

## Κλιματική επιδείνωση: Αντικειμενικές αδυναμίες αξιόπιστης πρόβλεψης και ελαφρότητες της ατεκμηρίωτης προφητείας\*

Των **ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗ ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ** και **ΔΗΜΗΤΡΗ ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗ**  
Καθηγήτρι Ε.Μ.Π. Επίκουρου Καθηγήτρι Ε.Μ.Π.

### 1. Το μεγάλο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής

*«Μα φαίνεται ότι οι καιροί αλλιάζουν με τα χρόνια... Εφέτος ήταν εξαιρετική χρονιά: το φθινόπωρο άργησε πολύ να μας έρθει, ή μάλλον δεν το είδαμε σχεδόν καθόλου, και τον χειμώνα έκανε πολλές μέρες καλοκαιριώτικες. Στα παιχαιότερα χρόνια στη Θεσσαλία είχαν πολύ βαρύ χειμώνα, μοθούσαν οι γέροι μας. Το χιόνι έμενε δυο και τρεις, καμμιά φορά και τέσσερες μήνες άβλυτο στη γη! Θυμάμαι κι εγώ μια τέτοια χρονιά. Ήμην τότε στα Τρίκαλα, όπου το χιόνι ξεπερνούσε τις στέγες των χαμηλών σπιτιών! Τρεις μήνες δεν πήγαμε στο σχολείο από τα χιόνια!»*

Αυτές οι «επίκαιρες» διαπιστώσεις του Θεσσαλού ζωγράφου Δημήτρη Γιοθόσση έχουν γραφεί εδώ και 70-80 χρόνια. Και τότε, όπως και τώρα, έρχονταν εξαιρετικές χρονιές. Και τότε, όπως και τώρα, άηθος ήταν ο καιρός των παιδικών χρόνων, άηθος ο καιρός των διηγήσεων από τους γέρους, και άηθος ο καιρός του «σήμερα». Και τότε, όπως και τώρα, αλλιάζουν οι καιροί στα χρόνια της ανθρώπινης μικροκλίμακας, ακοιουθώντας έναν κύκλο αέριων μεταβολών.

Βέβαια, η υποκειμενική παρατήρηση του καιρού δεν είναι το εγκυρότερο μέσο. Οι παιδικές αναμνήσεις, όσο και οι διηγήσεις των γέρων, μπλέκουν συχνά την πραγματικότητα με τη φαντασία και το μύθο. Η επιστήμη στηρίζεται σε αντικειμενικά δεδομένα μετρήσεων για να κάνει τις αναλύσεις της. Έχει λοιπόν ενδιαφέρον να δούμε τι αποκαλύπτουν, ειδικά για την Ελλάδα, τα δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, που είναι έγκυρος και ο παλιότερος της χώρας, αφού η λειτουργία του ξεκινά από τα μέσα του 19ου αιώνα.

Βλέπουμε λοιπόν ότι στην μεσοκλίμακα των τελευταίων δύο αιώνων, το κλίμα στη χώρα μας, δεν παρουσιάζει σημαντικές αλλαγές, αφού οι «καιροί» διατηρούν πεισματικά, πρακτικώς σταθερούς μέσους όρους!! Αποκαλυπτικές είναι οι διακυμάνσεις του μέσου «καιρού», όπως απεικονίζονται από τις μέσες ετήσιες και εποχιακές, θερμοκρασίες, τα ετήσια και εποχιακά ύψη βρο-

χής, αλλιά και των ακραίων καιρικών φαινομένων στην Αθήνα κατά τα τελευταία 140 χρόνια: Όπως αποδεικνύουν τα αξιόπιστα και παραστατικά διαγράμματα που στηρίζονται στα δεδομένα του Αστεροσκοπείου Αθηνών, τόσο οι μέσες ετήσιες και εποχιακές βροχοπτώσεις όσο και οι μέσες ετήσιες και εποχιακές θερμοκρασίες, διατηρούν μια αξιοθαύμαστη σταθερότητα στους μέσους όρους κάθε εικοσαετίας, (βλ. σχήματα 1 και 2).

