

Η πρώτη  
εκδήλωση του  
**e-ΤΕΕ**

**Λ**όγω της κλιματικής αλλαγής προβλέπεται ότι οι δασικές πυρκαγιές θα εμφανίζονται συχνότερα και με ένταση. Για να αντιμετωπιστεί το μείζον και διεθνές αυτό πρόβλημα, διεθνείς και κοινοτικές πρωτοβουλίες προβλέπουν ήδη τη δημιουργία συνεργατικών σχηματισμών για την αντιμετώπισή του, με έμφαση σε δράσεις παρακολούθησης και έγκαιρης πρόβλεψης κινδύνων και προειδοποίησης φορέων και πολιτών, ενισχύοντας έτσι το μοντέλο της πρόληψης.

Στην ημερίδα με θέμα «Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών στην υπηρεσία της πρόληψης και της προστασίας του πολίτη και του οικοσυστήματος από τις δασικές πυρκαγιές», που διοργάνωσε το ΤΕΕ, ανοίγοντας την αυλαία της πρώτης δημόσιας εκδήλωσης του Τμήματος Πληροφορικής και Επικοινωνιών (e-ΤΕΕ) και η Ένωση Μηχανικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας (ΕΜΗΠΕΕ), υπογραμμίστηκε ότι οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών μπορούν να διαδραματίσουν αποφασιστικό ρόλο και να ενισχύσουν νέες συντονισμένες πρωτοβουλίες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα στη χώρα μας.

Την ανάγκη εφαρμογής ενός ολοκληρωμένου σχεδίου αντιπυρικής και περιβαλλοντικής προστασίας, που θα αξιοποιεί τα αποτελέσματα της διεπιστημονικής έρευνας και τις αύγχρονες τεχνολογίες για την πρόληψη και τη διαχείριση των κινδύνων υπογράμμισε ο πρόεδρος του ΤΕΕ **Γ. Αλαβάνος**, θέτοντας το ερώτημα: «Μετά τις καταστροφικές πυρκαγιές του περσινού καλοκαιριού εκτός από αναμφισβήτητα και δραματικά πολύ πιο έμπειροι γίναμε και πιο ικανοί» και «Κατά πόσον ο κρατικός μηχανισμός είναι έτοιμος να αντιμετωπίσει ανάλογες σαν τις περαινές τραγικές καταστάσεις μέσα στα επόμενα χρόνια;».

«Η πρόοδος της τεχνολογίας και η χρήση δορυφορικών μέσων

ή μέσων Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης επιτρέπει να απεγκλωβίστούμε σταδιακά από τις παραδοσιακές μεθόδους πρόληψης και δασοπυρόσβεσης και να ανακαλύψουμε τις ευεργετικές συνέπειες της αξιοποίησης των νέων τεχνολογικών εφαρμογών, διευρύνοντας τον ορίζοντα και το εύρος της πρόληψης και οχυρώνοντας, τελικά, αποτελεσματικότερα τον πολίτη» τόνισε ο υπουργός Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, **Προκόπης Παυλόπουλος**, κηρύσσοντας την έναρξη των εργασιών της ημερίδας, ενώ ο ίδιος παρουσίασε σειρά πρωτοβουλιών, που έχουν αναληφθεί σε αυτή την κατεύθυνση στον τομέα της πολιτικής προστασίας.

τις εφαρμογές συστημάτων για την πρόληψη και αντιμετώπιση των πυρκαγιών τόνισε ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εξασφαλίσει τα αναγκαία κονδύλια και ενισχύει πολλά προγράμματα, καθώς έχει θέσει ως στόχο την οργάνωση και στήριξη ενός ευρωπαϊκού κέντρου Πολιτικής Προστασίας. Το ζήτημα αυτό είναι εξαιρετικά επίκαιρο και επείγον, πρόσθεσε ο Έλληνας Επίτροπος Περιβάλλοντος στην ΕΕ, καθώς οι κλιματικές αλλαγές –όπως κατέδειξε και η τελευταία έκθεση της NASA– έρχονται ταχύτερα απ' ό,τι υπολογίζαμε. Ειδικά σε ό,τι αφορά τις δασικές πυρκαγιές η αγωνία όλων είναι ιδιαίτερα αυξημένη λόγω και της επερχόμενης θερινής περιόδου.

