



**Τα αποκαλούμε θεομηνίες και φυσικές καταστροφές αλλά είναι απλώς... φυσικά φαινόμενα. Τα ξορκίζουμε και τα καταριόμαστε. Κι όμως. Αν δεν συνέβαιναν, τότε η Γη θα ήταν σαν τον Αρη. Ένας πλανήτης χωρίς ζωή.**

Της ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΖΑΒΠΕΑΝΟΥ

# Μην καταριέστε τα φυσικά φαινόμενα

Όπως γίνεται κάθε φορά που ένα φυσικό φαινόμενο πλήττει τις ανθρώπινες κοινωνίες, έτσι και στην περίπτωση του σεισμού και του τσουνάμι στην Νοτιοανατολική Ασία στήθηκε ξανά ένα πρόχειρο δικαστήριο με τη Φύση στο έδρανο του κατηγορουμένου. Το κατηγορητήριο μπορεί να διαφέρει, ανάλογα με την περίπτωση αλλά η τελική απόφαση προειλημμένη. Η Φύση «εκδικείται», δείχνει το «σκληρό» και «αμείλικτο» πρόσωπό της, η Φύση «τιμωρεί», «ξεριζώνει κωριά», «παίρνει ζωές». Φράσεις «κλισέ» που επαναλαμβάνονται με αυτιστική συνέπεια και ουσιαστικά δηλώνουν το ίδιο πράγμα. Την ανταγωνιστική μας διάθεση απέναντι στον φυσικό κόσμο.

Η σχέση του ανθρώπου με τη Φύση ορίζεται σήμερα σαν μίαν αέναη διαμάχη ανάμεσα στις «απεριόριστες ανάγκες» μας και τους «σπανίζοντες πόρους» της Γης. Με διατυπώσεις όπως «η επιβίωση των ικανότερων» προσπαθούμε να προσαρμόσουμε την εξελικτική διαδικασία στις δικές μας αντιλήψεις περί ιεραρχίας.

Στην προκειμένη περίπτωση, μάλιστα, οι άνθρωποι έχουμε επιλέξει το ρόλο του μικρού και αδύναμου, του θύματος που χιλιάδες χρόνια τώρα βρίσκεται σε διαρκή διωγμό από τον θύτη. Τα επίθετα, δε, με τα οποία τον χαρακτηρίζουμε είναι δάνεια από την κοινωνία των ανθρώπων. Όταν θυμώνουμε, κατηγορούμε τη Φύση σαν «σκληρή», «τραχιά», «φειδωλή», όταν είμαστε καλοπροαίρετοι τη χαρακτηρίζουμε «σπλαχνική», «ευγενική», «προστατευτική». Όμως, «τέτοιου είδους ανθρωπομορφικές αναγνώσεις του φυσικού ήθους είναι εντελώς αυθαίρετες», απαντά ο θεωρητικός της οικολογίας Μάρει Μπούκτσιν.

Η εμμονή μας να αντιλαμβανόμαστε έτσι το φυσικό περιβάλλον μπορεί να μη μας μαθαίνει τίποτα γι' αυτό, αλλά είναι βαθιά ριζωμένη μέσα μας. Την κουβαλάμε από την εποχή του Νώε, τότε που ο άνθρωπος εξουσιοδοτήθηκε από τον Θεό να διαλέξει τα ζώα που θα βάλει στην Κιβωτό, αυτά που θα έσωζε από τον κατακλυσμό. Την βλέπουμε στα γραπτά σπουδαιών στοχαστών του δυτικού πολιτισμού. Ο Φράνσις Μπέικον συμβούλευε τους ανθρώπους της εποχής του «ν' ανακτήσουν τα δικαιώματά τους πάνω στη Φύση», ενώ ο Μαρξ τη χαρακτήρισε «βασίλειο της αναγκαιότητας» στο οποίο ο άνθρωπος πρέπει να κυριαρχήσει για να χειραφετηθεί.

Παραμένει ασαφές τι κερδίζουμε υιοθετώντας αυτήν την αντίληψη. Άλλοι επιλέγουν την εκούσια θυματοποίηση ως άλλοθι που τους απαλλάσσει από κάθε ευθύνη, μερικοί πιστεύουν ότι όλα κινούνται από μίαν ανώτερη δύναμη, οπότε και πάλι είναι άμοιροι ευθυνών. Κάποιοι απλώς παπαγαλίζουν αυτά που λέγονται και, φυσικά, πολλοί αισθάνονται ευτυχείς γιατί δεν ξέσπασε πάνω τους το κακό.

Εμείς, μακριά από το τρομολαγνικό και μοιρολατρικό κλίμα των ημερών, προσπαθούμε να δούμε τα φυσικά φαινόμενα από μίαν άλλη, λιγότερο ανθρωποκεντρική οπτική γωνία. Γι' αυτό, απευθυνθήκαμε σε δύο επιφανείς Έλληνες επιστήμονες, τον πρόεδρο του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών καθηγητή Ευάγγελο Βελιτζέλο, και τον καθηγητή Δυναμικής Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών Ευθύμιο Λέκκα, και τους ζητήσαμε τις δικές τους απόψεις για το θέμα.



ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΛΕΚΚΑΣ

## «Τα φυσικά φαινόμενα επέτρεψαν στον άνθρωπο να υπάρξει.»



φραστούν, παρενέβη και εκεί. Και όχι μόνο παρενέβη, αλλά αφήφισε τον κίνδυνο. Χτίζοντας σπίτια στις εκβολές ποταμών (που συχνά πλημμυρίζουν) ή ζώντας σε ηφαιστειακές περιοχές (γιατί είναι γόνιμες) ο άνθρωπος αναλαμβάνει ένα ρίσκο. Ετσι όμως αυξάνεται ο κίνδυνος.

Με τις μεγάλες επεμβάσεις διαταράσσει επίσης το βιο- και το γέω- περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα αλλά και τους αβιοτικούς παράγοντες). Τα φράγματα λόγω χάριν, όπου και να γίνουν, προκαλούν έντονη σεισμικότητα στην περιοχή, όπως έγινε στα Κρεμαστά και στον Μαραθώνα. Ετσι μπορεί να προκαλούμε οι ίδιοι κάποια φυσικά φαινόμενα και όχι μόνο να τα υφιστάμεθα.

### Εμείς αυξάνουμε την τρωτότητα της παρουσίας μας

Σήμερα όμως είναι απαράδεκτο να μη μειώνουμε τις επιπτώσεις από αυτά τη στιγμή που υπάρχει τεχνολογία. Και εδώ ακριβώς εντοπίζεται το εξής τεχνολογικό και επιστημονικό παράδοξο: ενώ η επιστημονική γνώση και η ικανότητα διαχείρισης και αντιμετώπισης των καταστροφών αυξάνεται, αυξάνονται και οι επιπτώσεις από τις καταστροφές. Αυτό το χάσμα είναι πολύ πιο μεγάλο όταν τα κράτη είναι φτωχά.

Πιο συγκεκριμένα, οι γνώσεις που έχουμε και τις οποίες αποκτούμε ως επιστήμονες συν τω χρόνω είναι τεράστιες. Για να δώσω ένα παράδειγμα: για το τσουνάμι του 1960 στην Αλάσκα έχουν μείνει πέντε - δέκα φωτογραφίες που αποτυπώνουν την κατάσταση. Σήμερα, ο όγκος των πληροφοριών είναι απίστευτος και ως επιστήμονες είμαστε πιο ώριμοι και πολύ καλά πληροφορημένοι. Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια, οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις από τα φυσικά φαινόμενα είναι πολύ μεγάλες και διπλασιάζονται σχεδόν σε κάθε πενταετία. Γι' αυτά φταιμε εμείς γιατί αυξάνουμε την τρωτότητα της ανθρώπινης παρουσίας με αποτέλεσμα έστω και μικρά γεγονότα να έχουν τεράστιες επιπτώσεις. Για παράδειγμα, σε μια πόλη όπου θα έπρεπε να ζουν εκατό χιλιάδες άνθρωποι, ζει ένα εκατομμύριο και όταν συμβεί κάτι, πλημμύρα, σεισμός ή άλλο τότε πεθαίνουν πολλοί περισσότεροι.

### Η παραγωγή γνώσης και η εφαρμογή της

Βέβαια, υπάρχει ένα ακόμα παράδοξο: Η επιστημονική γνώση που παράγεται, δεν μπορεί να εφαρμοστεί άμεσα. Υπάρχει μεγάλη διαφορά ανάμεσα στην ταχύτητα που παράγεται η γνώση και στην ταχύτητα που η πολιτεία εφαρμόζει αυτήν τη γνώση για να προστατεύσει τις κοινωνίες. Είναι πολύ δύσκολο να γίνουν πολιτικές ρυθμίσεις, να γίνουν νόμοι. Στη Σαντορίνη, για παράδειγμα, έχουμε υψηλό σεισμικό κίνδυνο, κινδύνους από κατολισθήσεις αλλά και από το ηφαιστειο. Εμείς έχουμε οριοθετήσει την περιοχή της Καλντέρας, έχουμε ορίσει ποιο είναι το σημείο κάτω από το οποίο δεν θα πρέπει να χτίζεται. Αυτό, όμως, δεν είναι νόμος, οπότε δεν το λαμβάνει κανείς υπ' όψιν. Παίρνοντας, όμως, αυτό το ρίσκο γνωρίζουμε ότι σε μίαν άτυχη στιγμή τα προβλήματα πολλαπλασιάζονται.

Η επιστημονική γνώση, παρ' όλο που είναι πια μεγάλη, δεν βοηθάει να μειώσουμε τις επιπτώσεις γιατί υπάρχει ένα τεράστιο χρονικό παράθυρο μεταξύ της παραγωγής της γνώσης και της εφαρμογής της. Και αυτό αποδείχθηκε με την τραγωδία στον Ινδικό Ωκεανό.