Το ίδιο συμβαίνει και με τα ακραία καιρικά φαινόμενα των ισχυρών βροχοπτώσεων. Υπήρξαν δηλαδή κατά περιόδους ασυνήθιστα υγρές ή ξηρές χρονιές, εντυπωσιακά μεγάλες καταιγίδες και ακραίες θερμοκρασίες (π.χ. τις δεκαετίες του 1860, 1890, 1910, 1950 κλπ., βλ. σχήμα 3). Το κλίμα όμως δεν άλλαξε ούτε και ως προς τις ακραίες τιμές των παραμέτρων του αφού οι μέσες τιμές τους κάθε εικοσαετίας, παραμένουν σταθερές.

Σήμερα, ωστόσο, το ζήτημα της αλλαγής του κλίματος έχει πάρει ασυνήθιστα μεγάλες διαστάσεις. Απασχολεί τα μέσα ενημέρωσης και την κοινή γνώμη σχεδόν καθημερινά. Ενδιαφέρει οικολογικές και κοινωνικές οργανώσεις, αλλιά και το σύνολο των πολιτικών σε παγκόσμια κλίμακα. Διατίθενται σημαντικά κονδύλια για τη έρευνα του κλίματος, της αλλαγής του και των ποικίλων επιπτώσεών της. Και στην έρευνα αυτή συστρατεύονται όλοι και περισσότεροι επιστήμονες, που μάλιστα ξεκινούν από διαφορετικούς δρόμους.

### 2. Κλιματικά μοντέλα και φαινόμενο θερμοκηπίου

Η επιστημονική έρευνα για τις κλιματικές αλλαγές περιλαμβάνει πολλούς κλάδους. Ένας πρώτος ερευνητικός κλάδος ασχολείται με την «ανακατασκευή» του κλίματος του παρεθόντος, αναλύοντας διάφορα ίχνη που έχουν αποτυπωθεί στους δακτυλίους των δέντρων, τα ιζήματα των λιμνών και των ωκεανών, τους παγετώνες κ.ά.

Ακολουθούν άλλες παράλληλες έρευνες και όλες μαζί επιχειρείται να στηρίξουν την ανάπτυξη «κλιματικών μοντέλων» δηλαδή μαθηματικών μο-

(\*) Δημοσιεύτηκε στο «Βήμα» της Κυριακής 2 Ιουνίου 2002.

ντέλων που θα μπορούν να αναπαραστήσουν την εξέλιξη του κλίματος, έτσι ώστε να εξηγήσουν τις αλληλαγές που έχουν συμβεί στο παρελθόν και να προβλέψουν το κλίμα του μέλλοντος, μελετώντας με προσοχή τις συνέπειες των ανθρωπογενών επιδράσεων, και κυρίως της αύξησης της συγκέντρωσης των αερίων θερμοκηπίου.

Υπενθυμίζεται εδώ ότι με τον όρο «φαινόμενο θερμοκηπίου» χαρακτηρίζεται το γεγονός ότι μεγάλο μέρος της υπέρυθρης ακτινοβολίας που εκπέμπεται απ' την επιφάνεια της Γης απορροφάται από ορισμένα αέρια της ατμόσφαιρας, τα αέρια θερμοκηπίου με κυριότερο το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και τα σύννεφα, και επανεκπέμπεται προς την επιφάνεια. Με ευτυχή συνέπεια τη διάσωση του μεγαλύτερου μέρους της βιόσφαιρας: Υπολογίζεται ότι χωρίς αυτό το προστατευτικό «θερμοκήπιο» (δηλαδή με την απουσία των CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O κτλ.) η επιφάνεια του πλανήτη μας θα ήταν μια απέραντη παγωμένη έκταση, αφιλόξενη για τα περισσότερα είδη της πανίδας και της χλωρίδας, με μέση θερμοκρασία 18οC κάτω από το μηδέν! Χάρη στο θερμοσφαιρικό αυτό σκέπασμα, η μέση πλανητική θερμοκρασία ανεβαίνει κατά 33οC και βρίσκεται στο πρόσφορο για τη βιόσφαιρα μέσο επίπεδο των 15οC.

