



ΤΟΥ Γ. ΤΣΑΚΙΡΗ

Λειψυδρία: παροδικό ή μόνιμο φαινόμενο;

O σο πλησιάζει το καλοκαίρι όλο και μεγαλώνει η ανησυχία για πιθανή έλλειψη νερού. Πολλοί το ερμηνεύουν ως επίπτωση των κλιματικών αλλαγών που βιώνουμε και που ενδεχομένως θα ενταθούν στο μέλλον. Ετσι η ανησυχία μεγαλώνει για το τι θα συμβεί και στα επόμενα χρόνια.

Με τον όρο λειψυδρία εννοούμε την περιστασιακή ή μονιμότερη έλλειψη νερού σε σχέση πάντα με τη χρήση, την κατάρχηση και τις πάσις μορφής απώλειες. Αμέσως λοιπόν έχουμε δύο βασικούς συντελεστές της λειψυδρίας, που είναι η διαθεσιμότητα του νερού και η κατανάλωση, ωφέλιμη ή όχι. Για ένα δεδομένο σύστημα (π.χ. υδρολογική λεκάνη ποταμού) η μεν διαθεσιμότητα εξαρτάται από εξαγενείς κυρίως συνθήκες (βροχή, εξάτμιση κτλ.), ενώ η κατανάλωση από ανθρωπογενείς κυρίως παράγοντες.

Με βάση αυτή τη σκέψη, η διαθεσιμότητα μπορεί να συσχετιστεί με έναν δείκτη ξηρασίας που εμπεριέχει το ύψος βροχής και το ύψος εξάτμισης και διαπονής. Ο δείκτης ξηρασίας αντιπροσωπεύει την απόκλιση από τον μέσο όρο για κάθε περίοδο ξεκινώντας από τον μέντα

Οκτώβριο. Ετσι ο δείκτης ξηρασίας για το πρώτο εξάμηνο, που τελειώνει τον Μάρτιο, μας δίνει μια καλή εικόνα για την κατάσταση που θα διαμορφωθεί στη διάρκεια όλου του χρόνου. Με δεδομένο ότι μπορούν να υπάρξουν και προβλέψεις των μετεωρολογικών συνθηκών για τους επόμενους μήνες, η εκτίμηση αυτή θεωρείται αρκετά ασφαλής.

Χρησιμοποιώντας τον δείκτη ξηρασίας μπορούμε να χαρακτηρίσουμε κάθε περιοχή για κάθε έτος με επιστημονικό τρόπο. Για παραδειγμα, όσον αφορά την Αττική, τόσο το 2006-07 όσο και το 2007-08 θεωρούνται μέτρια ξηρές χρονιές, με αποτέλεσμα η επιφανειακή απορροή και ο εμπλουτισμός των υπογείων υδροφορέων αυτή τη χρονιά να εμφανίζουν μείωση κατά 25% περίπου σε σχέση με τον μέσο όρο.

Σε μια άλλη προβληματική περιοχή, τη Θεσσαλία, η περίοδος 2006-07 ήταν μέτρια ξηρή, ενώ η περίοδος 2007-08 διαμορφώνεται ως κανονικό έτος. Αποτέλεσμα (λόγω κυρίως της προηγούμενης χρονιάς) οι επιφανειακές απορροές και ο εμπλουτισμός των υπογείων υδροφορέων εφέτος να υστερούν κατά 5%-7% σε σχέση με τον μέσο όρο.

Για τις Κυκλαδίδες από μέτρια ξηρό έτος πέρυσι έχουμε έντονα υγρό



έτος εφέτος, ενώ στην Ανατολική Κρήτη από μέτρια υγρό έτος πέρυσι έχουμε μέτρια ξηρό έτος εφέτος.

Από την ανάλυση όλων των παραμέτρων για μια μακρά περίοδο, από 1955 ως το 2002, για τις παραπάνω περιοχές (Κέντρο Εκτίμησης Φυσικών Κινδύνων και Προληπτικού Σχεδιασμού του ΕΜΠ: ερευνητικό πρόγραμμα PRODIM) προκύπτει ότι η Θεσσαλία είναι οχετικά πιο ευάλωτη σε έντονες ή ακραίες ξηρασίες, ενώ μεγάλες είναι και οι συχνότητες εμφάνισης τέτοιων γεγονότων και στις άλλες

περιοχές της Ανατολικής Ελλάδας, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Αδρομερώς έχουμε μία έντονη ή ακραία ξηρασία μία φορά στα 5 ή 6 χρόνια κατά μέσο όρο.

Τα ποσοστά των ετών ξηρασίας μεγαλώνουν σημαντικά αν προστεθούν και τα έτη με ήπια ξηρασία και διαμορφώνονται αντίστοιχα σε 49% για τη Θεσσαλία, 45% για τις Κυκλαδίδες και την Αττική και 41% για την Ανατολική Κρήτη. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι στα μισά σχεδόν χρόνια αντιμετωπίζουμε στην Ανατολική Ελλάδα μια μορφή ξηρασίας.

Αν τώρα ελέγχουμε και την τάση του ετήσιου δείκτη ξηρασίας, θα διαπιστώσουμε οριακές αρνητικές τάσεις σε όλες τις παραπάνω περιοχές, εκτός της Ανατολικής Κρήτης, όπου παρατηρείται σημαντικότερη τάση που απλώς σημαίνει ότι η περιοχή αυτή οδεύει σε ακόμη ξηρότερο κλίμα στις επόμενες δεκαετίες.

