

Γεωηθική και Αειφόρος Ανάπτυξη

Ιωάννης Ηλιόπουλος
Πάτρα, 2022

1

Τι είναι η «γεωηθική»



Definition of Geoethics

- Geoethics consists of research and reflection on the values which underpin appropriate behaviours and practices, wherever human activities interact with the Earth system.
- Geoethics deals with the ethical, social and cultural implications of geoscience knowledge, education, research, practice and communication, providing a point of intersection for Geosciences, Sociology, Philosophy and Economy.
- Geoethics represents an opportunity for geoscientists to become more conscious of their social role and responsibilities in conducting their activity.
- Geoethics is a tool to influence the awareness of society regarding problems related to geo-resources and geo-environment.

2

Τι σημαίνει ΗΘΙΚΗ

- Είναι ένα σύνολο κανόνων που καθοδηγούν σχετικά με το τι είναι καλό, σωστό, δίκαιο, πρέπον, αρμόζον και τι είναι κακό, λάθος άδικο, αναρμόζον.
- Αναφέρεται σε κανόνες που απαντούν στα ερωτήματα:
 - Πως πρέπει να πράττω;
 - Τι είδους άνθρωπος πρέπει να είμαι;
 - Πως πρέπει να ζω;

Γεωργόπουλος, 2002

3

Η καταγωγή της ΗΘΙΚΗΣ (Midgley, 1991)

Δύο οι πιθανές απαντήσεις:

1. Σύμφωνα με τους αρχαίους Έλληνες και τον Hobbes (1989): εφεύρεση κάποιου είδους εγωιστικής σωφροσύνης:
 - μοναχικότητα (πριν την ηθική)
 - Συνάντηση → το πρωταρχικό ατύχημα
 - Αναπόφευκτες συγκρούσεις: πόλεμος όλων εναντίων όλων
 - Ανάγκη για συμφωνία μέσα από έναν απρόθυμο συμβιβασμό: Κοινωνικό συμβόλαιο

Γεωργόπουλος, 2002

4

Η καταγωγή της ΗΘΙΚΗΣ (Midgley, 1991)

Δύο οι πιθανές απαντήσεις:

2. Σύμφωνα με τη χριστιανική παράδοση: αναγκαία προσπάθεια του ανθρώπου ώστε να ευθυγραμιστεί με τη θέληση του Θεού

- Πρωταρχικός της μύθος: η Πτώση του Ανθρώπου
- Αυτή παρήγαγε αυτήν την ηθική ατέλεια στη φύση του ώστε να χρειάζεται να πασχίσει για τη σωτηρία του μέσα από τη συμμόρφωση προς ηθικούς κανόνες

Γεωργόπουλος, 2002

5

Η καταγωγή της ΗΘΙΚΗΣ (Midgley, 1991)

Απέναντι σε αυτές τις δύο εξηγήσεις η Midgley παραθέτει την εξήγηση του Δαρβίνου (1859)

- Έβλεπε στα ζώα μια φυσική διάθεση για κοινωνικότητα, αλληλοϋποστήριξη και φροντίδα
- Αποτελούν την πρώτη ύλη της ηθικής ζωής
- Απομένει στα έξυπνα όντα να προσπαθήσουν να καταρτίσουν κανόνες που να διασφαλίζουν το προβάδισμα των παραπάνω φυσικών-κοινωνικών διαθέσεων απέναντι σε έντονα αλλά εφήμερα κίνητρα με τα οποία έρχονται σε σύγκρουση (π.χ. Χελιδόνι)

Γεωργόπουλος, 2002

6

Η καταγωγή της ΗΘΙΚΗΣ (Midgley, 1991)

Έτσι, καταλήγει ο Δαρβίνος (1859)

- Οποιοδήποτε ον προικισμένο με κοινωνικά ένστικτα αναπόφευκτα θα αποκτούσε ηθική συνείδηση, μόλις οι διανοητικές τους ικανότητες θα έφταναν να γίνουν συγκρίσιμες με του ανθρώπου
- Μια τέτοια πορεία θα καταλήξει στον Χρυσό Κανόνα: *«κάνε στους άλλους αυτό που θα ήθελες να σου κάνουν και μην κάνεις αυτό που δεν θα ήθελες να σου κάνουν».*

Γεωργόπουλος, 2002

7

Γιατί να μελετά κάποιος την ΗΘΙΚΗ

- Συνήθως μεταφέρουμε ασυνείδητα ένα σύνολο από κανόνες στους οποίους βασίζουμε τη συμπεριφορά μας
- Όμως κάποιες φορές απαιτεί πιο βαθιά αναζήτηση
- Π.χ. Ου φονεύσεις
- Το φορτίο των καθημερινά αχθοφορούμενων χονδρικών ηθικών κανόνων δεν επαρκεί
- Απαιτείται θεωρητική εμβάθυνση για ανάλυση του προβλήματος και επεξεργασία συνεκτικών απαντήσεων

Γεωργόπουλος, 2002

8

Γιατί να μελετά κάποιος την ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΘΙΚΗ

