



# ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ 23  
ΙΟΥΛΙΟΣ-ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ-ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- ✓ Κουλτούρα ασφάλειας
- ✓ Κίνδυνοι και πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων στο οδοντιατρικό προσωπικό
- ✓ Ιατρική της εργασίας και πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας
- ✓ Η βιβλιοθήκη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- ✓ Πυξίδα: ηλεκτρική ασφάλεια



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ➤ Τα νέα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

- ✓ Το ΚΕΚ του ΕΛΙΝΥΑΕ στην Αθήνα .....1
- ✓ Δραστηριότητες παραρτήματος Θεσσαλονίκης .....1
- ✓ Δραστηριότητες παραρτήματος Ιωαννίνων .....1
- ✓ Δραστηριότητες παραρτήματος Τρίπολης .....2
- ✓ Εβδομάδα Επιστήμης και Τεχνολογίας .....2
- ✓ Συμμετοχή του ΕΛΙΝΥΑΕ σε διεθνές σεμινάριο για τη βιολογική παρακολούθηση .....2
- ✓ Η άποψή σας για το περιοδικό μας – Ερωτηματολόγιο .....3
- ✓ Ημερίδα για την προαγωγή της ΥΑΕ στην Κοζάνη .....4
- ✓ Ημερίδα για την υγιεινή και την ασφάλεια στα τεχνικά έργα .....4

## ➤ Άρθρα

- ✓ Κουλτούρα ασφάλειας – Έννοιες και μοντέλα (Α' μέρος). Του Δ. Διακίδη .....5
- ✓ Παράγοντες κινδύνου και πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία στο οδοντιατρικό προσωπικό. Της Κ. Λώμη .....19
- ✓ Ιατρική της εργασίας και πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (Προαγωγή υγείας).  
Του Α. Τζιμα .....25
- ✓ Η βιβλιοθήκη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Της Κ. Καψάλη και Φ. Θωμαδάκη .....27

## ➤ Πυξίδα για την υγεία και την ασφάλεια

- ✓ Ηλεκτρική Ασφάλεια. Επιμέλεια κειμένου: Λ. Ραντίν και Κ. Πούλιος .....15

## ➤ Ξέρετε ότι

- .....28

## ➤ Λόγος και Εικόνα

- ✓ Νέες τεχνολογίες – νέα προβλήματα. Επιμέλεια: Σ. Δοντάς .....29

## ➤ Επικαιρότητα

- ✓ Σεμινάριο με θέμα «Ο ρόλος των Ε.Υ.Α.Ε – Τ.Α. – Ι.Ε.» .....30
- ✓ Βράβευση της ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε. για υποκατάσταση επικίνδυνης ουσίας .....30
- ✓ Επιδράσεις της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας στην Υγεία: Μύθοι και πραγματικότητες .....30
- ✓ Σωματείο Τεχνικών Ασφάλειας νοτίου Ελλάδος. Ανακοίνωση Δ.Σ .....31
- ✓ 26η Σύσκεψη των διυλιστηρίων σε θέματα υγιεινής – ασφάλειας – πυρασφάλειας – περιβάλλοντος. Του Γ. Παλαιοκρασά .....31
- ✓ Νομοθετικές εξελίξεις: Επιμέλεια: Α. Δαϊκού .....32
- ✓ Συνέδρια–Ημερίδες–Εκθέσεις Επιμέλεια: Κ. Καψάλη .....32

## ➤ Βιβλιοπαρουσίαση

- ✓ Αμιάντος – Μέθοδοι ασφαλούς απομάκρυνσης. Επιμέλεια: Σ. Δοντάς .....33

# Σημείωμα της Σύσταξης

Τον τελευταίο καιρό γίνεται συχνά λόγος για τις πεπειθήσεις, τις αξίες και τις συμπεριφορές που επηρεάζουν τα θέματα ασφάλειας σ' ένα χώρο εργασίας. Για όλα αυτά χρησιμοποιείται σήμερα ο όρος κουλτούρα ασφάλειας. Στο παρόν τεύχος γίνεται αναλυτική παρουσίαση των τεχνικών απόψεων στο συγκεκριμένο θέμα. Παρουσιάζονται επίσης οι σύγχρονες τάσεις στην παροχή πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας από τους γιατρούς εργασίας, οι παράγοντες κινδύνου και η πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία στο οδοντιατρικό προσωπικό. Χρήσιμες πληροφορίες όσον αφορά στη λειτουργία της βιβλιοθήκης του Ινστιτούτου δίνονται επίσης σ' αυτό το τεύχος. Η πυξίδα εξετάζει τα θέματα ασφάλειας στις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις.

Συνεχίζουμε τη συλλογή των ερωτηματολογίων με θέμα το περιεχόμενο και την εμφάνιση του περιοδικού. Παρακαλούμε όλους όσους μέχρι τώρα δεν διατύπωσαν την άποψή τους να το κάνουν. Κάθε γνώμη μετράει!



## ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Περιοδικό του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής  
και Ασφάλειας της Εργασίας

### Εκδότης:

Το Δ.Σ. του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.:

Βασίλειος Μακρόπουλος (Πρόεδρος)

Ιωάννης Δραπανιώτης και Ανδρέας Κολλάς (Αντιπρόεδροι)

Ιωάννης Αδαμάκης, Θεόδωρος Δέδες, Νικόλαος Θωμόπουλος, Δημήτριος Λέντζος,

Αναστάσιος Παντελάκης και Κυριάκος Σιούλας (Μέλη)

### Συντακτική Επιτροπή:

Νικόλαος Βαγιόκας, Εύη Γεωργιάδου,

Σπύρος Δοντάς, Εβίτα Καταγή, Κων/ντίνα Καψάλη

Τηλ.: 210 8200100, Φαξ: 210 8200222

E-mail: periodical@elinayae.gr

Διεύθυνση στο ίντερνετ: <http://www.elinayae.gr/ekdoseis/periodiko.htm>

Ταχ. διεύθυνση: Λιοσίων 143 και Θερισίου 6, 104 45 Αθήνα

ISSN: 1108-5916

Την έκδοση επιμελείται το Τμήμα Εκδόσεων,  
του Κέντρου Τεκμηρίωσης και Πληροφόρησης, του ΕΛΙΝΥΑΕ.  
Οι απόψεις και οι αναλύσεις των άρθρων και των επιστολών  
δεν εκφράζουν απαραίτητα τις θέσεις του περιοδικού.

Καλλιτεχνική Επιμέλεια - Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία:

ΑΡΤΙΟΝ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ ΑΒΕΕΕ Θέμιδος 25 Ρέντης, 182 33

Τηλ: 210 4831792, Φαξ: 210 4831794

Φωτογραφία εξωφύλλου: Μεταλλείο κατά τον 16ο αιώνα (G. Agricola, De re metallica, Βασιλεία, 1556)



## Τα νέα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

### Το Κ.Ε.Κ. του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Αθήνα

Ολοκληρώθηκαν δύο ακόμη **προγράμματα κατάρτισης**, διάρκειας 100 ωρών το καθένα, κατά τις ημερομηνίες 18/05/2005 – 14/06/2005 και 19/05/2005 – 15/06/2005, τα οποία απευθυνόταν σε Τεχνικούς Ασφάλειας επιπέδου Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. Επίσης, κατά το χρονικό διάστημα 09/05/2005 – 17/06/2005, πραγματοποιήθηκε ένα εξειδικευμένο σεμινάριο διάρκειας 150 ωρών για Τεχνικούς Ασφάλειας του Οργανισμού Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος Α.Ε.

Το Κ.Ε.Κ. του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Αθήνα έχει αναλάβει την εκπαίδευση αξιωματικών και πολιτικού προσωπικού του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας. Εκατό συνολικά εκπαι-

δευόμενοι θα παρακολουθήσουν εξειδικευμένο **πρόγραμμα κατάρτισης** διάρκειας 70 ωρών, σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας σε 5 σεμινάρια, κατά τους μήνες Ιούλιο και Σεπτέμβριο.

Δύο **ενδοεπιχειρησιακά σεμινάρια** υλοποιήθηκαν σε συνεργασία με την εταιρεία ΣΟΥΛΑΚΟΣ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ ΑΒΕΕΕ. Οι εργαζόμενοι της εταιρείας παρακολούθησαν, στο χώρο τους, εισηγήσεις με θέματα σχετικά με την πυροπροστασία, τους φυσικούς και χημικούς βλαπτικούς παράγοντες στους χώρους εργασίας καθώς επίσης και θέματα σχετικά με τις γενικές αρχές ασφάλειας του εξοπλισμού εργασίας.

Προγραμματίζονται σεμινάρια διάρκειας πέντε (5), δέκα (10) και τριανταπέντε (35) ωρών για εργοδότες επιχειρήσεων Β' και Γ' κατηγορίας επικινδυνότητας, καθώς επίσης και σεμινάρια διάρκειας εκατό (100) ωρών που απευθύνονται σε Τεχνικούς Ασφάλειας επι-

πέδου Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να προμηθεύονται και να αποστέλλουν τις αιτήσεις τους στη γραμματεία του Κ.Ε.Κ τηλ: 210 8200136, 210 8200139, 210 8200111, 210 8200110, φαξ: 210 8200103.

### Δραστηριότητες παραρτήματος Θεσσαλονίκης

Το παράρτημα Θεσσαλονίκης κατά το διάστημα 9/5-17/6/2005 υλοποίησε **σεμινάριο** Τεχνικών Ασφάλειας, διάρκειας 100 ωρών για απόφοιτους μηχανικούς ΑΕΙ-ΤΕΙ. Στους εκπαιδευόμενους χορηγήθηκε βεβαίωση συμμετοχής η οποία βάσει του Ν. 3144/03 αποτελεί αποδεικτικό για μείωση της προϋπηρεσίας που απαιτείται για ανάληψη καθηκόντων Τεχνικού Ασφάλειας από νέους μηχανικούς (Ν. 3144/2003). Το πρόγραμμα περιελάμβανε 75 ώρες θεωρητικής κατάρτισης και 25 ώρες πρακτικής άσκησης, η οποία έλαβε χώρα στις εγκαταστάσεις του Ομίλου των Ελληνικών Πετρελαίων στην Θεσσαλονίκη, τη Βιομηχανία Φωσφορικών Λιπασμάτων Θεσσαλονίκης και σε εργοτάξιο της Εγνατίας Οδού Α.Ε. στη Βέροια.

Παράλληλα, σε συνεργασία με το Ανώτατο Τεχνολογι-

κό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης πραγματοποιήθηκε **ημερίδα** στις εγκαταστάσεις του ιδρύματος στη Σίνδο Θεσσαλονίκης με θέμα: «Ο ρόλος του Τεχνικού Ασφάλειας- Επαγγελματικές προοπτικές». Σκοπός της εκδήλωσης ήταν η ενημέρωση των τελειόφοιτων και απόφοιτων μηχανικών για τις επαγγελματικές δυνατότητες που παρέχονται στον κλάδο της υγείας και της ασφάλειας της εργασίας, καθώς και τη νομοθεσία που διέπει το θεσμό του Τεχνικού Ασφάλειας. Την ημερίδα παρακολούθησαν φοιτητές και καθηγητές του Τ.Ε.Ι., ενώ παρέστησαν ο αντιπρόεδρος του κ. **Πάυλος Καρακολτσίδης** και ο πρόεδρος του Περιφερειακού Τμήματος Θεσσαλονίκης – Χαλκιδικής της Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Μηχανικών (Ε.Ε.Τ.Ε.Μ.), κ. **Βασίλειος Διαμαντάκης**.

Για το διάστημα Οκτωβρίου-Δεκεμβρίου 2005 έχει προγραμματιστεί ή υλοποίηση δύο σεμιναρίων διάρκειας 100 ωρών για απόφοιτους μηχανικούς ΑΕΙ-ΤΕΙ. Στους ενδιαφερόμενους με το πέρας κάθε προγράμμα-

τος θα χορηγηθεί βεβαίωση παρακολούθησης που αποτελεί αποδεικτικό για μείωση της απαιτούμενης προϋπηρεσίας για ανάληψη καθηκόντων Τεχνικού Ασφάλειας από νέους μηχανικούς (Ν. 3144/2003).

### Δραστηριότητες παραρτήματος Ιωαννίνων

Στις 6 & 8 Ιουνίου 2005 υλοποιήθηκε σεμινάριο διάρκειας 10 ωρών για εργοδότες επιχειρήσεων Γ' κατηγορίας, το οποίο παρακολούθησαν 21 άτομα.

Στις 19 & 21 Σεπτεμβρίου 2005 θα υλοποιηθεί σεμινά-

ριο διάρκειας 10 ωρών για εργοδότες επιχειρήσεων Γ' κατηγορίας το οποίο θα παρακολουθήσουν 25 άτομα.

Το παράρτημα ανταποκρινόμενο στα πολλά αιτήματα



επιχειρήσεων για μετρήσεις υλοποίησε μετρήσεις βλαπτικών παραγόντων εργασιακού περιβάλλοντος σε επιχειρή-

σεις στα Ιωάννινα και τη Ναύπακτο.

Το παράρτημα Ιωαννίνων του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. προγραμματίζει, στα Ιωάννινα, την υλοποίηση σεμιναρίου επιμόρφωσης Τεχνικών Ασφάλειας επιπέδου ΑΕΙ και ΤΕΙ με θέμα «Υγιεινή και Ασφάλεια – Πρόληψη Ατυχημάτων» διάρκειας 100 ωρών, κατά τη χρονική περίοδο

Οκτωβρίου – Δεκεμβρίου 2005. Το σεμινάριο θα υλοποιηθεί απογευματινές ώρες στις εγκαταστάσεις του πιστοποιημένου από το ΕΚΕΠΙΣ ΚΕΚ (Καπλάνη 7, 1ος όροφος). Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο τηλ. 2651083290, κα Κωνσταντίνα Ζορμπά.

## Δραστηριότητες παραρτήματος Τρίπολης

Το ΚΕΚ του παραρτήματος στην Τρίπολη ολοκλήρωσε τη συμπλήρωση του απαιτούμενου αριθμού αιτήσεων για τη διεξαγωγή σεμιναρίου Α' κατηγορίας για Μηχανικούς

και Τεχνικούς Ασφάλειας, πτυχιούχους ΑΕΙ και ΤΕΙ.

Συγκεκριμένα το αναφερόμενο σεμινάριο προγραμματίζεται να διεξαχθεί το μήνα Οκτώβριο 2005.

Συνεχίζεται η παραλαβή αιτήσεων από εργοδότες επιχειρήσεων Β' και Γ' κατηγορίας επικινδυνότητας για την υλοποίηση σεμιναρίων. Περισσότερες πληροφορίες στο τηλ.: 2710 221100

## Εβδομάδα Επιστήμης και Τεχνολογίας



γιας» από 30 Ιουνίου μέχρι 7 Ιουλίου 2005.

Τριάντα πέντε ερευνητικοί φορείς, πανεπιστήμια και επιχειρήσεις, παρουσίασαν στους χώρους του Ζαπτείου τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων τους στους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας με διαδραστικό και κατανοητό τρόπο. Βασική επιδίωξη των διοργανωτών ήταν η εξοικείωση του κοινού με τις νέες τεχνολογίες και η ανάδειξη της σημασίας τους στην καθημερινή ζωή.

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας σε συνεργασία με το Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας Ατμο-

Η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης διοργάνωσε στους χώρους του Ζαπτείου για πρώτη φορά στη χώρα μας, και εφεξής κάθε χρόνο, την «Εβδομάδα Επιστήμης και Τεχνολο-

σφαιρικών Ρύπων του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (<http://www.env.duth.gr/ergasthria/frame.htm>) παρουσίασαν τον ειδικό εξοπλισμό μέτρησης δεκαέξι αερίων ρύπων σε είκοσι σημεία ταυτόχρονα. Ο παραπάνω εξοπλισμός χρησιμοποιείται σε εργασιακούς χώρους για τη χαρτογράφηση της διασποράς αερίων ρύπων σε σχέση με το χρόνο. Από τα αποτελέσματα των μετρήσεων διεξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα για την επιλογή των κατάλληλων μέτρων πρόληψης για τη μείωση των συγκεντρώσεων των διαφόρων χημικών βλαπτικών παραγόντων σε επίπεδα κάτω των οριακών τιμών έκθεσης.

Τα περίπτερα επισκεύθησαν ο Πρωθυπουργός **κος Κ. Καραμανλής** και ο υπουργός ανάπτυξης **κος Δ. Σιούφας**.



## Συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε διεθνές σεμινάριο για τη βιολογική παρακολούθηση



κινδύνων και της έκθεσης στην εργασία» στο Ελσίνκι

της Φιλανδίας. Ο **κος Ξενοφών Κομηνός** από το εργαστήριο Αναλυτικής Τοξικολογίας του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. παρακολούθησε το σεμινάριο το οποίο κάλυψε πολλά πεδία άμεσου ενδιαφέροντος του Ινστιτούτου. Στόχος του εβδομαδιαίου σεμιναρίου ήταν η εξοικείωση με τις πρόσφατες εξελίξεις στην επιλογή των καταλλήλων βιοδεικτών, η εκτίμηση της χημικής έκθεσης, η γνώση των παραμέτρων που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της βιολογικής παρακολούθησης και η ικανότητα ερμηνείας εργαστηριακών αποτελεσμάτων.

## Η ΑΠΟΨΗ ΣΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΜΑΣ

*Η άποψή σας μετράει! Στείλτε μας τη γνώμη σας με φαξ (210 8200222),  
μέσω του διαδικτύου (www.elinyae.gr) ή ταχυδρομικά (Λιοσίων 143 και Θειρσίου 6, Τ.Κ. 104 45)*

1. Ονοματεπώνυμο .....
2. Ηλικία .....
3. E-mail .....

4. Επάγγελμα (π.χ. φοιτητής, μηχανικός, ψυκτικός, ανειδίκευτος εργάτης κ.λπ.):

5. Θέση στο χώρο της εργασίας σας (π.χ. εργοδότης, προϊστάμενος παραγωγής, διοικητικό προσωπικό, τεχνικό προσωπικό, ερευνητικό προσωπικό κ.λπ.)

6. Δραστηριοποίηση στο χώρο Υ.Α.Ε.:

- Γιατρός εργασίας
- Τεχνικός ασφάλειας
- Μέλος επιτροπής Υ.Α.Ε.
- Επιθεωρητής εργασίας
- Άλλο (Προσδιορίστε):.....

7. Σε ποιον τομέα δραστηριοποιείται η εταιρεία ή ο φορέας στον οποίο εργάζεστε;

8. Από ποιο τεύχος αρχίσατε να λαμβάνετε το περιοδικό του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. «Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας»; .....

9. Με ποιο τρόπο λαμβάνετε το περιοδικό;

- Ταχυδρομικά
- Ηλεκτρονικά
- Από τη βιβλιοθήκη
- Άλλο (Προσδιορίστε) .....

10. Σε μια κλίμακα από 1 έως 5 βαθμολογήστε τα επόμενα (όπου 1 είναι η χειρότερη βαθμολογία και 5 η καλύτερη).

Ποια είναι η κατάσταση του περιοδικού όταν το λαμβάνετε;

Πόσο εύκολο είναι να «πλοηγηθείτε» στο περιοδικό από την ιστοσελίδα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.;

Ποια είναι η άποψή σας γενικά για το περιοδικό του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.;

Ποια είναι η άποψή σας για την αισθητική του;

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

11.Βαθμολογήστε κάθε μία από τις παρακάτω ενότητες του περιοδικού του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. με ένα βαθμό από το 1 (καθόλου ικανοποιητικό) ως το 10 (πάρα πολύ ικανοποιητικό) ανάλογα με:

- το **ενδιαφέρον** που έχει η στήλη για εσάς
- την **πληρότητα** της ανάπτυξης των θιγομένων θεμάτων
- την **ποικιλία** των θιγομένων θεμάτων

• Τα νέα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Συνέντευξη	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Άρθρα	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

• Πυξίδα για την υγεία και την ασφάλεια	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Διεθνές περισκόπιο	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Λόγος και Εικόνα	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Νομοθεσία	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Συνέδρια	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Άλλα θέματα επικαιρότητας	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Βιβλιοπαρουσίαση	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Νέες εκδόσεις του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.	Ενδιαφέρον	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Πληρότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ποικιλία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 12. Σχόλια και προτάσεις βελτίωσης

.....

.....

.....

.....

.....

## Ημερίδα για την προαγωγή της ΥΑΕ στην Κοζάνη

Με επιτυχία διοργανώθηκε σε συνεργασία με το Εργατικό Κέντρο και τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κοζάνης ημερίδα με θέμα «**Προαγωγή της υγείας και της ασφάλειας στους χώρους εργασίας**». Η ημερίδα πραγματοποιήθηκε τη Δευτέρα 27/6/2005 στην αίθουσα του εργατικού κέντρου Κοζάνης. Η εκδήλωση ξεκίνησε με την προσέλευση των συμμετεχόντων και τους χαιρετισμούς.

Εισηγήσεις έκαναν οι κ.κ.:

- ✓ **Τρύφων Γκινάλας**, φυσικός, διευθυντής Πληροφορικής του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, με θέμα «**Ο θόρυβος στους**

### εργασιακούς χώρους»

- ✓ **Θεόδωρος Κωνσταντινίδης**, επίκουρος καθηγητής υγιεινής, Ιατρική Δ.Π.Θ., με θέμα «**Χημικοί παράγοντες στους εργασιακούς χώρους. Αιωρούμενα σωματίδια – σκόνης**»
- ✓ **Αντώνης Ταργουτζίδης**, μηχανολόγος μηχανικός MBA, ΕΛΙΝΥΑΕ – Παράρτημα Θεσσαλονίκης, με θέμα «**Εργατικά Ατυχήματα – Πρόληψη**».

Ακολούθησαν ερωτήσεις και παρεμβάσεις των συμμετεχόντων που οδήγησαν σε εποικοδομητική συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων.

## Ημερίδα για την υγιεινή και την ασφάλεια στα τεχνικά έργα

Το ΕΛΙΝΥΑΕ διοργάνωσε ημερίδα με θέμα «Υγιεινή & Ασφάλεια στα Τεχνικά Έργα» σε συνεργασία με την κατασκευαστική εταιρία Παντεχνική ΑΕ. Την ημερίδα, η οποία έγινε στα νέα ιδιόκτητα γραφεία της εταιρείας στην Κηφισιά, παρακολούθησαν η διοίκηση, οι διευθυντές έργων, οι υπεύθυνοι ασφαλείας – ποιότητας, όπως επίσης οι μηχανικοί και οι εργοδηγοί της επιχείρησης.

Το πρόγραμμα της ημερίδας περιελάμβανε εισηγήσεις για την υγιεινή και την ασφάλεια στο χώρο των τεχνικών έργων, τις υποχρεώσεις και τα καθήκοντα του τεχνικού ασφαλείας και του επιβλέποντος μηχανικού, τις πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχήματος, την εργασία σε ύψος και την προστασία από πτώσεις, αλλά και την ανάπτυξη ικριωμάτων.

# Κουλτούρα Ασφάλειας – Έννοιες και μοντέλα (Α' μέρος)

του Δημήτρη Διακίδη\*

Το παρόν δημοσίευμα φιλοδοξεί να θέσει το θέμα της κουλτούρας ασφάλειας (Κ.Α.) όπως αυτό αναδεικνύεται μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία, ώστε να τύχει της προσοχής των ανθρώπων που ασχολούνται με τη διοίκηση των οργανισμών αλλά και των στελεχών που διαχειρίζονται τα θέματα Υ. & Α.Ε.