Συμπερασματικά, η ανάλυση ξηρασίας στην Ανατολική Ελλάδα δείχνει ότι μέχρι τώρα οι κλιματικές αλλαγές είναι πολύ μικρές ή και ασήμαντες. Συνεπώς δεν δικαιολογείται η «ερμηνεία» της λειψυδρίας ως έργου των κλιματικών αλλαγών. Ούτε δικαιολογείται η μεγάλη μείωση των αποθεμάτων από ήπιες ξηρασίες, όπως των τελευταίων περιόδων. Είναι προφανές ότι η έντονη λειψυδρία που μας απειλεί οφείλεται σε άλλους ανθρωπογενείς παράγοντες που εντελώς επιγραμματικά συμπυκνώνονται στη συνεχή αύξηση της ζήτησης και στην ανύπαρκτη ή προβληματική διαχείριση των υδατικών πόρων.

Ο κ. Γιώργος Τσακίρης είναι διευθυντής του Κέντρου Εκτίμησης Φυσικών Κινδύνων και Προληπτικού Σχεδιασμού του ΕΜΠ και πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Υδατικών Πόρων.

**ΕΠΕΙΓΟΝ
ΚΥΚΛΩΝΑΣ
ΣΤΗ
ΜΙΑΝΜΑΡ
ΤΑ
ΠΑΙΔΙΑ
ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ!**

Ο κυκλώνας Νόργικ που κτύπησε στις 3 Μαΐου τη Μιανμάρ ακορύτωσε το θάνατο και προκάλεσε πρωτοφανείς καταστροφές. Στη χώρα, όπου περιοδούσε από το 60% του πληθυσμού είναι παιδιά και γυναίκες, αυτή η καταστροφή έπληξε τους πιο ευάλωτους.

Η UNICEF παρά τους περιφροτικούς όρους επιδόου στη χώρα, είναι πόλις εκεί παρέχοντας βοήθεια στα παιδιά και τις οικογένειες τους, όλα υπαρχει μεγάλη ανάγκη για περισσότερα καθαρό πότισμα νερού, φόρρακα, κατοκπνωτικές φιλικές προς τα παιδιά και αρεστική βοήθεια.

Θα μας βοηθήσετε να παρέχουμε την απαραίτητη βοήθεια όσο το δυνατό συντορότερα;

Η € 50€ παρέχετε 6.000 ταυτόπλετες καθαρισμούς νερού, για 4-5 λίτρα νερου π κάθε μια, για πρόσθιαση σε αφαλές νερού.
Η € 80€ παρέχετε 2.200 ταυτόπλετες ενυδάτωσης από το στόριο για την καταπλέυσης της αφυδάτωσης και τη διάρροιας.
Η € 140€ παρέχετε 10 σετ πρώτων βοηθειών για την ανακούφιση των τραύματισμένων παιδιών.

ΔΩΡΕΕΣ ΟΛΟΥ ΤΟ ΣΤΟΡΙΟ ΤΗΛ.: 801 500 12345

ΚΑΤΑΘΕΣΤΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΣΑΣ ΣΤΙΣ ΤΡΑΠΕΖΕΣ:

Εθνική: 169/480021-48, Alpha Bank: 115-002002-017649 (Διαδίκασία Κ03),

Millennium Bank: 519829, Eurobank: 0026-0102-14-0100540998

✓ **ΝΑΙ! Θέλω να συνεισφέρω στα προγράμματα της UNICEF για τα παιδιά στη Μιανμάρ:**

Επώνυμο:

Όνομα:

Διεύθυνση:

Πλαί:

ΤΕ:

Τηλ.:

Εποχή:

Άλλα ποσο:

Άλλα ποσο:

Θα περιέχει τη μετατίθεμα εντοπισμένη με το οποίο θα επιτίθεται η κρήτηση στο ποικίλομα.

Παρακαλώ, κρεατώστε τη συνεισφορά μου στην κόρτα μου

ΕΒΝΟΚΑΡΤΑ-MASTERCARD

VISA

DINERS

Αρ. Κόρτας:

AMEX

Ημερομηνία:

Ημερ.Λοξης:

Υπογραφή:



**ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ
ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ και ΤΕΧΝΕΣ**

Τεύχος 106 • Αφιέρωμα:
ΟΙ ΡΙΖΕΣ ΤΗΣ ΑΛΧΗΜΙΑΣ

Η Αλχημία είναι το αφιέρωμα που εγκαινιάζεται με το τεύχος 106 του περιοδικού. Μέχρι σήμερα δεν έχει ασχοληθεί κανείς με τις απαρχές της παραγνωρισμένης αυτής επιστήμης η οποία, όπως δείχνουν με αδιαμφισβήτητο τρόπο τα άρθρα που δημοσιεύουμε, ήταν μέρος των ενασχολήσεων των αρχαίων Ελλήνων ως Αρχή Μία - Αλχημία. Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης το γεγονός ότι οι ρίζες της Αλχημίας ανιχνεύονται στις προϊστορικές γραφές της Ελλάδας.

ο νέος δικτυακός τόπος
του περιοδικού ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ & ΤΕΧΝΕΣ
www.arxaiologia.gr

Μαζί με το περιοδικό
ΔΩΡΟ το DVD «Ελεύθερνα»

Εκτός από τα αποκαλυπτικά άρθρα του αφι