## Οι νέες τεχνολογίες

«Πρέπει να αντιδράσουμε σε πολλά επίπεδα» είπε απευθύνοντας σύντομο χαιρετισμό ο υπουργός Μεταφορών και Επικοινωνιών, **Κωστής Χατζηδάκης**, στη διάρκεια της ημερίδας που φιλοξενήθηκε στην αίθουσα συνεδρίων του υπουργείου του, προσθέτοντας ότι οι τεχνολογίες μπορεί να βοηθήσουν αποφασιστικά να αντιμετωπίσουμε με αποτελεσματικό τρόπο δραματικές καταστάσεις όπως αυτές που ζήσαμε το περσινό καλοκαίρι και πρόσθεσε ότι στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ προβλέπεται η χρηματοδότηση πολλών σχετικών δράσεων και προγραμμάτων και η συνεργασία των συναρμόδιων υπουργείων.

Βασικός ομιλητής της ημερίδας ήταν ο Επίτροπος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το Περιβάλλον, **Σταύρος Δήμας**, ο οποίος ανήγγειλε ότι έως το τέλος του έτους η ΕΕ θα παρουσιάσει μια νέα πρωτοβουλία με στόχο την ολοκληρωμένη προσέγγιση στην πρόληψη και αποτροπή των καταστροφών. Ο κ. Δήμας αναφερόμενος στην προώθηση τεχνολογιών για την πολιτική προστασία και ιδίως

Ωστόσο, όπως επισήμανε, η πρώθηση της ευρωπαϊκής πολιτικής και της οργάνωσης του Ευρωπαϊκού Κέντρου Παρακολούθησης Φυσικών Καταστροφών προσκρούει στην έλλειψη πολιτικής βούλησης από πολλά κράτη - μέλη, που δεν επιθυμούν να υπάρξει άμεση πρόσβαση στα εθνικά στοιχεία, όπως είπε χαρακτηριστικά.

Ο πρόεδρος της ΕΝΑΕ, **Δ. Δράκος**, τόνισε τη σημασία της ανάπτυξης προγραμμάτων και δράσεων, με αξιοποίηση της νέας τεχνολογίας στον τομέα της πολιτικής προστασίας, ώστε να περιοριστούν οι επιπτώσεις από τις καταστροφές σε ανθρώπινες ζωές, στο περιβάλλον και στην οικονομία, ενώ ζήτησε να αντιμετωπιστούν τα θέματα των αρμοδιοτήτων των Περιφερειών και της Αυτοδιοίκησης στον τομέα της πολιτικής προστασίας, με πόρους και ολοκληρωμένη θεσμική παρέμβαση, στο πλαίσιο της διοικητικής μεταρρύθμισης που ετοιμάζει το υπουργείο Εσωτερικών και Δημόσιας Διοίκησης.

Εξάλλου, ο **Μ. Γιαμπουράς**, μέλος της Δ.Ε. ΤΕΕ, πρόεδρος του ΕΜΗΠΕΕ και πρόεδρος της

του Αργυρού Δεμερτζή



## ασπίδα για τα δάση

οργανωτικής επιπροπής του συνεδρίου, τόνισε την ανάγκη αξιοποίησης του εγχώριου επιστημονικού δυναμικού παράλληλα με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών

στον τομέα της πολιτικής προστασίας, ενώ περιέγραψε ότι το ΤΕΕ και το e-ΤΕΕ συμβάλλει μέσα από το έργο και τις δραστηριότητές του στη διαμόρφωση τεχνικών

πρωτοκόλλων για τη χάραξη ενίας ευρωπαϊκής πολιτικής στην αντιμετώπιση των καταστροφών, στους τομείς της πρόληψης, έρευνας, διαχείρισης κινδύνου, πολιτικής προστασίας, ως εργαλείων αρωγής για τη βελτίωση της πολιτείας στην αντιμετώπιση των καταστροφών.