Στο πρώτο μέρος του δημοσιεύματος, γίνεται αναφορά στις έννοιες του κλίματος και της κουλτούρας του οργανισμού, ως γενικές έννοιες, και στη διαχρονική εξέλιξή τους. Στη συνέχεια αναδεικνύονται οι αντίστοιχες έννοιες ως προς τα θέματα Υ. & Α.Ε. σαν επιμέρους συνιστώσες του γενικότερου (εταιρικού) κλίματος και κουλτούρας, παρατίθενται οι ακαδημαϊκές προσεγγίσεις διαφόρων συγγραφέων-ερευνητών καθώς και αιτιοκρατικά μοντέλα (causal models) προσέγγισης-δόμησης της Κ.Α.

Στο δεύτερο μέρος του δημοσιεύματος, αναφέρονται άλλες προσεγγίσεις και μοντέλα και συμπερασματικά αναδεικνύεται η φύση της Κ.Α., οι σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης των εννοιών αυτών και η ανάδειξη ενός μοντέλου αξιολόγησης-μέτρησης των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών που συνθέτουν την Κ.Α.

Επισημαίνεται ότι το υιοθετηθέν από τον αρθρογράφο μοντέλο, απετέλεσε και το μοντέλο της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας που διεξήγαγε στους Θερμοηλεκτρικούς Σταθμούς Παραγωγής της ΔΕΗ Α.Ε., με σκοπό την αξιολόγηση της Κ.Α., την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη διατύπωση προτάσεων στη διοίκηση του οργανισμού με σκοπό την προαγωγή των θεμάτων Υ. & Α.Ε.

Σκοπός λοιπόν του παρόντος δημοσιεύματος είναι αφενός να προβληματίσει τους αναγνώστες, και ειδικότερα τους ασχολούμενους με τα θέματα Υ & Α.Ε., παραθέτοντας και μια εκτενή βιβλιογραφία περαιτέρω εμβάθυνσης στο όλο θέμα, αφετέρου δε να δώσει μια συνοπτική εικόνα του όλου θέματος, υποδεικνύοντας ένα δρόμο ολιστικής αντιμετώπισης των θεμάτων Υ. & Α.Ε. μέσα από την καλλιέργεια και προαγωγή της Κ.Α. σ' έναν οργανισμό.

## Κουλτούρα του οργανισμού (Organizational Culture)

### Γενικά

Ο όρος **κουλτούρα**, έχει πολλούς ορισμούς δεδομένου ότι αποτελεί μια σύνθετη έννοια που διέπεται από πολλές παραμέτρους. Ο Bridges [10], παρατήρησε ότι υπάρχουν μερικές σοβαρές διαφορές μεταξύ του όρου κουλτούρα, όπως κοινώς χρησιμοποιείται από τους ανθρωπολόγους και του όρου κουλτούρα όπως νοείται στους οργανισμούς. Το λεξικό «American Heritage Dictionary», ορίζει την κουλτούρα, ως το σύνολο των κοινωνικά μεταδιδόμενων προτύπων συμπεριφοράς, τεχνών, πιστεύω, παραδόσεων και όλων των άλλων προϊόντων της ανθρώπινης εργασίας και χαρακτηριστικών σκέψης μιας κοινότητας ή ενός πληθυσμού. Η κουλτούρα του οργανισμού, όπως κι αν οριστεί είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι είναι κρίσιμη για τις επιτυχίες ή τις αποτυχίες ενός οργανισμού. Οι Graves [40] και Williams et al. [113], θεωρούν ότι η βασική λειτουργία της κουλτούρας είναι το να συνεισφέρει στις επιτυχίες του οργανισμού.

### Κλίμα έναντι κουλτούρας του οργανισμού

Τη 10ετία του 1970 αρκετοί ερευνητές αναφέρονταν στο **κλίμα του οργανισμού** (organizational climate), έννοια για την οποία επίσης είχαν προηγηθεί πολλές σχετικές συζητήσεις (π.χ. [63, 66, 38, 25]). Βαθμιαία, κατά τη 10ετία του '80, ο όρος κουλτούρα αντικατέστησε σ' αυτού του τύπου τις έρευνες τον όρο κλίμα. Η ανάπτυξη αυτών των εννοιών έγινε διαδοχικά. Ο αναγνώστης για περισσότερη εμβάθυνση μπορεί να ανατρέξει στη σχετική βιβλιογραφία [66, 97, 31, 38, 109, 56, 25, 96, 6, 8]. Ειδικότερα,

σημειώνεται ότι:

- Ο Hofstede [56] περιορίζει το κλίμα του οργανισμού στο επίπεδο ικανοποίησης από την εργασία. Είναι κάτι που τυπικά ανάγεται σε σχέση χαμηλού και μεσαίου επιπέδου μάντζμεντ. Η κουλτούρα του οργανισμού θεωρείται ότι πρέπει να είναι υπόθεση του top-management.
- Ο Schein [96] θεωρεί το κλίμα σαν κάτι που προηγείται της κουλτούρας, δηλαδή ότι το κλίμα είναι κουλτούρα στην πράξη. Επιπλέον, γράφει ότι «το κλίμα πρέπει να είναι αντανάκλαση και εκδήλωση των υποθέσεων της κουλτούρας». Το κλίμα αντικαθίσταται από την κουλτούρα και αυτή μεταφέρει σε ευρύτερες και βαθύτερες έννοιες.

Από τη σχετική βιβλιογραφία αναφορικά με την αντικατάσταση αυτή μπορούμε, να συμπεράνουμε: Ο όρος **κλίμα του οργανισμού** αναφέρεται σε μια σφαιρική, ολοκληρωτική έννοια, υποκείμενη σε πολλά γεγονότα και διαδικασίες του οργανισμού. Σήμερα, αυτή η έννοια αναφέρεται με τον όρο **κουλτούρα του οργανισμού**, δοθέντος ότι ο όρος κλίμα του οργανισμού έχει καταλήξει να σημαίνει τη φανερή εκδήλωση της κουλτούρας εντός του οργανισμού. Επομένως, το κλίμα φυσιολογικά ακολουθείται από την κουλτούρα ή υπό μια άλλη θεώρηση, η κουλτούρα εκφράζεται αφ' εαυτής δια μέσου του κλίματος.

### Χαρακτηριστικά της κουλτούρας του οργανισμού

Η κουλτούρα του οργανισμού έχει τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά (τα οποία βεβαίως αφορούν εξίσου το κλίμα του οργανισμού):

1. **Αποτελεί ένα οικοδόμημα** (construct) (π.χ. [45, 64, 8]).

\*Ο κος Δημήτρης Διακίδης είναι διπλωματούχος μηχανολόγος μηχανικός, MBA, γεν. γραμματέας του Πανελληνίου Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων – Ηλεκτρολόγων (ΠΣΔΜ-Η), τομεάρχης υγείας και ασφάλειας της εργασίας της ΔΕΘ/ΔΕΗ ΑΕ



2. Είναι σχετικά σταθερή (stable) (περίοδος σταθερότητας τουλάχιστον 5 ετών [25]).
3. Είναι πολυδιάστατη (multiple dimensionality) (π.χ. [45, 66] και μπορεί να έχει διαφορετικές όψεις [97, 31]).
4. Είναι κάτι που μοιράζεται - διαχέεται (is shared by groups of people) μέσω των ομάδων των εργαζομένων (π.χ. [25, 56, 96]). Είναι ολιστική (holistic) (π.χ. [57]), μπορεί να αναφέρεται σε θεμελιώδεις έννοιες (molar perceptions, [97]), ή στη συνέργεια μεταξύ διαφορετικών ομάδων. Άλλοι (π.χ. [25]), θεωρούν ότι η κουλτούρα είναι μια ολοκληρωμένη έννοια, συνεισφέρει σε μια εποπτική-πανοραμική άποψη-απεικόνιση (helicopter vision) την οποία επιδιώκει η διοίκηση. Αυτό το χαρακτηριστικό αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη διαφορετικής κουλτούρας μέσα σε ένα μεγάλο οργανισμό, ο οποίος μπορεί να υποδιαιρείται σε διευθύνσεις, τμήματα, μονάδες, κτλ..
5. Οι De Cock et al. [25] διακρίνουν 6 επίπεδα: **Εθνική κουλτούρα** (national culture), **εταιρική κουλτούρα** (corporate culture), **κουλτούρα του οργανισμού** (organizational culture), **κουλτούρα τμημάτων** (departmental culture), **κουλτούρα ομάδων** (group culture), **ψυχολογικό κλίμα** (psychological climate). Αυτό το χαρακτηριστικό ελκύει την προσοχή μας και δημιουργεί το ερώτημα για το τι συνθέτει μια κουλτούρα. Ο Schein [96] προτείνει ότι «[...]η σύμφωνη με κανονισμούς εκδήλωση συμπεριφοράς δεν θα αποτελούσε, περαιτέρω, τη βάση για τον ορισμό της κουλτούρας». Και «όταν παρατηρούμε τέτοιου είδους συμπεριφορά (σε μια ειδική στιγμή), δε γνωρίζουμε κατά πόσον έχουμε να κάνουμε με μια εκδήλωση κουλτούρας».
6. **Συνιστά πρακτικές** (practices) [57]. Ο Hofstede τοποθετεί στον κεντρικό πυρήνα κανόνες-κανονισμούς και αξίες. Πρόσθετα δε, για τους θεωρούμενους οργανισμούς θεωρεί σαν τα πλέον σημαντικά 3 στρώματα-επίπεδα: τυπικών διαδικασιών-ιεροτελεστιών (rituals), προτύπων-ηρώων (heroes) και συμβόλων (symbols).. Αυτά τα τρία επίπεδα τα αποκαλεί πρακτικές (practices) σε αντίθεση με τους κανόνες-κανονισμούς και τις αξίες του πυρήνα. Αυτές οι πρακτικές αλλάζουν εύκολα, σε σύγκριση με τους κανονισμούς και τις αξίες, ενώ όσο πιο εξωτερικό είναι το επίπεδο τόσο πιο επιφανειακό είναι. Μεταξύ των συγγραφέων υπάρχει σχετική συμφωνία γύρω από τη γενική διάταξη των επιπέδων-στρωμάτων, υπάρχουν όμως αξιοσημείωτες διαφωνίες γύρω από τη διαφορετικότητα ως προς το περιεχόμενο κάθε στρώματος-επιπέδου (Πίνακας 1). Ο Schein [96] είναι προσεκτικός στην

παρουσίαση της σημασίας των εξωτερικών επιπέδων-στρωμάτων, γεγονός το οποίο αντανάκλαται στη φράση του: ασπαζόμενες αξίες και «τεχνουργήματα» (espoused values and artefacts), θέλοντας να δηλώσει ξεκάθαρα ότι εκείνο που είναι ορατό και που ακούγεται δεν είναι πάντοτε η αληθής έκφραση της κουλτούρας. Ο Schein είναι επιπλέον πολύ διστακτικός στο να μετρήσει τη συμπεριφορά σαν αφ' εαυτής έκφραση της κουλτούρας. Κάθε άλλη εκδήλωση της κουλτούρας είναι γι' αυτόν ένα «τεχνουργήμα».

Ο Guldenmund [46] συμφωνεί με τον Hofstede στο ότι οι βασικές σκέψεις του Schein είναι λιγότερο βασικές σε σχέση με τους εθνικούς κανονισμούς και τις αξίες. Επίσης, συμφωνεί με τον Schein στο ότι εντός των οργανισμών ορισμένα πιστεύω είναι περισσότερο διεισδυτικά σε σχέση με τις πρακτικές του Hofstede.

7. **Είναι λειτουργική**: αυτή η ιδιότητα εξετάστηκε από τον Schneider [97] αλλά επίσης υπονοείται από τους: Hofstede [57] και Schein [96]. Η κουλτούρα-ίσως και το κλίμα [92], είναι λειτουργική, υπό την έννοια ότι μας παρέχει πλαίσιο αναφοράς για τη συμπεριφορά. Ο Schein (1992) θεωρεί ότι η κουλτούρα είναι το προϊόν διαδικασιών, προσαρμογής (ή εξωτερικής κουλτούρας) και ολοκλήρωσης (ή εσωτερικής κουλτούρας) μιας ομάδος, οδηγούμενης από τη διοίκηση.

### Διαστάσεις της κουλτούρας του οργανισμού

Έγινε μια προσπάθεια για τη χαρτογράφηση των κυριότερων χαρακτηριστικών των επιπέδων της κουλτούρας του οργανισμού.

Μια ταξινόμηση σε τρία επίπεδα, μορφοποιεί τη βάση για τη σκιαγράφηση ενός σύνθετου μοντέλου. Το πλέον προσιτό επίπεδο αναφέρεται σε παρατηρήσεις, συμπεριφορές και ίσως σχετικούς με αυτές κανονισμούς. Στο ενδιάμεσο επίπεδο βρίσκονται οι στάσεις και οι αντιλήψεις, οι οποίες δεν είναι ευθέως παρατηρήσιμες, και που μπορεί να συνάγονται από συμπεριφορές ή να προσδιορίζονται μέσω ερωτηματολογίων. Στο βαθύτερο επίπεδο βρίσκονται οι αξίες του πυρήνα της κουλτούρας, οι οποίες είναι δυσκολότερα προσδιορίσιμες και για τις οποίες πιθανόν χρειάζεται έρευνα με εθνογραφικές μεθόδους.

Άλλες διαστάσεις της κουλτούρας του οργανισμού οι οποίες έχουν αναγνωρισθεί συμπεριλαμβάνουν το **βάθος**, (depth), το **πλάτος** (breadth) και την **κίνηση** προς τα εμπρός [32].

Η **κίνηση** αναφέρεται στη διάσταση του χρόνου και είναι όμοια με την αναπτυξιακή έκφραση της «ασπαζόμενης κουλτούρας» από το Schein [95]. Ο Gorman [39] αναγνωρίζει τρεις επιπλέον διαστάσεις: την **ισχύ** (strength), τη **διαχυτικότητα** (pervasiveness) και την **κατεύθυνση**

Πίνακας 1- Επίπεδα κουλτούρας

Αναφορές	Κεντρικός Πυρήνας	Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3
Deal and Kennedy [23]	Αξίες	Ήρωες (πρότυπα)	Ιεροτελεστιές (διαδικασίες)	Δίκτυο επικοινωνίας
Hofstede [56, 57]	Αξίες	Ιεροτελεστιές (διαδικασίες)	Ήρωες (πρότυπα)	Σύμβολα
Sanders and Nuijen [93]	Αξίες και αξιώματα	Ιεροτελεστιές (διαδικασίες)	Ήρωες (πρότυπα)	Σύμβολα
Schein [96]	Βασικές υποκείμενες σκέψεις	Ασπαζόμενες αξίες	Τεχνουργήματα	-
Van Hoewijk [109]	Σταθερές πεποιθήσεις	Κανονισμοί και αξίες	Μύθοι, ήρωες, σύμβολα, ιστορίες	Κώδικες συμπεριφοράς, ιεροτελεστιές, διαδικασίες



(direction).

Οι Warning and Glendon [111], ακολουθώντας την πλουραλιστική θεωρία του Turner (1988) για τον οργανισμό σαν συνάθροιση από πολλές συνυπάρχουσες κουλτούρες, προσθέτουν τον **εντοπισμό** (localization), που έρχεται να καλύψει την έκταση στην οποία οι τοποθετήσεις του οργανισμού επιδεικνύουν κουλτούρες. Ο Schein [95] αναγνωρίζει επτά διαστάσεις της κουλτούρας του οργανισμού και θεωρεί ότι κρίσιμες είναι η **σταθερότητα** μιας ομάδας και ο **χρόνος** ζωής της.

### Μέτρηση της κουλτούρας του οργανισμού

Ο Rousseau [89] ανασκόπησε μερικά εργαλεία, σχεδιασμένα για να μετρήσουν την κουλτούρα του οργανισμού, και βρήκε αξιοσημείωτες αποκλίσεις στο τι αυτά μετρούσαν, στο κατά πόσο ίσχυαν καθώς και σε άλλες μεθοδολογικές εκφάνσεις.

Οι Broadfoot and Ashkanasy [11] μελέτησαν 18 εργαλεία σχεδιασμένα να μετρούν την κουλτούρα του οργανισμού. Σε όλα επεσήμαναν σοβαρές αδυναμίες.

Οι τρεις μεθοδολογίες οι οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσουν και αναλύσουν την κουλτούρα του οργανισμού είναι:

1. **Soft systems methodology** ([14, 110]).
2. **Organizational climate surveys** υποστηριζόμενες από **τριγωνοποιημένες μεθόδους** (triangulated methods) (π.χ. [89, 104, 35]).
3. **Grid-group analysis** (π.χ. [42, 29, 90].)

Οι Locatelli and West [74] εξέτασαν τρεις ποιοτικές προσεγγίσεις για να μετρήσουν την κουλτούρα του οργανισμού-«repertory grids», «the Twenty Statements Test (TST)» και «group discussions». Τα κριτήρια που χρησιμοποιήσαν για τη σύγκρισή τους ήταν:

1. **Το προσβάσιμο επίπεδο πληροφόρησης ως προς την κουλτούρα**, συμπεριλαμβανομένων ειδικών στοιχείων (π.χ. τεχνουργημάτων, αξιών, υποκείμενων πιστεύω).
2. **Η ποιότητα και η χρησιμότητα της πληροφόρησης.**
3. **Η ευκολία χρήσης, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου και του κόστους.**

Συνιστούν ένα συνδυασμό των μεθόδων, συμπεριλαμβάνοντας σαν ελάχιστο το TST και κάποιο ερωτηματολόγιο, υποθέτοντας ότι όλα μαζί θα προσφέρουν πληροφορίες για τις αξίες, τα πιστεύω και τις υποκείμενες αντιλήψεις.

## Κλίμα ασφάλειας & κουλτούρα ασφάλειας (Κ.Α.)

### Γενικά

□ Η πρώτη εργασία για το κλίμα ασφάλειας, είναι αυτή των Keenan et al. [68] και αφορούσε σε μια βιομηχανική εγκατάσταση αυτοκινήτων.

□ Το International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG) εισήγαγε και συνέδεσε τον όρο της Κ.Α με την πυρηνική ασφάλεια και συγκεκριμένα με την προσωπική δέσμευση και υπευθυνότητα όσων εμπλέκονται σε κάθε δραστηριότητα που αφορά στην ασφάλεια των πυρηνικών εγκαταστάσεων ηλεκτρικής ενέργειας (Η.Ε.).

□ Σύμφωνα με τη Lee [73], η πολλαπλότητα των συστατικών στοιχείων της Κ.Α. και η εμπλοκή όλων σ' αυτήν, υποδηλώνει ότι κάθε προσπάθεια ελέγχου της υγείας είναι πολύπλοκη.

□ Οι Apostolakis και Wu [3] διερωτήθηκαν αν ο όρος Κ.Α. είναι κατάλληλος. Όταν το θέμα είναι η κουλτούρα, θα πρέπει να εξετασθεί το φρόνιμο ή μη του διαχωρισμού της Κ.Α. από τη γενικότερη κουλτούρα του οργανισμού, κατανοώντας την κανονική λειτουργία της εγκατάστασης και της παραγωγής Η.Ε. Οι εξαρτήσεις μεταξύ τους είναι τόσο ισχυρές επειδή οφείλονται σε κοινές εργασιακές διαδικασίες και παράγοντες του οργανισμού. Ο Reason [87], σημειώνει ότι η ποιότητα της παραγωγής και της προστασίας εξαρτάται από τις ίδιες τις διαδικασίες του οργανισμού.

□ Ο συνδεδεμένος με την Κ.Α. όρος «κλίμα ασφάλειας» προέρχεται από μια περισσότερο εμπειρική παράδοση συνδεδεμένη με ερευνητές όπως: [115, 12, 18, 47, 114] Μερικοί ερευνητές κάνουν διαχωρισμό μεταξύ Κ.Α. και κλίματος ασφάλειας (π.χ. [19, 78]), ενώ έχουν γίνει επίσης προσπάθειες στο να παραχθούν σύνθετα μοντέλα

Πίνακας 2- Τρία μοντέλα κουλτούρας του οργανισμού

Δημιουργός	Επίπεδο		
	Πολύ προσιτό	Ενδιάμεσο	Πολύ βαθύ
Schein [94]	Συμπεριφορές & τεχνουργήματα	Πιστεύω & αξίες	Υποκείμενες αντιλήψεις
Rousseau [88, 89]	Παρατηρήσιμα τεχνουργήματα, παρατηρήσιμα πρότυπα συμπεριφοράς.	Κανονισμοί συμπεριφοράς (από παρατηρηθείσες συμπεριφορές και αξίες, αναμενόμενες από τα μέλη του οργανισμού).	Θεμελιώδεις αντιλήψεις-αξίες (πυρήνας) οι οποίες μπορεί να μη συνδέονται μεταξύ τους.
Deal & Kennedy [24], Lundberg [75]	Φανερό επίπεδο, συμβολικά τεχνουργήματα, γλώσσα, ιστορίες, ιεροτελεστίες/ τελετουργικό, συμπεριφορές σύμφωνα με κανονισμούς.	Επίπεδο στρατηγικής-πιστεύω στρατηγικής	Επίπεδο πυρήνα - ιδεολογίες, αξίες, αντιλήψεις.

(π.χ. [46]).

□ Άλλοι συγγραφείς περιοριζόμενοι στον όρο κλίμα ασφάλειας, θεωρούν ότι είναι το «ψυχολογικό» μέρος ή το κλίμα στάσεων για την ασφάλεια σ' έναν οργανισμό (π.χ. [28, 81]).

□ Η Κ.Α. πιστεύεται ότι αποτελεί το κλειδί πρόβλεψης της επίδοσης ασφάλειας ([20, 1]), αλλά παραμένει έννοια χωρίς ξεκάθαρο ορισμό ή μέτρηση [21].

Το κλίμα αντανακλά στάσεις, αντιλήψεις και πιστεύω ενώ η κουλτούρα είναι περισσότερο σύνθετη, αντανακλώντας αξίες και κανόνες και αναδεικνύοντας πρακτικές (practices) στη διαχείριση της ασφάλειας [79].

□ Η Κ.Α. έχει περιγραφεί σαν συμπεριφορά που μαθαίνεται. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση η πίστη στην αναγκαιότητα, την πρακτικότητα και αποτελεσματικότητα των ελέγχων, οι στάσεις και οι αντιλήψεις κινδύνου, κάνουν τους εργαζόμενους να σκέπτονται με ασφάλεια και να παίρνουν μέρος στις μετρήσεις ασφάλειας ή αναδεικνύονται σαν χαρακτηριστικά και στάσεις των οργανισμών, προκύπτουν δε σαν εκφάνσεις της ασφάλειας με αποτέλεσμα να δίδεται μια προτεραιότητα στα υπόψη θέματα [60, 70, 9].

□ Ένας αποδεκτός ορισμός από πολλούς ερευνητές είναι αυτός της κουλτούρας υγείας και ασφάλειας (Health & Safety Culture, HSC) [1]: «...το προϊόν ενός ιδιαίτερου συνόλου αξιών, στάσεων, αντιλήψεων, ικανοτήτων και προτύπων συμπεριφοράς, που προσδιορίζουν τη δέσμευση, το είδος και την επάρκεια της διαχείρισης Υ&Α.Ε, και χαρακτηρίζονται από επικοινωνία βασισμένη στην αμοιβαία εμπιστοσύνη, τις κοινές αντιλήψεις ως προς τη σημασία της ασφάλειας και την εμπιστοσύνη ως προς την αποτελεσματικότητα των προληπτικών μέτρων».

□ Επίσης, δεν υπάρχει ομοφωνία αν η κουλτούρα εφαρμόζεται-απλώνεται σ' ένα ολόκληρο οργανισμό ή σε μικρότερες ομάδες μέσα σ' αυτόν [50, 52, 57]. Πρόσφατη αναφορά σε σχέση με την Κ.Α. θεωρεί ότι αυτή διαφέρει εννοιολογικά στις διάφορες ομάδες εργαζομένων (εργαζόμενοι, εργολάβοι, ομάδες εργασίας κ.λπ.) εντός του οργανισμού και ειδικά μεταξύ διοίκησης και εργαζομένων πρώτης γραμμής [5, 16, 54]. Έτσι, ατυχήματα σ' έναν οργανισμό μπορεί να οφείλονται στην ύπαρξη περισσοτέρων της μιας Κ.Α. οι οποίες εμποδίζουν τη συνεργασία. Ένα καλό παράδειγμα αυτού θα μπορούσε να είναι η υφιστάμενη συχνά έλλειψη αλληλοκατανόησης μεταξύ διοίκησης και εργαζομένων, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αντιπάθεια και κακή επικοινωνία [17].

