

**Η** μείωση του σωματικού, του νοητικού αλλά και του ψυχικού φόρτου των εργαζομένων, η μείωση των ατυχημάτων και των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία, η βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και των αποτελεσμάτων της εργασίας, η βελτίωση του κλίματος εργασίας. Αυτά είναι μερικά από τα πολλαπλά οφέλη που προκύπτουν από τις εργονομικές παρεμβάσεις, όπως προέκυψε κατά τη διάρ-



## Η εργονομία βελτιώνει τις συνθήκες ζωής και εργασίας

κεια της ημερίδας με θέμα «Εργονομικές Παρεμβάσεις: Συμβολή στην ολική ποιότητα», που οργάνωσε το ΤΕΕ σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Εργονομίας.

Την έναρξη της ημερίδας κήρυξε ο Πρόεδρος του ΤΕΕ **Γ. Αλαβάνος**, ο οποίος, μεταξύ άλλων, επισήμανε τη σημασία που αποδίδει το ΤΕΕ στη διάδοση της Εργονομίας και στα ζητήματα της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία, γεγονός που αποδεικνύεται έμπρακτα και με τη διοργάνωση της δεύτερης σχετικής ημερίδας σε μια δεκαετία.

Ο πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Εργονομίας (ΕΕΕ), **Ηλ. Μπανούτσος**, επισήμανε ότι η ανάπτυξη της Εργονομίας δεν είναι ανάλογη της προσφοράς της για την ανάπτυξη χρηστικών και ασφαλών προϊόντων, και τη γενικότερη προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο. Ως κυριότερες αιτίες αυτής της υστέρησης, προσδιόρισε τις εξής:

- Το γεγονός ότι οι πραγματικές ανάγκες του σύγχρονου ανθρώπου συχνά δεν αποτελούν προτεραιότητα για την πολιτεία και τις επιχειρήσεις, αναφέροντας ως παράδειγμα την ελαστικοποίηση του χρόνου εργασίας, που σήμερα μπορεί να φθάσει και τις 13 ώρες ημερησίως. Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να αναμένεται αύξηση των ατυχημάτων, των ασθενειών αλλά και των ψυχολογικών προβλημάτων των εργαζομένων (στρες, αδυναμία συγκέντρωσης της

προσοχής, αδυναμία εξισορρόπησης εργασιακών και προσωπικών υποχρεώσεων κ.ά.). Επίσης, αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις και στην ποιότητα και παραγωγικότητα της εργασίας.

- Την πλημμελή εφαρμογή τής σχετικής με την Εργονομία νομοθεσίας και Προτύπων.

Επίσης, αναφέρθηκε στους παράγοντες που προωθούν την ανάπτυξη της Εργονομίας, μεταξύ των οποίων συμπεριέλαβε: Την ανάπτυξη της τεχνολογίας και της σχετικής τεχνολογίας που προσφέρουν πλέον λύσεις εφαρμόσιμες και οικονομικές για την προσαρμογή των μέσων, των χώρων και του περιβάλλοντος στον εργαζόμενο άνθρωπο. Την αυξημένη δυνατότητα πρόσβασης στην πληροφόρηση που προσφέρει το διαδίκτυο. Ακόμη τόνισε την ανάγκη διάδοσης των γνώσεων της εργονομίας σε όλα τα επίπεδα της Παιδείας, καθώς και σε άλλες ειδικότητες μηχανικών (με προτεραιότητα στους αρχιτέκτονες).

Την ημερίδα χαιρέτισαν η βουλευτής της ΝΔ **Κρ. Κανελλοπούλου** και η κα **Οικονομοπούλου**, εκ μέρους του υπουργείου Ανάπτυξης.

Ο **Ν. Μαρμαράς** παρουσιάζοντας την Εισήγηση της Οργανωτικής Επιτροπής της ημερίδας, αναφέρθηκε στα εργαλεία και στις δράσεις για τη διάδοση της εργονομίας στη χώρα μας μέσω τεσσάρων αξόνων: α) Εκπαίδευση, β) Νομοθεσία, γ) Πρό-

τυπα & Προδιαγραφές, δ) Εκδηλώσεις ευαισθητοποίησης. Επίσης, παρουσίασε τις εξελίξεις σχετικά με τις δράσεις αυτές κατά τα 10 χρόνια που πέρασαν από την πρώτη σχετική ημερίδα που διοργάνωσαν το ΤΕΕ και η ΕΕΕ, και επισημάνθηκαν τα βήματα που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν στο άμεσο μέλλον.