- Τι περιμένουμε να κερδίσουμε εμβαθύνοντας πάνω σε ζητήματα όπως οι υποχρεώσεις μας απέναντι σε όντα μη ανθρώπινα;
- Πως ακριβώς θα ωφεληθούμε ξεκαθαρίζοντας τη φύση αυτών των υποχρεώσεών μας και τηρώντας τες;
- Η απάντηση σχετίζεται με την οικολογική κρίση των τελευταίων δεκαετιών

Γεωργόπουλος, 2002

9

Γιατί να μελετά κάποιος την ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΘΙΚΗ

- Δεν υπάρχουν καθοδηγητικοί κανόνες για το σωστό και το λάθος όσον αφορά τα οικοσυστήματα ή τη βιοποικιλότητα
- Αυτό το κενό πρέπει να καλυφθεί:
 - μέσω της συνειδητοποίησης από τον άνθρωπο τέτοιου είδους ηθικών υποχρεώσεων
 - Μέσω της μετατροπής των νέων ηθικών κανόνων σε νομικούς κανόνες: δηλ. νόμους και διατάξεις που να ρυθμίζουν τη σχέση μας με τη φύση και τα μη ανθρώπινα όντα

Γεωργόπουλος, 2002

10

Γιατί να μελετά κάποιος την ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΘΙΚΗ

- Κανένας όμως νόμος ή διάταξη δεν μπορεί να εφαρμοσθεί αν δεν προσελκύσει την συναίνεση των πολιτών
- Ιδιαίτερα δύσκολο να πεισθούν, ειδικά αν τα μέτρα έμμεσα απαιτούν αλλαγές στάσεων και συμπεριφορών
- Χρειάζεται να εκπαιδευθούν ώστε να μάθουν να σέβονται και να φροντίζουν την φύση, να διακρίνουν την αξία της ποικιλότητας των ειδών και να αναγνωρίζουν την ομορφιά των ζώντων και μη συστημάτων
- Αφου ενστερνιστούν τις περιβαλλοντικές αξίες, ίσως διευκολυνθεί ο σχεδιασμός, η ψήφιση και η εφαρμογή των νόμων περιβαλλοντικής πολιτικής

Γεωργόπουλος, 2002

11

Τι είναι ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΘΙΚΗ

- Μέχρι πρόσφατα η ηθική εστίαζε στις υποχρεώσεις των ανθρώπων προς τους άλλους ανθρώπους, διότι μέχρι τώρα θεωρείτο πως μόνο τα ανθρώπινα πλάσματα και η ικανοποίηση των συμφερόντων τους έχουν έμφυτη (εγγενή) αξία
- Ίσως όμως πρέπει να ξεπεράσουμε τα όρια της ανθρώπινης κοινότητας και να επωμιστούμε ηθικές υποχρεώσεις και καθήκοντα προς τα άλλα, τα μη ανθρώπινα όντα

Γεωργόπουλος, 2002

12

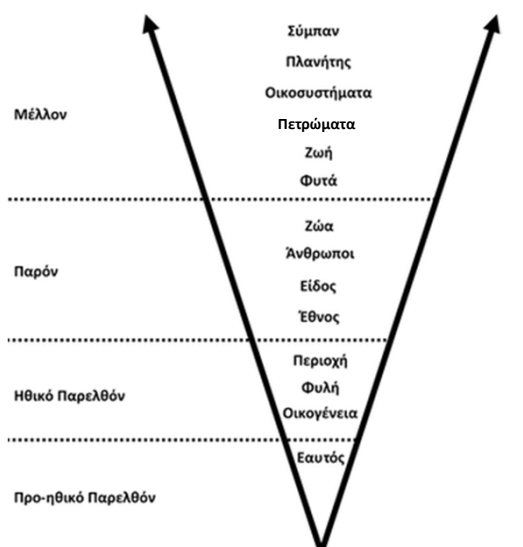
Τι είναι ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΘΙΚΗ

- Είναι αυτή που προσπαθεί να οργανώσει τους ηθικούς κανόνες με τέτοιο τρόπο, ώστε να συμπεριληφθούν στην ηθική κοινότητα ακριβώς αυτά τα «άλλα» όντα
- Ο Nash (1989), αντιλαμβάνεται της έως τώρα ιστορία των ηθικών απόψεων ως μια διαδικασία εξέλιξης

Γεωργόπουλος, 2002

13

- Η ηθική έχει επεκταθεί από τους εαυτούς μας, στον κύκλο μας και έπειτα στους υπόλοιπους ανθρώπους, ενώ τις τελευταίες δεκαετίες φαίνεται να εισάγεται και το φυσικό περιβάλλον.
- Επομένως, θεωρώντας πως «οι άλλοι» είναι και το περιβάλλον, τότε γίνεται λόγος για περιβαλλοντική ηθική.
- Παρ' όλη τη γραμμικότητά της, αποτελεί μια αρκετά γόνιμη υπόθεση εργασίας
- Δείχνει ότι οι ηθικές απόψεις δεν ήταν πάντοτε ίδιες αλλά άλλαζαν προϊόντος του χρόνου



<https://www.envinow.gr/post/i-perivallontiki-ithiki-tou-21ou-aioua>

14

Τι είναι η «γεωηθική»



Definition of Geoethics

- Geoethics consists of research and reflection on the values which underpin appropriate behaviours and practices, wherever human activities interact with the Earth system.
- Geoethics deals with the ethical, social and cultural implications of geoscience knowledge, education, research, practice and communication, providing a point of intersection for Geosciences, Sociology, Philosophy and Economy.
- Geoethics represents an opportunity for geoscientists to become more conscious of their social role and responsibilities in conducting their activity.
- Geoethics is a tool to influence the awareness of society regarding problems related to geo-resources and geo-environment.