• Ο κ. Ευθύμιος Λέκκας είναι καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών.

**Π**ριν αναφερθώ στα ίδια τα φυσικά φαινόμενα θα ήθελα να επισημάνω κάποιες παρανοήσεις γύρω από το θέμα. Μέχρι και πριν από λίγες ημέρες, τα ΜΜΕ, όταν αναφέρονταν στο τσουνάμι, δεν μιλούσαν για φυσική καταστροφή αλλά για θεομηνία. Δηλαδή, ακόμα και σήμερα πιστεύουν, και αν δεν πιστεύουν το υπονοούν, ότι ο Θεός βρίσκεται πίσω από αυτά.

Ας έρθουμε στα φυσικά φαινόμενα. Αυτά εκδηλώνονται με την ίδια ένταση μέσα στον γεωλογικό χρόνο, αλλά όταν συμβεί κάτι στη διάρκεια της μικρής μας ζωής θεωρούμε ότι επιταχύνθηκαν ή ότι πρόκειται για ακραία φαινόμενα. Δεν είναι όμως έτσι. Υπάρχει μια περιοδικότητα ακόμα και στο τσουνάμι, στις πλημμύρες και στους σεισμούς.

### Το ρίσκο των ανθρωπίνων παρεμβάσεων

Αν κάποιος προσεγγίσει επιστημονικά το θέμα, θα δει ότι από τότε που άρχισε η ιστορία της Γης εκδηλώνονται, άλλες φορές με κυρίαρχο και άλλες φορές με υποδεέστερο τρόπο, διάφορα φυσικά φαινόμενα όπως η βαρύτητα, η κίνηση των ατμοσφαιρικών αερίων, η θερμότητα, το ψύχος, τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, ο μαγνητισμός, οι κατολισθήσεις, ο σεισμός, η παλίρροια κ.ά. Αυτά τα φυσικά φαινόμενα διαμορφώνουν τελικά τον πλανήτη. Είναι φιλικά προς τον άνθρωπο γιατί διαμόρφωσαν ένα τέτοιο περιβάλλον που του επέτρεψαν να υπάρξει, να εμφανιστεί στη Γη και να προκόψει.

### «Ο άνθρωπος δεν προσαρμόστηκε στις φυσικές διεργασίες. Αντί να τις αφήσει να εκφραστούν, παρενέβη και αφήφισε τον κίνδυνο.»

Επειδή όμως υπάρχουν φορές που ο άνθρωπος υφίσταται απώλειες από τα φυσικά φαινόμενα, τα ονομάζει «καταστροφικά». Τα φαινόμενα όμως είναι δεν είναι καταστροφικά. Είναι απλώς φαινόμενα.

Όταν ο άνθρωπος αναπτύχθηκε και κατέλαβε όλη τη Γη δημιουργώντας πόλεις και χωριά, τότε συνέβησαν δύο πράγματα. Πρώτον, άρχισε να παρεμβαίνει δραστικά στη Φύση (τα τελευταία δυο τρεις χιλιάδες χρόνια, με ιδιαίτερη έμφαση τα τελευταία εκατό χρόνια). Δεύτερον, δεν προσαρμόσε τις απαιτήσεις του και την παρουσία του σε σχέση με τα φυσικά φαινόμενα.

Υπάρχουν περίοδοι στην ιστορία της Γης όπου ο άνθρωπος έκανε τεράστιες καταστροφές είτε αποψιλώνοντας δάση είτε εξολοθρεύοντας είδη. Έκανε τότε μια παρεμβολή στη φυσική διεργασία. Και πριν εμφανιστεί ο άνθρωπος, η ίδια η Φύση, βέβαια, ανακύκλωνε κάποια σημεία της αλλά με την εμφάνισή του οι διεργασίες αυτές επιταχύνθηκαν ή επιβραδύνθηκαν, π.χ. η αποξήρανση μιας λίμνης καθυστερεί την εξάτμιση των νερών.

Από την άλλη, ο άνθρωπος δεν προσαρμόστηκε με τις φυσικές διεργασίες. Αντί να τις αφήσει να εκ-

# ΟΙΚΟ

Τ Η Σ Κ Α Θ Η Μ Ε Ρ Ι Ν Η Σ

## Το «άνθος» του Κακού

Είναι υδροβόρο, η καλλιέργειά του μολύνει τα εδάφη, είναι επιδοτούμενο.  
Η εντατική καλλιέργεια του βαμβακιού εγκλωβίζει αγρότες και Πολιτεία.



ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΜΕ ΤΗΝ  
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΤΟΥ ΣΑΒΒΑΤΟΥ  
ΚΑΙ ΣΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ  
ΣΤΑ ΠΕΡΙΠΤΕΡΑ ΜΕ 1,5 €

ΧΟΡΗΓΟΣ

ΤΡΑΠΕΖΑ  
ΠΕΙΡΑΙΩΣ