Οι δεκαοκτώ εισηγήσεις που παρουσιάστηκαν, κάλυψαν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών και μεθόδων της Εργονομίας, που εκτείνονται από την αξιολόγηση έως το σχεδιασμό θέσεων εργασίας, τεχνολογικών προϊόντων ή συστημάτων που βασίζονται στην Πληροφορική Τεχνολογία. Μεταξύ των άλλων:

Ο **Δ. Ναθαναήλ** από τη Μονάδα Εργονομίας του ΕΜΠ, παρουσίασε εισήγηση με τίτλο «Χρήση Καταγραφείας Κινήσεων Οφθαλμών για την Αξιολόγηση της Ευχρηστίας Ιστοσελίδων», στην οποία αναφέρθηκαν και παραδείγματα αξιολόγησης της ευχρηστίας ελληνικών ιστοσελίδων που απευθύνονται στο κοινό (ιστοσελίδα του αεροδρομίου «Ελ. Βενιζέλος» και της «Αττικό Μετρό»). Από τα παραδείγματα αυτά φάνηκε ότι ο σχεδιασμός μιας εύχρηστης και λειτουργικής ιστοσελίδας δεν είναι μια απλή υπόθεση, και ότι η χρήση της τεχνικής τής καταγραφής των κινήσεων των οφθαλμών των χρηστών κατά το σχεδιασμό των ιστοσελίδων, συμβάλλει αποφασιστικά στην υιοθέτηση σχεδιαστικών λύσεων που διευκολύ-



γαζομένων, ιδιαίτερα όταν αυτοί καλούνται να διαχειριστούν έκτακτες καταστάσεις (π.χ. στην εφαρμογή που παρουσιάστηκε, καύσωνας ή καταιγίδες).

Η εισήγηση του **Σ. Μαλάκη** από το Εργαστήριο Εργονομίας του Πολυτεχνείου Κρήτης, είχε τίτλο «Ολική Ποιότητα στο Σύστημα Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας: Εργονομικές Παρεμβάσεις με Στόχο την Ασφάλεια των Πτήσεων». Η μέθοδος που εφαρμόστηκε για την ανάλυση της εργασίας των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας και τα αποτελέσματα που εξήχθησαν, έδειξαν συγκεκριμένες κατευθύνσεις για περαιτέρω βελτίωση των εργαλείων και της εκπαίδευσης των εργαζομένων σε αυτόν τον τόσο κρίσιμο, για την ασφάλεια των χιλιάδων επιβατών των αεροσκαφών, τομέα.

Η εισήγηση του **Α. Σκαμάγκη** είχε θέμα «Ο Σχεδιασμός Ένταξης (inclusive design) και οι Προκλήσεις της Σύγχρονης Εργονομίας». Τονίστηκε η ανάγκη σχεδιασμού χώρων και προϊόντων που τα μορφολογικά τους χαρακτηριστικά να επιτρέπουν την χρήση τους από το σύνολο του πληθυσμού, ανεξαρτήτως τυχόν ιδιαιτεροτήτων τους (π.χ. ΑμΕΑ, ηλικιωμένοι, κλπ.). Παρουσιάστηκαν σχετικά καλά και κακά παραδείγματα, καθώς και οι βασικές εργονομι-

κές αρχές που εξασφαλίζουν το σχεδιασμό «για όλους».

### Συμπεράσματα και προτάσεις

Τα βασικά συμπεράσματα και προτάσεις της Ημερίδας έχουν ως εξής:

- Σε επίπεδο εκπαίδευσης, η Εργονομία αρχίζει να διεισδύει στην Ανώτατη Εκπαίδευση, αφού ήδη διδάσκεται ως αυτόνομο μάθημα σε πέντε τμήματα μηχανικών, ένα πανεπιστημιακό τμήμα βιομηχανικής διοίκησης και σε δύο τμήματα ΑΤΕΙ (συνολικά 8 τμήματα). Παρ' όλα αυτά θα πρέπει να εισαχθεί ως μάθημα και στα υπόλοιπα σχετικά τμήματα, με προτεραιότητα αυτά των αρχιτεκτόνων.

- Πρέπει να πολλαπλασιαστούν οι εκδηλώσεις διάδοσης της Εργονομίας και ευαισθητοποίησης για τα οφέλη που προκύπτουν από τις εφαρμογές της, στοχεύοντας στους σχεδιάζοντες αλλά και τους προμηθευόμενους τεχνολογικά προϊόντα, διαδραστικά συστήματα πληροφορικής τεχνολογίας, καθώς και χώρους εργασίας. Επίσης, αναγκαίες είναι και οι εκδηλώσεις για δημιουργία «εργονομικής συνείδησης» στο καταναλωτικό κοινό τεχνολογικών προϊόντων.