□ Στάσεις και συμπεριφορές έχουν μια αιτιοκρατική σύνδεση [2, 33, 51]. Οι στάσεις και η συμπεριφορά ως προς την ασφάλεια δεν θα μπορούσαν να εξαιρεθούν από αυτές τις θεωρίες. Ορισμένες στάσεις, σαν σταθερές προδιαθέσεις, είναι οι πλέον περιεκτικοί και χρήσιμοι δείκτες της Κ.Α. [20, 71, 114]. Πράγματι, οι Donald και Canter [28] βρήκαν ένα σημαντικό συσχετισμό μεταξύ στάσεων ασφάλειας και ποσοστών ατυχημάτων. Αυτό επίσης που αναφέρθηκε είναι ότι οι στάσεις μπορεί να αλλάξουν συμπεριφορές και έτσι άμεσα και έμμεσα να επηρεάζουν την Κ.Α. και τα ποσοστά ατυχημάτων. Τέτοιου είδους επίδραση εξαρτάται και από το γενικότερο πλαίσιο ή άλλους ψυχολογικούς παράγοντες, όπως η αντίληψη του κινδύνου.

□ Οι Harshbarger και Rose [53], αναφέρουν ότι οι ρόλοι των μάναντζερ και οι επιλογές τους είναι μεγάλης

σημασίας στη δημιουργία μιας καλής εργασιακής κουλτούρας και αυτό μπορεί επίσης να εφαρμοσθεί στο πεδίο της ασφάλειας [115]. Παράγοντες οι οποίοι συνιστούν μια καλή Κ.Α. περιλαμβάνουν τα θέματα δέσμευσης μεταξύ δύο μερών της διαχείρισης και του εργατικού δυναμικού, τη διοίκηση και την επικοινωνία, την ιδιαίτερη ευθύνη, τη συναισθηση του κινδύνου και την έκθεση στον κίνδυνο [1, 20, 60, 91, 27, 15].

□ Η ικανοποίηση από την εργασία είναι μια σημαντική έννοια η οποία σχετίζεται με την Κ.Α. και επηρεάζεται από τον τρόπο διοίκησης [91, 70, 114, 15, 17, 55].

□ Χρησιμοποιώντας μια έρευνα για την ασφάλεια σε πυρηνικό εργοστάσιο, η Lee [70, 73] βρήκε ότι από τους 17 παράγοντες οι οποίοι διακρίνονται μεταξύ ενός συνόλου ατυχημάτων (χρόνου εκτός εργασίας μικρότερων των 3 ημερών) και μιας ομάδας εργαζομένων χωρίς ατύχημα, η πιο σημαντική διαφοροποίηση αφορά στην ικανοποίηση (satisfaction) και τη δυσαρέσκεια (discontentment). Οι Morrow και Crum [80] είδαν τη σημασία των στάσεων που σχετίζονται με την εργασία, συμπεριλαμβανομένης της ικανοποίησης ως προς την ασφάλεια αφού είχαν ληφθεί υπόψη οι αντικειμενικοί δείκτες αυτής έναντι του κινδύνου.

□ Ο ορισμός του Uttal [108] για την Κ.Α. εμπεριέχει πολλά από τα στοιχεία της: κοινές αξίες (τι είναι σημαντικό) και πιστεύω (πώς θεωρείται/εκλαμβάνεται η εργασία) που αλληλεπιδρούν με τις δομές ενός οργανισμού και τα συστήματα ελέγχου, με σκοπό να προκύψουν κανόνες συμπεριφοράς. Η βιβλιογραφία [4, 103] συνιστά τουλάχιστον δύο τρόπους διαχείρισης της Κ.Α.: α) κάτι το οποίο ανήκει στον οργανισμό (τα πιστεύω, οι στάσεις και οι αξίες των μελών του για την επιδίωξη της ασφάλειας) και β) κάτι που διαθέτει ένας οργανισμός [τις δομές (structures), τις πρακτικές (practices), τους ελέγχους (controls) και τις πολιτικές (policies) που σχεδιάστηκαν για να αυξήσουν την ασφάλεια]. Αμφότερα είναι ουσιώδη για να επιτύχουμε μια αποτελεσματική Κ.Α. Οπωσδήποτε, το δεύτερο είναι ευκολότερο στη διαχείρισή του [58]. Είναι πολύ δύσκολο να αλλάξεις τις στάσεις και τα πιστεύω στους ενήλικες με απ' ευθείας μεθόδους πειθούς. Ενεργώντας και ελέγχοντας όμως, μπορεί κανείς να καθοδηγήσει το σκέπτεσθαι και το πιστεύειν.

**Συμπερασματικά λοιπόν, μια ιδανική Κ.Α. είναι η «μηχανή» που οδηγεί το σύστημα στην υποστήριξη της μέγιστης δυνατής αντίστασης απέναντι στους λειτουργικούς κινδύνους. Βασικό στοιχείο αυτής είναι η προσωπικότητα της ηγεσίας και η φύση των εμπορικών συναλλαγών της. Το ιδανικό είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί σε πραγματικές συνθήκες, είναι όμως ένας στόχος που αξίζει να επιδιωχθεί.**

□ Ο Weick [112] περιέγραψε την ασφάλεια σαν ένα **δυναμικό μη-συμβάν**.

Γι' αυτό πρέπει να δημιουργηθεί ένα **πληροφοριακό σύστημα ασφάλειας** το οποίο να συλλέγει, να αναλύει και να μεταδίδει πληροφορίες τόσο για τα ατυχήματα και τα παρ' ολίγον ατυχήματα όσο για τους ελέγχους των ζωτικών σημείων του συστήματος της παραγωγικής διαδικασίας. Έτσι αναδεικνύεται μια **ενημερωνόμενη κουλτούρα** (informed culture) η οποία διαχειρίζεται τους ανθρώπινους, τους τεχνικούς, τους οργανωτικούς και τους περι-

βαλλοντικούς παράγοντες, οι οποίοι προσδιορίζουν την ασφάλεια του συστήματος σαν μια οντότητα. **Με μια προ-σεκτική αντιστοίχιση, μια ενημερωνόμενη κουλτούρα είναι μια κουλτούρα ασφάλειας.**

### Ορισμοί του κλίματος & της κουλτούρας ασφάλειας

Οι περισσότεροι ορισμοί είναι γενικοί. Ο ορισμός της ACSNI (1993) -χρησιμοποιήθηκε από την Lee- είναι ο πλέον κατηγορηματικός, δίνοντας το περίγραμμα των περισσότερων από τα θεωρούμενα ως περιεχόμενα της

κουλτούρας ασφάλειας. Από τους ορισμούς του Πιν. 3, με μια πρόχειρη εκτίμηση, οι **αντιλήψεις** (perceptions) είναι πιο πολύ συνδεδεμένες με το κλίμα ενώ αντιθέτως οι **στάσεις** (attitudes) θεωρούνται ότι αποτελούν μέρος της κουλτούρας.

Οι περισσότεροι ερευνητές πραγματοποίησαν την έρευνά τους χάρη σε καθορισμένες ερωτήσεις που τους τέθηκαν από μια ή περισσότερες εταιρείες ή ιδρύματα, προσέδωσαν δε στην έρευνά τους ειδική εστίαση, π.χ. σε επιπτώσεις από κάποια κλίματα ή κουλτούρες ασφάλειας [115, 92, 13, 72], σε δείκτες του κλίματος ή της κουλτού-

**Πίνακας 3 - Ορισμοί κλίματος και κουλτούρας ασφάλειας**

A/A	Αναφορές	Ορισμός κλίματος και κουλτούρας ασφάλειας
1	Zohar [115]	Ένα άθροισμα βασικών αντιλήψεων το οποίο οι εργαζόμενοι μοιράζονται μεταξύ τους στο εργασιακό τους περιβάλλον (κλίμα ασφάλειας)
2	Glennon [36, 37]	Οι αντιλήψεις των εργαζόμενων, από τα πολλά χαρακτηριστικά του οργανισμού τους, οι οποίες έχουν μια απευθείας επίδραση στη συμπεριφορά τους για να μειώσουν ή να εξαλείψουν τον κίνδυνο (κλίμα ασφάλειας). Το κλίμα ασφάλειας είναι ένα ξεχωριστό, ιδιαίτερο είδος του κλίματος του οργανισμού.
3	Brown and Holmes [12]	Ένα σύνολο αντιλήψεων ή πιστεύω υποστηριζόμενο από μια ιδιαιτερότητα ή και ομάδα που αφορά σε μια συγκεκριμένη οντότητα (κλίμα ασφάλειας)
4	Lutness [76]	Μη σαφώς ορισμένο-οριοθετημένο (κλίμα ασφάλειας)
5	Cox and Cox [20]	Οι κουλτούρες ασφάλειας αντανακλούν τις συνήθειες, τα πιστεύω, τις αντιλήψεις και τις αξίες που μοιράζονται οι εργαζόμενοι σε σχέση με την ασφάλεια (κουλτούρα ασφάλειας).
6	Dedobbeleer and Beland [26]	Βασικές αντιλήψεις των εργαζόμενων για το εργασιακό τους περιβάλλον (κλίμα ασφάλειας).
7	International Nuclear Safety Advisory Group [61]	Η κουλτούρα ασφάλειας είναι εκείνη η συναρμολόγηση (assembly) των χαρακτηριστικών και των συνηθειών των οργανισμών και των ιδιαιτεροτήτων που την καθιερώνουν ως υπερισχύουσα προτεραιότητα (κουλτούρα ασφάλειας).
8	Pidgeon [84]	Το σύνολο των πιστεύω, των κανονισμών, των συνηθειών, των ρόλων και των κοινωνικών και τεχνικών πρακτικών, τα οποία σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση της έκθεσης των εργαζόμενων, των μάναντζερ, των πελατών και του κοινού σε συνθήκες θεωρούμενες επικίνδυνες ή επιβλαβείς. (κουλτούρα ασφάλειας)
9	Ostrom et al. [82]	Τα πιστεύω και οι συνήθειες ενός οργανισμού εκδηλώνονται σε δράσεις, πολιτικές και διαδικασίες, επηρεάζοντας τη λειτουργία και την απόδοση της ασφάλειας. (κουλτούρα ασφάλειας)
10	Safety Research Unit [92]	Μη σαφώς δηλωμένο-διατυπωμένο (κλίμα ασφάλειας)
11	Cooper and Philips [18]	Το κλίμα ασφάλειας συνδέεται με τις κοινές αντιλήψεις και πιστεύω τα οποία οι εργαζόμενοι τηρούν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας τους. (κλίμα ασφάλειας).
12	Geller [34]	Σε μια ολική κουλτούρα ασφάλειας (total safety culture=TSC) ο καθένας αισθάνεται υπεύθυνος για την ασφάλεια και την επιδιώκει σε καθημερινή βάση (κουλτούρα ασφάλειας).
13	Niskanen [81]	Το κλίμα ασφάλειας αναφέρεται σ' ένα σύνολο χαρακτηριστικών γνωρισμάτων τα οποία μπορούν να γίνουν αντιληπτά για ειδικές εργασίες των οργανισμών και τα οποία είναι δυνατόν να υποκινηθούν από πολιτικές και πρακτικές τις οποίες επιβάλλουν οι οργανισμοί στους εργαζόμενους και τους επόπτες τους. (κλίμα ασφάλειας)
14	Coyle et al. [22]	Η αντικειμενική μέτρηση των συνηθειών και αντιλήψεων με στόχο την υγεία και την ασφάλεια. (κλίμα ασφάλειας)
15	Berends [8]	Η συλλογική διανόηση-αντίληψη που προγραμματίζει προς την κατεύθυνση της ασφάλειας μιας ομάδας μελών του οργανισμού (κουλτούρα ασφάλειας)
16	Lee [72]	Η κουλτούρα ασφάλειας ενός οργανισμού είναι το προϊόν ξεχωριστών και ομαδικών αξιών, συνηθειών, αντιλήψεων, ικανοτήτων και προτύπων συμπεριφοράς που προσδιορίζουν τη δέσμευση, το στυλ και την ικανότητα-επάρκεια του μάναντζερ του οργανισμού σε θέματα υγείας και ασφάλειας (κουλτούρα ασφάλειας).
17	Cabrera et al. [13]	Οι κοινές απόψεις των μελών του οργανισμού γύρω από το περιβάλλον εργασίας τους και ιδιαίτερα γύρω από τις πολιτικές του οργανισμού για την ασφάλεια (κλίμα ασφάλειας).
18	Williamson et al. 114	Το κλίμα ασφάλειας είναι μια περιεκτική έννοια που περιγράφει την ηθική ασφάλειας σ' ένα οργανισμό ή σ' ένα τόπο εργασίας, η οποία (έννοια) αντανακλάται στα πιστεύω των εργαζόμενων για την ασφάλεια (κλίμα ασφάλειας).

Πηγή: Guldenmund [46]

ρας ασφάλειας [82, 81, 6-8, 114] ή στην ανάπτυξη κάποιων μεθόδων για βελτίωση [36-37, 76, 20, 82, 18, 72]. Οποσδήποτε, κανένας από τους ερευνητές δε θεωρεί ότι έχει α priori προσδιορισμένο πληθυσμό-στόχο για έρευνα.

### Διαστασιολόγηση

Η κουλτούρα και το κλίμα έχουν χαρακτηριστεί σαν πολυδιάστατα. Οι τεχνικές ανάλυσης όπως FA, PCA, PRINCALS και HOMALS παράγουν αυτές τις διαστάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Σα διερευνητικές μελέτες αναφέρουμε αυτές των: Brown και Holmes [12] και των DeDebbeleer και Beland [26] οι οποίες επιβεβαιώνουν παράγοντες-συνιστώσες της δομής του μοντέλου που έχουν ήδη αναδειχθεί σε προηγούμενες μελέτες. Επιπλέον, ο αριθμός των διαστάσεων διαφέρει σημαντικά, από 2 [26] σε 16 [92] ή ακόμα σε 19 [72].

Για πληρότητα αναφέρονται μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικούς οργανισμούς, ξεκινώντας από τη βιομηχανία [115, 36, 37, 12, 20, 92, 18, 6, 7, 8, 114], τις κατασκευές [26, 81], την ενέργεια [82, 72], τα αεροδρόμια [13] και τον τομέα της υγείας και των σχετικών υπηρεσιών [22].

Οι κοινώς χρησιμοποιούμενες τεχνικές FA ή PCA [100, 101] δεν αμφισβητήθηκαν ποτέ για τη δυνατότητα εφαρμογής τους. Η καταλληλότητα της FA ή της PCA θα μπορούσε να εξετασθεί με το εκφραζόμενο επίπεδο μετρήσεων των δεδομένων. Μόνο το Safety Research Unit εφαρμόζει διαφορετική τεχνική, την ονομαζόμενη Smallest Space Analysis (SSA), [48]. Μολονότι αυτή η τεχνική χρησιμοποιεί ένα μαθηματικό μετασχηματισμό, συγκρινόμενη με άλλες τεχνικές, π.χ. την Singular Value Decomposition (SVD) [41], η τελική προσέγγιση είναι διαφορετική.

### Αιτιοκρατικό μοντέλο (Causal model)

Το στοιχείο που λείπει από πάρα πολλά δημοσιεύματα για την Κ.Α. είναι ένα σαφές θεωρητικό μοντέλο που υπογραμμίζει τον τρόπο με τον οποίο αυτή θεωρείται ότι θεμελιώνεται στο σύνολό της, στις πρακτικές και στη δομή του συστήματος ενός οργανισμού.

Γενικώς, είναι δυνατό να ξεχωρίσουμε δύο τύπους μοντέλων:

1) **Τυπικά ή κανονιστικά μοντέλα** (normative or

prescriptive models), τα οποία επιδιώκουν να περιγράψουν και να ορίσουν το κλίμα ή την Κ.Α. καθαυτή, και

2) **Περιγραφικά ή εμπειρικά μοντέλα** (descriptive or empirical models), τα οποία επιχειρούν να συνοψίσουν ευρήματα από έναν ή περισσότερους οργανισμούς που μελετήθηκαν.

➤ Το 1ο πραγματικό μοντέλο του κλίματος ασφάλειας που χρησιμοποιήθηκε ήταν αυτό που ανέδειξε ο Glennon [36, 37]. Πράγματι, αυτό το τυπικό μοντέλο σκιαγραφεί τα αίτια, την ικανοποίηση και τα επακόλουθα του κλίματος ασφάλειας με ένα σφαιρικό τρόπο (Σχ.1)

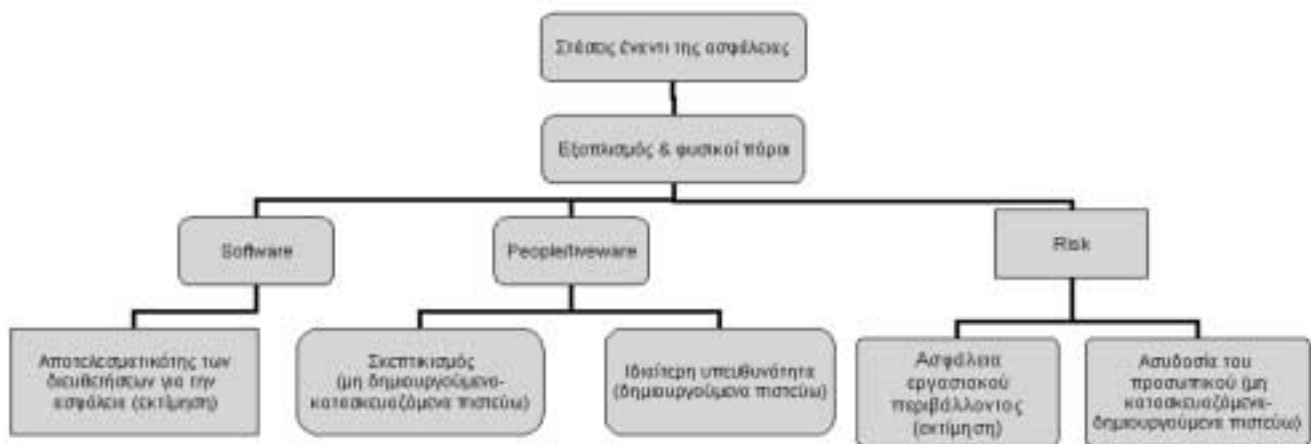


Σχ.1 Glennon's (1982a,b) model, λειτουργίας του κλίματος του οργανισμού.

➤ Οι Cox and Cox [20] στήριξαν το μοντέλο τους στις εργασίες του Purdham (1984); Αυτό το μοντέλο (Σχ.2) φαίνεται ότι είναι περιγραφικό και πρωτίστως εξετάζεται η κουλτούρα ασφάλειας στην πλοκή των στάσεων έναντι της ασφάλειας και των συστατικών της.

Το μοντέλο των Cox & Cox φαίνεται ότι το μεγαλύτερο μέρος των στάσεων έναντι της ασφάλειας εντός ενός οργανισμού ομαδοποιούνται σε 4 κατηγορίες:

- 1) Hardware, δηλ. εξοπλισμός ασφάλειας και φυσικοί κίνδυνοι,
- 2) Software, δηλ. κανόνες και διαδικασίες, νομοθεσία,



Σχ.2 Cox & Cox (1991) συνιστώμενη αρχιτεκτονική συνηθειών-στάσεων έναντι της ασφάλειας.



διαχείριση ασφάλειας και πολιτική,

3) People/liveware, δηλ. όλοι οι παράγοντες που εμπλέκονται, όπως εργάτες, επόπτες, διοίκηση, επιτροπές ασφάλειας, ειδικοί, ιεραρχία, σωματεία και

4) Risks, δηλ. επικίνδυνη συμπεριφορά και ρύθμισή της.

Το μοντέλο βασίζεται στην προσέγγιση του Safety Research Unit [92], δηλ. βασίζεται σε χαρτογραφημένη πρόταση (mapping sentence). Η πρόταση αυτή περιέχει όλες τις όψεις (facets) που θεωρούνται σημαντικές για το υπό μελέτη αποτέλεσμα (βλ. Shye et al. [98]).

Κατ' ακολουθίαν, το σημείο εκκίνησης της facet theory είναι κανονιστικό, μολοντί χρησιμοποιείται για τη γενίκευση ενός ερωτηματολογίου.

Η τυποποίηση του μοντέλου που υιοθετήθηκε από τον Berends [7] άρχισε με ανοικτές, μη δομημένες συνεντεύξεις με το προσωπικό μερικών εταιρειών για την έκβαση της ασφάλειας.

Οι **κανονισμοί** υποδιαιρούνται σε ειδικούς, αλληλεπίδρασης και κανονισμούς του οργανισμού. Αυτές οι κατηγορίες υποδιαιρούνται ξανά σε μερικές υποκατηγορίες.

Τα **πιστεύω** από την άλλη πλευρά, υποδιαιρούνται άμεσα σε υποκατηγορίες (Σχ.3). Οι παρατηρήσεις και οι θέσεις-προτάσεις που συνελέγησαν σε κάθε μια από τις υποκατηγορίες όμως μπορούν να μετασχηματισθούν σε ερωτήσεις.

➤ Ένα αληθινά τυπικό -ή καλύτερα ακόμη- περιγραφικό μοντέλο κουλτούρας αναπτύχθηκε από τον Geller [34]. Ο Geller ξεχωρίζει τρεις **δυναμικούς και αλληλεπιδρώντες παράγοντες-συνιστώσες (p.18-19)**.

- 1) **Πρόσωπο**, δηλ. γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες, νοημοσύνη, κίνητρα, προσωπικότητα,
- 2) **Συμπεριφορά**, δηλ. συμμόρφωση, προγύμναση-προϋπηρεσία, αναγνωρησιμότητα, επικοινωνία, επίδειξη προσοχής στην πράξη και
- 3) **Περιβάλλον**, δηλ. εξοπλισμός, εργαλεία, μηχανήματα, τάξη (διευθέτηση), ζεστό/κρύο (περιβάλλον), σχεδιασμός.

Επιπλέον, αναδεικνύει 10 αρχές που σχηματίζουν τη βάση για μια καθολική Κ.Α. Βασικά, ο Geller εφαρμόζει αρχές συμπεριφοράς και θεωρία κοινωνικής μάθησης στον τομέα της ασφάλειας. Η σχέση μεταξύ όλων των συνιστωσών του μοντέλου δεν είναι προσδιορισμένη, ούτε έχει δοθεί προτεραιότητα.

➤ Παρά την προφανή διαφορά προσεγγίσεων, αρκετές ομοιότητες θα μπορούσαν να αναδειχθούν. Ειδικά οι μελέτες των Cox & Cox και του Safety Research Unit εστιάζονται στις στάσεις, αλλά και οι μελέτες των Berends και Geller αναδεικνύουν αντικείμενα στάσεων.



Σχ.3 Μοντέλο Berends [7] για την κουλτούρα ασφάλειας

Οι στάσεις ορίσθηκαν πιο πάνω σαν «**μια ψυχολογική τάση που εκφράζεται μέσω εκτίμησης μιας ιδιαίτερης οντότητας με κάποιο βαθμό εύνοιας ή δυσμένειας**» [30].