15

Τι είναι η «γεωηθική»

- Consists of research and reflection on the values which underpin appropriate behaviors and practices, wherever human activities interact with the Earth system.
- Deals with the ethical, social and cultural implications of geoscience knowledge, education, research, practice and communication, providing a point of intersection for Geosciences, Sociology, Philosophy and Economy.
- Represents an opportunity for geoscientists to become more conscious of their social role and responsibilities in conducting their activity.
- Is a tool to influence the awareness of society regarding problems related to geo-resources and geo-environment

από: <http://www.geoethics.org/>

16

Τι είναι η «γεωηθική»

- Αποτελεί το μονοπάτι για την αειφόρο ανάπτυξη και τους τρεις πυλώνες της
 - τον περιβαλλοντικό
 - τον οικονομικό και
 - τον κοινωνικό

από: Vasconcelos et al., 2015

17

Τι είναι η «γεωηθική»

- Ασχολείται κυρίως με τον τρόπο αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με τη γεώσφαιρα.
- Εστιάζει στον τρόπο με τον οποίο οι γεωλόγοι αναπτύσσουν την ακαδημαϊκή και εξειδικευμένη έρευνά τους, μέσω της οποίας ασχολούνται με την αειφορία.
- Η αναγκαιότητά της στα ακαδημαϊκά εκπαιδευτικά προγράμματα γίνεται ολοένα και πιο φανερή.

από: Vasconcelos et al., 2015

18

Με τι ασχολείται η «γεωηθική»

- Η διεθνής αντιπαράθεση στο πεδίο της γεωηθικής έχει ως αντικείμενο μερικά από τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα όπως
 - το φαινόμενο του θερμοκηπίου
 - την κλιματική αλλαγή
 - την ρύπανση και
 - τα προβλήματα της διαχείρισης αποβλήτων

από: Peppoloni & Carua, 2012

19

Με τι ασχολείται η «γεωηθική»

- Η γεωηθική ενδιαφέρεται
 - να ενθαρρύνει την κριτική ανάλυση της χρήσης των φυσικών πόρων μας,
 - για την προώθηση έγκυρων πληροφοριών των φυσικών κινδύνων
 - για την ανάπτυξη τεχνολογιών περιβαλλοντικά φιλικών,
 - να επεκτείνει τις αρχές της και στην πλανητική προστασία [Martínez-Frías et al. 2011].

από: Peppoloni & Carua, 2012

20

Με τι ασχολείται η «γεωηθική»

- Την απασχολεί πρωτίστως
 - να παρέχει τις κατάλληλες αναφορές/πρότυπα και
 - κατευθυντήριες γραμμές συμπεριφορών σε σχέση με συγκεκριμένα προβλήματα της ανθρώπινης ζωής
 - και να αναζητήσει τις ενδεικνυόμενες λύσεις

από: *Peppoloni & Capua, 2012*

21

Με τι ασχολείται η «γεωηθική»

- Μεταξύ των προθέσεων της είναι
 - η προώθηση του κοινωνικού ρόλου των γεωεπιστημών,
 - να εμπλέξει την κοινότητα στην ιδέα μιας κοινής και διαμοιραζόμενης «γεωλογικής» κληρονομιάς, η οποία θεωρείται ότι έχει πολιτιστική, εκπαιδευτική και επιστημονική αξία, ενώ αποτελεί και κοινωνικό κεφάλαιο.

από: *Peppoloni & Capua, 2012*

22

Με τι ασχολείται η «γεωηθική»

- Έτσι, ο στόχος των γεωεπιστημών είναι
 - να κατευθύνουν την κοινωνία στην επιλογή των κατάλληλων συμπεριφορών προς τα πραγματικά προβλήματα της ανθρώπινης ζωής, και
 - να προσπαθήσει να βρει λύσεις συμβατές με την προστασία της φύσης και του εδάφους.

από: Peppoloni & Capua, 2012

23

Τι θέλει να προωθήσει η «γεωηθική»

- Η γεωηθική οφείλει να προωθήσει τον αναστοχασμό και την περίσκεψη επάνω στα παρακάτω θέματα:
 - τη σύγκριση με τα παγκόσμια γεωλογικά προβλήματα, έτσι ώστε να εντοπίσουμε στην πολυπλοκότητα τους εκείνα τα στοιχεία που, αν και διακριτά, μπορούν να ενωθούν για την επιδίωξη κοινών στόχων.
 - την ορθολογική και αιεφορική χρήση των γεωλογικών πηγών μας,
 - την ορθή και σωστή διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και υπεύθυνων πληροφοριών σχετικών με την επικινδυνότητα, επιτρέποντας στους ερευνητές να κερδίσουν την εμπιστοσύνη της κοινωνίας, για να εξασφαλιστεί η ποιότητα των ερευνητικών αποτελεσμάτων