- Στο χώρο της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, θα πρέπει να ενταθούν οι προσπάθειες για διασφάλισή τους μέσω της προσαρμογής της

εργασίας στον άνθρωπο, δηλαδή του εργονομικού σχεδιασμού των στοιχείων που αποτελούν το σύστημα εργασίας.

- Υπάρχει ανάγκη για συμπλήρωση της νομοθεσίας που αφορά το σχεδιασμό συστημάτων εργασίας, την υγιεινή και ασφάλεια εργασίας, καθώς και την προμήθεια τεχνολογικών προϊόντων, με απαιτήσεις για συμμόρφωση ως προς τα σχετικά με την εργονομία πρότυπα του ΕΛΟΤ/ΕΝ/ΙΣΟ. Επίσης, κείμενα όπως ο ΓΟΚ και ο Κτιριοδομικός Κανονισμός θα πρέπει να επικαιροποιηθούν, ώστε να προσαρμοστούν με τα σύγχρονα δεδομένα της εργονομίας (π.χ. σύγχρονα ανθρωπομετρικά δεδομένα, αρχές ευχρηστίας κλπ.).

- Τέλος, τα τεύχη δημοπράτησης - διακήρυξης των προμηθειών του δημόσιου τομέα θα πρέπει να απαιτούν τα προσφερόμενα προϊόντα, διατάξεις και πληροφορικά συστήματα, να συμμορφώνονται ως προς τις επιταγές των σχετικών με την εργονομία νομοθετημάτων και προτύπων, τόσο ως προς τα χαρακτηριστικά τους (π.χ. ευχρηστία, ασφάλεια), όσο και ως προς τη διαδικασία σχεδιασμού τους (π.χ. χρηστοκεντρικός σχεδιασμός).

] Όλες οι εισηγήσεις που παρουσιάστηκαν στην ημερίδα βρίσκονται στην ιστοσελίδα του TEE: [www.tee.gr](http://www.tee.gr)

νων τη χρήση τους και μειώνουν τόσο το χρόνο διάδρασης όσο και τα πιθανά λάθη.

Η **Σ. Δριβάλου** από τη Μονάδα Εργονομίας του ΕΜΠ, παρουσίασε την εισήγηση «Σχεδιασμός Οικολογικού Διαμεσολαβητή για Εποπτεία & Διαχείριση Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας», με την οποία καταδείχθηκε ότι η χρήση αυτής της νέας προσέγγισης για το σχεδιασμό διαμεσολαβητών ανθρώπου - σύνθετων τεχνολογικών συστημάτων, υποστηρίζει καλύτερα τις νοητικές δραστηριότητες των ερ-

**Η** ΔΑΚΕ των Τεχνολόγων με έγγραφό της, το οποίο έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της, ζητά από τον υπουργό Ανάπτυξης να μη συνεργάζεται με το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, τον Τεχνικό Σύμβουλο της πολιτείας σε ζητήματα που έχουν σχέση με την επιστήμη του μηχανικού και αφορούν όλους τους πολίτες. Ένα τέτοιο ζήτημα είναι η σύνταξη του κανονισμού ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Την καταγγελία αυτή έκανε ο πρόεδρος του TEE Γιάννης Αλαβάνος στη διάρκεια της ημερίδας.

Συγκεκριμένα, όπως κατήγγειλε, η ΔΑΚΕ Τεχνολόγων στο έγγραφό της αναφέρει: «Την ίδια στιγμή που το υπουργείο Παιδείας ανοίγει μέτωπο με τη διοίκηση του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, την οποία καταγγέλλει για παλαιολιθική και σκληρά συντηχιακή στάση απέναντι στα σοβαρά ζητήματα που απασχολούν την Παιδεία και την αγορά, είναι προκλητικό να ορίζεται ως διαπιστευμένος φορέας πιστοποίησης το Τεχνικό Επιμελητήριο!»

Ο πρόεδρος του TEE επισήμανε ότι στην απará-

δεκτη αυτή κατάσταση έχει οδηγήσει η στάση τού υπουργού Παιδείας απέναντι στο TEE, καθώς ενσπείρει διχόνοια μεταξύ του TEE, του Πολυτεχνείου και των ΤΕΙ, ισχυριζόμενος ότι το TEE «κρατά ομήρους» τους πτυχιούχους των ΤΕΙ, αρνούμενο να τους δοθούν επαγγελματικά δικαιώματα.