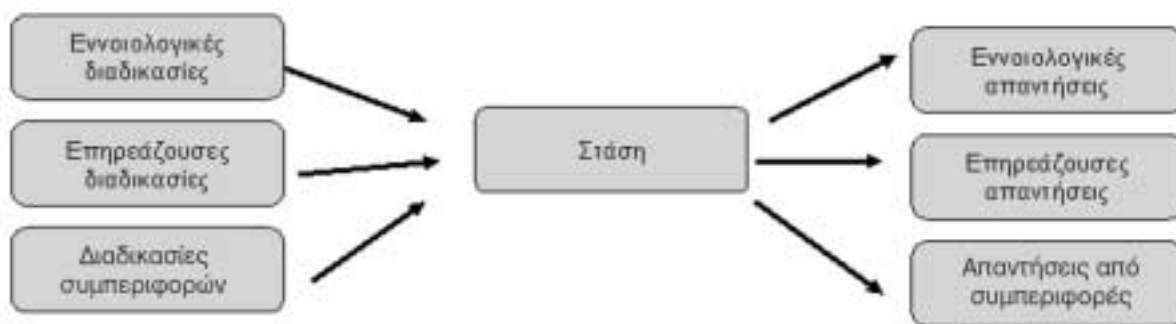
➤ Στο Σχ.4 απεικονίζονται προηγούμενες διαδικασίες και οι απαντήσεις που προκύπτουν από τις στάσεις (προσαρμοσμένο από τους Eagly και Chaiken [30]).

**Όλα τα μοντέλα ΚΑ κρίνονται μη ικανοποιητικά, αφού δεν εμπεριέχουν μια αιτιοκρατική αλληλουχία, και επομένως δεν μπορεί κάποιος να προταθεί για γενίκευση. Ωστόσο, εξειδικεύουν μερικές σαφείς κατηγορίες ενδιαφέροντος και προσπαθούν, αυτές τις κατηγορίες, να τις συσχετίσουν μεταξύ τους [46].**

Το μοντέλο ντόμινο (domino model) βάση του International Safety Rating System (version V) θέτει τη μέτρηση των στάσεων (attitudes) ασφάλειας, δηλ. το κλίμα ασφάλειας μπροστά από τους ελέγχους ασφάλειας (safety audits). Εντός αυτού του μοντέλου, οι στάσεις ασφάλειας αποτελούν τις πρωταρχικές αιτίες όλων των ατυχημάτων. Υπό την αιγίδα της ανάλυσης επικινδυνότητας (risk analysis) προκρίθηκε ένα μοντέλο που αντιπροσωπεύει την Κ.Α., παράλληλα με άλλες όψεις, σαν μια δια-

Πίνακας 4-Όψεις (facets) στη μελέτη του Safety Research Unit [92]

Εργαζόμενοι	Τάση/στάση συμπεριφοράς	Τόπος (Locus)	Δραστηριότητα	Πλοκή	Συνθήκες εργασίας
ο ίδιος	γνωρίζει σχετικά	η εργασία ειδικά	παθητική	προπαρασκευές	κανονικές
επόπτης	ικανοποίηση	η ασφάλεια γενικά	ενεργητική	δράσεις	συντήρησης
μάναντζερ	υπάρχει καριέρα	-	-	έλεγχοι/επιθεωρήσεις	ειδικές
συνεργαζόμενοι	-	-	-	-	-



Σχ.4 Απλό μοντέλο στάσεων (Eagly & Chaiken, 1993)

χεόμενη-διδύουσα επιρροή [105]. Ποτέ η ίδια η Κ.Α. δεν είναι απομονωμένη και αναίτια (uncaused). Τα δύο τελευταία μοντέλα θα ήταν δυνατό να αποτελέσουν κανονιστικά μοντέλα τα οποία εστιάζονται στις συνέπειες (consequences) της Κ.Α.

Ερευνητές στον τομέα της διοίκησης της ασφάλειας (safety management) έχουν επίσης αντανάκλαση στην Κ.Α. Ο Reason [86] αφιερώνει ένα ολόκληρο κεφάλαιο στην Κ.Α., τις συνιστώσες της και το μηχανολογικό σχεδιασμό, όπως κάνουν και οι Hale και Honden [49], οι οποίοι αναφέρονται στην ΚΑ με σημαντικές λεπτομέρειες.

**Συμπερασματικά, από τα μέχρι εδώ εκτεθέντα, καταλήγουμε στο ότι δεν υπάρχει ένα μοντέλο που να μπορεί να ανταποκριθεί καθολικά στο κλίμα ή την κουλτούρα ασφάλειας, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν έχουν προταθεί ορισμένα βασικά μοντέλα για αυτές τις έννοιες. Ενδεικτικά αναφέρεται η από τον Schein [96] επιχειρηθείσα διάκριση μεταξύ κουλτούρας και κλίματος, διάκριση η οποία συνδέθηκε με το προτεινόμενο από αυτόν μοντέλο. Το κλίμα εξισώθηκε με τις ασπασζόμενες αξίες (espoused values) οι οποίες εν προκειμένω αναγνωρίστηκαν ως στάσεις (attitudes). Ακολουθώντας την ίδια γραμμή κριτικής, αυτές οι στάσεις αναδεικνύουν την έννοια του κλίματος ασφάλειας, ενώ η κουλτούρα ασφάλειας θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η αιτία τους. Εν κατακλείδι, τα επακόλουθα του κλίματος ασφάλειας θα μπορούσαν να είναι οι αξιολογούμενες απαντήσεις, ή οι επηρεάζουσες λογικές ή οι καταγραφόμενες συμπεριφορές. Στην ορολογία του Schein όλα αυτά θα μπορούσαν να ονομαστούν τεχνουργήματα (artefacts).** □

## Βιβλιογραφία

- [1]. **Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations (ACSNI)**, Study Group on Human Factors, Third Report: Organizing for Safety. HSMO, London, 1993.
- [2]. **Ajzen, I.**, The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Decision Process*, Vol. 50, p.p. 179-211, 1991.
- [3]. **Apostolakis, G., Wu, J-S.**, A structured approach to the assessment of the quality culture in nuclear installations, Presented at the American Nuclear Society International Topical Meeting on Safety Culture in Nuclear Installations, Vienna, April 24-28, 1995.
- [4]. **Bate, P.**, The impact of organisational culture on approaches to organizational problem-solving. In G. Salaman (ed.),

*Human Resource Strategies*, (London: Sage), 1992.

- [5]. **Beck, M. and Woolfson, C.**, Safety culture-a concept too many?, *The Health and Safety Practitioner*, Vol. 16 No. 1, pp.14-16, 1999.
- [6]. **Berends, J.J.**, *Organisatie, Cultuur en veiligheid: Een literatuurstudie near organisatie-cultuur en veiligheid-scultuur* (Unpublished interim report), Eindhoven University of Technology, Eindhoven, 1995a.
- [7]. **Berends, J.J.**, *Developing and Using a Widely Applicable Measurement Tool for Safety Culture* (Unpublished interim report), Eindhoven University of Technology, Eindhoven, 1995b.
- [8]. **Berends, J.J.**, *On the Measurement of Safety Culture* (Unpublished graduation report), Eindhoven University of Technology, Eindhoven, 1996.
- [9]. **Booth, R.T. and Lee, T.R.**, The role of human factors and safety culture in safety management, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Part B: Journal of Engineering Manufacture*, Vol. 209 No. 5, pp. 393-400, 1995.
- [10]. **Bridges, W.**, *The character of organizations*, Consulting Psychologists Press, Palo Alto, California, 1992.
- [11]. **Broadfoot, L.E., Ashkanasy, N.M.**, *A Survey of Organizational Culture Measurement Instruments*, Paper presented at the Annual Meeting of Australian Social Psychologists, Cairns, Queensland, 1994.
- [12]. **Brown, R.L., Holmes, H.**, The use of a factor-analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 18 pp. 455-470, 1986.
- [13]. **Cabrera, D.D., Isla, R., Vilela, L.D.**, An evaluation of safety climate in ground handling activities. In: Soekkha, *Aviation Safety, Proceedings of the IASC-97, International Aviation Safety Conference*, Netherlands 27-29 August, 1997.
- [14]. **Checkland, P., Scholes, J.**, *Soft Systems Methodology in Action*, Wiley, Chichester 1990
- [15]. **Cheyne, A., Cox, S., Oliver, A. and Tomas, J.M.**, Modelling safety climate in the prediction of levels of safety activity, *Work and Stress*, Vol. 12 No.3, pp. 255-71, 1998.
- [16]. **Chute, R. and Weiner, E.L.**, Cockpit-cabin communication: I.A. tale of two cultures, *International Journal of Aviation Psychology*, Vol. 5 No.3, pp. 257-76, 1995.
- [17]. **Clarke, S.**, Perceptions of organizational safety: implications for the development of safety culture, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 20 No. 2, pp. 185-98, 1999.
- [18]. **Cooper, M.D., Philips, R.A.**, Validation of a Safety Climate Measure Paper presented at the British Psychological Society, Annual Occupational Psychology Conference, Birmingham, January 3-5, 1994.
- [19]. **Cooper, M.D.**, *Improving Safety Culture: A Practical Guide*, Wiley, Chichester, 1998.
- [20]. **Cox, S., Cox, T.**, The structure of employee attitudes to safety: An European example, *Work and Stress* 5(2), 1991.

- [21. **Cox, S., Flin, R.**, Safety Culture. Philosopher stone or man of straw? *Work and Stress* 12(3), 189-201, 1998.
- [22. **Coyle, I.R., Sleeman, S.D., Adams, N.**, Safety climate, *Journal of Safety Research* 26(4), 247-254, 1995.
- [23. **Deal, T.E., Kennedy, A.A.**, Corporate cultures. Addison-Wesley, Reading, Mass 1982.
- [24. **Deal, T.E., Kennedy, A.A.**, Corporate Cultures, Rites and Rituals of Corporate Life Addison-Wesley, Reading, MA, 1986.
- [25. **De Cock, G., Bouwen, R., de Witte, K.**, Organisatieklimaat: Een opdracht voor her personeelsbedeid? *Praktisch Personeelsbeleid, Capita Selecta* 16, 1986.
- [26. **DeDobbeleer, N., Beland, F.**, A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research* 22, pp. 97-103, 1991.
- [27. **Diaz, R.I., and Cabrera, D.D.**, Safety climate and attitude as evaluation measures of organizational safety, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 29 No. 5, pp. 643-50, 1997.
- [28. **Donald, I.J., Canter, D.V.**, Employee attitudes and safety in the chemical industry *Journal of Loss Prevention in the Process Industry* 7(3), 203-208, 1994.
- [29. **Douglas, M.**, Risk and Blame: Essays in Cultural Theory, Routledge, London, 1992
- [30. **Eagly, A.H., Chaiken, S.**, The Psychology of Attitudes, Harcourt Brace Jovanovich, Fort Worth, 1993.
- [31. **Ekvall, G.**, Climate, Structure and Innovativeness of Organization Working paper of the Swedish Council for Management and Organizational Behavior, 1983.
- [32. **Eldridge, J.E.T., Crombie, A.**, A Sociology of Organizations. Alen & Unwin, London, 1974.
- [33. **Fishbein, M. and Ajzen, I.**, Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Addison-Wesley, Reading, MA, 1975.
- [34. **Geller, E.S.**, Ten principles for achieving a Total Safety Culture, *Professional Safety* 18-24 September, 1994.
- [35. **Glendon, A.I., Simmons, D.E., Bamber, G.J.**, New Zealand breweries: what is the future of the HRM function? In: McGoldrick, A.E. (Ed.), *Cases in Human Resource Management*, pp. 200-208 Pitman, London, 1996.
- [36. **Glennon, D.P.**, Measuring organizational safety climate, *Australian Safety News* January/February 23-28, 1982a.
- [37. **Glennon, D.P.**, Safety climate in organizations, *Proceedings of the Annual Conference of the Ergonomics society of Australian and New Zealand*, 1982b.
- [38. **Glick, W.H.**, Conceptualizing and measuring organizational and psychological climate: pitfalls in multilevel research. *Academy of Management Review* 10(3), 1985.
- [39. **Gorman, L.**, Corporate culture. *Management Decision* 27, pp. 14-19, 1989.
- [40. **Graves, D.**, Corporate Culture-Diagnosis and Change: Auditing and Changing the Culture of Organizations, Frances Pinter, London, 1986.
- [41. **Green, P.E., Carroll, J.D.**, Mathematical tools for applied multivariate analysis, 2nd Edition, Academic Press, New York, 1978.
- [42. **Gross, J.L., Rayner, S.**, Measuring Culture: A Paradigm for the Analysis of Social Organization, University of Columbia Press, New York, 1985.
- [43. **Grote, G., Künzler, C.**, Safety culture and its reflections in job and organisational design: Total Safety Management, In: Gheorghe, A.V. (Ed), *Integrated Regional Health and Environmental Risk Assessment and Safety Management*, *International Journal of Environmental and Pollution* 6, pp. 618-631, 1996b.
- [44. **Grote, G.**, Autonomie und Kontrolle-Zur Gestaltung automatisierter und risikoreicher Systeme, vdf Hochschulverlag, Zürich, 1997a.
- [45. **Guion, R.M.**, A note on organizational climate. *Organizational Behavior and Human Performance* 9, pp. 120-125, 1973.
- [46. **Guldenmund, F.W.**, The nature of safety culture: a review of theory and research *Safety Science* 34, 2000.
- [47. **Gust, D.E., Peccei, R., Thomas, A.**, Safety Culture and Safety Performance: British Rail in the Aftermath of the Clapham Junction Disaster, Paper presented at the Occupational Psychology Conference of the British Psychological Society, Birmingham, 3-5 January, 1994.
- [48. **Guttman, L.**, A general nonmetric technique for finding the smallest coordinate space for a configuration of points, *Psychometrika* 33(4), pp. 469-506, 1968.
- [49. **Hale, A.R., Hovden, J.**, Management and culture: the third age of safety. A review of approaches to organizational aspects of safety, health and environment. In Feyer, A.M., Williamson, A. (Eds), *Occupational Injury; Risk, Prevention and Intervention*, Taylor and Francis, London, pp. 129-166, 1998.
- [50. **Handy, C.**, *Understanding Organizations*, Penguin, Harmondsworth, 1985.
- [51. **Hanisch, K.A., Hulin, C.L. and Roznowski, M.**, The importance of individual's repertoires of behavior: the scientific appropriateness of studying multiple behaviors and general attitudes, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 19, No. 5, pp. 463-80, 1998.
- [52. **Harrison, R.**, Understanding your organization's character, *Harvard Business Review*, Vol. 50, pp. 119-28, 1972.
- [53. **Harshbarger, D. and Rose, T.**, New possibilities in safety performance and the control of workers compensation cost, *Journal of Occupational Rehabilitation*, Vol. 1 No. 2, pp. 133-43, 1991.
- [54. **Harvey, J., Bolam, H., Gregory, D. and Erdos, G.**, An Analysis of Safety Culture in a Highly Regulated Environment (in press), 2001.
- [55. **Hofmann, D.A. and Morgeson, F.P.**, Safety-related behavior as a social exchange the role of perceived organizational support and leader-member exchange, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 84 No.2, pp. 286-96, 1999.
- [56. **Hofstede, G.R.**, *Worken aam de organisatiecultuur*, *Bedrijfskunde* 58(2), 1986.
- [57. **Hofstede, G.R.**, *Cultures and organizations: software of the mind*, McGraw-Hill, London, 1991.
- [58. **Hofstede, G.R.**, *Cultures and Organisational: Intercultural Co-operation and its Importance for Survival*, Harper Collins, 1994.
- [59. **Hudson, P.T.W.**, *Psychology and Safety*, Unpublished report, Rijks Universiteit, Leiden 1996.
- [60. **International Atomic Energy Authority (IAEA)**, *Safety culture-a report by the International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG), Safety Series, No. 75. INSAG 4*, Vienna, 1991.
- [61. **International Nuclear Safety Advisory Group**, *Safety Culture (Safety Series No. 75- INSAG-4)*, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1991.
- [62. **Institution of Occupational Safety and Health (IOSH)**, *Policy Statement on Health and Safety Culture*, IOSH, Leicester, 1994.
- [63. **James, L.R., Jones, A.P.**, Organizational climate: a review of theory and research *Psychological Bulletin* 81(12), 1974.
- [64. **James, L.R.**, Aggregation bias in estimates of perceptual agreement, *Journal of Applied Psychology* 67(2), pp. 219-229, 1982.
- [65. **Johnson, W.G.**, *Accident/Incident Investigation Manual*, 2nd Edition. Prepared for the US Department of Energy, DOE/SSDC 76-45/27, 1985.
- [66. **Jones, A.P., James, L.R.**, Psychological climate: dimensions and relations of individual and aggregated work environment perceptions, *Organizational Behavior and Human Performance* 23, pp. 201-250, 1979.
- [67. **Jones, A.P., Jones, L.R.**, Psychological climate: dimensions and relationships of individual and aggregated work environment perceptions, *Organizational Behavior and Human Performance* 23, 1979.
- [68. **Keenan, V., Kerr, W., Sherman, W.**, Psychological climate



and accidents in an automotive plant, *Journal of Applied Psychology*, 1951.

[69] **Kilmann, R.H., M.J. Sexton, and R.A. Sepra**, Five Key Issues in understanding and Changing Culture, In *Graining Control of the Corporate Culture*, Jossey-Rass, San Francisco, 1985.

[70] **Lee, T.R.**, Seeking a safety culture, *Atom*, Vol. 424, pp. 20-3, 1993.

[71] **Lee, T.R.**, Employee attitudes-the quintessence of safety culture, paper presented at the 3rd European seminar, Human Factors in Offshore Safety-their Importance in Safety Case Implementation, Aberdeen, 1994.

[72] **Lee, T.R.**, Perceptions, attitudes and behavior: the vital elements of a safety culture, *Health and Safety*, October 1996.

[73] **Lee, T.R.**, Assessment of safety culture at a nuclear reprocessing plant, *Work Stress*, 12(3): p. 217, 1998.

[74] **Locatelli, V., West, M.A.**, On elephants and blind researchers: methods for accessing culture in organizations, *Leadership and Organizational Development Journal*, Vol. 17 (7), pp. 12-21, 1996.

[75] **Lundberg, C.C.**, Surfacing organizational culture, *Journal of Managerial Psychology* Vol. 5(4), pp. 19-26, 1990.

[76] **Lutness, J.**, Measuring up: assessing safety with climate surveys: *Occupational Health and Safety* 56, pp. 20-26, 1987.

[77] **Marx, D.**, Discipline: the role of rule violations, *Ground Effects*, Vol. 2, pp. 1-4, 1997b.

[78] **Mearns, K., Flin, R., Fleming, M., Gordon, R.**, Safety Culture in the UK Offshore Oil Industry, Paper presented at the IAAP 24th International Congress, San Francisco 1998.

[79] **Mearns, K.J. and Flin, R.**, Assessing the state of organizational safety-culture or climate? *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social*, Vol. 18 No.1, pp. 5-17, 1999.

[80] **Morrow, P.C. and Grum, M.R.**, The effects of perceived and objective safety risk on employee outcomes, *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 53 No.2, pp. 300-13, 1998

[81] **Niskanen, T.**, Safety climate in the road administration, *Safety Science*, 17, 1994.

[82] **Ostrom, L., Wilhelmsen, G., Kaplan, B.**, Assessing Safety Culture. *Nuclear Energy*, 34(2), pp. 163-172, 1993.

[83] **Perrow, C.**, *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, Basic, New York 1984.

[84] **Pidgeon, N.F.**, Safety culture and risk management in organizations, *Journal of Cross Cultural Psychology*, Vol. 22(1), 1991.

[85] **Rasmussen, J.**, Learning from experience? Some research issues in industrial risk management. In B. Wilpert and T. Qvale (eds), *Reliability and Safety in Hazardous Work Systems*, LEA, Hove, 1993.

[86] **Reason, J.T.**, Managing the Risks of Organizational Accidents, Ashgate, Aldershot, 1997.

[87] **Reason, J.T.**, Achieving a safe culture: theory and practice, *Work & Stress*, Vol. 12, No.3 pp. 293-306, 1998.

[88] **Rousseau, D.M.**, The construction of climate in organization research, in Cooper, C.L. and Robertson, I.T. (Eds), *International Review of Industrial and Organisational Psychology*, Chichester, Wiley, 1988.

[89] **Rousseau, D.M.**, Assessing organizational culture the case for multiple methods, in Scheider, B. (Ed), *Organizational Climate and Culture*, Jossey-Bass, San Francisco, 1990.

[90] **Royal Society**, *Risk: Analysis, Perception, Management*, Report of a Royal Society Study Group, Royal Society, London, 1992.

[91] **Ryan, T.G.**, Organizational factors regulatory research, briefing to the ACSNI Study Group on Human Factors and Safety, London, July 1991.

[92] **Safety Research Unit**, *The Contribution of Attitudinal and Management Factors to Risk in the Chemical Industry (Final Report to the Health and Safety Executive)*, Psychology Department

University of Survey, Guilford, 1993.

[93] **Sanders, G., Neuijen, B.**, *Bedrijfscultuur: Diagonen en beïnvloeding*, Van Corcum, Assen, 1987.

[94] **Schein, E.H.**, *Organizational Culture and Leadership*, Jossey-Bass, San Francisco, 1985.

[95] **Schein, E.H.**, *Organizational Culture*, *American Psychologist* 45, pp. 109-119, 1990

[96] **Schein, E.H.**, *Organizational Culture and Leadership*, 2nd Edition, Jossey-Bass, San Francisco, 1992.

[97] **Schneider, B.**, *Organizational climates: an essay*, *Personnel Psychology*, 28, pp. 447-479, 1975.

[98] **Shye, S., Elizur, D., Hoffman, M.**, *Introduction to Facet Theory; Content Design and Intrinsic Data Analysis in Behavioral Research*, Newbury Park, Sage, 1994

[99] **Susman, G.I.**, *Autonomy at Work. A Sociotechnical Analysis of Participative Management*, Praeger, New York, 1976.

[100] **Tabachnick, B.G., Fidell, L.S.**, *Using Multivariate Statistics*, 2nd Edition, Haprer Collins, New York, 1989.

[101] **Tatsuoka, M.M., Lohnes, P.R.**, *Multivariate Analysis. Techniques for Educational and Psychological Research*, 2nd Edition, Macmillan, New York, 1988.

[102] **Thompson, K.R., and F. Luthans**, *Organizational Culture: A Behavioral Perspective*, In *Organizational Climate and Culture*, edited by B. Schneider, Jossey-Rass, San Francisco, 1990.

[103] **Thompson, N., Stradling, S., Murphy, M. and O' Neill, P.**, Stress and organizational culture, *British Journal of Social Work*, Vol. 26, pp. 647-665, 1996.

[104] **Tucker, R.W., McCoy, W.J., Evans, L.C.**, Can questionnaires objectively assess organizational culture, *Journal of Managerial Psychology* 5, pp. 4-11, 1990.

[105] **Tuli, R.W., Apostolakis, G.E.**, Incorporating organizational issues into root-cause analysis. *Transactions Institution of Chemical Engineers* 74(B), 3-16, 1996.

[106] **Turner, B.A.**, Connoisseurship in the study of organizational cultures, In: Bryman, A. (Ed), *Doing Research in Organizations*, Routledge, London, pp. 108-122, 1988

[107] **Ulrich, E.**, *Arbeitspsychologie*, 3rd Edition, Zürich: Verlag der Fachvereine; Stuttgart Poeschel, 1994

[108] **Uttal, B.**, The corporate culture vultures, *Fortune Magazine*, 17 October, 1983.

[109] **Van Hoewijk, R.**, De betekenis van de organisatiecultuur: Een literatuuroverzicht M&O, *Tijdschrift voor Organisatiekunde en Social Beleid* Vol.1, 1988.

[110] **Waring, A.E.**, *Practical Systems Thinking*, ITBP, London, 1996b.

[111] **Waring, A.E., Glendon, A.I.**, *Managing Risk: Critical Issues for Survival and Success into the 21st Century*, ITBP, London, 1998.

[112] **Weick, K.E.**, Organizational culture as a source of high reliability, *California Management Review*, Vol.29, pp. 112-127, 1991.