**N**α αναπτυχθούν και να εγκατασταθούν ηλεκτρονικά συστήματα αμέσου εντοπισμού δασικών πυρκαγιών, αξιοποιώντας έρευνες και μεθόδους που ήδη έχουν αναπτυχθεί στην Ελλάδα και στο διεθνή χώρο πρότεινε ο πρόεδρος του ΤΕΕ, Γ. Αλαβάνος, στο πλαίσιο πακέτου μέτρων για την εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδίου αντιπυρικής και περιβαλλοντικής προστασίας. Ο ίδιος έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στην ανάγκη να αξιοποιηθεί το εγχώριο επιστημονικό δυναμικό

κής και περιβαλλοντικής προστασίας, ο πρόεδρος του ΤΕΕ ζήτησε ισχυρή πολιτική βιούληση και κοινωνική συναίνεση, ολοκληρωμένο μακρόπονο σχεδιασμό σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο, και ενεργό συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών σε όλα τα επίπεδα. Αναλυτικότερα, τα μέτρα που πρότεινε είναι: Να συνταχθούν οι δασικοί χάρτες για το σύνολο της χώρας έως το 2009. Να ολοκληρωθεί το εθνικό κτηματολόγιο μέσα στα επόμενα δώδεκα χρόνια. Να συσταθεί συντονιστι-

## Ολοκληρωμένο σχέδιο αντιπυρικής και περιβαλλοντικής προστασίας

στους τομείς της πρόληψης όσο και της αντιμετώπισης των συνεπειών καταστροφών, τονίζοντας την ικανότητα των Ελλήνων επιστημόνων στη διαχείριση σύνθετων προβλημάτων και τη χρήση νέων τεχνολογιών, παράλληλα με την ανυπαρξία σύνδεσης της δουλειάς τους με εθνικά, ευρωπαϊκά ή διεθνή δίκτυα, σύμφωνα με τις επισημάνσεις που έγιναν σε πρόσφατο συμπόσιο που διοργάνωσε η Σχολή Δημόσιας Υγείας του Πλανεπιστημίου του Χάρβαρντ και το Πανεπιστήμιο Αθηνών, με θέμα την πρόληψη καταστροφών στην Ελλάδα. Για την εφαρμογή του ολοκληρωμένου σχεδίου αντιπυρι-

κός φορέας δασοπροστασίας, στον οποίο θα συμμετέχουν όλοι οι συναρμόδιοι φορείς και υπηρεσίες. Να συσταθεί επικουρικά προς αυτόν Μόνιμη Επιστημονική Αντιπυρική Επιπροπή, με έργο τη συλλογή, σύνθεση, ερμηνεία και δημοσιοποίηση όλων των στοιχείων για τις μεγάλες πυρκαγιές, την τεκμηρίωση και εφαρμοσμένη έρευνα, τη σύνταξη συστάσεων μακροπρόθεσμης στρατηγικής κλπ. Να διαθέτει (για να αυτοελέγχεται) η Τοπική Αυτοδιοίκηση σύστημα πιθανολόγησης πυρκαγιάς συναρτήσει της πυροτρωτότητας κάθε περιοχής,