Η παρουσία στην ατμόσφαιρα των αερίων θερμοκηπίου, και ειδικότερα του CO<sub>2</sub>, προφανώς και ευτυχώς προϋπήρχε της εμφάνισης του ανθρώπου. Η ανθρωπογενής επίδραση στο φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι σχετικά πρόσφατη και οφείλεται στις αυξημένες καύσεις άνθρακα και υδρογονανθράκων της βιομηχανικής και μεταβιομηχανικής κοινωνίας. Το γεγονός αυτό αποτελεί μια ανθρωπογενή διαταραχή, η οποία σύμφωνα με την κλασική λογική της αιτιατικότητας θα επισύρει κάποιες αλληλαγές στο κλίμα. Το σαφές αίτιο των αλληλαγών αυτών, δηλαδή η ανθρωπογενής αύξηση των αερίων θερμοκηπίου, αποτελεί όμως ένα αδιευκρίνιστο ύψους ποσοστό των αιτίων που επηρεάζουν καθοριστικά τις όποιες κλιματικές αλληλαγές.

### 3. Συμπεράσματα βασικών ερευνών κοινής αποδοχής

Τα ως τώρα αποτελέσματα των ερευνών για την πρόγνωση των κλιματικών αλληλαγών κάθε άηλο παρά μονοσήμαντα, κατηγορηματικά και σαφή είναι. Αντίθετα, είναι σαφείς οι διαφορετικές ερμηνείες που φτάνουν συχνά να γίνονται αντιμαχίες ανάμεσα στους επιστήμονες. Είναι όμως γενικώς παραδεκτά ορισμένα θεμελιώδη γεγονότα:

- Το κλίμα στον πλανήτη μας ουδέποτε υπήρξε σταθερό. Εμφανίζει σημαντικές διακυμάνσεις σε όλες τις χρονικές κλίμακες – δεν περίμενε δηλαδή τις ανθρώπινες επιδράσεις για να αλλοιωθεί.
- Πολλοί παράγοντες επιδρούν στη διαμόρφωση και την εξέλιξη του κλίματος και μεταξύ αυτών οι μεταβολές της ηλιακής ακτινοβολίας, της τροχιάς και της ανακλαστικότητας της γης, της δραστηριότητας των ηφαιστειών, της σύνθεσης της ατμόσφαιρας, των αλληλεπιδράσεων ατμόσφαιρας-ξηράς-θάλασσας, και της κυκλοφορίας των θαλάσσιων ρευμάτων.
- Το κλιματικό σύστημα είναι τόσο πολύπλοκο, ορισμένοι παράγοντες που συμμετέχουν στη διαμόρφωσή του τόσο απρόβλεπτοι και η αλληλεπίδραση αυτών των παραγόντων τόσο σύνθετη, ώστε τα μοντέλα που έχουμε μέχρι σήμερα στη διάθεσή μας είναι κατά γενική ομοιοτητα απλοποιημένα, δηλαδή απειλητικά και επομένως μειωμένης προγνωστικής ικανότητας. Ορισμένοι, πολύ πετυχημένα τα έχουν χαρακτηρίσει ως «γεννήτριες τυχαίων αριθμών».