[113] **Williams, A., Dobson, P., Walters, M.**, *Changing Culture: New Organizational Approaches*, IRA, London, 1989.

[114] **Williamson, A.M., Feyer, A.M., Cairms, D., Biancotti, D.**, The development of a measure of safety climate: the role of safety perceptions and attitudes, *Safety Science*, Vol. 25, 1997.

[115] **Zohar, D.**, Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 65(1), 1980.





## ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΠΥΞΙΔΑ Ν° 22

### Το ηλεκτρικό ρεύμα

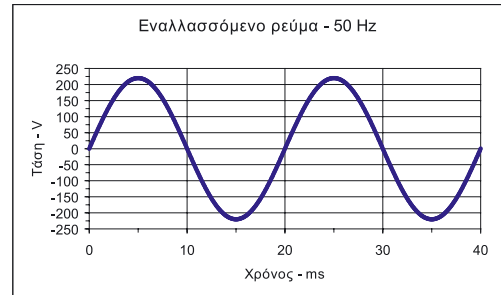
Εάν συνδέσουμε δύο σώματα που έχουν διαφορά δυναμικού (διαφορά τάσης) με ένα μεταλλικό σύρμα, θα έχουμε σαν αποτέλεσμα μια ροή ηλεκτρονίων (ηλεκτρικό ρεύμα) μέσω του μεταλλικού αγωγού από το σώμα με το μικρότερο δυναμικό προς το σώμα με το μεγαλύτερο δυναμικό.

Η μονάδα μέτρησης της ηλεκτρικής τάσης είναι το Βολτ (V), ενώ η αντίστοιχη μονάδα της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος είναι το Αμπέρ (A).

Υπάρχουν δύο είδη ηλεκτρικού ρεύματος: Το **συνεχές** και το **εναλλασσόμενο**.

Συνεχές ονομάζεται το ηλεκτρικό ρεύμα τα χαρακτηριστικά του οποίου (η τάση και η ένταση) έχουν σταθερή τιμή και δεν μεταβάλλονται στη μονάδα του χρόνου. Αντίθετα, η τάση και η ένταση του εναλλασσόμενου ρεύματος μεταβάλλονται συναρτήσει του χρόνου.

Στην Ευρώπη π.χ. το εναλλασσόμενο ρεύμα μεταβάλλεται με συχνότητα 50 Hz (1 Hz = 1 κύκλος στο δευτερόλεπτο) ενώ στις Ηνωμένες Πολιτείες με 60 Hz.



### Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα

Οι κίνδυνοι που προέρχονται από το ηλεκτρικό ρεύμα είναι οι ακόλουθοι:

- 1) ηλεκτροπληξία
- 2) εγκαύματα που οφείλονται:
  - α) στη θερμότητα που δημιουργεί το ηλεκτρικό ρεύμα καθώς διαρρέει το ανθρώπινο σώμα.
  - β) στη θερμότητα που εκλύει η δημιουργία ηλεκτρικού τόξου (η θερμοκρασία που αναπτύσσεται σε ένα ηλεκτρικό τόξο μπορεί να φτάσει τους 1.600 °C)
- 3) πυρκαγιές και εκρήξεις από σπινθήρες σε συνδυασμό με την παρουσία καυσίμων και/ή εύφλεκτων υλικών. Επίσης άλλοι κίνδυνοι, όπως η ακούσια εκκίνηση μηχανών, που μπορεί να οφείλεται σε βλάβη του συστήματος χειρισμού ή την επαναφορά του ηλεκτρικού ρεύματος έπειτα από διακοπή της ΔΕΗ κ.λπ.

### Ηλεκτροπληξία από ρεύμα χαμηλής τάσης

Ο τρόπος χαρακτηρισμού της τάσης σε χαμηλή, μέση και υψηλή, διαφέρει, ανάλογα με τους διάφορους τεχνικούς κανόνες. Στη συγκεκριμένη περίπτωση εννοείται η συνήθης ηλεκτρική τάση των 220 Volt, 50 Hz.

Το μέγεθος των βλαβών που προκαλεί το ηλεκτρικό ρεύμα όταν διαρρέει το ανθρώπινο σώμα, εξαρτάται από τους ακόλουθους παράγοντες:

- την τάση (V)
- τη συχνότητα του ηλεκτρικού ρεύματος (Hz)
- την ένταση του ρεύματος (A)
- την επιφάνεια και το χρόνο επαφής με το ηλεκτροφόρο αντικείμενο
- τη διαδρομή που ακολουθεί μέσα στο σώμα και συνεπώς τα εσωτερικά όργανα που πλήττει κατά μήκος αυτής.

Λαμβάνοντας σαν σημείο αναφοράς το ηλεκτρικό ρεύμα τάσης 220 V και συχνότητας 50 Hz του δικτύου πόλεως της ΔΕΗ, ισχύουν τα εξής:

- έως 10 mA: κανένας κίνδυνος
- για τιμές έντασης πάνω από 10,5 mA για τις γυναίκες και 16,5 mA για τους άνδρες, αρχίζει να εμφανίζεται απώλεια ελέγχου των μυών που πλήττονται, με αποτέλεσμα το θύμα να μην είναι πλέον σε θέση να απομακρυνθεί από το ηλεκτροφόρο αντικείμενο.
- από 10mA ως περίπου 50 mA : πιθανές σοβαρές βιολογικές βλάβες.
- πάνω από 50 mA : πιθανότητα θανάτου.

Η περιοχή του σώματος που έχει τη μεγαλύτερη ευαισθησία στο ηλεκτρικό ρεύμα είναι ο θώρακας, που πλήττεται όταν το ηλεκτρικό ρεύμα ακολουθεί μια από τις διαδρομές:

- ✓ από το ένα χέρι στο άλλο,
- ✓ από το ένα χέρι στο αντίθετο πόδι και
- ✓ από το κεφάλι σε κάποιο από τα πόδια.

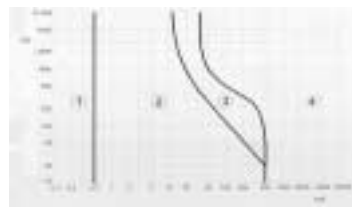
### Περιοχές επικινδυνότητας εναλλασσόμενου ρεύματος

Στον άξονα των τετημένων σημειώνεται η ένταση του ρεύματος (mA) ενώ στον άξονα των τεταγμένων ο χρόνος έκθεσης (ms).

Έκθεση σε εντάσεις και χρόνο που ανήκουν στην περιοχή 1 είναι συνήθως κάτω από το όριο αντίληψης του θύματος. Στην περιοχή 2 δεν υπάρχουν μη αναστρέψιμες φυσιολογικές συνέπειες. Στην περιοχή 3 εμφανίζονται φυσιολογολογι-

κές βλάβες (μυϊκές συσπάσεις, δύσπνοια, άνοδος της αρτηριακής πίεσης, προσωρινή ανακοπή της καρδιάς, αλλά χωρίς ινιδισμό του μυοκαρδίου), συνήθως ιάσιμες, η σοβαρότητα των οποίων αυξάνεται με την ένταση του ρεύματος και με το χρόνο επαφής. Στην περιοχή 4 είναι πιθανός ο ινιδισμός του μυοκαρδίου, η διακοπή της αναπνοής, η ανακοπή της καρδιάς και τα εγκαύματα.

Το εύρος της περιοχής 4 ποικίλει ανάλογα με το είδος της διαδρομής του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα. Η περιοχή που σημειώνεται στον πίνακα αναφέρεται στη διαδρομή αριστερό χέρι-πόδια.



### Το ηλεκτρικό ρεύμα που διαρρέει το ανθρώπινο σώμα

Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το ανθρώπινο σώμα σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας εξαρτάται από την ηλεκτρική αντίσταση που αυτό παρουσιάζει. Παράδειγμα: ένα ανθρώπινο σώμα που έχει αντίσταση 1.000Ω, όταν δεχτεί ρεύμα τάσης 220V, θα διαπεραστεί από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης ίσης με:

$$I = \frac{220V}{1000\Omega} = 220 \text{ mA.}$$

Μία τέτοια τιμή έντασης ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να αποδειχτεί θανάσιμη σε περίπτωση που περάσει από την καρδιά.

Στην πράξη, η ηλεκτρική αντίσταση που εμφανίζει το ανθρώπινο σώμα δεν είναι σταθερή, αλλά ποικίλει ανάλογα με τη διαδρομή του ρεύματος (π.χ. χέρι-χέρι, αριστερό χέρι-πόδι κ.λπ.), την τάση, την κατάσταση του δέρματος (υγρό/βρεγμένο) και από άτομο σε άτομο.

Ενδεικτικές τιμές ηλεκτρικής αντίστασης του σώματος τις οποίες δεν υπερβαίνει το 50% του πληθυσμού\*

Τάση (V)	Αντίσταση σώματος (Ω)	Ηλεκτρικό ρεύμα (mA)
50	2625	19
100	1875	53
220	1350	163
700	1100	636

\*Μέτρηση ανάμεσα στα δύο στεγνά χέρια με επιφάνεια ηλεκτροδίων 50-100 cm<sup>2</sup>.

Η επικινδυνότητα των διαφόρων διαδρομών που είναι δυνατό να ακολουθήσει το ηλεκτρικό ρεύμα μέσω του σώματος ποικίλει: για ίδια τάση επαφής, εκείνες που είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες ακολουθούν τη σειρά:

Χέρια- θώρακας, αριστερό χέρι-θώρακας, δεξί χέρι-θώρακας, χέρια-πόδια.

Ευτυχώς στις περισσότερες περιπτώσεις η ηλεκτρική αντίσταση του ανθρώπινου σώματος είναι πιο υψηλή, διότι θα πρέπει να προσθέσουμε στην συνολική αντίσταση του σώματος, την αντίσταση των υποδημάτων και του δαπέδου.

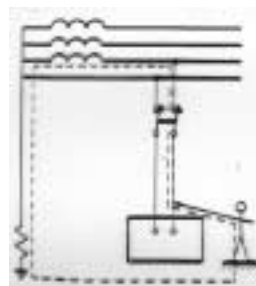
Μπορεί να έχουμε ιδιαίτερα σοβαρές περιπτώσεις ηλεκτροπληξίας όταν ένα άτομο αγγίζει με το ένα χέρι ένα μεταλλικό αντικείμενο υπό τάση, ενώ ταυτόχρονα με γυμνό σώμα ακουμπάει μία εκτεταμένη μεταλλική μάζα που είναι σε σημαντική επαφή με το έδαφος (π.χ. ένα μεταλλικό σωλήνα). Σ' αυτή την περίπτωση η συνολική αντίσταση που συναντά το ηλεκτρικό ρεύμα καθώς διαπερνά το ανθρώπινο σώμα παρουσιάζει πολύ χαμηλές τιμές.

### Προστασία από την ηλεκτροπληξία

Η ηλεκτροπληξία μπορεί να συμβεί κατά την επαφή με:

- Μεταλλικό αντικείμενο που βρίσκεται σε κανονικές συνθήκες υπό τάση ( π.χ. ηλεκτροφόρο αγωγό).
- Μεταλλικό αντικείμενο που δεν αποτελεί τμήμα κάποιου ηλεκτρικού κυκλώματος, αλλά λόγω βλάβης συμβαίνει τη δεδομένη στιγμή να βρίσκεται υπό τάση, (π.χ. ο μεταλλικός σκελετός μιας μηχανής, έπειτα από φθορά της μόνωσης ενός αγωγού)

Στην πρώτη περίπτωση πρόκειται για **άμεση επαφή**, ενώ στη δεύτερη για **έμμεση επαφή**.

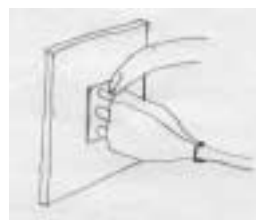


Άμεση επαφή

### Ηλεκτροπληξία από άμεση επαφή

**Προστασία από τις άμεσες επαφές**

- Απομόνωση των τμημάτων που βρίσκονται υπό τάση, έτσι ώστε να είναι προσιτά μόνο στο εκπαιδευμένο προσωπικό . Ειδικότερα τα τμήματα που βρίσκονται υπό τάση πρέπει να περικλείονται από κατάλληλα μονωτικά υλικά ή να βρίσκονται μέσα σε ηλεκτρικούς πίνακες οι οποίοι δεν είναι δυνατό να ανοιχθούν χωρίς τη βοήθεια εργαλείων και οι ρευματολήπτες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι έτσι, ώστε να μην είναι δυνατό να αγγίξει κανείς τμήματα υπό τάση



κατά τη διάρκεια της εισαγωγής στο ρευματοδότη (πρίζα).  
 Παράδειγμα ακατάλληλης πρίζας: Είναι δυνατό να αγγίξει κανείς τους αγωγούς κατά την εισαγωγή του φίς (ρευματολήπτη).

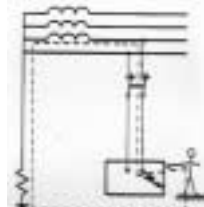
- Χρήση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων χαμηλής τάσεως (πχ 12, 24, 42 Volt).
- Η χρήση διαφορικού ρελέ υψηλής ευαισθησίας (διακόπτης διαφυγής έντασης – ΔΔΕ, με οριακή ένταση λειτουργίας < 30 mA) πρέπει να θεωρείται σαν συμπληρωματική προστασία.
- Μεγάλη σημασία έχει εξάλλου η εφαρμογή ενός κωδικού χρωμάτων για να διακρίνουμε τους αγωγούς, έτσι ώστε να είναι δυνατό να αναγνωρίσουμε τους αγωγούς φάσης, τον ουδέτερο και τον αγωγό προστασίας (γείωσης).

### Ηλεκτροπληξία από έμμεση επαφή

#### Προστασία από τις έμμεσες επαφές

Το σύστημα που χρησιμοποιείται συνήθως στους ιδιωτικούς και βιομηχανικούς χώρους προβλέπει την ύπαρξη μίας εγκατάστασης γείωσης και μηχανισμών που διακόπτουν αυτόματα την τάση σε περίπτωση βλάβης εντός του χρόνου που ορίζεται από τους τεχνικούς κανονισμούς.

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι πολύ συχνά η ύπαρξη της γείωσης και μόνο, χωρίς τη διακοπή του κυκλώματος σε περίπτωση βλάβης, δεν εμφανίζει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα διότι η αντίσταση γείωσης είναι δυνατό να παρουσιάζει υψηλές τιμές. Σε τέτοια περίπτωση η τάση επαφής στα γειωμένα μεταλλικά τμήματα της εγκατάστασης παραμένει υψηλή (μεγαλύτερη από 50 V) και δεν εξαλείφονται οι κίνδυνοι για τον άνθρωπο. Αντίθετα μπορεί να είναι πηγή περαιτέρω κινδύνου, για παράδειγμα στην περίπτωση που πολλοί χώροι εργασίας ή και κατοικίες έχουν κοινή εγκατάσταση γείωσης. Σ' αυτή την περίπτωση, μία βλάβη της ηλεκτρικής εγκατάστασης θα θέσει υπό τάση όλες τις μεταλλικές μάζες που είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους, αν δεν υπάρχει κατάλληλο σύστημα διακοπής.



### Μέθοδοι γείωσης προστασίας

Οι μέθοδοι που εφαρμόζονται είναι:

- 1) Η **ουδετέρωση**, δηλαδή η αγωγή σύνδεση των γειωτών σωμάτων με τον ουδέτερο αγωγό ή άλλο γειωμένο αγωγό του δικτύου.
- 2) Η **άμεση γείωση**, δηλαδή η αγωγή σύνδεση των γειωτών σωμάτων με γραμμή γείωσης που θα καταλήγει σε ηλεκτρόδιο γείωσης.

Μπορούμε να κατανοήσουμε καλύτερα τις προηγούμενες μεθόδους αν έχουμε υπόψη τα ακόλουθα:

- 1) Το σύστημα έχει ένα σημείο απευθείας σύνδεσης με τη γη, ενώ οι μεταλλικές μάζες της εγκατάστασης συνδέονται σ' αυτό το σημείο μέσω ενός αγωγού προστασίας.
- 2) Το σύστημα έχει ένα σημείο απευθείας σύνδεσης με τη γη και οι μεταλλικές μάζες της εγκατάστασης συνδέονται μ' ένα σύστημα γείωσης ανεξάρτητο, από ηλεκτρικής άποψης, από τον ουδέτερο αγωγό και τη γείωση του δικτύου της ΔΕΗ.

Υπενθυμίζουμε ότι η επιλογή του είδους γείωσης, των ασφαλειών και των διακοπών, καθώς και η εγκατάστασή τους πρέπει να πραγματοποιείται **μόνο από αρμόδιο και έμπειρο προσωπικό**.

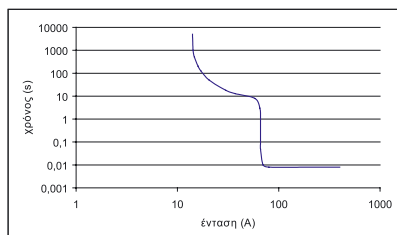
Η επιλογή του σωστού τύπου διακόπτη (εύτηκτου –ασφάλεια-, μαγνητοθερμικού ή ρελέ -Διακόπτη Διαφυγής Έντασης) που θέλουμε να εγκαταστήσουμε για να έχουμε ασφάλεια, θα γίνει χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους ηλεκτρικούς κανόνες, λαμβάνοντας υπόψη:

- το είδος της υπάρχουσας εγκατάστασης γείωσης
- την τιμή της αντίστασης γείωσης
- την πιθανή χρήση ηλεκτρικών φορητών εργαλείων
- τους επικινδύνους από ηλεκτρική άποψη χώρους, για παράδειγμα λόγω ύπαρξης νερού ή υγρασίας.

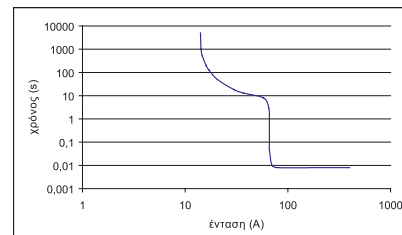
Τα κυριότερα κριτήρια που υπεισέρχονται στην επιλογή του ανωτέρω διακόπτη είναι:

- 1) ευαισθησία (το ελάχιστο του ρεύματος που είναι απαραίτητο για να επέμβει ο διακόπτης)
- 2) το χρονικό διάστημα επέμβασης, σε συνάρτηση με το ηλεκτρικό ρεύμα που ρέει στο διακόπτη ή την ασφάλεια.

Για να γίνουν περισσότερο κατανοητά τα δύο προηγούμενα σημεία, θα χρησιμοποιηθούν οι καμπύλες επέμβασης ενός μαγνητοθερμικού διακόπτη και μιας ασφάλειας (οι καμπύλες που παρουσιάζονται στη συνέχεια είναι μόνο ενδεικτικές και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε σημείο αναφοράς σε πραγματικές περιπτώσεις).



A) Χαρακτηριστική καμπύλη επέμβασης, έντασης – χρόνου ενός μαγνητοθερμικού διακόπτη 10 A.



B) Χαρακτηριστική καμπύλη επέμβασης, έντασης - χρόνου μιας ασφάλειας 10 A.

Στην περίπτωση που θα εφαρμοστεί το σύστημα άμεσης γείωσης, η μέγιστη επιτρεπόμενη, για λόγους ασφα-

	<p>λείας, αντίσταση γείωσης θα είναι:</p> $R = \frac{50(V)}{I(A)}$ <p>Όπου I η ένταση του ρεύματος, που μπορεί να προκαλέσει την αυτόματη διακοπή του κυκλώματος μέσα σε πέντε δευτερόλεπτα.</p> <p>Στους πίνακες μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι ακόμη και με ασφάλειες και διακόπτες 10 A, οι επιτρεπόμενες τιμές αντίστασης της γης είναι πολύ χαμηλές (κατώτερες από 2 Ω). Χρησιμοποιώντας εξάλλου ασφάλειες ή διακόπτες μεγαλύτερης ονομαστικής έντασης ή σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η αντίσταση της γείωσης είναι αυξημένη, είναι δυνατό να μην καεί η ασφάλεια (ο διακόπτης δεν θα λειτουργήσει) και συνεπώς η επικίνδυνη τάση και η επικίνδυνη διαρροή θα συνεχίζονται για πολύ καιρό.</p>
<p><b>Πρόσθετα μέτρα προστασίας</b></p>	<p>Για να μειώσουμε περαιτέρω την πιθανότητα ηλεκτροπληξίας, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε εκτός των άλλων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδέσεις ισοδυναμικές, έτσι ώστε οι μεταλλικές μάζες που υπάρχουν στο χώρο, η εγκατάσταση γείωσης και οι μεταλλικοί σκελετοί των μηχανημάτων να βρίσκονται στο ίδιο δυναμικό (να έχουν την ίδια τάση).</li> </ul> <p>Αυτό το τελευταίο μέτρο συνιστάται σε κάθε περίπτωση για να μειώσουμε την επικίνδυνη τάση στα διάφορα μηχανήματα σε περίπτωση βλάβης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με διπλή μόνωση (συμβολίζονται μ' ένα διπλό τετράγωνο), προστασία ιδιαίτερα χρήσιμη για φορητά εργαλεία μικρών διαστάσεων. Σε περίπτωση βλάβης μια μεγάλη επιφάνεια του σώματος του εργαζομένου μπορεί να βρεθεί άμεσα σε επαφή μ' ένα μεταλλικό τμήμα υπό τάση.</li> </ul> <p>Στους επικίνδυνους χώρους (πισίνες, μπάνια), σε χώρους όπου οι εργαζόμενοι φέρουν σε επαφή μεγάλο μέρος του σώματός τους με υλικά που είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος, στους ιατρικούς χώρους (όπου νοσηλευόμενοι είναι πιθανό να υποστούν βλάβες ακόμη και σε τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος κάτω των 0,5 mA), μπορεί να είναι απαραίτητο να τοποθετήσουμε:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης</li> <li>- μετασχηματιστές απομόνωσης (λόγος μετασχηματισμού 1:1).</li> </ul> <p><i>Οι πληροφορίες που παρέχονται εδώ πρέπει να θεωρηθούν σαν μια πρώτη εκτίμηση των κινδύνων που συνεπάγεται η χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος και πρέπει να χρησιμοποιηθούν μαζί με συγκεκριμένους τεχνικούς κανόνες, χωρίς να θεωρούνται σαν μια ολοκληρωμένη πραγματεία επί του θέματος.</i></p>
<p><b>Τι λέει η νομοθεσία</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>ΦΕΚ 307/Α/27-11-51:</b> Περί τροποποίησης Διαταγμάτων από 14-10-1937 «περί διαιρέσεως των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων εις ειδικότητας κατηγορίας από 19-3-38 «περί χορηγήσεως αδειών και πτυχίων ΣΤ' Ειδικότητας από 4-11-1949 «περί συμπληρώσεως και τροποποιήσεως του από 13-2-1948 Β.Δ» κ.λ.π.</li> <li>2. <b>Υ.Α 80225/55, (59/Β):</b> Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.</li> <li>3. <b>Β.Δ 25-5-58,</b> Περί χορηγήσεως αδειών εκτελέσεως και πτυχίων επιβλέψεως συντήρησης και υπηρεσίας ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων Δ' ειδικότητας, ηλεκτρομηχανολογικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ανελκυστήρων και ηλεκτροκινήτων μηχανημάτων ανυψώσεως και μεταφορράς.</li> <li>4. <b>Υ.Α 18304/672/66, (293/Β):</b> Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.</li> <li>5. <b>Υ.Α 83752/4165/71, (687/Β):</b> Περί τροποποίησης και συμπλήρωσης του κανονισμού εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.</li> <li>6. <b>Υ.Α 6242/185/73, (1525/Β):</b> Περί τροποποιήσεως και συμπλήρωσης του κανονισμού εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.</li> <li>7. <b>Υ.Α 470/85, (183/Β):</b> Ηλεκτρολογικό υλικό που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσεως σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 73/23/ΕΟΚ 93/68/ΕΟΚ (ΕΕ L 220/30-8-93) της 22-7-93.</li> <li>8. <b>Υ.Α 2923/161/86, (176/Β):</b> Ηλεκτρολογικό υλικό σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες. Εναρμόνιση των οδηγιών 76/117/ΕΟΚ της 18-12-75 &amp; 79/196/ΕΟΚ της 6-2-79 του Συμβουλίου των Ε.Κ (ΕΕ N 24/45/30-1-76 &amp; ΕΕ N 43/20/20-2-79).</li> <li>9. <b>Υ.Α οικ. Β 13353/2636/90, (442/Β):</b> Ηλεκτρολογικό υλικό που χρησιμοποιείται σε εκρήξιμο περιβάλλον ορυχείων με εύφλεκτα αέρια.</li> <li>10. <b>Υ.Α 16717/5052/94, (992/Β):</b> Τροποποίηση της αριθ. 470/85 απόφασης, σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 93/68/ΕΟΚ (ΕΕ L 220/30-8-93) της 22-7-93.</li> <li>11. <b>Υ.Α. Φ7.5/1816/88</b> Αντικατάσταση ισχύοντος ΚΕΗΕ με ΕΛΟΤ 384 και άλλες σχετικές διατάξεις.</li> </ol>
<p><b>Βιβλιογραφία</b></p>	<p>Vito Carrescia, Fondamenti di sicurezza elettrica, Hoepli, 1991</p>