Η πρόταση του TEE βρίσκεται σε διαμετρικά α-

σή μας, ειδικά για τους τεχνολόγους, αναφέρεται και στην αναβάθμιση των ΤΕΙ σε Πολυτεχνεία. Υπ' αυτό το πρίσμα δεν αντιλαμβανόμαστε γιατί θα πρέπει να έχουμε αντίθετους τους τεχνολόγους και μάλιστα στο σύνολο των προτάσεων που έχουμε κάνει.

Ο πρόεδρος του TEE κατέληξε: «Επειδή έχει

## Ο υπουργός Παιδείας δεν έχει άλλη λύση πέρα από το διάλογο

ντίθετη θέση και είναι ξεκάθαρη, επισήμανε ο Γ. Αλαβάνος. Θέλουμε να έχουν όλοι επαγγελματικά δικαιώματα, ο τεχνίτης, ο απόφοιτος του ΙΕΚ, ο πτυχιούχος των ΤΕΙ και ο διπλωματούχος των Πολυτεχνείων. Γι' αυτήν την πρόταση ζητήσαμε να γίνει διάλογος και να προχωρήσουμε σε αποφάσεις, κατά τρόπο που να είναι υπέρ όλων των εργαζομένων και ιδιαίτερα υπέρ των αποφοίτων των τεχνολογικών ιδρυμάτων. Επιπροσθέτως, η πρότα-

φήσει σε ακραία σημεία η αντιπαράθεση του υπουργού Παιδείας με το TEE, τον καλούμε, έστω και τώρα, να αλλάξει "γραμμή πλεύσης", και να προσέλθει στο διάλογο, στον οποίο τον προσκαλούμε. Είναι βέβαιο ότι μέσα από αυτόν μπορούν να βρεθούν λύσεις που δεν θα υποβαθμίζουν τα Πολυτεχνεία, τα δικαιώματα άσκησης και απασχόλησης των αποφοίτων, κανενός. Αυτήν την περίοδο δεν επιτρέπεται καμία άλλη μεθόδευση».



**Η** ανάγκη σύνταξης ενός ρυθμιστικού πλαισίου, σχετικά με τον τρόπο και τις επιστημονικές βάσεις σύνταξης των μελετών για τις δομητικές επεμβάσεις στα μνημεία, αλλά και οι δυσκολίες του πολύπλοκου αυτού εγχειρήματος, επισημάνθηκαν στη διάρκεια των εργασιών της ημερίδας με θέμα: «Η αντισεισμικότητα των παραδοσιακών κατασκευών. Ζητήματα εφαρμογής ήπιων επεμβάσεων για την ενίσχυσή τους. Παραδείγματα». Η ημερίδα, που πραγματοποιήθηκε στο Ζάππειο Μέγαρο, συνδιοργανώθηκε από τη διεύθυνση Αναστήλωσης Νεωτέρων και Σύγχρονων Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού και το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, στο πλαίσιο των «Ευρωπαϊκών Ημερών Πολιτιστικής Κληρονομιάς» του έτους 2008, ενώ επικεντρώθηκε στα νεότερα μνημεία, δηλαδή μνημεία που κατασκευάστηκαν μετά το 1830.

«Η θέσπιση Κανονισμού Επεμβάσεων σε Μνημεία εκτός του ότι αποτελεί ένα ιδιαίτερα δύσκολο εγχείρημα, δε βρίσκει σύμφωνο το σύνολο των ασχολουμένων με το θέμα, με βάση συγκεκριμένη επιχειρηματολογία. Όμως, το γεγονός αυτό, δεν μπορεί να επιτρέψει την χωρίς κανόνες αντιμετώπιση του θέματος, για προφανείς λόγους» τονίστηκε στην εισήγηση της οργανωτικής επιτροπής της ημερίδας, που παρουσίασε η **Ολυμπία Χ. Βαγγελάτου**, πολιτικός μηχανικός, υπογραμμίζοντας, παράλληλα, ότι «σημαντική προσπάθεια για την κάλυψη του υπάρχοντος κενού στη χώρα, αποτελεί το "Ρυθμιστικό πλαίσιο για τις δομητικές επεμβάσεις και την αντισεισμική προστασία των μνημείων", που εκπονείται στον ΟΑΣΠ από Ομάδα Εργασίας Ειδικών Επιστημόνων».