Π. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ

## Επίσπευση έργων νέων τεχνολογιών

**Η** δοκιμασία των πυρκαγιών του προηγούμενου καλοκαιριού υπήρξε οδηγός για τη δρομολόγηση πολλών αναγκαίων διορθωτικών παρεμβάσεων, μεταξύ αυτών και την επίσπευση έργων νέων τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής για την πολιτική προστασία, τόνισε ο υπουργός Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Π. Παυλόπουλος. Αναλυτικά ο ίδιος μίλησε. Για τη θεωρία η σημαντικότητα της επίσπευσης των συνολικής εργασίας, ο οποίος μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης προβλέπει τη δημιουργία «φακέλου καταστροφής», που είναι μία βάση δεδομένων για τον αποτελεσματικότερο σχεδιασμό και την καλύτερη διαχείριση του κινδύνου. Την πιλοτική λειτουργία από τις αρχές Απριλίου πληροφοριακού συστήματος αυτόματης ανταλλαγής δεδομένων χαρτογράφησης κινδύνων στη ΓΓΠΠ και τις αρμόδιες διευθύνσεις των Περιφερειών. Την προώθηση μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Διοικητικής Μεταρρύθμισης 2007-2013. Τον επανασχεδιασμό της πολιτικής δασοπροστασίας. Την παρακολούθηση μέσω ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων της πορείας έργων αποκατάστασης χωματερών και διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων. Τη δημιουργία εθνικού συστήματος διαχείρισης εκτάκτων αναγκών. Την προμήθεια συστημάτων δορυφορικής επικοινωνίας κεντρικών υπηρεσιών και αποκεντρωμένων μονάδων πολιτικής προστασίας κλπ. Ο κ. Παυλόπουλος αναφέρθηκε επίσης στις πρωτοβουλίες του υπουργείου του για το συντονισμό εμπλεκόμενων υπηρεσιών (Πυροσβεστική, Δασική Υπηρεσία, Αστυνομία και Αγροφυλακή) στην αντιμετώπιση πυρκαγιών.

ΣΤ. ΔΗΜΑΣ

## Αποτελεσματική ευρωπαϊκή παρέμβαση

**Τ**ρία βασικά βήματα για τη βελτίωση της συνολικής ευρωπαϊκής ικανότητας αντιμετώπισης των καταστροφών προτείνει ο Στ. Δήμας, τονίζοντας ότι η πολιτική προστασία, σύμφωνα με την αρχή της επικουρικότητας παραμένει πρωτίστως στην αρμοδιότητα των κρατών - μελών και ο ρόλος της ΕΕ σε αυτόν τον τομέα οφείλει να είναι ενισχυτικός, να ενθαρρύνει την ανάδειξη, προώθηση, συνεργασία και κοινή χρήση των βέλτιστων πρακτικών, κα-

θώς και τη χρηματοδότηση μέτρων και προγραμμάτων ετοιμότητας. Ο κ. Δήμας προωθώντας την οργάνωση ενός αποτελεσματικού Ευρωπαϊκού Κέντρου Παρακολούθησης Φυσικών Καταστροφών υπογράμμισε ότι όσο καλύτερος είναι ο ευρωπαϊκός συντονισμός τόσο πιο αποτελεσματική θα γίνεται η συνολική ανταπόκριση στην αντιμετώπιση των μεγάλων καταστροφών. Τα τρία βήματα που πρότεινε σε αυτή την κατεύθυνση ο κ. Δήμας είναι: Πρώτον, να ενισχυθεί το Ευρωπαϊκό Κέντρο παρακολούθησης και Πληροφόρησης, με έδρα τις Βρυξέλλες. Δεύτερον, απαιτείται η ανάλυση πιθανών σεναρίων και καταστροφών και ο εντοπισμός ελλείψεων σε μέσα και δυνατότητες σε ευρωπαϊκό επίπεδο και, τρίτον, να διθεί έμφαση στην εκπαίδευση των ομάδων αντιμετώπισης των καταστροφών, με τη δημιουργία μέσα στο 2009 ενός ευρωπαϊκού εκπαιδευτικού δικτύου αντιμετώπισης καταστροφών.

**Ο**ι καθυστερήσεις και η αποσπασματικότητα των παρεμβάσεων μπορούν να οδηγήσουν σε μη αναστρέψιμες καταστάσεις, δυσχεραίνοντας τις ήδη δύσκολες συνθήκες, που βιώνουν οι κάτοικοι των περιοχών, που

στασης και των ολοκληρωμένων παρεμβάσεων για την ανασυγκρότηση των πυρόπληκτων περιοχών». Σε αυτή τη σύσκεψη θα κληθούν να τοποθετηθούν εκπρόσωποι των υπουργείων και όλων των άλλων εμπλεκομένων φορέων. Στο τέ-

σίας της χώρας, επισημάνθηκαν από πολλές πλευρές και παραπέμπουν στην ανάγκη γενναίων θεσμικών και διοικητικών μεταρρυθμίσεων, προκειμένου να καλυφθούν τα σημαντικά κενά και οι παραλείψεις του θεσμικού πλαισίου και για