**Λορέντζο Ραντίν,**

Βιομηχανικός Υγιεινολόγος,

Κέντρο Υγείας-Υγιεινής της Εργασίας ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα

**Κώστας Πούλιος,**

Διπλ. Ηλεκτρολόγος – Μηχανικός,  
Παράρτημα Θεσσαλονίκης ΕΛΙΝΥΑΕ



# Παράγοντες κινδύνου και πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία στο οδοντιατρικό προσωπικό

της Κωνσταντίνας Λώμη\*

## Εργονομικοί κίνδυνοι

Οι παράγοντες που μπορούν να ενοχοποιηθούν για την πρόκληση των μυοσκελετικών παθήσεων καλούνται **εργονομικοί κίνδυνοι**. Ως **εργονομικοί κίνδυνοι** θεωρούνται οι παράγοντες που προκαλούν σωματική καταπόνηση καθώς και οι συνθήκες του χώρου εργασίας που θέτουν σε κίνδυνο το μυοσκελετικό σύστημα του εργαζόμενου μέσω τραυματισμού ή πάθησης. Πιο συγκεκριμένα, **εργονομικοί κίνδυνοι** είναι οι μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, οι κινήσεις που απαιτούν δύναμη, οι δονήσεις, οι ακραίες θερμοκρασίες, οι άβολες/επίπονες στάσεις εργασίας εξαιτίας: ακατάλληλα σχεδιασμένου εξοπλισμού, εργαλείων και εργασιακού χώρου καθώς και ακατάλληλων μεθόδων εργασίας. Στους **εργονομικούς κινδύνους** περιλαμβάνονται επίσης διάφοροι οργανωτικοί παράγοντες, όπως: υπερβολικός ρυθμός εργασίας, εργασία με μη ελεγχόμενο ή προκαθορισμένο ρυθμό (π.χ. γραμμή παραγωγής), υπερβολική διάρκεια εργασίας, εργασία σε βάρδιες, μη ισορροπημένη αναλογία εργασίας και ξεκούρασης, περιορισμός των κινήσεων κατά την εργασία και περιορισμός του εργαζομένου σ' ένα χώρο εργασίας χωρίς επαρκείς περιόδους ξεκούρασης, ηλεκτρονικός έλεγχος κατά την εργασία, μονότονη εργασία (1).

## Οι εργονομικοί κίνδυνοι στο οδοντιατρικό προσωπικό

Στους **εργονομικούς κινδύνους** οι οποίοι έχουν εντοπισθεί στο οδοντιατρικό προσωπικό συμπεριλαμβάνονται οι εξής: ο σχεδιασμός του εργασιακού χώρου, ο σχεδιασμός των οδοντιατρικών εργαλείων, το αντικείμενο εργασίας (ο ασθενής), ο τρόπος/τεχνική εργασίας (π.χ. χρήση καθρέπτη), η οργάνωση εργασίας και το εργασιακό περιβάλλον (π.χ. φωτισμός) (2). Συνδυασμός, για παράδειγμα παρουσία περισσότερου του ενός παράγοντος, αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο για μυοσκελετικές παθήσεις. Παρατήρηση των οδοντιάτρων στο εργασιακό τους περιβάλλον δείχνει σαφώς την ύπαρξη περισσότερου του ενός από αυτούς τους παράγοντες κατά την εκτέλεση των περισσότερων οδοντιατρικών παρεμβάσεων (3).

Η πρώτη μελέτη διερεύνησης των εργονομικών κινδύνων σε οδοντιάτρους έγινε στην Αμερική τα τέλη της δεκαετίας του 1950. Μετά από επιτόπια παρατήρηση του κλινικού έργου των οδοντιάτρων καταγράφηκαν με σκίτσα και φωτογραφίες οι στάσεις εργασίας και οι

κινήσεις τους.

Διαπιστώθηκε ότι το 69% των οδοντιάτρων εργάζονται τα 2/3 του εργασιακού τους χρόνου με την αυχενική μοίρα σε κάμψη και τον ένα ή και τους δύο αγκώνες συχνά πάνω από το επίπεδο του ώμου (Εικ. 1). Διαπιστώθηκε επίσης ότι σχεδόν δύο φορές το λεπτό οι οδοντίατροι τεντώνονται για να φθάσουν αντικείμενα της εργασίας τους (Εικ. 2) ή ότι χειρίζονται με τα χέρια τους υλικά σε επίπονες στάσεις εργασίας (Εικ. 3), (4).



Εικ. 1

Εικ. 2

Εικ. 3

Πηγή: Green E.J. et al., 1963

Έχουν περάσει 40 και πλέον έτη από την πρώτη αυτή μελέτη ποιοτικής διερεύνησης των εργονομικών κινδύνων σε οδοντιάτρους. Σήμερα, από πολλούς ερευνητές επισημαίνεται η ανάγκη για περισσότερο αντικειμενικές και ποσοτικές μετρήσεις της φυσικής έκθεσης για να περιγραφεί καλύτερα η σχέση έκθεσης/αντίδρασης (5). Λίγες όμως τέτοιες μελέτες έχουν γίνει και αφορούν στη μυϊκή φόρτιση στους ώμους και τα άνω άκρα καθώς και τις στάσεις στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Θα αναφερθούν επιγραμματικά οι πιο πρόσφατες από αυτές.

Σε μελέτη στη Σουηδία το 1991 με στόχο την ποσοτική εκτίμηση του μυϊκού φορτίου των ώμων, του αυχένα και των άνω άκρων, διαπιστώθηκε σχετικά υψηλή μυϊκή φόρτιση στους δύο τραπεζοειδείς μύες και στον κερκιδικό εκτείνοντα του καρπού στο χρησιμοποιούμενο χέρι (6).

Σε μελέτη στη Δανία βιντεοσκοπήθηκαν οι στάσεις εργασίας 8 οδοντιάτρων κατά την εκτέλεση των 3 κυριότερων εργασιακών τους καθηκόντων. Έγινε επίσης ταυτόχρονη ηλεκτρομυογραφική καταγραφή του μυϊκού φορτίου στον αυχένα και τους ώμους. Διαπιστώθηκε παρατεταμένη πρόσθια κάμψη στον αυχένα και απαγωγή των άνω άκρων καθώς επίσης και υψηλή στατική μυϊκή φόρτιση (7).

Σε πρόσφατη μελέτη στη Σουηδία μελετήθηκε σε γυναίκες οδοντιάτρους με αντικειμενικές και ποσοτικές μεθόδους η μυϊκή δραστηριότητα, οι στάσεις εργασίας

\*Η κα Κωνσταντίνα Λώμη είναι Φυσικοθεραπεύτρια (MSc, Lic Med Sci) – Εργονόμος και εργάζεται στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

και οι κινήσεις του αυχένα, των ώμων και των καρπών κατά την εκτέλεση των περισσότερων συχνών καθηκόντων, με σκοπό να περιγραφούν οι δυνητικοί παράγοντες κινδύνου κατά τη συνήθη εκτέλεση της εργασίας τους. Ένα γενικό συμπέρασμα από αυτή τη μελέτη είναι ότι οι οδοντίατροι εκτίθενται σε υψηλή φόρτιση των τραπεζοειδών μυών αμφοτερόπλευρα και μεγάλη και παρατεταμένη κάμψη του αυχένα. Οι στάσεις εργασίας των καρπών ήταν επίπονες αλλά οι δυναμικές απαιτήσεις στους καρπούς ήταν χαμηλές (8).

Μια άλλη προσπάθεια ποσοστοποίησης της έκθεσης σε εργονομικούς κινδύνους των καθηκόντων των οδοντιάτρων έγινε το 1998 από το Συμβούλιο του Αμερικανικού Οδοντιατρικού συνδέσμου. Το συμπέρασμα αυτής της μελέτης μετά από καταγραφή και μέτρηση δυνάμεων μυϊκής φόρτισης, στάσεων εργασίας και συχνοτήτων συγκεκριμένων καθηκόντων που εκτελούν οι Dental Hygienists (προετοιμασία θηκών, προετοιμασία σφραγισμάτων και στοματική υγιεινή, δηλ. μέτρηση θυλάκων, βαθύς καθαρισμός, γυάλισμα και χρήση οδοντικού νήματος) είναι ότι τα συγκεκριμένα καθήκοντα δεν φαίνεται να είναι καθήκοντα υψηλού εργονομικού κινδύνου (9).

Σε πρόσφατη μελέτη συσχέτισης μυοσκελετικών συμπτωμάτων και της στάσης εργασίας σε 60 οδοντίατρος, διαπιστώθηκε ότι οι οδοντίατροι που εργάζονται

σε καθιστή θέση έχουν σοβαρότερα προβλήματα οσφυαλγίας από αυτούς που εναλλάσσουν μεταξύ όρθιας και καθιστής θέσης παρά το γεγονός ότι αυτοί που κάθονται τουλάχιστον το 80% του χρόνου εργασίας εργάζονται λιγότερο χρόνο και έχουν μικρότερο φόρτο εργασίας (10).

Σε μελέτη τέλος 421 οδοντιάτρων από το πανεπιστήμιο του British Columbia βρέθηκε ότι οι παρακάτω παράγοντες σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο για μυοσκελετικά συμπτώματα: Στροφή κορμού, πλάγια κάμψη ώμων, ψηλή θέση του αγκώνα (ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα), τοποθέτηση φωτισμού μακριά από το πεδίο όρασης του οδοντίατρου κατά τη θεραπεία στην άνω γνάθο, εργασία με τα χέρια κοντά στο πρόσωπο και τέλος αυξημένος χρόνος εργασίας στη θέση 7-8.30 και 3.30-5 (Εικ. 4, 5, 6 7, 8, 9), (11).

Χρειάζονται περισσότερες επιδημιολογικές μελέτες για να διερευνηθούν/εκτιμηθούν οι σχέσεις έκθεσης/αντίδρασης οι οποίες να συνδυάζουν άμεση μέτρηση της έκθεσης σε παράγοντες μηχανικής φόρτισης και λεπτομερή κλινική διερεύνηση/εξέταση των μυοσκελετικών παθήσεων. Ο απώτερος στόχος είναι να δημιουργηθούν κατευθυντήριες γραμμές όσον αφορά τη μυοσκελετική καταπόνηση από μηχανική φόρτιση καθώς και στρατηγικές μετρήσεων για τον έλεγχο της εφαρμογής τους. Για να εξακριβωθεί όμως με επιδημιολογικές μελέτες η αιτιολογική επίπτωση της έκθεσης στις μυοσκελετικές παθήσεις θα πρέπει οι μετρήσεις έκθεσης να γίνονται πριν την εμφάνιση των παθήσεων. Τέτοιου είδους όμως προοπτικές μελέτες είναι δύσκολες. Οι περισσότερες έως τώρα μελέτες είναι μελέτες χρονικής στιγμής (cross-sectional). Με το δεδομένο αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι πολλά άτομα έχουν ήδη αναπτύξει πάθηση και δεν μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικά όσον αφορά στην έκθεση σε παράγοντες μηχανικής φόρτισης που προηγήθηκε. Τα υγιή δε άτομα που μελετώνται μπορεί επίσης να μην είναι αντιπροσωπευτικά εξαιτίας του ότι μπορεί να έχουν ένα σωστό τρόπο εκτέλεσης της εργασίας και/ή χαμηλή προδιαθεσιμότητα (8).

Εκτός βέβαια από τη μηχανική φόρτιση, στους εργονομικούς κινδύνους περιλαμβάνονται όπως προαναφέρθηκε και διάφοροι οργανωτικοί κίνδυνοι. Λίγες μελέτες έχουν διερευνήσει αυτούς τους κινδύνους.

Αναφέρεται ενδεικτικά ότι σε μελέτη από τη Σουηδία, βρέθηκε ότι, οι οδοντίατροι με αυχενοβραχιόνιο σύνδρομο ανέφεραν λιγότερη ικανοποίηση από το επαγγελματικό τους περιβάλλον, μικρότερη ικανοποίηση από το φόρτο εργασίας τους, μεγαλύτερο άγχος, χειρότερη ψυχοσωματική υγεία και λιγότερη αυτοπεποίθηση για το μέλλον, σε σύγκριση με αυτούς που δεν είχαν μυοσκελετικά συμπτώματα (12).

Σε άλλη μελέτη με στόχο τη διερεύνηση προγνωστικών παραγόντων υγείας, ευεξίας και μυοσκελετικών παθήσεων σε Dental Hygienists βρέθηκε ότι ενώ οι δρα-



Εικ. 4



Εικ. 5



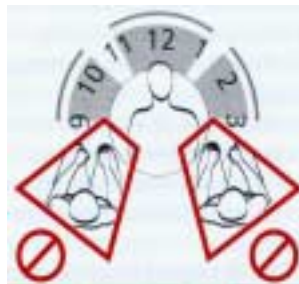
Εικ. 6



Εικ. 7



Εικ. 8



Εικ. 9

Πηγή: Rucker L.M. et al., 2002

στηριότητες του ελεύθερου χρόνου και οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες (π.χ. υποστήριξη της διοίκησης) επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη γενική κατάσταση υγείας και ευεξίας. Βρέθηκε επίσης ότι η μηχανική φόρτιση (π.χ. κατά το βαθύ καθαρισμό των δοντιών), έχει μεγαλύτερη σημασία για τις μυοσκελετικές παθήσεις από ότι οι δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου και οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες (13).

Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχουν πολλές μελέτες όσον αφορά στην οργάνωση της εργασίας, αυτή έχει όπως φαίνεται από το παρακάτω παράδειγμα, καθοριστική σημασία για την εμφάνιση μυοσκελετικών διαταραχών και την αποτελεσματικότητα εργονομικών παρεμβάσεων.

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960 βελτιώθηκε σημαντικά στη Σουηδία το εργασιακό περιβάλλον των οδοντιάτρων από εργονομική άποψη. Η μέχρι τότε όρθια στάση εργασίας τους, σε στροφή και πρόσθια κάμψη, αντικαταστάθηκε με την περισσότερο άνετη καθιστή θέση. Ο ασθενής είναι ξαπλωμένος και τα εργαλεία τοποθετούνται σωστά. Παρόλα αυτά μια δεκαετία αργότερα, το 1977, μελέτη της Σουηδικής Συνομοσπονδίας Ακαδημαϊκών Επαγγελματιών (SACO), έδειξε ότι η ομάδα των οδοντιάτρων ανέφερε μυοσκελετικά προβλήματα σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από οποιαδήποτε άλλη ομάδα ακαδημαϊκών επαγγελματιών (Εικ. 10).



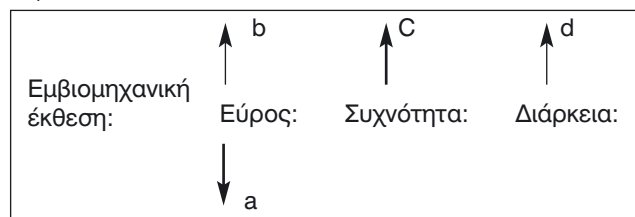
Εικ. 10

Πηγή: Winkel J., et al, 1999

Η κύρια εξήγηση για αυτό το παράδοξο είναι πιθανότατα ότι οι εργονομικές παρεμβάσεις έγιναν παράλληλα με μια σειρά άλλων οργανωτικών αλλαγών στο εργασιακό περιβάλλον των οδοντιάτρων που στόχευαν στον εξορθολογισμό της εργασίας τους (rationalisation). Οι εργονόμοι με τις αλλαγές στο περιβάλλον και το σχεδιασμό των εργαλείων μείωσαν το εύρος μόνο της μηχανικής φόρτισης. Οι ειδικοί του εξορθολογισμού όμως άλλαξαν ριζικά την οργάνωση της εργασίας. Το σκεπτικό ήταν ότι οι υψηλά αμειβόμενοι οδοντίατροι δεν θα πρέπει να ασχολούνται με καθήκοντα που μπορούν να εκτελέσουν άλλοι εργαζόμενοι με μικρότερης διάρκειας εκπαίδευση και χαμηλότερο μισθό. Δημιουργήθηκαν έτσι ομάδες εργαζομένων ως βοηθητικό προσωπικό των οδοντιάτρων (Dental Hygienists, βοηθός αποστείρωσης και εξειδικευμένη νοσηλεύτρια). Με την αναδιοργάνωση

αυτή οι οδοντίατροι εργάζονται πλέον το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας μόνο στο στόμα του ασθενή, σε σωστή, από εργονομική άποψη, θέση. Παράλληλα όμως με τις παραπάνω αλλαγές εισήχθη και νέο σύστημα πληρωμής των οδοντιάτρων ανάλογα με την παραγωγικότητα τους. Στόχος της όλης αναδιοργάνωσης ήταν να αυξηθεί η παραγωγικότητα των οδοντιάτρων.

Με την εργονομική παρέμβαση θα περίμενε κανείς να μειωθεί το εύρος της μηχανικής φόρτισης κυρίως για τον κορμό, τον αυχένα και τους ώμους. Ταυτόχρονα όμως περιορίστηκε η εναλλαγή των εργασιακών καθηκόντων των οδοντιάτρων. Αυξήθηκε επίσης σημαντικά η διάρκεια της έκθεσης στην καθιστή θέση και η εργασία έγινε περισσότερο επαναλαμβανόμενη. Το σύστημα τέλος πληρωμής των οδοντιάτρων αύξησε ενδεχομένως τη λεγόμενη ψυχογενή μυϊκή σύσπαση στους ώμους και τον αυχένα – με άλλα λόγια αύξησε το εύρος της μηχανικής φόρτισης. Το τελικό συμπέρασμα είναι ότι το αποτέλεσμα της εργονομικής παρέμβασης αναιρέθηκε τελικά από τα αποτελέσματα των οργανωτικών αλλαγών (Εικ 11).



Εικ. 11: Δύο ειδών παρεμβάσεις που επηρεάζουν το εύρος, τη συχνότητα και τη διάρκεια της εμβιομηχανικής έκθεσης (Biomechanical exposure):

a: αποτέλεσμα εργονομικής παρέμβασης

b, c, d: εξορθολογισμός της εργασίας (rationalization)

Πηγή: Winkel J., et al, 1999

Η περίπτωση αυτή καταδεικνύει ότι κατά τις εργονομικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση της μηχανικής φόρτισης θα πρέπει εκτός από το εύρος της φόρτισης να ληφθεί υπόψη τόσο η διάρκεια της έκθεσης όσο και η επαναληπτικότητα. Το παράδειγμα αυτό των εργονομικών παρεμβάσεων στους οδοντίατρος είναι πλέον γνωστό ως «Εργονομική παγίδα» και απετέλεσε έκτοτε σημαντικό μάθημα για εργονομικές παρεμβάσεις και σε άλλους εργασιακούς κλάδους στη Σουηδία (14).

## Πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία στο οδοντιατρικό προσωπικό.

Αν και η σημασία της εργονομίας στο χώρο του οδοντιατρικού έχει επισημανθεί περισσότερο από 4 δεκαετίες δεν έχουν γίνει πολλές μελέτες όσον αφορά στην πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων στο οδοντιατρικό προσωπικό (15, 16).

Οι προτεινόμενες εργονομικές παρεμβάσεις αφορούν στη στάση εργασίας του οδοντιάτρου ή αντίστοιχα του εξειδικευμένου οδοντιατρικού προσωπικού (Dental



Hygienists), τον εξοπλισμό (κάθισμα ασθενή και οδοντίατρο), την μέθοδο/τεχνική εργασίας, το σχεδιασμό των εργαλείων και την οργάνωση της εργασίας,

Οι μελέτες για τη **στάση εργασίας** του οδοντίατρο ήταν από τις πρώτες εργονομικές μελέτες που έγιναν τη δεκαετία του 1950 και στόχευαν στην εύρεση της κατάλληλης εκείνης στάσης που θα ήταν περισσότερο αποτελεσματική/παραγωγική και με μικρότερη μυοσκελετική καταπόνηση (15, 16). Περισσότερο σύγχρονοι ερευνητές τονίζουν τη σημασία της διατήρησης της οσφυϊκής λόρδωσης του οδοντίατρο κατά την καθιστή θέση για μια εργονομικά ορθή στάση εργασίας. Αυτό επιτυγχάνεται με διάφορα μέσα όπως: πρόσθια κλίση του καθίσματος  $5^\circ - 15^\circ$ , κάθισμα με μορφή σέλας ποδηλάτου με την οποία επιτυγχάνεται κάμψη ισχίων στις  $130^\circ$ , υποστήριξη και σταθεροποίηση της οσφυϊκής λόρδωσης, κάμψη του κορμού εμπρός από τα ισχία και όχι από τη μέση και τέλος ο οδοντίατρος θα πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν περισσότερο κοντά στον ασθενή (17).

Άλλοι ερευνητές προσδίδουν ιδιαίτερη σημασία στη στάση εργασίας του αυχένα όσον αφορά τη στάση εργασίας του οδοντίατρο. Ειδικά για τη βελτίωση της στάσης εργασίας του αυχένα και καλύτερη όραση έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια διάφορα συστήματα χειρουργικών τηλεσκοπίων και ομοαξονικού φωτισμού μεγέθυνσης. Κατάλληλη επιλογή, προσαρμογή και χρήση τους έχει δείξει σε μελέτες ότι σχετίζεται με μείωση χρόνιας αυχενικής και οσφυαλγίας στους οδοντίατρος (17, 18).

Σύμφωνα με τον B.J. Chang – σχεδιαστή προηγμένων στρατιωτικών και κλινικών οπτικών συστημάτων - κατά την επιλογή αυτών των συστημάτων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη αφενός οι παράγοντες οπτικής ικανότητας (optical performance factors) δηλ. ο βαθμός μεγέθυνσης, η ποιότητα της εικόνας και η οπτική επίστρωση αλλά κυρίως οι εργονομικοί παράγοντες, δηλ το βάρος, η απόσταση εργασίας, το βάθος πεδίου, το οπτικό πεδίο, η γωνία απόκλισης και ο σκελετός. Οι γενικές κατευθυντήριες οδηγίες είναι οι εξής

- Στάση εργασίας και γωνία απόκλισης. Γωνία απόκλισης είναι η γωνία που ορίζεται από τη γραμμή όρασης με τα μάτια σε ουδέτερη θέση και τη γραμμή όρασης με τα μάτια σε απόκλιση που έχει επιλέξει ο γιατρός. Η γωνία κλίσης στο κεφάλι με τον αυχένα σε φυσική στάση θα πρέπει να είναι

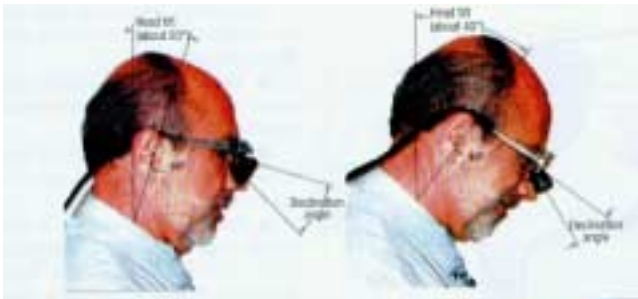
λιγότερη από  $25^\circ$ . Στην εικόνα 12 φαίνεται το πόσο αλληλένδετα είναι η γωνία απόκλισης και η στάση εργασίας.