**Τριμερείς συνθέσεις υδρασβεστίου, ποζολάνης, τσιμέντου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για το σχεδιασμό υλικών επισκευής ιστορικών τοιχοποιιών.**

Το βασικό περιεχόμενο αυτού του ρυθμιστικού πλαισίου παρουσιάσε στην ημερίδα ο **Θ. Π. Τάσιος**, καθηγητής ΕΜΠ, υπό την προεδρία του οποίου εκπονήθηκε σχετική εργασία

**Οι νέες τεχνολογίες, χημικομηχανικές διαδικασίες διάχυσης, αντισεισμικά εφέδρανα, προένταση τσιμέντου, διεκδικούν εφαρμογή ως βέλτιστες μέθοδοι προστασίας ιστορικών κατασκευών.**

επιστημονικών ομάδων του ΟΑΣΠ. Ο ίδιος τόνισε ότι η σύνταξη του ρυθμιστικού πλαισίου απαιτείται ώστε να διασφαλίζονται τα μνημεία έναντι φόρτου και έναντι σεισμού, ενώ θα λαμβάνονται υπόψη, κατά βέλτιστο τρόπο, όλες οι άλλες αξίες του κάθε μνημείου, ενώ συμπλήρωσε ότι ο απαιτούμενος υψηλός βαθμός επιστημονικότητας και η αναγκαία διεπιστημονικότητα ενός τέτοιου κειμένου εξηγούν και τις δυσχερείες οι οποίες συναντώνται και διεθνώς για τη σύνταξη ενός τέτοιου πρωτότυπου κειμένου.

«Η συντήρηση, η ενεργός προστασία και η ανάδειξη των ιστορικών μνημείων της χώρας μας είναι θέματα στα οποία το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας αποδίδει -δικαιολογημένα- μεγάλη σημασία» τονίστηκε στο χαιρετισμό του προέδρου του ΤΕΕ, **Γιάννη Αλαβάνου**, που μετέφερε στις εργασίες της ημερίδας ο αναπληρωτής γενικός γραμματέας της Δ.Ε. **Στάθης Τσέγκος**, συμπληρώνοντας ότι «τα μνημεία του πολιτισμού μας, έργα τέχνης και ιστορικές μαρτυρίες του παρελθόντος, απώτερου αλλά και πρόσφατου, επιβάλλουν το σεβασμό και απαιτούν από εμάς να τα κρατήσουμε ζωντανά για τις γενιές που θα ακολουθήσουν. Οι απειλές προς τα μνημεία μας πολλές, άλλες ανθρωπογενείς, άλλες όχι, ανάμεσά τους οι σεισμοί».

**Προβλήματα και προτάσεις**

Στις εργασίες της ημερίδας έγινε παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης, επισημάνθηκαν τα προβλή-



ματα και διατυπώθηκαν προτάσεις. Τονίστηκε, χαρακτηριστικά, ότι μεμονωμένα κτίρια, όπως εκκλησίες, κατοικίες, δημόσια κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις που χτίστηκαν κατά το 19ο αιώνα και αργότερα αλλά και τα ιστορικά κέντρα των πόλεών μας πρέπει να θωρακιστούν κατά των σεισμών, με τρόπο που να εξασφαλίζει την ισορροπία μεταξύ των υπερβολικών ενισχύσεων και της, πολύ συχνά,



## Ρυθμιστικό πλαίσιο για

ευαίσθητης δομής των ιστορικών κτιρίων. Και όπως κανένα κτίριο δεν είναι ίδιο με ένα άλλο, έστω και αν γεννήθηκαν την ίδια εποχή ή είχαν παρόμοια χρήση, έτσι και η προστασία και συντήρησή τους θέτει κάθε φορά μοναδικά προβλήματα που απαιτούν τις δικές τους μοναδικές λύσεις.

Επισημάνθηκαν, ιδιαίτερα, οι δύο κρίσιμες απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιηθούν κατά την παρέμβαση σε ένα μνημείο, δηλαδή η εφαρμογή «ήπιας επέμβασης» σ' αυτό και η

επίτευξη επάρκειας στην περίπτωση σεισμού. Το πρόβλημα που έχει να αντιμετωπίσει κανείς στην περίπτωση αυτή είναι ιδιαίτερα δύσκολο, επειδή πρέπει να καλυφθούν ζητήματα που δεν υφίστανται στις επεμβάσεις στα «συνήθη» υφιστάμενα δομήματα. Κατά το σχεδιασμό της επέμβασης κρίσιμο θέμα αποτελεί η επιλογή της σεισμικής δράσης σχεδιασμού, από την οποία θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό η επιλογή του είδους και της έκτασης των επεμβάσεων. Η επιλογή αυτή, εκτός από το