από: Peppoloni & Capua, 2012

24

- τη συμβολή στην αποτελεσματική διαχείριση των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, για την προστασία της κοινότητας από γεωλογικούς κινδύνους σε κρίσιμες στιγμές.
- τη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ της επιστημονικής κοινότητας, των μέσων μαζικής ενημέρωσης και της κοινής γνώμης, μέσω της συνεχούς και κατάλληλης συμμετοχής στους χώρους που προσφέρονται από τα μέσα ενημέρωσης
- τήρηση του νόμου και υποστήριξη των πολιτικών αποφάσεων
- την οργάνωση αποτελεσματικών εργαλείων διδασκαλίας για την ανάπτυξη της ευαισθητοποίησης, των αξιών και της ορθής συμπεριφοράς

από: Peppoloni & Capua, 2012

25

- τον εντοπισμό νέων στοιχείων, τόσο ως προς το περιεχόμενο όσο και ως προς τις δραστηριότητες, που μπορούν να κατευθύνονται προς νέες σχέσεις και πολιτιστικές και ηθικές συμπεριφορές
- τη μεταφορά των πολιτιστικών αξιών του περιβάλλοντος σε εκείνους που το κατοικούν
- Την προώθηση ομάδων εργασίας στο πλαίσιο πανεπιστημίων και επαγγελματικών ενώσεων για την ανάπτυξη όλων των παραπάνω θεμάτων, με ευέλικτη και συνετή προοπτική για την επανεξέταση των επιστημονικών βεβαιοτήτων και για τον προβληματισμό σχετικά με το ευμετάβλητο χαρακτήρα της γνώσης και των ρόλων.

από: Peppoloni & Capua, 2012

26

Cape Town Statement on Geoethics (CTSG)

- Προετοιμάστηκε το Σεπτέμβριο του 2016, κατά τη διάρκεια του 35^{ου} Παγκόσμιου Γεωλογικού Συνεδρίου στη Νότια Αφρική
- Το κείμενο αυτό είναι το αποτέλεσμα της διεθνής προσπάθειας για να εστιάσουν οι γεωεπιστήμονες την προσοχή τους στην ανάπτυξη κοινών πολιτικών, οδηγιών, στρατηγικών και εργαλείων με μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα την προώθηση της υιοθέτησης ηθικών πρακτικών εντός της γεωεπιστημονικής κοινότητας.
- Το τελικό κείμενο συνοψίζει όλες τις αξίες, έννοιες, περιεχόμενο που αναπτύχθηκε κατά τα 4 πρώτα έτη δραστηριότητας της IAPG, δίνοντας μια προοπτική για τη μελλοντική εξέλιξη της γεωηθικής

από: Vasconcelos et al., 2015

27

Cape Town Statement on Geoethics (CTSG)

- Είναι αναγκαίο να εμπλουτίσουμε τους ρόλους και υπευθυνότητες των γεωεπιστημόνων έναντι των κοινωνιών και των περιβαλλόντων στα οποία αυτές διαβιούν,
- Επίσης είναι αναγκαίο να αποδίδουμε ιδιαίτερη προσοχή στην συνείδηση και τη σχέση του κάθε ανεξάρτητου επιστήμονα με τους συναδέλφους.

από: Peppoloni Silvia (ed.) (2018). *Spreading geoethics through the languages of the world. Translations of the Cape Town Statement on Geoethics. International Association for Promoting Geoethics (IAPG)*, <http://www.geoethics.org/ctsg>

28

Cape Town Statement on Geoethics (CTSG)

- Οι ανθρώπινες κοινωνίες θα αντιμετωπίσουν μεγάλες περιβαλλοντικές προκλήσεις στο μέλλον.
- Οι γεωεπιστήμονες κατέχουν τεχνογνωσία η οποία είναι αναγκαία για τον προσανατολισμό των κοινωνιών προς περισσότερο αειφόρων πρακτικών στη συνειδητή αλληλεπίδρασή μας με το περιβάλλον.

29

Cape Town Statement on Geoethics (CTSG)

- Εφαρμόζοντας στις φυσικές επιστήμες μια ευρύτερη αντίληψη βασισμένη στη γνώση, οι γεωεπιστήμονες θα πρέπει να αναλάβουν διεπιστημονικές προσεγγίσεις σε οικονομικά και περιβαλλοντικά προβλήματα, ενσωματώνοντας (γεω)ηθικές και κοινωνικές προοπτικές.

30

Cape Town Statement on Geoethics (CTSG)

- Οι γεωεπιστήμονες πρωταρχικά υπηρετούν την κοινωνία. Αυτός είναι ο κύριος σκοπός της δράσης τους.
- Στα επόμενα χρόνια, ηθικά και κοινωνικά θέματα θα γίνουν κεντρικά στην επιστημονική συζήτηση και τη δημόσια διαμάχη, ιδίως όταν θα αντιμετωπίζονται θέματα όπως
 - η παροχή ενέργειας,
 - η χρήση των ορυκτών πόρων,
 - η διαχείριση γης,
 - η μείωση της μόλυνσης/ρύπανσης και των γεωκινδύνων,
 - η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και η μείωση της.

31

Cape Town Statement on Geoethics (CTSG)

- Επιπροσθέτως, σημαντικά θέματα για τους γεωεπιστήμονες θα γίνουν
 - η διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων,
 - η επικοινωνία της επιστήμης και των κινδύνων,
 - οι στρατηγικές εκπαίδευσης,
 - η ενσωμάτωση της έρευνας,
 - οι πολιτικές ενάντια στην παρενόχληση και στη διάκριση
 - η ισορροπία των φύλων και
 - η ενσωμάτωση ατόμων με αδυναμίες.