### 4. Αποτελέσματα κλιματικών μοντέλων:

#### Λόγος και αντίλογος

Είναι σήμερα γεγονός ότι τα απειλητικά κλιματικά μοντέλα, με κύριο σημείο αναφοράς την αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, διαπιστώνουν ότι ήδη έχει πραγματοποιηθεί αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη και προβλέπουν ότι η αύξηση αυτή θα συνεχιστεί με εντεινόμενους ρυθμούς τα επόμενα χρόνια. Ακόμη, προβλέπουν μείωση του χιονιού και των πάγων, αυξομειώσεις των βροχοπτώσεων, ανάλογα με τη γεωγραφική θέση, και ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων. Παρόλο που οι περισσότεροι επιστήμονες τείνουν να αποδεχθούν αυτές τις προβλέψεις, υπάρχουν σημαντικές πρόσφατες εργασίες οι οποίες βασισμέ-

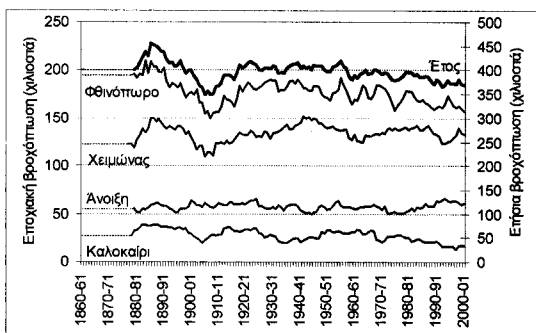
νες σε αξιόπιστα δεδομένα μετρήσεων, διαψεύδουν την εγκυρότητα αυτών των προβλέψεων. Αξίζει να αναφέρουμε λίγες απ' αυτές:

1. Τα κλιματικά μοντέλα γενικά προβλέπουν ότι στις πολικές περιοχές η αύξηση της θερμοκρασίας θα είναι εντονότερη και γι' αυτό η Αρκτική και η Ανταρκτική παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην ανίχνευση κλιματικών μεταβολών. Ωστόσο, σε σχετικά πρόσφατη (2000) μελέτη του στο περιοδικό *International Journal of Climatology* ο *Przybylak* χρησιμοποιώντας δεδομένα από μετεωρολογικές μετρήσεις απέδειξε ότι δεν υπάρχει αυξητική τάση της θερμοκρασίας σε Αρκτικές και υπο-Αρκτικές περιοχές και ότι οι θερμοκρασίες των τελευταίων 10-20 ετών είναι ίδιες με αυτές του 19ου αιώνα.
2. Σε πιο πρόσφατο άρθρο (Δεκέμβριος 2001) που δημοσιεύεται στο έγκριτο όργανο της Αμερικανικής Γεωφυσικής Ένωσης EOS, δεκαμελής ομάδα επιστημόνων ανακοίνωσε ότι, όπως προκύπτει από ανακατασκευασμένο κλιματικό δείγμα 10 000 ετών για το δυτικό Αρκτικό Ωκεανό, η θερμοκρασία σήμερα είναι πολύ χαμηλότερη απ' όσο ήταν στο παρελθόν – αντίθετα με τις προβλέψεις των μοντέλων.
3. Μόλις πριν λίγες μέρες (31 Ιανουαρίου 2002), άλλη 13μελής ομάδα επιστημόνων σε άρθρο της στο έγκριτο περιοδικό *Nature* διαπιστώνει ότι ενώ τα τελευταία χρόνια η μέση επιφανειακή θερμοκρασία στον πλανήτη αυξανόταν κατά 0.19οC ανά δεκαετία, στην Ανταρκτική αντίθετα μειωνόταν (!) και μάλιστα κατά 0.70οC ανά δεκαετία. Δηλαδή, αντί της εντεινόμενης αύξησης στις πολικές περιοχές που προβλέπουν τα μοντέλα, έχουμε πολύ σημαντική μείωση.
4. Στο ίδιο τεύχος του ίδιου περιοδικού δύο άρθρα μιλούν για ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων και ιδίως των πλημμυρών. Ωστόσο, εκτεταμένη μελέτη των *Cluis & Laberge* στο περιοδικό *Water International* (2001) που περιλαμβάνει δεδομένα μιας πεντηκονταετίας από 78 ποταμούς της Ασίας δείχνει ότι στο 77% των περιπτώσεων το επίπεδο των πλημμυρών (μέγιστων παροχών των ποταμών) δεν μεταβιβάστηκε, ενώ ό-που υπήρξαν μεταβολές, στο 72% ήταν πτωτικές, που σημαίνει μείωση των πλημμυρών. Όσο για τις ξηρασίες (ελάχιστες παροχές ποταμών), στο 53% των περιπτώσεων δεν υπήρξαν μεταβολές, ενώ όπου παρατηρήθηκαν μεταβολές, 62% απ' αυτές ήταν αυξητικές που σημαίνει μείωση των ξηρασιών. Το γενικό συμπέρασμα της συγκεκριμένης έρευνας, δηλαδή, είναι η μείωση των ακραίων γεγονότων.
5. Στον δικό μας ευρύτερο χώρο πρέπει να αναφερθούμε στην πρόσφατη εμπειρισταμένη έρευνα των *Χ. Φειδά* και *Δ. Λάη* με τίτλο «Κλιματικές αλληλαγές στη Μεσόγειο» (Νοέμβριος 2000). Στηριζόμενοι και στα αποτελέσματα αρκετών άλλων επιστημονικών εργασιών για το κλίμα της περιοχής μας, οι ερευνητές διαπιστώνουν ότι «στην Ελλάδα και στην ανατολική Μεσόγειο εν γένει δεν φαίνεται να εμφανίζεται σταδιακή τάση θέρμανσης κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα». Αντίθετα, οι περισσότερες έρευνες δείχνουν πτωτική τάση, με εξαίρεση την αύξηση που εμφανίζεται στη θερμοκρασία από το 1997 και μετά. Σημειώνουμε εδώ ότι τα λίγα χρόνια της αύξησης, δεν εδραιώνουν μέχρι σήμερα την ύπαρξη αυξητικής τάσης.