ου του δομήματος. Επειδή πρόκειται για κτίρια, που στην πλειονότητά τους έχουν κατασκευαστεί από τοιχοποιία, τα χαρακτηριστικά τού φέροντος οργανισμού ποικίλλουν και πρέπει να εκτιμηθούν σε κάθε περίπτωση ξεχωριστά, επειδή ποικίλλουν τα υλικά, η κατασκευαστική δομή και η πρακτική που εφαρμόστηκε κατά την κατασκευή τού δομήματος. Έτσι απαιτείται κάθε φορά ο «α-

## επεμβάσεις σε μνημεία

στόχο της επίτευξης αντισεισμικής επάρκειας του μνημείου, θα πρέπει να ικανοποιεί και το στόχο της διατήρησης της αξίας τόσο των επιμέρους χαρακτηριστικών του μνημείου, όσο και του δομήματος στο σύνολό του. Η βελτιστοποίηση στην επίτευξη των δύο πιο πάνω στόχων που πρέπει να ικανοποιηθούν, οδηγεί εντέλει, σε κάθε περίπτωση, στην επιλογή της επέμβασης. Τονίστηκε ακόμη ότι κρίσιμο ρόλο παίζουν και άλλοι παράγοντες. Και πρώτα πρώτα τα χαρακτηριστικά αυτού του ίδι-

κριβής» προσδιορισμός της αντίστασης της τοιχοποιίας. Αυτή πρέπει να γίνεται με βάση το πλήθος των παραμέτρων που υπεισέρχονται, δηλαδή την αντοχή των λιθωμάτων, την αντοχή του κονιάματος, τη διατομή του τοίχου και τα λοιπά χαρακτηριστικά.

### Μέθοδοι και τεχνολογίες

Για τον προσδιορισμό αυτό, κρίσιμη παράμετρος είναι η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί, ώστε από τους επιμέρους παράγοντες που

προσδιορίστηκαν βάσει ερευνητικών εργασιών και μετρήσεων, να εκτιμηθεί, κατά το δυνατόν ορθότερα, η αντίσταση των στοιχείων του υφιστάμενου κτιρίου. Το στοιχείο

**Η αποτίμηση των δομικών έργων αποκτά τη μορφή πολυπαραμετρικής εξίσωσης και η απόφαση για την επέμβαση εκφράζεται ως μαθηματικό πρόβλημα βελτιστοποίησης.**

αυτό προσδιορίζει το βαθμό αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και το βαθμό αξιοπιστίας της επάρκειας ή μη της υφιστάμενης κατασκευής, μια και όσο και αν η ανάλυση βασίζεται σε ακριβείς μεθόδους, τα αποτελέσματα θα στερούνται αξιοπιστίας, αν δεν έχει αποτιμηθεί σωστά η διαθέσιμη αντοχή τού δομήματος. Μετά την αποτίμηση της υπάρχουσας κατάστασης, κρίσιμη είναι η επιλογή των τεχνικών που θα εφαρμοστούν στο σχεδιασμό των επεμβάσεων. Αυτές πρέπει να είναι συμβατές με το υφιστάμενο έργο, στο πλαίσιο των στόχων που προαναφέρθηκαν, δηλαδή της επίτευξης αντισεισμικότητας και της διατήρησης της αξίας. Τέλος, σημαντικό είναι ο έλεγχος της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας των επεμβάσεων, τόσο κατά τη διάρκεια κατασκευής τους, όσο και μετά την εφαρμογή τους, διαδικασία συνυφασμένη με τη συντήρηση του έργου.

**«Η αρχιτεκτονική κληρονομιά δεν θα επιζήσει, παρά αν εκτιμηθεί από το κοινό και ιδίως τις νέες γενιές. Πρέπει, λοιπόν, τα μορφωτικά προγράμματα να ασχοληθούν περισσότερο με αυτή την ύλη», «Διακήρυξη Άμστερνταμ 1975».**