- Βαθμός μεγέθυνσης. Όσο αυξάνεται ο βαθμός μεγέθυνσης, τόσο μικραίνει το οπτικό πεδίο αλλά και το βάθος του πεδίου. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ότι η δύναμη του τηλεσκοπίου μειώνεται όσο αυξάνεται η απόσταση εργασίας.
- Ελάχιστο οπτικό πεδίο. Ο γιατρός θα πρέπει να καθορίσει το ελάχιστο (ή βέλτιστο) μέγεθος πεδίου για τις κλινικές πράξεις που θα κάνει. Τηλεσκόπιο με μεγάλο οπτικό πεδίο μπορεί να περιορίζει την περιφερική όραση.
- Απόσταση εργασίας και βάθος πεδίου. Θα πρέπει να συνάδει η απόσταση εργασίας του τηλεσκοπίου με την απόσταση εργασίας του γιατρού.
- Οπτική ευθυγράμμιση (optical alignments). Λανθασμένη οπτική ευθυγράμμιση προκαλεί διπλή εικόνα και καταπόνηση στα μάτια. Εάν η γωνία σύγκλισης δεν είναι μόνιμα σταθερή, ο γιατρός δε θα πρέπει να χρησιμοποιεί το τηλεσκόπιο εκτός και αν γνωρίζει ιδιαίτερες τεχνικές.
- Καθαρισμός και απολύμανση. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα υλικά για τον καθαρισμό και απολύμανση του τηλεσκοπίου (18).

Τα μειονεκτήματα που αναφέρονται κατά τη χρήση αυτών των συστημάτων μεγέθυνσης είναι πολύ λιγότερα από τα πλεονεκτήματά τους. Είναι για παράδειγμα βαρύτερα από τα συνήθη πλαστικά προστατευτικά γυαλιά, αλλά αυτό μπορεί να βελτιωθεί με διάφορα εξαρτήματα. Το κυρίως πρόβλημα που αναφέρεται είναι ότι αποπροσανατολίζουν το χρήστη καθώς αλλάζει τελείως το οπτικό του πεδίο. Και αυτό όμως το πρόβλημα μειώνεται γρήγορα καθώς ο γιατρός τα συνηθίζει (19).

Εκτός από τα παραπάνω συστήματα χειρουργικών τηλεσκοπίων, σε πρόσφατη μελέτη διαπιστώθηκε ότι τόσο η χρήση βιντεοκάμερας όσο και η χρήση πρισματικών γυαλιών κατά τη διάρκεια της οδοντιατρικής εργασίας μείωσαν σημαντικά τη μυϊκή δραστηριότητα, την κάμψη στον αυχένα και τη δυσανεξία συγκριτικά με τη συνήθη στάση εργασίας, την άμεση δηλ. όραση στο στόμα του ασθενή (20).

Η στάση εργασίας επηρεάζεται επίσης από το κάθισμα του οδοντίατρο και του ασθενή. Όσον αφορά στο κάθισμα του οδοντίατρο θα πρέπει να συνδυάζει κινητικότητα και πρόσβαση στον ασθενή. Σκανδιναβοί ερευνητές κατά τη δημιουργία πρότυπου εργασιακού χώρου Dental Hygienists προσάρτησαν στο κάθισμα του οδοντίατρο προσαρμοζόμενα υποστηρίγματα για τα άνω άκρα. Το κάθισμα του οδοντίατρο γενικά θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα προσαρμογής του ύψους και του βάθους του καθίσματος, της κλίσης του καθίσματος, της κλίσης της πλάτης, του εύρους και του ύψους της πλάτης (21). Κατάλληλη προσαρμογή του καθίσματος σημαίνει ότι πρώτα προσαρμόζεται το κάθισμα και όχι ο



Εικ. 12

Πηγή: Chang B. J., 2002



ασθενής όπως συνήθως γίνεται και έπειτα ρυθμίζεται το ύψος του καθίσματος έτσι ώστε οι μηροί να έχουν μικρή κλίση προς τα κάτω ενώ τα πόδια να παραμένουν στο πάτωμα. Θα πρέπει επίσης να υποστηρίζεται σωστά η οσφυϊκή λόρδωση, το κάθισμα να έχει κλίση εμπρός 15° και να ρυθμίζονται σωστά τα υποστηρίγματα των αντιβραχιώνων (17). Οδοντιατρικά καθίσματα τέλος με δυνατότητα στροφής αποτρέπουν τη στροφή στη σπονδυλική στήλη και διευκολύνουν τους οδοντίατρους στην πρόσβαση των εργαλείων τους (22).

Το κάθισμα του ασθενή θα πρέπει να συνδυάζει άνεση για τον ασθενή και τη μεγαλύτερη δυνατή προσβασιμότητα για τον οδοντίατρο. Στο παραπάνω αναφερθέν πρότυπο εργασιακό χώρο οι σκανδιναβοί ερευνητές προσάρτησαν στην πλάτη του καθίσματος του ασθενή ειδικά διαμορφωμένο μαξιλάρι για συμπληρωματική υποστήριξη του αντιβραχίου και του καρπού του οδοντίατρου χωρίς να παρεμποδίζεται η άνετη κίνηση του ασθενή (21).

Η τοποθέτηση του ασθενή επίσης επηρεάζει τη στάση εργασίας του οδοντίατρου. Κατά την εργασία στην άνω γνάθο ο ασθενής θα πρέπει να είναι σε ύπτια θέση με την πλάτη του καθίσματος σε θέση παράλληλη με το έδαφος. Το δε οδοντιατρικό κάθισμα θα πρέπει να υψωθεί ή αντίστοιχα να χαμηλώσει έτσι ώστε το στόμα του ασθενή να είναι στο ύψος του αγκώνα του οδοντίατρου. Κατά την εργασία στην κάτω γνάθο η πλάτη του καθίσματος του ασθενή θα πρέπει να σηκωθεί σε γωνία 20° σε σχέση με το πάτωμα και το οδοντιατρικό κάθισμα θα πρέπει να χαμηλώσει έτσι ώστε το στόμα του ασθενή να είναι στο ύψος του αγκώνα του οδοντίατρου (22).

Ο φωτισμός τέλος έχει επίσης σημασία για την ορατότητα και τη σωστή στάση εργασίας του οδοντίατρου. Κατά την εργασία στην κάτω γνάθο το φως θα πρέπει να είναι πάνω από το πρόσωπο του ασθενή με κλίση προς τα κάτω. Για την άνω γνάθο το φως θα πρέπει να είναι πάνω από το στήθος του ασθενή με κλίση προς τη στοματική κοιλότητα (22).

Μελέτες για τον **τρόπο και τις μεθόδους εργασίας** των οδοντιάτρων ξεκίνησαν ήδη από τη δεκαετία του 1970 με στόχο να αξιολογηθεί ο χρόνος εργασίας των οδοντιάτρων με ή χωρίς βοηθητικό προσωπικό και να διερευνηθεί η βέλτιστη τοποθέτηση των εργαλείων (16). Αποτέλεσμα αυτών των μελετών ήταν η αναδιοργάνωση του τρόπου εργασίας των οδοντιάτρων σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες και στις ΗΠΑ. Η όρθια θέση εργασίας του οδοντίατρου αντικαταστάθηκε με την καθιστή και στην οδοντιατρική ομάδα συμπεριλήφθη βοηθητικό προσωπικό (four-handed dentistry) (15, 16).

Περισσότερο σύγχρονοι ερευνητές δίνουν έμφαση όσον αφορά στον τρόπο εργασίας, στην αποφυγή στατικής μυϊκής φόρτισης. Για το σκοπό αυτό προτρέπουν σε όσο το δυνατόν συχνότερη εναλλαγή στάσεων εργασίας, την εναλλαγή μεταξύ καθιστής και όρθιας θέσης, την τοποθέτηση του ασθενή σε κατάλληλο ύψος και την αποφυγή στροφής του κορμού με την κατάλληλη τοπο-

θέτηση των χρησιμοποιούμενων εργαλείων (17). Άλλοι προτείνουν ειδικές τεχνικές με τη βοήθεια των οποίων ο οδοντίατρος θα μάθει να έχει μια ισορροπημένη θέση εργασίας τόσο στον κορμό όσο και στα άνω άκρα που δεν θα καταπονεί το μυοσκελετικό του σύστημα (21).

Τα **οδοντιατρικά εργαλεία** είναι ένας από τους παράγοντες κινδύνου που έχουν εντοπισθεί στο οδοντιατρικό προσωπικό. Κατά το σχεδιασμό τους θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής: το μέγεθος, η διάμετρος λαβής, η μορφή της επιφάνειας επαφής (το σημείο επαφής μεταξύ δακτύλων και εργαλείου), το σχήμα, το βάρος του εργαλείου, η ισορροπία και ευθυγράμμιση, η ευκολία χειρισμού και κινητικότητα των διαφόρων μερών και τέλος η συντήρηση της επιφάνειας κοπής (2).

Η καλή συντήρηση των εργαλείων ιδιαίτερα εκείνων που χρησιμοποιούνται για τομές κ.λπ. θα μειώσει τη μυϊκή δύναμη αλλά και τον αριθμό επαναλήψεων στο χέρι του οδοντίατρου. Όσο πιο ελαφρά και ισορροπημένα είναι τα εργαλεία, τόσο λιγότερη είναι η μυϊκή καταπόνηση. Καταπονείται περισσότερο το άνω άκρο αν το εργαλείο είναι βαρύτερο στη μια του άκρη. Κοίλα εργαλεία είναι περισσότερο εργονομικά από τα συμπαγή. Το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένα τα εργαλεία παίζει επίσης ρόλο. Λαβές κατασκευασμένες από ρητίνη είναι μεν ελαφρύτερες αλλά έχουν μεγαλύτερη διάμετρο από ότι οι μεταλλικές λαβές. Η επιφάνεια της λαβής είναι επίσης σημαντική παράμετρος. Απαλές λαβές απαιτούν μεγαλύτερη δύναμη λαβής κατά το κράτημα και τη χρήση των εργαλείων. Λαβές με ρηχές περιφερειακές ραβδώσεις επιτρέπουν καλύτερη τριβή στα δάκτυλα και μικρότερη δύναμη λαβής. Τα εργαλεία θα πρέπει τέλος να ταιριάζουν στο μέγεθος του χεριού (2). Δεν έχει τεκμηριωθεί η καταπόνηση κατά τη χρήση λαβών μεγάλης διαμέτρου. Είναι όμως γνωστό ότι απαιτείται 4 ή 5 φορές μεγαλύτερη δύναμη από τους μύες και τένοντες του χεριού κατά τη χρήση λαβής μικρής διαμέτρου (pinch) από ότι κατά τη χρήση λαβής μεγάλης διαμέτρου (21).

Η διαφοροποίηση του **προγράμματος εργασίας** έχει προταθεί επίσης από πολλούς ερευνητές ως προληπτική στρατηγική για την αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παθήσεων. Αυτό σημαίνει τακτικά διαλείμματα, αύξηση του χρόνου εργασίας για τους δύσκολους ασθενείς, εναλλαγή δύσκολων με λιγότερο δύσκολους ασθενείς καθώς και εναλλαγή καθηκόντων (π.χ. θεραπεία ενηλίκων και παιδιών) (17, 21).

Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα διαλείμματα με δεδομένη τη φύση της οδοντιατρικής εργασίας που συνεπάγεται στατική μυϊκή φόρτιση και επαναλαμβανόμενες κινήσεις. Συνιστώνται τόσο μικροδιαλείμματα κατά τη διάρκεια της εργασίας όσο και διαλείμματα μεταξύ των ασθενών (22). Σύντομα αλλά συχνά διαλείμματα είναι περισσότερο ευεργετικά για τον εργαζόμενο σε σύγκριση με μεγάλες αλλά λιγότερο συχνές περιόδους ανάπαυσης και έχει διαπιστωθεί ότι δεν επηρεάζουν την παραγωγικότητα. Κάποιες μελέτες έχουν δείξει την αποτελεσματικότητα τέτοιων μικροδιαλειμμάτων συνδυασμένων με διατάσεις κατά την οδοντιατρική εργασία.

Συνιστώνται επίσης ασκήσεις ενδυνάμωσης συγκεκριμένων μυϊκών ομάδων καθώς και αερόβια άσκηση σε τακτά χρονικά διαστήματα για την αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παθήσεων (17, 21, 22, 23).

Αρκετοί ερευνητές τέλος επισημαίνουν την ανάγκη εργονομικής εκπαίδευσης των οδοντιάτρων ήδη κατά τη διάρκεια των βασικών σπουδών τους. Θα πρέπει δηλ. οι οδοντίατροι ήδη ως σπουδαστές να εκπαιδεύονται στις βασικές αρχές εργονομίας, στην εκτέλεση της εργασίας τους σε σωστές θέσεις εργασίας και κινήσεις και να ευαισθητοποιούνται γενικότερα για τους παράγοντες που συσχετίζονται με τα μυοσκελετικά προβλήματα (8, 15).

Δεν υπάρχουν δυστυχώς πολλές μελέτες αξιολόγησης της εργονομικής εκπαίδευσης στους οδοντίατρους, αν και η εργονομική εκπαίδευση ενσωματώνεται για πρώτη φορά στις βασικές σπουδές των οδοντιάτρων ήδη το 1974 στην Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου της Φλώριδας, στις ΗΠΑ (15). Σε μελέτη αναφέρεται ότι παρατηρήθηκε μικρότερο ποσοστό οσφυαλγίας στους οδοντίατρους της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του British Columbia στον Καναδά που μετείχαν σε εργονομική εκπαίδευση, σε σύγκριση με εκείνους που δεν είχαν την ανάλογη εκπαίδευση (11). Περισσότερο πρόσφατη μελέτη διερεύνησης της ύπαρξης και του βαθμού εργονομικής εκπαίδευσης σε 216 πιστοποιημένα εκπαιδευτικά προγράμματα για τους Dental Hygienists στις ΗΠΑ έδειξε ότι στα περισσότερα από αυτά περιλαμβάνεται βασική εργονομική εκπαίδευση (τοποθέτηση ασθενή/ Dental Hygienist και χρήση εργαλείων) αλλά όχι επιπρόσθετη εργονομική εκπαίδευση (για παράδειγμα εμβιομηχανική και προληπτική άσκηση) (24).

Οι παραπάνω προτεινόμενες εργονομικές παρεμβάσεις απορρέουν από τις μέχρι τώρα γνώσεις μας όσον αφορά στην πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων στο οδοντιατρικό προσωπικό. Χρειάζονται βεβαίως περισσότερες μελέτες για να αξιολογηθούν και τεκμηριωθούν αλλά τα μέχρι τώρα αποτελέσματα κυρίως από περιπτώσιολογικές μελέτες είναι θετικά και ενθαρρυντικά (21, 25). □

## Βιβλιογραφία

- [1.] Cumulative trauma disorders in the workplace bibliography. September 1995, DHHS (NIOSH) Publication No. 95-119 <http://www.cdc.gov/niosh/95-119.html> σ. 19.
- [2.] Murphy D.C., "Ergonomics and Dentistry". NYSDJ August/September 1997.
- [3.] Murphy D.C., "Work-related Musculoskeletal Disorders in Dental Care Workers", 1633-1638.
- [4.] Green E.J., et al, "An aid to the elimination of tension and fatigue: Body Mechanics Applied to the Practice of Dentistry", JADA, 1963, 67, 679-97.
- [5.] Winkel J. Westgaard R., (1992), "Occupational and individual risk factors for shoulder-neck complaints. Part II. The scientific basis (literature review) for the guide", Int. J. Ind. Ergon. 10: 85-104.

- [6.] Milerad, et al, (1991), "An electromyographic study of dental work", Ergonomics 7: 953-962.
- [7.] Finsen L., et al, "Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work", Applied Ergonomics Vol. 29, No 2, pp. 119-125, 1996.
- [8.] Akesson I. et al., "Quantifying work load in neck, shoulders and wrists in female dentists", Int. Arch Occup. Environ. Health (1997), 69, 461-474.
- [9.] Bramson J.B., Smith S., Romagnoli G., "Evaluating dental office ergonomic risk factors and hazards", JADA, Vol. 129, February 1998.
- [10.] Ratzon N.Z. et al., "Musculoskeletal symptoms in relation to work posture", Work. 2000, 15(3): 153-158.
- [11.] Rucker L.M., Sunell S., "Ergonomic Risk Factors Associated with Clinical Dentistry", CDA Journal, February 2002. Vol 30. No 2.
- [12.] Rundcrantz B.L., et al., "Occupational cervicobrachial disorders among dentists. - Psychosocial work environment, personal harmony and life-satisfaction", Scand.J.Soc Med. 1991, 19, 174-80.
- [13.] Ylipaa V., et al., "Predictors of good health, well-being, and musculoskeletal disorders in Swedish dental hygienists", Acta Odont. Scand. 1999 Oct; 57(5): 277-82.
- [14.] Winkel J., Westgaard R.H., "Belastningsergonomiska förändringsstrategier. In: Människan i arbetslivet. Teori och praktik, Studentlitteratur", 1999, Sweden.
- [15.] Khalil T.M., "Dentistry: A growing Domain for Ergonomics", Ergonomics, 1974, Vol. 17, No 1, 75-86.
- [16.] Eccles J. D., "Dental practice - a field for ergonomics research", Applied Ergonomics 1976, 7.3, 151-155.
- [17.] Valachi B. et al, "Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry. Strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders", JADA, Vol. 134, December 2003.
- [18.] Chang B.J., "Ergonomic benefits of surgical telescope systems: selection guidelines", J. Calif Dent. Assoc. 2002, 30(2), 161-9.
- [19.] Samaras C.D. Loupes de Loupes: Magnification Systems for the Everyday Dental Practice. Contemporary Esthetics and Restorative Practice, July 2004.
- [20.] Smith C.A. et al. An investigation of ergonomic interventions in dental hygiene work. Applied Ergonomics, 2002, Vol. 33, 175-184.
- [21.] Liskiewitz S.T. et al Cumulative Trauma Disorders: An Ergonomic Approach for Prevention. Journal of Dental Hygiene, Vol 71, No 4 1997, 162-167.
- [22.] Lalumandier J. et al, "Musculoskeletal pain: Prevalence, prevention, and differences among dental office personnel", General Dentistry/March-April 2001.
- [23.] Yoser A.J., Mito R.S., "Injury Prevention for the Practice of Dentistry", CDA Journal, Vol. 30, No 2. February 2002.
- [24.] Beach J.C. et al. Assessment of Ergonomic Education in Dental Hygiene Curricula. Journal of Dental Education, 1998, Vol 62, 6 421-425.
- [25.] Sanders M.A., Turcotte C.M., "Strategies to Reduce Work-Related Musculoskeletal Disorders in Dental Hygienists: Two Case Studies", Journal of Hand Therapy, Oct - Dec 2002, 363-374.

# Ιατρική της εργασίας και πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (Προαγωγή υγείας)

του Αλέξανδρου Τζίμα\*

Η ιατρική της εργασίας (ΙΕ) τα τελευταία χρόνια καλείται να αντιμετωπίσει νέες προκλήσεις. Εφαρμόζονται στην παραγωγή νέες τεχνολογίες, μέθοδοι κι εργαλεία, αλλάζουν τα δημογραφικά δεδομένα (η αναλογία ανδρών/γυναικών στους εργασιακούς χώρους, μετανάστευση, γήρανση) κι αναδιαμορφώνεται η εργασία.

**Η επαγγελματική υγεία προσεγγίζεται στο πλαίσιο μιας νέας αντίληψης της παραγωγικότητας, που περιλαμβάνει την ποιότητα παραγωγής, το κοινωνικό όφελος, τον αντίκτυπο στην υγεία των εργαζομένων, το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής.**

Ο ρόλος του Ιατρού Εργασίας αναβαπτίζεται και εξελίσσεται. Η αξία της ιατρικής εξέτασης του εργαζόμενου μειώνεται. Αντίθετα, αυξανόμενες είναι οι απαιτήσεις για συμβουλές και η συμβολή σε σύνθετα ζητήματα, όπως το εργασιακό στρες κι η διατήρηση της ικανότητας προς εργασία.

Στον παρακάτω πίνακα μπορούμε να παρακολουθήσουμε τις μεταβολές στην πρακτική άσκησης της ΙΕ από το 1950 έως σήμερα [1]:

	1950-60	1970-80	1990	2000
Στόχος	Διάγνωση & πρόληψη ασθενειών	Πρόληψη ασθενειών & επικινδυνότητας	Πρόληψη κινδύνων & επικινδυνότητας	Προαγωγή υγείας & διατήρηση εργασιακής ικανότητας
Ανάγκες	Νομικές απαιτήσεις	Νομικές απαιτήσεις	Νομικές απαιτήσεις	Ικανοποίηση εταιριών (& νομικών απαιτήσεων)
Εστίαση	Εργάτης	Εργάτης	Εργάτης	Εργαζόμενο άτομο
Προσέγγιση	Ιατρική διάγνωση	Ιατρική διάγνωση γνωρίζοντας την επικινδυνότητα	Ιατρική διάγνωση γνωρίζοντας την επικινδυνότητα	Γνώση επικινδυνότητας & ικανοποίηση καταναλωτή
Εργαλεία	Ιατρική εξέταση & εργαστηριακές εξετάσεις.	Ιατρική εξέταση & βιολογική παρακολούθηση	Ιατρική εξέταση, βιολογική παρακολούθηση, επιδημιολογική επιτήρηση, και πληροφόρηση	Ερωτηματολόγια, βιολογική παρακολούθηση, επιδημιολογική επιτήρηση, συμβουλές, ιατρική εξέταση (εάν χρειαστεί)

Η Ιατρική της Εργασίας είναι η ιατρική ειδικότητα που νοιάζεται για την προαγωγή και την διατήρηση της φυσικής και πνευματικής υγείας των εργαζομένων στους χώρους εργασίας. Ακολουθώντας τις γενικότερες εξελίξεις, βασίζεται όλο και περισσότερο στην *'evidence-based medicine'*. Το αντικείμενό της χωρίζεται σε δύο κύρια μέρη [2].

Το πρώτο αποτελείται από τις **ασθένειες, που προκαλούνται ή σχετίζονται με την εργασία**. Εδώ το ενδιαφέρον επικεντρώνεται κυρίως στην αιτία και την πρόληψή της και λιγότερο στην διάγνωση και την αποκατάσταση.

Το δεύτερο μέρος συνίσταται από τα **προβλήματα υγείας, που οδηγούν σε ανικανότητα προς εργασία**. Βασικά ζητήματα που τίθενται είναι η διάγνωση, η αιτιολογία, η πρόγνωση και η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων.

Οι **Ιατροί Εργασίας (ΙΕ)** μαζί με τους **Γενικούς Ιατρούς (ΓΙ)**, είναι οι κύριες ειδικότητες, που μοιράζονται το βάρος της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας (ΠΦΥ). Εποπτεύουν το περιβάλλον ζωής και εργασίας, υλοποιώντας προγράμματα πρόληψης και προαγωγής υγείας, έρχονται πρώτοι σε επαφή με ανακλύπτοντα προβλήματα υγείας και παρακολουθούν την αποκατάσταση και την επανένταξη του ατόμου στην εργασία και την κοινωνία.