### 5. Προφανή συμπεράσματα

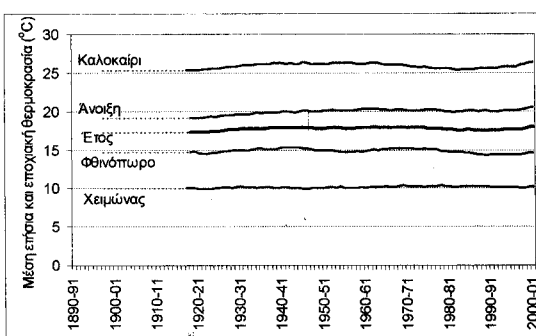
Θα μπορούσαμε να αναφερθούμε και σε πολυάριθμες άλλες μελέτες που αμφισβητούν τις προβλέψεις των κλιματικών μοντέλων, προβάλλοντας τις ασυνέπειές τους με την πραγματικότητα. Αλλά και σε περιπτώσεις που φαίνεται να υπάρχει συνέπεια, αυτή είναι συχνά πενιχρή. Για παράδειγμα, σε πρόσφατη (2001) εφαρμογή των αποτελεσμάτων κλιματικού μοντέλου για υδρολογικούς σκοπούς που δημοσιεύτηκε στο έγκριτο περιοδικό *Journal of Hydrology* βλέπουμε πως τα αποτελέσματα του μοντέλου «εξηγούν» μόνο το 20% της μεταβλητότητας της βροχοπτώσεως, την οποία μάλιστα υποεκτιμούν κατά 5 έως 25 φορές! Αν αυτές είναι οι επιδόσεις των μοντέλων για το σημερινό κλίμα, πόσο αξιόπιστες μπορεί να είναι οι προγνώσεις τους για το μακρινό μέλλον;

Παρόλο αυτά δεν είναι λίγοι οι επιστήμονες, που πληροφορούν την κοινή γνώμη για «υπερθέρμανση» στη χώρα μας, για συχνούς καύσωνες, ακόμη και