## Τριβές επιστημονικών κλάδων

**Η** έλλειψη ενός επίσημου ειδικού ρυθμιστικού πλαισίου για τις επεμβάσεις στα μνημεία οδηγεί συνήθως στην αντιμετώπιση αυτών των πολύπλοκων και ήδη καταπονημένων παλαιών κατασκευών, με τη μεθοδολογία και το κανονιστικό πλαίσιο που χρησιμοποιούνται για τις νέες κατασκευές, είτε ο **Θ. Π. Τάσιος** στην ημερίδα και, παρουσιάζοντας τα ζητήματα που ανακύπτουν, περιέγραψε ότι πολύ συχνά, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις μελετών, που συντάσσονται από τρίτους και υποβάλλονται για έγκριση προτείνεται η πραγματοποίηση υπερβολικά δραστικών επεμβάσεων, η οποία θα οδηγούσε σε μεγάλο βαθμού απώλεια της αυθεντικότητας και της αισθητικής αξίας του μνημείου. Ο ίδιος εξήγησε ότι οι πολιτικοί μηχανικοί ακολουθούν τις διατάξεις του ΕΑΚ και του «Ευρωκώδικα 6», ενώ δεν μπορούν να αποδεχθούν τις τεράστιες ποινικές και ηθικές ευθύνες που θα ανέκυπταν εξαιτίας μιας αυθαίρετης μείωσης της αυστηρότητας των κριτηρίων σχεδιασμού. Περιέγραψε ακόμη τις τριβές που δημιουργούνται μεταξύ των εμπλεκόμενων αρχιτεκτόνων και αρχαιολόγων, οι οποίοι ευλόγως θεωρούν ότι η επιστημονική εξειδίκευση τους καθιστά θεματοφύλακες των αρχιτεκτονικών, ιστορικών και αισθητικών αξιών των μνημείων, με τους πολιτικούς μηχανικούς. Σημείωσε, λοιπόν, ότι συχνά το ΥΠΠΟ, μετά από γνωμοδότηση των εκάστοτε αρμόδιων συμβουλίων, εγκρίνει μέρος μόνον των προτεινόμενων από τους μελετητές δομητικών επεμβάσεων, προκειμένου να διαφυλάξει τις άλλες αξίες του μνημείου. Άρα, τίθεται την τελική ευθύνη για τις όποιες βλάβες τυχόν παρουσιαστούν αλλά και για τις ανθρώπινες ζωές, που τυχόν θα τεθούν σε κίνδυνο.



**Σ**τις 6 Δεκεμβρίου 2008, Παγκόσμια Ημέρα Δράσης Κατά της Κλιματικής Αλλαγής, χιλιάδες πολίτες συμμετείχαν στο συλλαλητήριο που έγινε στο Σύνταγμα, απαιτώντας να ληφθούν όλα εκείνα τα μέτρα κατά του κινδύνου που απειλεί τον πλανήτη μας. Την κινητοποίηση οργάνωσαν εκατοντάδες περιβαλλοντικές κινήσεις πολιτών και κινήματα πόλης, μη κυβερνητικές οργανώσεις, συνδικάτα και επιστημονικοί φορείς, μεταξύ των οποίων και το ΤΕΕ, απαιτώντας από την κυβέρνηση να ε-



## Δράση για το κλίμα τώρα!

φαρμόσει άμεσα τις ευρωπαϊκές και διεθνείς περιβαλλοντικές δεσμεύσεις και να σταματήσει την πολιτική -ενεργειακή, χωροταξική, περιβαλλοντική- που ειθύνεται για την κλιματική αλλαγή.

Όπως επισημαίνεται στην προκήρυξη της εκδήλωσης, σύμφωνα με την έκθεση «Ζωντανός Πλανήτης 2008» -των οργανώσεων «WWF», «Ζωολογική Εταιρεία Λονδίνου» και «Global Footprint Network»- η παγκόσμια κατανάλωση ξεπερνά κατά 30% την ικανότητα της γης να αναπληρώνει τους φυσικούς της πόρους. Η Διακυβερνητική για την Κλιματική Αλλαγή προβλέπει άνοδο των θερμοκρασιών από 1,4 έως 5,9 βαθμούς στα επόμενα 50 χρόνια. Οι επιστήμονες προειδοποιούν για ερημοποίηση μεγάλων κατοικημένων εκτάσεων και για εκατομμύρια πρόσφυγες εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Ήδη, εκατομμύρια ανθρώπων πεθαίνουν καθημερινά από την πείνα και τη δίψα. Τα σημερινά ακραία φαινόμενα, οι πυρκαγιές, οι ξηρασίες και οι πλημμύρες θα ενισχυθούν, πολλαπλασιάζοντας τα προβλήματα επιβίωσης σε πολλά μέρη του κόσμου. Η Ελλάδα, εύαλπη μετά τις καταστροφικές πυρκαγιές, θα πλησιάσει, τις επόμενες δεκαετίες, κλιματολογικά την Αφρική.