32

Cape Town Statement on Geoethics (CTSG)

- Είναι αναγκαία τόσο η ενημέρωση για τη (γεω)ηθική και τις δυνατότητες των μελών της γεωεπιστημονικής κοινότητας, όσο και για την αύξηση της εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας στο ευρύτερο κοινό.
- Αυτό μπορεί να επιτευχθεί στο κοντινό μέλλον με δύο τρόπους:
 - αφ' ενός με την προαγωγή πιο αποτελεσματικά των υπαρχόντων κωδίκων δεοντολογίας και των διακηρύξεων για την ενσωμάτωση της έρευνας, και
 - αφ' ετέρου με την εισαγωγή της γεωηθικής στις γεωεπιστημονικές σπουδές έτσι ώστε η γεωηθική να καταστεί βασικό χαρακτηριστικό της εκπαίδευσης και επαγγελματικής δράσης των γεωεπιστημόνων.

33

Πως προέκυψε η Γεωηθική

- Η ανάπτυξη της οφείλεται στην νέα προοπτική που έδωσε και δίνει η ανάπτυξη του περιβαλλοντισμού.
- Στην ίδια οφείλεται και η αυξημένη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κοινωνιών.
- Οι κυβερνητικές νομοθεσίες και η λειτουργία των διεθνών φορέων που αντανακλούν το θεωρητικό υπόβαθρο της περιβαλλοντικής σκέψης μπορούν να θεωρηθούν ως μια βαθμιαία μετάβαση σε οικονομικά και τεχνολογικά παραδείγματα.

34

Αξίες αναφοράς στις οποίες πρέπει να
βασίζονται η γεωηθική θεώρηση και οι σχετικές
δράσεις

- Ηθικές αξίες
- Πολιτιστικές αξίες
- Κοινωνικές αξίες

35

Η έννοια της υπευθυνότητας στη γεωηθική

- Ο όρος «υπευθυνότητα» εκφράζει τη δέσμευση να απαντήσουμε σε κάποιον για τις πράξεις μας και τις συνέπειές τους - το χρέος μας να εκτελέσουμε ικανοποιητικά ένα καθήκον, το οποίο έχει ως συνέπεια «ποινή για αποτυχία»
- «Ποινή για αποτυχία»: δεν αναφέρεται μόνο στις τυχόν νομικές επιπτώσεις αλλά και την απώλεια επιστημονικού κύρους
- Σημαίνει αποτυχία του επιστημονικού και πολιτισμικού ρόλου των γεωεπιστημών να διευκολύνουν την κοινωνία στην αντιμετώπιση γεωλογικών προβλημάτων, και άρα απώλεια οποιοδήποτε λόγου για να γίνει κάποιος γεωεπιστήμονας!

36

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας

- Ο γεωεπιστήμονας τοποθετείται στο κέντρο ενός ηθικού συστήματος αναφοράς στο οποίο συνυπάρχουν αξίες
 - Ατομικές
 - Επαγγελματικές
 - Κοινωνικές και
 - Περιβαλλοντικές

37

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας

- Η υπευθυνότητα του γεωεπιστήμονα απέναντι στο ίδιο του τον εαυτό, όσον αφορά την πραγματοποίηση του έργου του στο υψηλότερο δυνατόν επίπεδο των ικανοτήτων του.
- Αυτό σημαίνει
 - την αναζήτηση της επιστημονικής αριστείας,
 - την εφαρμογή των πλέον κατάλληλων μεθόδων και τεχνικών επιστημονικής έρευνας, καθώς και την
 - εφαρμογή βέλτιστων επιστημονικών και επαγγελματικών πρακτικών
- Παραδείγματα: διατήρηση υψηλών προτύπων πνευματικής ειλικρίνειας, επαλήθευση πηγών πληροφοριών, την αναφορά των συμπερασμάτων και των ερμηνειών πλήρως και αντικειμενικά, να μην αλλάξει ή να αγνοήσει αποδεικτικά στοιχεία για να ενισχύσει το επιχείρημά του, διευκρίνιση τυχόν περιορισμών ή κενών σε αποδεικτικά στοιχεία και πληροφορίες, να είμαστε ειλικρινείς σχετικά με τα όρια των δικών μας γνώσεων και ικανοτήτων και να ενεργούμε εντός αυτών των ορίων, αποφυγή συγκρούσεων συμφερόντων όπου είναι δυνατόν και δηλώνοντας ενδεχόμενες συγκρούσεις συμφερόντων, συνεχή επαγγελματική κατάρτιση και τη συνεχή βελτίωση της γεωεπιστημονικής γνώσης καθ' όλη τη σταδιοδρομία του

38

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας (1^ο)

- Η υπευθυνότητα του γεωεπιστήμονα απέναντι στο επαγγελματικό του περιβάλλον, του συναδέλφους του και το γενικότερο επάγγελμα
- Αποτελεί καθήκον του γεωεπιστήμονα
 - να συνεργάζεται με τους συναδέλφους του και να τους αντιμετωπίζει με τίμιο και δίκαιο τρόπο,
 - να καλωσορίζει τη δίκαιη συζήτηση και να υιοθετεί μια ποικιλία προοπτικών, εμπειριών και μεθόδων
 - να προωθεί την αμοιβαίας κατανόηση, την ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων και τη στήριξη της πνευματικής και επαγγελματικής ανάπτυξης των άλλων
 - να σέβεται και να αναγνωρίζει την πνευματική ιδιοκτησία των άλλων, και
 - να μην ανταγωνίζονται άδικα
- Παράδειγμα: να αναγνωρίζει ότι οι άλλοι είναι πιο ειδικευμένοι για να διεκπεραιώσουν ένα συγκεκριμένο έργο.