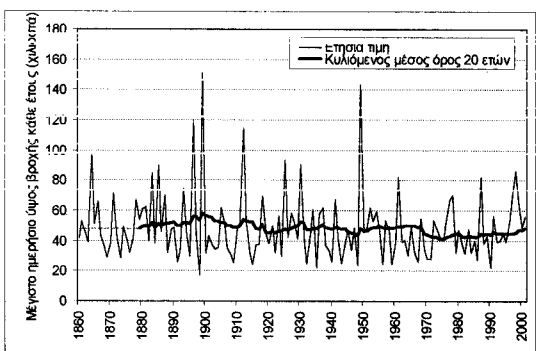
Σχήμα 1

Μεταβολή των κλιματικών μέσων (κυλιόμενοι μέσοι όροι εικοσαετίας) της εποχιακής και της ετήσιας βροχόπτωσης στην Αθήνα (σταθμός Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών). Οι πιο αξιόλογες κλιματικές μεταβολές παρατηρήθηκαν γύρω στα τέλη του 19ου και στις αρχές του 20ου αιώνα (κυρίως το φθινόπωρο και το χειμώνα), ενώ στη συνέχεια είναι εμφανής η σχετικά μικρότερη κλιματική μεταβλητότητα.



Σχήμα 2

Μεταβολή των κλιματικών μέσων (κυλιόμενοι μέσοι όροι εικοσαετίας) της εποχιακής και της ετήσιας μέσης θερμοκρασίας στην Αθήνα (σταθμός Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών). Οι καμπύλες δείχνουν αξιοσημείωτη κλιματική σταθερότητα, παρά τις έντονες μεταβολές (αστικοποίηση κτλ.) που συνέβησαν στην Αθήνα. Πιο σταθερές εμφανίζονται οι θερμοκρασίες το φθινόπωρο και το χειμώνα, ενώ την άνοιξη μόλις διακρίνεται μια ανεπαίσθητη αυξητική τάση. Το καλοκαίρι υπήρξε μικρή αυξητική τάση από τις αρχές μέχρι τα μέσα του 20ου αιώνα που στη συνέχεια μεταστράφηκε σε πτωτική, ενώ πολύ πρόσφατα ξανάγινε αυξητική.



Σχήμα 3

Μεταβολή του μέγιστου ημερήσιου ύψους βροχής το οποίο αποτελεί δείκτη της επικινδυνότητας των καταιγίδων και πλημμυρών (κυλιόμενος μέσος όρος εικοσαετίας) στην Αθήνα (σταθμός Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών). Εκτός από τη γνωστή έντονη και τυχαία μεταβλητότητα από έτος σε έτος, τίποτε άλλο αξιοσημείωτο δεν παρατηρείται στο ιστορικό του μέγιστου ύψους βροχής. Καμία αξιόλογη αύξηση δεν εμφανίζεται τα τελευταία χρόνια - μάλλον μικρή μείωση - παρά το γεγονός ότι οι συνθήκες που πηγάζουν από την έντονη αστικοποίηση θα μπορούσαν να δικαιολογήσουν αυξημένη δραστηριότητα καταιγίδων.

για επέλαση της Σαχάρας στην Ελλάδα. Ήρθαν όμως τα φετινά κρύα του Δεκεμβρίου και τα χιόνια του Ιανουαρίου και ανέτρεψαν το σκηνικό. Πάλη όμως, πολλοί απέδωσαν τα χιόνια στο φαινόμενο θερμοκηπίου που εντείνει τα ακραία μετεωρολογικά φαινόμενα. Και αυτό έδωσε νέο έναυσμα στην κινδυνολογία. Λες και τα χιόνια είναι κάτι πρωτόγνωρο που, πριν τις ανθρωπογενείς επιδράσεις, ποτέ δεν είχαν εμφανιστεί στην Ελλάδα.

Με τα παραπάνω γεγονότα δεν θα θέλαμε να δώσουμε το μήνυμα ότι πρέπει να αγνοθούν οι ανθρωπογενείς επιδράσεις, και κυρίως η αύξηση των συγκεντρώσεων των αερίων θερμοκηπίου, στο κλίμα. Ούτε θα τοημούσαμε να προφητεύσουμε ότι δεν θα υπάρξει μονιμότερη κλιματική αλλαγή. Απλώς καταδεικνύουμε πόσο δύσκολες και αμφισβητήσιμες είναι οι προγνώσεις, αλήθαι και πόσο μεταβλητό είναι ούτως ή άλλως το κλίμα, στην ανθρώπινη μικροκλίμακα με ή χωρίς ανθρωπογενείς επιδράσεις.