ΤΕΕ/ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ

## Οι καθυστερήσεις οδηγούν σε μη αναστρέψιμες καταστάσεις

καταστράφηκαν από τις πυρκαγιές του περασμένου καλοκαιριού, τόνισε η **Ασημίνα Ξηρούρη - Αικατερινάρη**, συντονίστρια της επιτροπής του Παρατηρητηρίου για την ανασυγκρότηση των καμένων εκτάσεων και την προστασία των δασών. Εξάλλου ο πρόεδρος του ΤΕΕ Γ. Αλαβάνος ανακοίνωσε ότι στις 28 Μαΐου στο ΤΕΕ η Επιτροπή Παρατηρητηρίου διοργανώνει ανοικτή σύσκεψη «για την επίσπευση του σχεδιασμού και της υλοποίησης των μέτρων αποκατά-

λος του 2008 το Παρατηρητήριο θα αξιολογήσει τα αποτελέσματα ενεργειών όλων των φορέων, ώστε «κανένας αρμόδιος -του ΤΕΕ περιλαμβανομένου- να μη φέρεται ως αναρμόδιος», όπως είπε χαρακτηριστικά ο κ. Αλαβάνος. Από την πλευρά της η Ασημίνα Ξηρούρη - Αικατερινάρη συντονίστρια της Επιτροπής του Παρατηρητηρίου επισήμανε ότι: Τα αίτια και οι παράμετροι, που οδήγησαν στην κατάρρευση του συστήματος αντιπυρικής και περιβαλλοντικής προστα-

στασης είναι καταστεί λειτουργική και αποτελεσματική η διασύνδεση της Κεντρικής και Περιφερειακής Διοίκησης και της Αυτοδιοίκησης στην εφαρμογή του. Διότι, από τη μέχρι σήμερα εμπειρία γύρω από την ανασυγκρότηση των πυρόπληκτων περιοχών, βασική διαπίστωση είναι η έλλειψη συντονισμού και η επικάλυψη αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων και φορέων (Περιφέρεια, Νομαρχίες, Δασικές υπηρεσίες, Υπηρεσίες Διαχείρισης Υδατικών πόρων κ.ά.).

## Το παράδειγμα της Κέρκυρας

**Σ**το πλαίσιο της ημερίδας παρουσιάστηκε από τον **N. Κανελλόπουλο** καθηγητή του Ιονίου Πλανετιστημένου η λειτουργία του Συστήματος Διαχείρισης Κινδύνου Δασικών Πυρκαγιών (ΣΔΚΠ), που εφαρμόζεται στην Κέρκυρα. Το ΣΔΚΠ βασίζεται σε τεχνολογίες αιχμής οι οποίες χρησιμοποιούν γεωγραφικά και χωρικά δεδομένα, εισαγόμενα από το χρήστη, μετεωρολογικά δεδομένα πραγματικού χρόνου και δεδομένα για τη θέση των οχημάτων και, χρησιμοποιώντας ευφυείς τεχνικές και αλγορίθμους, επεξεργάζεται, χειρίζεται και παρέχει στους χρήστες του μία σειρά από χρήσιμες πληροφορίες για τον βέλτιστο συντονισμό των πυροσβεστικών οχημάτων πριν και μετά το ξέσπασμα μιας δασικής πυρκαγιάς. Το ΣΔΚΠ περιλαμβάνει ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS), το οποίο οπικοποιεί και χειρίζεται χωρικά δεδομένα της υπόψη περιοχής, ένα Μοντέλο Πρόγνωσης Διασποράς Πυρκαγιών, το οποίο προβλέπει εγκαίρως την εξάπλωση της φωτιάς χρησιμοποιώντας το μοντέλο προσομοίωσης BehavePlus, και ένα Σύστημα Παρακολούθησης Οχημάτων, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες του συστήματος να γνωρίζουν σε πραγματικό χρόνο την ακριβή γεωγραφική θέση κάθε πυροσβεστικού οχήματος, χρησιμοποιώντας τεχνολογία γεωγραφικής παρακολούθησης (Global Positioning System – GPS).



