβάλλον

2η κατηγορία: Δεν προκαλούν σοβαρούς κινδύνους ή οχλήσεις, πρέπει να τηρούν γενικές προδιαγραφές

3η κατηγορία: Προκαλούν ιδιαίτερα μικρό κίνδυνο

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ
ΘΕΣΜΟΥ ΤΩΝ
ΜΕΛΕΤΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

- Νόμος για την Εθνική Περιβαλλοντική Πολιτική (ΝΕΡΑ), ΗΠΑ 1970.
 - Ακολούθησε η υιοθέτηση της Ε.Π.Ε. σε πάνω από 75 χώρες.
 - Υποχρεωτικός στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) το 1985 με την Οδηγία 85/337/ΕΟΚ.
 - Η πρώτη αναφορά στην προστασία του περιβάλλοντος γίνεται στο άρθρο 24 του Συντάγματος και ειδικότερα στην παράγραφο 1 του άρθρου αυτού.
 - Ο βασικός νόμος που ορίζει τη διαδικασία ΕΠΕ στην Ελλάδα είναι ο Ν. 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος (ΦΕΚ 160/Α/86).
- Για την εφαρμογή του εκδόθηκαν:
- η ΚΥΑ 69269/5387/90 (ΦΕΚ 678/Β/90) κατάταξη έργων και περιεχόμενα ΜΠΕ .
 - η ΚΥΑ 75308/5512/90 (ΦΕΚ 691/Β/90) για τον καθορισμό τρόπου ενημέρωσης των πολιτών .

ΝΟΜΟΣ 4014/2011

- Δημοσιεύθηκε στις 21/9/2011.
- Στόχο έχει να τροποποιήσει και να επιταχύνει σημαντικά την περιβαλλοντική αδειοδοτική διαδικασία που εκτιμάται ότι σήμερα διαρκεί από 3-5 χρόνια για τα μεγάλα έργα.
- Η ΥΑ 1958 εκδόθηκε στις 13/1/12.

4014/2011- Κατηγορίες

ΟΜΑΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ
1	Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών
2	Υδραυλικά έργα
3	Λιμενικά έργα
4	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών
5	Εξορυκτικές δραστηριότητες
6	Τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού, αναψυχής και υγειονομικές μονάδες
7	Πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις
8	Υδατοκαλλιέργειες
9	Βιομηχανικές δραστηριότητες και ελαιουργεία
10	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
11	Κέντρα υψηλής τάσης και υποσταθμοί, σταθμοί ανεφοδιασμού οχημάτων με καύσιμα
12	Ειδικά έργα και δραστηριότητες (σωφρονιστικά καταστήματα, αποτεφρωτήρια, σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας κ.α.)