39

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας (2^ο)

- Ο γεωεπιστήμονας πρέπει να αξιολογεί τις ενέργειές του όσον αφορά το εργασιακό περιβάλλον, τους συναδέλφους και το ευρύτερο επάγγελμά του.
- Αποτελεί καθήκον του γεωεπιστήμονα
 - να συνεργάζεται με τους συναδέλφους του και να τους αντιμετωπίζει με τίμιο και δίκαιο τρόπο,
 - να καλωσορίζει τη δίκαιη συζήτηση και να υιοθετεί μια ποικιλία προοπτικών, εμπειριών και μεθόδων
 - να προωθεί την αμοιβαίας κατανόηση, την ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων και τη στήριξη της πνευματικής και επαγγελματικής ανάπτυξης των άλλων
 - να σέβεται και να αναγνωρίζει την πνευματική ιδιοκτησία των άλλων, και
 - να μην ανταγωνίζονται άδικα
- Παράδειγμα: να αναγνωρίζει ότι οι άλλοι είναι πιο ειδικευμένοι για να διεκπεραιώσουν ένα συγκεκριμένο έργο.

40

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας (3^ο)

- Ο γεωεπιστήμονας παράγει γνώσεις και σχεδιάζει λύσεις προς όφελος της κοινωνίας και των συνιστωσών της.
- Είναι ευθύνη του να υπηρετεί την κοινωνία όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα, προκειμένου να υποστηρίξει την ανάπτυξη της και να διασφαλίσει την ασφάλειά της.

41

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας (4^ο)

- Για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, όπως και σε άλλες επιστήμες, είναι σημαντικό:
 - να μεριμνήσουμε για τον «κύκλο ζωής δεδομένων», συμπεριλαμβανομένης της δημοσίευσης στοιχείων και αποτελεσμάτων των μελετών του
 - Τα αποτελέσματα της έρευνας και οι συνέπειες της εφαρμογής τους θα πρέπει να μοιράζονται με συναφείς δημόσιους και μη εμπειρογνώμονες με τρόπους που να αντιμετωπίζουν τις γνώσεις, τα ενδιαφέροντά τους, τις ανάγκες και τις ανησυχίες τους, να είναι εύκολα προσβάσιμα και φιλικά προς τον χρήστη και να συνοδεύονται από επεξηγηματικές πληροφορίες.
 - Οι γεωεπιστήμονες πρέπει να λαμβάνουν παρόμοια μέριμνα όταν γνωστοποιούν τις γνώσεις τους στους υπεύθυνους για τη χάραξη πολιτικής και τους δημόσιους φορείς σε όλα τα επίπεδα, στους οποίους θα πρέπει να αναλάβουν ενεργό ρόλο και θα πρέπει να επιδιώξουν την ανάπτυξη επικοινωνιακών και υπεύθυνων αλληλεπιδράσεων μεταξύ ακαδημαϊκών κύκλων και βιομηχανίας.
 - Έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην κατάρτιση και την ανάπτυξη δεξιοτήτων των τεχνικών και των επαγγελματιών, καθώς και στη συμμετοχή σε δραστηριότητες δημόσιας εμπλοκής, ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης.

42

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας (5^ο)

- Ο ρόλος των γεωεπιστημόνων στη διαχείριση του φυσικού χώρου, που γίνεται κατανοητός με μια γενικότερη έννοια απ' ό,τι η επίγεια, ενέχει μια ευθύνη απέναντι στο περιβάλλον.
- Οι γεωεπιστήμονες έχουν γνώση, τεχνογνωσία, επαγγελματική και πολιτισμική ευαισθησία που είναι απαραίτητες
 - για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος,
 - τη διαχείριση της ανάπτυξης φυσικών πόρων και θέσεων ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, να ενισχυθεί η επιστημονική, εκπαιδευτική, πολιτιστική και αισθητική αξία της βιο- και της γεω-ποικιλότητα, και να τα εμπιστευθεί στις μελλοντικές γενιές.