**Ο**ι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών παρουσίζουν τεράστιες δυνατότητες στην πρόληψη και αντιμετώπιση καταστροφών και επί του παρόντος εκμεταλλεύμαστε μόλις ένα μικρό μέρος αυτών των δυνατοτήτων, είπε ο βασικός ομιλητής της εκδήλωσης Στ. Δήμας στην ημερίδα, τονίζοντας ιδιαίτερα ότι η έξαλιξη της τεχνολογίας, όπως, για παράδειγμα, η επόμενη γενιά «αισθητήρων» για τις πυρκαγιές θα μας επιτρέψει να εγκαταστήσουμε τον αναγκαίο αριθμό τους πιο γρήγορα και πιο οικονομικά και σε μεγαλύτερη γεωγραφική έκταση, προκειμένου να συλλέξουμε δεδομένα από περιοχές αυξημένου κινδύνου για την εκδήλωση πυρκαγιάς. Δεδομένα που θα μπορούν με μεγάλη ταχύτητα να μετατραπούν σε πληροφορίες αξιοποιήσιμες για τις πυροσβεστικές δυνάμεις και το ευρύ κοινό, κυρίως για την απομάκρυνση των ανθρώπων πριν από κάποιο καταστροφικό πλήγμα.

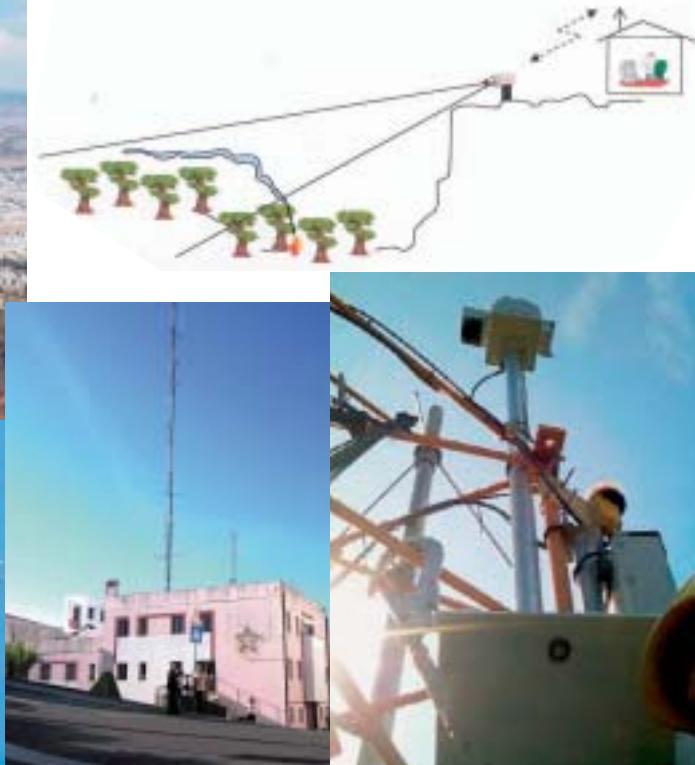
Για την παρακολούθηση των φυσικών φαινομένων και των τεχνολογικών στυχημάτων έχει δημιουργηθεί μια πληθώρα συστημάτων βασιζόμενων σε επίγεια ή δορυφορικά συστήματα και ειδικά λογισμικά προσομοίωσης. Σύμφωνα με την εισήγηση του **X. Καμπεζίδη** του