### Ποιος ευθύνεται

Όσον αφορά στις βασικές αι-

τίες της κλιματικής αλλαγής, όπως επισημαίνεται, αυτές είναι: το ενεργειακό πρότυπο που στηρίζεται σε ρυπογόνα καύσιμα και η ενεργειακή σπατάλη, η διαρκής επέκταση των μεταφορικών δικτύων και η κυριαρχία του ΙΧ αυτοκινήτου στη μετακίνηση, η βιομηχανική ανάπτυξη χωρίς περιβαλλοντικούς περιορισμούς, η συνεχώς διογκούμενη αστικοποίηση, η καταστροφή της φύσης, η αποψίλωση των δασών και η συρρίκνωση του αστικού και περιαστικού πρασίνου.

Χρειάζονται -τονίζεται- ριζικές αλλαγές στο σημερινό πρότυπο παραγωγής και κατανάλωσης ώστε να γίνει συμβατό με την οικολογική αειφορία, την επιβίωση του πλανήτη και την ευημερία των ανθρώπων. Αλλά γι' αυτό πρέπει να δούμε τον πλανήτη και τους ανθρώπους πάνω από τα κέρδη. Η δομική οικονομική κρίση, που οδήγησε σε κατάρρευση το χρηματοπιστωτικό σύστημα, μπορεί να αντιμετωπιστεί μόνο με μεγάλες δημόσιες παρεμβάσεις που θα αφορούν ταυτόχρονα την παραγωγική αναδιάρθρωση, την κοινωνική δικαιοσύνη και την οικολογική αειφορία.

### Τα αιτήματα

Οι συγκεντρωμένοι, που δήλωσαν αποφασισμένοι να συνεχίσουν τον αγώνα για την ανατροπή

των κλιματικών δεδομένων, διεκδικούν, μεταξύ των άλλων:

- Να εφαρμοστεί η Ελλάδα τις ευρωπαϊκές και διεθνείς περιβαλλοντικές δεσμεύσεις και να συμμετάσχει ενεργά στη διαμόρφωση μιας παγκόσμιας προωθημένης συμφωνίας που θα επιβάλει δραστηκή μείωση των εκπομπών αερίων φαινομένου θερμοκηπίου.
- Να περιοριστεί δραστηκή η χρήση ορυκτών καυσίμων στην ηλεκτροπαραγωγή και να μην κατασκευαστούν οι σχεδιαζόμενες μονάδες λιθάνθρακα.
- Να ληφθούν αντιρρυπαντικά μέτρα στη βιομηχανία και τα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας.
- Να καλύψουν οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (αιολική, ηλιακή, γεωθερμική κλπ.) άμεσα το 20% και στη συνέχεια το μεγαλύτερο μέρος τής παραγόμενης ενέργειας.
- ΝΑΙ στα φωτοβολταϊκά, ΟΧΙ όμως σε βάρος της αγροτικής γης και των δασικών εκτάσεων.
- ΟΧΙ στα βιοκαύσιμα που καταστρέφουν την αγροτική παραγωγή και οδηγούν σε επιστησιτική κρίση.
- Να ληφθούν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στην κατανάλωση.
- Να εφαρμοστούν σε παλιά και νέα κτίρια σύγχρονοι κανόνες και προδιαγραφές με βάση τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτο-

νικής και της οικολογικής δόμησης.

• Να αλλάξει ριζικά το Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο και να αποσυρθεί το Ειδικό Χωροταξικό για τον Τουρισμό.

• Να περιοριστεί δραστηκή η χρήση ΙΧ αυτοκινήτου και να ενισχυθούν τα δημόσια μέσα μεταφοράς και το ποδήλατο.

• Να γίνει ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων, που αποτελούν δημόσιο αγαθό, να καταπολεμηθεί η σπατάλη και να εξασφαλιστεί καθαρό πόσιμο νερό για όλους.

• Να κηρυχθούν αναστασικές όλες οι καμένες εκτάσεις, να προστατευτούν τα δάση της χώρας χωρίς εξαιρέσεις. ΟΧΙ στην αναθεώρηση των άρθρων 24 και 117 του Συντάγματος. Να καταργηθούν οι δασοκτόνοι νόμοι.

• Να σωθούν όλοι οι ελεύθεροι και πράσινοι χώροι. Κανένα τετραγωνικό μέτρο νέας δόμησης στους δημόσιους και ελεύθερους χώρους.

• Απορρίπτουμε κατηγορηματικά τη χρήση της πυρηνικής ενέργειας, η οποία προωθείται από ορισμένες κυβερνήσεις ως εναλλακτική μορφή στο σημερινό κυρίαρχο ενεργειακό πρότυπο.

• Απάντηση στην οικονομική κρίση αποτελούν οι δημόσιες επενδύσεις που προωθούν την οικολογική ανασυγκρότηση της χώρας, σταματούν την κλιματική αλλαγή και δημιουργούν πράσινες θέσεις εργασίας.