43

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας

- Είναι ζωτικής σημασίας να επανεξετάζουμε περιοδικά το πεδίο και τη φύση της δράσης και της συμμετοχής των γεωεπιστημόνων σε κάθε συγκεκριμένο πλαίσιο και, ως εκ τούτου, να κατανοήσουμε το ρόλο τους σε ευρύτερες διαδικασίες λήψης αποφάσεων και εφαρμογής (Bobrowsky et al., 2017, Dolce and Di Bucci 2015).
- Παρά την ιδιαιτερότητα συγκεκριμένων γεωεπιστημονικών κατευθύνσεων, απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για τη διασαφήνιση των διακριτικών χαρακτηριστικών του τρόπου αλληλεπίδρασης της γεωεπιστήμης και της λήψης αποφάσεων (συμπεριλαμβανομένης της χάραξης πολιτικής) σε σχέση με την αλληλεπίδραση της επιστήμης, της πολιτικής και της κοινωνίας γενικότερα

44

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας

- Είναι επίσης σημαντικό να συνειδητοποιήσουμε ότι η ευθύνη δεν ανήκει αποκλειστικά στον γεωεπιστήμονα, αφού συνήθως βοηθάει άλλους φορείς να λειτουργούν χρησιμοποιώντας γνώσεις γεωεπιστημών.
- Ομοίως, η ευθύνη δεν ανήκει μόνο σε επιστήμονες εν γένει.
- Η ανάγκη να ανατεθεί η ευθύνη δίκαια σε μεμονωμένους φορείς είναι ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα δομημένων, μηχανικών λειτουργικών διαδικασιών που χαρακτηρίζουν πολλά επαγγέλματα των γεωεπιστημών.

45

Τα τέσσερα επίπεδα αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο της υπευθυνότητας

- Όπου οι διάφοροι παράγοντες μοιράζονται την ευθύνη, ένα σύστημα κοινής αξίας είναι χρήσιμο για την προώθηση της υγιούς συνεργασίας.
- Η σαφής διάκριση των ρόλων και η κοινή βάση που επιτρέπει κοινή κατανόηση είναι θεμελιώδεις, όταν πολλοί επαγγελματικοί φορείς συνεργάζονται για την αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων ή όταν εμπλέκονται διάφοροι ενδιαφερόμενοι.
- Οι γεωεπιστήμες είναι πλούσιες σε τέτοιες καταστάσεις, για παράδειγμα στη διαχείριση κινδύνων, οι οποίες απαιτούν καλά καθορισμένα και κοινά επιχειρησιακά πρωτόκολλα, για να αποφευχθεί η επικάλυψη καθηκόντων και να εξασφαλιστεί σαφήνεια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

46



Η παγκόσμια ημέρα γεωποικιλότητας καθιερώθηκε στις 23 Νοεμβρίου του 2021 από την 41^η Συνεδρία της UNESCO!!

Από εδώ και στο εξής, η 6η Οκτωβρίου θα είναι ένας ετήσιος παγκόσμια εορτασμός, ευαισθητοποιώντας την κοινωνία για τη σημασία της μη ζωντανής φύσης για την ευημερία και την ευημερία όλων των ζωντανών όντων στον πλανήτη!

<https://youtu.be/tZDL3Xiyxw>

47

What is geodiversity?

Είναι παντού γύρω μας. Είναι όλα τα μέρη της φύσης που δεν είναι ζωντανά: ορυκτά, πετρώματα, απολιθώματα, εδάφη, ιζημάτα, γεωμορφές, τοπογραφία, των γεωλογικών και μορφογενετικών διεργασιών και των υδρολογικών χαρακτηριστικών όπως ποτάμια και λίμνες.

Why is geodiversity important?

Όλα τα παραπάνω παρέχουν πολλά οφέλη για τους ανθρώπους και την κοινωνία. Από τα εδάφη στα οποία καλλιεργούμε καλλιέργειες έως τους φυσικούς πόρους πάνω στους οποίους βασίζεται η κοινωνία μας, από τη γεωλογική ρύθμιση του περιβάλλοντός μας, μέχρι τα υπαίθρια τοπία που επισκέπτονται οι άνθρωποι για αναψυχή - η γεωποικιλότητα τα στηρίζει όλα.

Geodiversity and the Sustainable Development Goals

Η γεωποικιλότητα συμβάλλει σημαντικά στην υλοποίηση των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του 2030.

48

Γιατί είναι σημαντική η “ΓΕΩΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ”

- Τα πετρώματα και οι γεωλογικές διεργασίες παίζουν θεμελιώδεις ρυθμιστικούς ρόλους υπηρεσιών. Για παράδειγμα, η ροή του ποταμού ρυθμίζεται από την εισροή γεωλογικά φιλοξενούμενων υπόγειων υδάτων, έτσι ώστε ακόμη και σε περιόδους ξηρασίας ο ποταμός μπορεί να εξακολουθεί να ρέει. Οι βράχοι και τα ιζήματα παίζουν καθοριστικό ρόλο στο φιλτράρισμα των μολυσμένων επιφανειακών υδάτων πριν φτάσουν σε έναν υδροφόρο ορίζοντα.
- Η φυσική εξαλλοίωση των πετρωμάτων είναι θεμελιώδης για το σχηματισμό των εδαφών. Είναι απαραίτητο για τις γεωργικές χρήσεις και τις κοινότητες που βασίζονται σε αυτά τα γεωργικά προϊόντα, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες της Αφρικής και άλλων ηπείρων όπου η βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους και η κατακράτηση νερού και η μείωση της διάβρωσης του εδάφους είναι υψίστης σημασίας.
- Η ανθρώπινη ευημερία βασίζεται επίσης στην ποικιλία των γεωλογικών πόρων. Έχουν χρησιμοποιηθεί από τα πρώτα χρόνια της ανθρώπινης εξέλιξης και διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της σύγχρονης ανθρωπότητας. Με σοφή χρήση, οι ορυκτοί πόροι δημιουργούν πλούτο, απασχόληση, ζωτικό κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον και ειρήνη.