Πέρα όμως από την πιθανολογούμενη κλιματική αλλαγή, με τα πολλή αβέβαια χαρακτηριστικά, έχουν γίνει αληθινές δύο βέβαιες αλλαγές, μειζονος ψυχολογικού και κοινωνικού χαρακτήρα: Η πρώτη έχει τη μορφή αναπείρωσης και εντεινόμενης συνεχώς, e-καταιγίδας! Τα μέσα ενημέρωσης φέρνουν στο σπίτι μας κάθε ακραίο καιρικό φαινόμενο που συνέβη σε κάθε γωνιά της Ελλάδας αληθαι και όλου του πλανήτη. Βιώνουμε πλημμύρες και κατάστροφές που αληθαι θα τις αγνοούσαμε. Έτσι, είναι φυσικό να νομίζουμε ότι τα ακραία φαινόμενα έγιναν πιο συχνά, ότι κάτι έχει αληθαι στο κλίμα. Η δεύτερη αλλαγή, αφορά στη στάση μας απέναντι στη φύση. Συνθισμένοι να έχουμε πάντα νερό στη βρύση του σπιτιού μας και κλιματιστικά που ρυθμίζουν τη θερμοκρασία χειμώνα-καλοκαίρι ξεχάσαμε ότι η φύση δεν διέπεται, ευτυχώς, από μονότονη σταθερότητα. Γίνουμε ευάλωτοι, παθητικοί παρατηρητές και μεγαθύνουμε το παραμικρό φυσικό φαινόμενο που μας ξεβολεύει. Είναι χαρακτηριστικό το σκηνικό που πρόσφατα είδαμε στις τηλεοράσεις: Οι άνδρες των αποκλεισμένων για λίγες μέρες από τα χιόνια χωριών, βρίζουν στο καφενείο τον κρατικό μηχανισμό παίζοντας τάβλι. Σε ανάλογες συνθήκες, πριν από λίγες μόλις δεκαετίες τα ίδια χωριά, τελείως ξεχασμένα από το κράτος, μπορούσαν να λειτουργούν αποκλεισμένα επί μερικούς μήνες, με προσωπική φροντίδα και εργασία των κατοίκων τους.

Ευτυχώς η φύση δεν υποτάσσεται στις επιθυμίες μας. Το τελικό ζητούμενο είναι να ξανα-συμφιλιωθούμε με τις «διοτροπές» της, τα κρύα και τις ζέστες της, τις πλημμύρες και τις ξηρασίες της. Ξεφεύγοντας από αυτή την παθητική στάση κακομαθημένων παιδιών θα μπορούσαμε να ξαναδοούμε και τις πολλή ευεργετικές πλευρές αυτών του πλούτου των εναλλαγών συμπεριφοράς της φύσης.

Παράλληλα οι σοβροί και καθ' ύλην αρμόδιοι επιστήμονες, εργαζόμενοι όλοι εντατικά τόσο σε τεχνικό όσο και σε πολιτικό επίπεδο έχουν ως κύρια αποστολή τη μείωση των δυσμενών ανθρωπογενών επιδράσεων τύπου αερίων θερμοκηπίου και τη βελτίωση της πραγματικής αξιοπιστίας των κλιματικών μοντέλων. Και βέβαια κλείνοντας τα αυτιά στις οειρήνες των ΜΜΕ, θα πρέπει προς το παρόν να αναγνωρίσουμε τις αντικειμενικές μας αδυναμίες για μια σοβαρή πρόβλεψη των κλιματικών αλλαγών και συνακόλουθα να απαληθαιούμε και να απαληθαιούμε την κοινή γνώμη από την ελαφρότητα μιας ατεκμηρίωτης προφητείας.