## Οι τεχνολογικές δυνατότητες

Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, εθνικού εκπροσώπου για το πρόγραμμα «Περιβάλλον», τα συστήματα αυτά τα διαχειρίζονται ειδικευμένες σε κάθε κράτος υπηρεσίες, όπως για παράδειγμα οι Υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας (ΥΠΠ). Πέραν τούτων, έχουν ιδρυθεί εξειδικευμένοι φορείς, όπως είναι το Εθνικό Συμβούλιο Περιβαλλοντικής Έρευνας του ΗΒ, με αντικείμενο την παρακολούθηση επικίνδυνων φυσικών φαινομένων (κλιματικών αλλαγών, σεισμών, τσουνάμι, ηφαιστείων, τροπικών καταιγίδων και των διακυμάνσεών τους, ανόδου της στάθμης της θάλασσας, πλημμυρών, κατολισθήσεων και καθίζησεων) ή ο Φορέας Περιβαλλοντικής Προστασίας των ΗΠΑ, που έχει ως κύρια ευθύνη την παρακολούθηση των επιπέδων της στημοσφαιρικής ρύπανσης σε πολλές περιοχές της χώρας και την ανακοίνωση μέτρων αντιμετώπισής τους. Στην Ελλάδα, ο φορέας παρακολούθησης και μετρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας είναι η Δ/νση Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ, ενώ των φυσικών φαινομένων η Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας του ΥπΕσΔΔΑ.

Για την καταγραφή των ζημών και των συνεπειών από φυσικές και τεχνικές καταστροφές υπάρχει σε κάθε κράτος ο αρμόδιος μηχανισμός, ο οποίος, και στην περίπτωση αυτή, συγκροτείται και τίθεται σε λειτουργία από τις ΥΠΠ μετά από κάθε τέτοιο δυσάρεστο συμβάν. Για παράδειγμα, στην Ελλάδα για την αποτίμηση των καταστροφών μετά από σεισμό τίθεται σε εφαρμογή το σχέδιο «Ξενοκράτη». Η ΕΕ χρηματοδοτεί ερευνητικά προγράμματα, υποδομές και υπηρεσίες, μέσα από το 7ο ΠΠ, στοχεύοντας στην ανάπτυξη καλύτερων μεθόδων παρακολούθησης και διαχείρισης των φυσικών κινδύνων και των τεχνολογικών στυχημάτων, προς όφελος των ευρωπαϊκών λαών και όχι μόνο.

Σε κοινή τους εισήγηση οι **N. Μαρκάτος, B. Βεσκούνης, X. Κυρανούδης**, καθηγητές Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, σημείωσαν ότι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης κρίσεων μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα: Διαδικασίες, όπως νομοθεσία, κανονισμούς και επιχειρησιακά σχέδια. Τακτικές ή και εθελοντικές δυνάμεις επέμβασης. Μηχανικό εξοπλισμό, μέσα κα-



## Δυσοίωνα τα μηνύματα της κλιματικής αλλαγής

Στο μέλλον περιμένουμε μεγαλύτερες και καταστροφικότερες πυρκαγιές, με περισσότερα ανθρώπινα θύματα και ζημιές στο



## και εξελίξεις

ταστολής και μεταφοράς. Δεδομένα σχετικά με την περιοχή και τα φαινόμενα. Εργαλεία λογισμικού που υλοποιούν μαθηματικές προσομοιώσεις, βελτιστοποίησεις, διαχείριση γνώσης, συνδυαστικά προβλήματα, κ.ά. Μετρητικές διατάξεις υψηλής χωρικής πυκνότητας. Μέσα απεικόνισης κάθε συναφούς μεγέθους. Δίκτυα επικοινωνίας με τη δέουσα αξιοπιστία σε συνθήκες κρίσης.

Το σύστημα αποτελείται από ένα αυτο-διοργανούμενο δίκτυο αναλώσιμων αισθητήρων πυρκαγιάς, καθώς και από το κατάλληλο λογι-

σμικό που διαχειρίζεται το δίκτυο και προσφέρει υπηρεσίες υποστήριξης αποφάσεων για την αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών, τόσο σε επίπεδο συχεδιασμού και πρόληψης, όσο και σε επίπεδο καταστολής. Με το σύστημα αυτό οι αρμόδιες αρχές έχουν στη διάθεσή τους ένα εργαλείο για να εκπονούν σενάρια αντιμετώπισης δασικών πυρκαγιών, να εκπαιδεύουν εθελοντές και κοινό, να προσομοιώνουν δύσκολες επιχειρησιακές περιπτώσεις και να προετοιμάζονται γι' αυτές, καθώς και για να εντοπίζουν άμεσα τις δασικές πυρκαγιές και να υποστηρίζουν τις δράσεις των μέσων καταστολής τους σε πραγματικό χρόνο.