49

Γιατί είναι σημαντική η “ΓΕΩΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ”

- Η επιστημονική γνώση σχετικά με το πώς συμβαίνουν οι γεωλογικές και γεωμορφολογικές διεργασίες στη φύση είναι εξαιρετικά σημαντική για την πρόληψη καταστροφών κινδύνου (σεισμοί και τσουνάμι, ηφαίστεια, πλημμύρες, κατολισθήσεις κ.λπ.) και για την υποστήριξη έξυπνων λύσεων σχετικά με τον σχεδιασμό χρήσης γης και τη χωροταξική διαχείριση.
- Η επιστήμη που βασίζεται στη γεωποικιλότητα συμβάλλει στην κατανόηση παλαιότερων αλλαγών στο κλίμα. Αυτή η γνώση μπορεί στη συνέχεια να εφαρμοστεί για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να αλλάξει το κλίμα στο μέλλον, επιτρέποντας μια πιο αποτελεσματική προσαρμογή.
- Η αύξηση του αριθμού και του μεγέθους των μεγαλουπόλεων παγκοσμίως δημιουργεί τεράστιες προκλήσεις. Η εφαρμογή της γεωεπιστημονικής γνώσης στη μηχανική, υποστηρίζει το σχεδιασμό και την κατασκευή υποδομών σε όλες τις κλίμακες (π.χ. φράγματα, δρόμοι, σήραγγες, κτίρια, αεροδιάδρομοι, λιμάνια, αγωγοί).

50

Γιατί είναι σημαντική η “ΓΕΩΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ”

- Είναι η βάση για τα τοπία που στηρίζουν τον γεωτουρισμό, όπως τα βουνά, τα σπήλαια και οι ακτές. Παράγει λοιπόν σημαντικά οικονομικά οφέλη για τους τοπικούς πληθυσμούς. Τα τοπία παρέχουν μια ταυτότητα για τις τοπικές και τις αυτόχθονες κοινότητες και προσελκύουν άτομα να εξερευνήσουν τον κόσμο στον ελεύθερο χρόνο τους.
- Λειτουργεί ως φυσικό εργαστήριο και εγχειρίδιο, διδάσκοντας στις νέες γενιές την ιστορία της Γης, τη βιώσιμη χρήση των πόρων της Γης και την επιστήμη που είναι απαραίτητη για να ξεπεραστούν οι προκλήσεις του αύριο.
- Αποτελεί το θεμέλιο των κοινοτήτων και ένα εγγενές μέρος της σχέσης της ανθρωπότητας με τη φύση.

51

Καλή πρακτική στη γεωλογική έρευνα πεδίου

- Η «καταστροφική» γεωεπιστημονική δειγματοληψία μπορεί να έχει ηθικές επιπτώσεις. Μπορεί να διαταράξει τα αρχεία της ιστορίας της Γης (βλ. R. Butler *Nature Geosci.* 8, 817–818; 2015) και τη διαχείριση τοπίων και γεωλογικών σχηματισμών που έχουν τοπική πολιτιστική σημασία
- Η IAPG προτείνει τρόπους για να διασφαλιστεί ότι η γεωεπιστημονική δειγματοληψία και η επιτόπια εργασία διεξάγονται με ηθικό τρόπο.

Di Capua, 2022, Nature | Vol 601 | 6 January 2022

52

Καλή πρακτική στη γεωλογική έρευνα πεδίου: προτεινόμενοι τρόποι διασφάλισης

- Οι γεωεπιστήμονες πρέπει να συνεργάζονται με τους ενδιαφερόμενους από την αρχή των σπουδών τους και να σέβονται τις προοπτικές και τις ευαισθησίες τους.
- Οι ερευνητές θα πρέπει να καταρτίσουν λεπτομερή σχέδια πριν από τη συλλογή δειγμάτων και να ακολουθήσουν σχολαστικά τους τοπικούς κανονισμούς.
- Οποιαδήποτε περιβαλλοντική ζημιά πρέπει να είναι ελάχιστη, ιδιαίτερα σε χώρους γεωγραφικής κληρονομιάς.
- Πρέπει να διατίθενται όλα τα δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων των τοπικών συνεργατών, για σκοπούς επανεξέτασης και αναπαραγωγής.

Di Capua, 2022, Nature | Vol 601 | 6 January 2022

53

Καλή πρακτική στη γεωλογική έρευνα πεδίου

- Η θέσπιση δεοντολογικών κατευθυντήριων γραμμών και βέλτιστων πρακτικών είναι επείγουσα ανάγκη: πρέπει να καθοριστούν κοινές αρχές, αξίες, μέθοδοι και διαδικασίες.
- Απαιτείται το συντομότερο η ενσωμάτωση ηθικών και κοινωνικών κριτηρίων στα πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών και στην επιτόπια εργασία.
- Είναι σημαντικό οι έννοιες της γεωκληρονομιάς και της γεωηθικής να μην παραμελούνται (βλ. go.nature.com/3kkjqjv).

Di Capua, 2022, Nature | Vol 601 | 6 January 2022

54