**Η πρακτική άσκηση της Ιατρικής της Εργασίας (ΙΕ) και Περιβάλλοντος και των άλλων ειδικοτήτων της ΠΦΥ μοιράζονται πολλές βασικές αρχές και υπηρεσίες.** Σ' αυτή τη διατύπωση καταλήγει ο Frumkin Η, καθώς απευθύνεται στους υπόλοιπους επαγγελματίες της ΠΦΥ, με σκοπό να τους διαφωτίσει γύρω από τη φύση της ΙΕ [3]. Στην εργασία αυτή επιλέγονται κάποιες κεφαλαιώδεις αρχές της ΠΦΥ, αναλύονται και αναζητείται η σχέση τους με την ΙΕ, η οποία και πιστοποιείται τελικά.

Αρχές όπως, η προσεκτική διάγνωση και θεραπεία, η σωστή διαβούλευση με άλλους ιατρούς, η συνεργασία με μη ιατρικό προσωπικό, η προσοχή στους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες, ο σεβασμός του ιατρικού απόρρητου, η επιμόρφωση του ασθενούς, η πρόληψη ανικανότητας και η μεγιστοποίηση της λειτουργικότητας, η μακροπρόθεσμη παρακολούθηση, η επιδημιολογική σκέψη κι η συνεχής ιατρική εκπαίδευση.

Σε χώρες που έχουν εξελιγμένο δίκτυο ΠΦΥ, οι δύο προαναφερόμενες ειδικότητες (ΙΕ & ΓΙ), ενσωματώνονται σ' ένα ενιαίο σύστημα διαχείρισης της υγείας των πολιτών. Για παράδειγμα, στην Ολλανδία προβληματιζόμενοι γύρω από την αντιμετώπιση των **διαταραχών προσαρμογής** (adjustment disorders), κατέληξαν στην ανάγκη θέσπισης κοινών οδηγιών για τους ιατρούς που βλέπουν τέτοιες σε πρώιμο στάδιο, δηλ. τους Ιατρούς Εργασίας και τους Γενικούς Ιατρούς [4].

Οι οδηγίες υποδεικνύουν τα διαγνωστικά και θεραπευτικά βήματα που πρέπει να ακολουθούνται, επεκτείνονται όμως και σε θέματα όπως, η συνεργασία, η αμοιβαία διαβούλευση, αλλά κι η διευθέτηση των διαφωνιών μεταξύ των ιατρών των δύο ειδικοτήτων.

Η **προαγωγή υγείας (health promotion)** στους χώρους εργασίας έχει στόχο τη βελτίωση της υγείας και της ευεξίας των εργαζομένων, καθώς και τη δημιουργία ενός υγιεινότερου περιβάλλοντος. Αποτελεί μία από τις κύριες παραμέτρους της ΠΦΥ και έχει προληπτική κατεύθυνση. **Σκοπός της προαγωγής υγείας (ΠΥ) είναι η τροποποίηση της συμπεριφοράς του ατόμου και η αλλαγή του τρόπου ζωής.**

Τελευταία αναγνωρίζεται ότι οι προσπάθειες στον

\*Ο κος Α. Τζίμας είναι ειδικευόμενος Ιατρός Εργασίας



τομέα αυτό, πρέπει να συνοδεύονται με **αλλαγές** στο εργασιακό περιβάλλον και τη δομή της εργασίας, για να μειωθεί η πιθανότητα προσβολής από χρόνια νοσήματα.

Ο διεθνής αυτός όρος με το συγκεκριμένο περιεχόμενο, δεν πρέπει, βέβαια, να συγχέεται με την *προαγωγή της εργασιακής υγείας*, που αφορά στις συνθήκες εργασίας, τα επαγγελματικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες και που είναι κεφαλαϊώδης αρχή άσκησης της ΙΕ.

Οι **χώροι εργασίας** αναγνωρίστηκαν από την ΠΟΥ με το **χάρτη της Οτάβα** το 1986 [5], ως όχημα ή μέσον για την προαγωγή υγείας, μια και συγκεντρώνουν αρκετά **πλεονεκτήματα** όπως:

- εύκολη και φτηνή πρόσβαση σε μεγάλο και σταθερό αριθμό ατόμων
- συνοχή της εργασιακής κοινότητας που ασκεί θετική πίεση στα μέλη
- ύπαρξη καθιερωμένων καναλιών επικοινωνίας

Οι μελέτες δείχνουν ότι η **υλοποίηση** προγραμμάτων ΠΥ στο χώρο εργασίας έχει **θετικά** αποτελέσματα στην υγεία των εργαζόμενων. Ταυτόχρονα ελκύουν και διατηρούν **προσωπικό** υψηλής ποιότητας, βελτιώνουν τη δημόσια εικόνα της εταιρείας και κερδίζουν την **αφοσίωση** των εργαζομένων.

Επίσης φάνηκε ότι ενισχύουν την **παραγωγικότητα** δια μέσου της βελτίωσης του **ηθικού** και της **ενέργειας** των εργαζομένων. Για παράδειγμα, η σωματική άθληση αυξάνει την πνευματική απόδοση.

Ανασκοπώντας δεκαπέντε μελέτες μεταξύ 1998-2000, ο Pelletier KR διαπιστώνει ότι η εξασφάλιση της μείωσης του προσωπικού κινδύνου σε **ομάδες εργαζομένων υψηλής επικινδυνότητας**, αποτελεί κρίσιμο ζήτημα στους χώρους εργασίας. Η θεραπεία πλειοψηφία των μελετών αυτών, κατέληγε κατηγορηματικά ότι τα αποτελέσματα είναι θετικά, τόσο σε κλινικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο [6].

**Από οικονομικής πλευράς, τα προγράμματα ΠΥ έχουν καλή ανταπόδοση για τις εταιρείες που τα εφαρμόζουν, γιατί εκτός των ανωτέρω έμμεσων οφελών, μειώνουν τις απουσίες, το κόστος περίθαλψης και το κόστος ιδιωτικής ασφάλισης.**

Οι μέθοδοι αγωγής υγείας που μέχρι τώρα έχουν χρησιμοποιηθεί σε εργασιακούς χώρους είναι [7]:

1. **Η παραδοσιακή μέθοδος.** Βασίζεται στο γνωστικό μοντέλο μαθησιακής διαδικασίας. Ευαισθητοποιήση των εργαζομένων με τη χρήση διαλέξεων, ενημερωτικών φυλλαδίων, αφισών κ.λπ.
2. **Μέθοδοι ενεργητικής συμμετοχής.** Εντάσσεται στο γνωστικό και συναισθηματικό μοντέλο. Η «διδασκαλία» γίνεται σε μικρές ομάδες με τη μορφή συζήτησης, ερωτηματολογίων, μελέτες περιπτώσεων κ.λπ.
3. **Η αλληλοδιδασκτική μέθοδος.** Περικλείει στοιχεία από το γνωστικό, το συναισθηματικό και το ψυχοκοινωνικό μοντέλο. Μία προεπιλεγμένη ομάδα εργαζομένων, αφού εκπαιδευτεί, αναλαμβάνει να ενημερώσει το σύνολο των συναδέλφων.
4. **Η βιωματική μέθοδος για προσωπική ανάπτυξη.** Είναι συνδυασμός του συναισθηματικού και του ψυχοκοινωνικού μοντέλου. Τα άτομα, αφού εξετάσουν και κατανοήσουν πως απέκτησαν τις πεποι-

θήσεις, τις αξίες και τις στάσεις τους με τη βοήθεια ειδικών, τις αλλάζουν προς το καλύτερο.

**Τα προγράμματα προαγωγής υγείας στοχεύουν κυρίως στην πρωτογενή πρόληψη. Συνήθως ασχολούνται με την υγιεινή διατροφή, τη σωματική άσκηση, την αποτροπή από το κάπνισμα, την αρτηριακή πίεση και το στρες [8]**

Τα θέματα αυτά έχουν σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων, σακχαρώδη διαβήτη, παχυσαρκίας, διαφόρων μορφών καρκίνου και άγχους, ασθένειες που είναι στην κορυφή της κατάταξης ως προς τις αιτίες θνησιμότητας και νοσηρότητας στην Ελλάδα, υπεύθυνες για τεράστιο κόστος σε όλα τα επίπεδα.

Σε δευτερογενές επίπεδο αφορούν προσπάθειες για διακοπή του καπνίσματος, του αλκοόλ και άλλων ουσιών.

Παράδειγμα υλοποίησης ενός προγράμματος ΠΥ σε εργαζομένους, αποτελεί η πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων (διατροφή, σωματική άσκηση, κάπνισμα, στρες). Η αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου προγράμματος είναι δυνατό να κριθεί από τη μείωση του δείκτη μάζας του σώματος (BMI), του δείκτη κινδύνου ΣΝ, των τιμών των λιπιδίων και της αρτηριακής υπέρτασης [9].

Η πρόληψη θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με τα εξής μέτρα ανά τομέα:

- **Υγιεινή διατροφή:** πληροφόρηση περί διαχείρισης βάρους και εικόνας σώματος, περί λιπών και χοληστερόλης, μείωση αλατιού, υγιεινή διατροφή κάθε μέρα με ισορροπημένα γεύματα (υπόδειγμα διατροφής, φωτοτυπίες με την πυραμίδα της υγιεινής διατροφής κ.λπ.).
- **Σωματική άσκηση:** ενσωμάτωση άσκησης στην καθημερινότητα (active living), ενθάρρυνση των εργαζομένων, παροχή προγραμμάτων «παρέας», παροχή γνώσεων (φυλλάδια, έντυπα, ομιλητές).
- **Κάπνισμα:** εφαρμογή πολιτικής «χωρίς καπνό», σύνδεση της παροχής ιδιωτικής ασφάλισης με αυτό, συμβουλευτική και ιατρική υποστήριξη.
- **Στρες:** κατάλληλος σχεδιασμός εργασίας, λογικές απαιτήσεις, ποικιλία, δυνατότητα λήψης αποφάσεων και καλλιέργεια προοπτικών, προετοιμασία του εργαζομένου, υποστήριξη από συναδέλφους κι ανωτέρους.
- **Αλκοόλ:** προγράμματα βοήθειας (αφίσες αναρτημένες με αριθμούς χρήσιμων τηλεφώνων).

Σε μία ανασκόπηση γύρω από τα κλινικά και οικονομικά αποτελέσματα **πολυπαραγοντικών παρεμβάσεων** διαχείρισης του καρδιοαγγειακού κινδύνου στους χώρους εργασίας, διαπιστώνεται ότι όλα τα προγράμματα κατέληξαν στη **μείωση** ενός ικανοποιητικού αριθμού παραγόντων κινδύνου και κατ' επέκταση του συνολικού κινδύνου, αλλά κανένα δεν κατάφερε να τους μειώσει όλους ταυτόχρονα [9]. Επιπρόσθετα καταγράφονται τα εξής στοιχεία:

- Επικρατεί συνεχώς **αυξανόμενο ενδιαφέρον** γι' αυτές τις παρεμβάσεις στις εταιρείες.
- Αυξανόμενη είναι η τάση να λαμβάνεται υπ' όψιν η γενικότερη πολιτική της εταιρείας γύρω από τα θέματα υγείας και η εμπέδωση του κλίματος στους εργαζομένους.
- Προτιμούνται οι **πολυπαραγοντικές** παρεμβάσεις καθώς οι εργαζόμενοι που αναπτύσσουν επικίνδυνη συμπεριφορά για ένα παράγοντα, συνήθως,



αναπτύσσουν και για άλλους.

- Τα προγράμματα που απευθύνονται σε πολλούς παράγοντες κινδύνου αυξάνουν τις πιθανότητες συμμετοχής ενός εργαζόμενου, προσφέροντας πολλαπλά σημεία πρόσβασης.
- Η πλειοψηφία των παρεμβάσεων, αρχικά προσδιόριζε την ομάδα εργαζομένων υψηλού κινδύνου διαμέσου ενός ιατρικού κοσκινίσματος (medical screening) (ΑΠ, λιπίδια, BMI) κι εκτιμούσε στη συνέχεια τον ατομικό κίνδυνο.
- Ακολουθούσε **ειδική συνεδρία** με κάθε εργαζόμενο και θέμα την αναγωγή του κινδύνου.
- Σχηματίζονταν **τάξεις** για την υγιεινή διατροφή, διοργανώνονταν **σεμινάρια** για τη διαχείριση του στρες, εφοδίαζαν την καντίνα με τροφές χαμηλών λιπαρών και θερμίδων, απαγορευόταν το κάπνισμα στους χώρους, παρέχονταν επί τόπου δυνατότητα άθλησης κ.λπ.

Η υποχρέωση των Ιατρών Εργασίας να υλοποιούν προγράμματα προαγωγής υγείας, όπως και τα οφέλη για τον επιτηρούμενο πληθυσμό εργαζομένων και τις εταιρείες, είναι ξεκάθαρα. Επιπλέον όμως, η Ιατρική Εργασίας ως ιατρική ειδικότητα, διαμέσου τέτοιων προγραμμάτων έχει την ευκαιρία να γίνει πιο «ορατή», να ενδυναμώσει τη θέση και τη χρησιμότητά της στη συνείδηση των εταιρών,

της κοινωνίας και του ΕΣΥ. □

## Βιβλιογραφία

1. **Franco G.** The evolving role and the new expertise of the occupational physician. *Occup Med* 2003;53:79-81
2. **Verbeek J,** et all. Evidence-based medicine for occup health. *Scand J Work Environ Health* 2002;28(3):197-204
3. **Frumkin H.** Occupational and environmental medicine and primary care. *Primary care* 2000; 27(4):813-829
4. **Van der Klink J, Van Dijk J.** Dutch practice guidelines for managing adjustment disorders in occupational and primary health care. *Scand J Work Environ Health* 2003;29(6):478-487
5. [WWW.who.org](http://WWW.who.org) (παγκόσμιος οργανισμός υγείας)
6. **Pelletier KR.** A review and analysis of the clinical- and cost- effectiveness studies of comprehensive health promotion and disease management program at the worksite :1998-2000 update. *Am J Health Promot* 2001 Nov-Dec:16(2):107-16
7. **Μεράκου Κ.** Προαγωγή υγείας στους χώρους εργασίας. ΕΣΔΥ, 2004
8. **Fielding J.** Health promotion and disease prevention at the worksite. *Rev Public Health.*1984;5:237-265
9. **Pelletier KR.** Clinical and cost outcomes of multifactorial, cardiovascular risk management interventions in worksites: A comprehensive review and analysis. *J Occup Environ Med* 1997;39(12):1154-69

## Η βιβλιοθήκη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.



Η βιβλιοθήκη, η οποία εντάσσεται στο Κέντρο Πληροφόρησης Τεκμηρίωσης άρχισε να λειτουργεί το 1993. Από το 1998 έως σήμερα στεγάζεται στον 4ο όροφο του κτιρίου του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. αναπτύσσει υπηρεσίες Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης και Βιβλιοθήκης. σε όλα τα παραρτήματά του στη Θεσσαλονίκη (1999), τα Ιωάννινα (2000) και την Τρίπολη (2001).

Σκοπός της βιβλιοθήκης είναι η συγκέντρωση, η επεξεργασία και η διάδοση κάθε μορφής πληροφορίας που αναφέρεται σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας και απευθύνεται σε όσους εμπλέκονται στον τομέα αυτό.

Με μόνιμη διαδικασία εμπλουτισμού του υλικού και των πηγών πληροφόρησής της παρέχει έγκυρες πληροφορίες σε θέματα νομοθεσίας –νομολογίας, βιβλιογραφικών αναφορών και άλλων δημοσιεύσεων, θέματα καλών πρακτικών στον χώρο της υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, μελετών, στατιστικών, εκδηλώσεων, ημερίδων, συνεδρίων, σεμιναρίων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Η συλλογή της περιλαμβάνει 5.000 τίτλους βιβλίων, 300 τίτλους περιοδικών εκδόσεων και μια ειδική συλλογή 2.500 αποδελτιωμένων άρθρων και φυλλαδίων.

\*Η κα Κ. Καψάλη είναι βιβλιοθηκονόμος, υπεύθυνη του τμήματος Πληροφόρησης και Τεκμηρίωσης του ΕΛΙΝΥΑΕ.

\*\*Η κα Φ. Θωμαδάκη είναι βιβλιοθηκονόμος και εργάζεται στη βιβλιοθήκη του ΕΛΙΝΥΑΕ.

### της Κωνσταντίνας Καψάλη\* και Φανής Θωμαδάκη\*\*

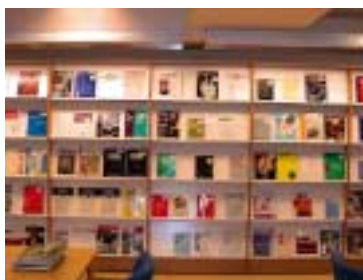
Είναι ανοικτής πρόσβασης, δηλ. οι χρήστες μπορούν να αναζητήσουν μόνοι τους το υλικό στα ράφια.

Οι κυριότερες θεματικές κατηγορίες που καλύπτει είναι:

- Βιομηχανική Υγιεινή
- Επαγγελματική Ασφάλεια
- Επαγγελματική Υγεία
- Επιδημιολογία
- Εργασιακές Σχέσεις
- Εργονομία
- Ιατρική της Εργασίας
- Κατάρτιση
- Κοινωνιολογία της Εργασίας
- Νομοθεσία
- Νομολογία
- Οικονομία
- Περιβάλλον
- Στατιστική
- Ψυχολογία της Εργασίας
- Χημικές Ουσίες

Για την ταξινόμηση και ταξινόμηση βιβλίων και περιοδικών εφαρμόζεται το δεκαδικό σύστημα ταξινόμησης Dewey (DDC), για την καταλογογράφηση τους οι αγγλοαμερικανικοί κανόνες καταλογογράφησης AACR2 και για τη θεματική ανάλυση χρησιμοποιούνται ειδικοί θησαυροί (ελεγχόμενα λεξιλόγια) που προσαρμόζονται στην ελληνική γλώσσα.

Για την οργάνωση, επεξεργασία και διάθεση του υλι-



κού, η βιβλιοθήκη χρησιμοποιεί πλήρη αυτοματοποιημένο σύστημα βιβλιοθηκονομικής επεξεργασίας. Το 2001 έγινε η αναβάθμιση του αυτοματοποιημένου συστήματος ABEKT 4.00 με το ABEKT 5.5 του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης.

Πέρα από το εξειδικευμένο υλικό βιβλίων, φυλλαδίων, πρακτικών, συνεδρίων, περιοδικών εκδόσεων η βιβλιοθήκη διαθέτει ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων όπως η ευρωπαϊκή νομοθεσία και νομολογία μέσα από την ηλεκτρονική βάση CELEX, τις εξειδικευμένες βάσεις NIOSHTIC, HSELINE, CIS-DOC, MHIDAS, MEDLINE και τη βάση MSDS με τα πληροφοριακά δελτία ασφάλειας χημικών ουσιών. Επίσης διαθέτει εγκυκλοπαίδειες, λεξικά, βιβλιογραφίες, οδηγούς και μια συλλογή βιντεοταινιών.

Για τις αναζητήσεις του υλικού υπάρχουν δυο διαθέσιμοι υπολογιστές στο χώρο της βιβλιοθήκης, όπου οι χρήστες μπορούν να κάνουν αναζητήσεις στον on-line κατάλογο (OPAC).

Η αναζήτηση στον κατάλογο της βιβλιοθήκης μέσω του διαδικτύου πραγματοποιείται μέσω WEB interface στη διεύθυνση :

<http://www.elinyae.gr/Opac/zConnectELL.html>

Για την πληρέστερη πληροφόρηση των αναγνωστών, εκτός από το έντυπο υλικό της, η βιβλιοθήκη προσφέρει τέσσερις ακόμα υπηρεσίες:

- Παροχή πληροφόρησης μετά από αιτήματα χρηστών που γίνονται μέσω τηλεφώνου, fax, e-mail.
- Δωρεάν πρόσβαση στο Internet. Με τις εθνικές και διεθνείς διασυνδέσεις μέσω διαδικτύου οι χρήστες μπορούν να αναζητούν και να ανακτούν σημαντικές πληροφορίες από αντίστοιχα Ινστιτούτα και Κέντρα Πληροφόρησης.
- Παροχή Multimedia CD-ROMs και VIDEO.
- Παραγγελίες άρθρων μέσω του δικτύου επιστημο-

νικών βιβλιοθηκών (ΕΡΜΗΣ) και από άλλους διαθέτες γίνονται μόνο για το προσωπικό του Ινστιτούτου και τους συνεργάτες του.

Δικαίωμα δανεισμού έχει μόνο το προσωπικό του Ινστιτούτου. Οι εξωτερικοί χρήστες έχουν δικαίωμα φωτοτύπησης του υλικού που τους ενδιαφέρει, επί πληρωμή. Στη βιβλιοθήκη λειτουργεί ένα φωτοτυπικό μηχάνημα για φωτοτυπίες μόνο από το υλικό της βιβλιοθήκης και η φωτοτύπηση γίνεται από τον ίδιο το χρήστη.

Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει και ο κανονισμός χρήσης της βιβλιοθήκης.

Η βιβλιοθήκη προστατεύεται από σύστημα ασφάλειας. Για το λόγο αυτό πρέπει να γίνεται ενημέρωση για κάθε τεκμήριο που βγαίνει εκτός του χώρου της.

Το προσωπικό της βιβλιοθήκης είναι πάντα πρόθυμο να εξυπηρετήσει οποιοδήποτε αίτημα του ζητηθεί.

### Το ωράριο της βιβλιοθήκης είναι:

<b>Χειμερινό (Οκτ. - Μάιος):</b>	Δευτ. - Τετ., 10.00 - 19.00 Τρίτη - Πέμπ. - Παρ., 9.30-16.00
<b>Θερινό (Ιουλ. - Σεπτ.):</b>	Δευτ. - Παρ., 9.30-15.30

ΑΘΗΝΑ (ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ)  
Λιοσίων 143 & Θειοσίου 6 (4ος όροφος), 104 45  
Τηλ.: 210 82 00 100 Φαξ: 210 82 00 222 - 88 13 270  
e-mail : library@elinyae.gr

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
26ης Οκτωβρίου 90 (Porto Center), 546 28  
Τηλ.: 2310 50 10 50 Φαξ: 2310 50 10 55  
e-mail : info.the@elinyae.gr

ΙΩΑΝΝΙΝΑ  
Καπλάνη 7, 454 44  
Τηλ.: 26510 83 290 Φαξ: 26510 83 494  
e-mail : info.ioa@elinyae.gr

ΤΡΙΠΟΛΗ  
Πλατεία Κολοκοτρώνη 8, 221 00  
Τηλ.: 2710 22 11 00 Φαξ: 2710 22 11 22  
e-mail : info.tri@elinyae.gr

## Ξέρετε ότι ...

Επιμέλεια: Εβίτα Καταγή

✓ Οι επικίνδυνες ουσίες σκοτώνουν περίπου 438.000 εργαζόμενους το χρόνο ενώ υπολογίζεται ότι ένα 10% όλων των καρκίνων του δέρματος αποδίδονται στην έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες, στο χώρο της εργασίας.

✓ Μόνο ο αμίαντος διεκδικεί περίπου 100.000 ζωές το χρόνο και ο αριθμός συνέχεια αυξάνει. Αν και η παγκόσμια παραγωγή του έχει ελαττωθεί από τη δεκαετία του 1970, ένας - κάθε φορά μεγαλύτερος - αριθμός εργαζομένων στη Γερμανία, τον Καναδά, τις ΗΠΑ, το Ηνωμένο Βασίλειο και άλλες βιομηχανικές χώρες πεθαίνει εξαιτίας της έκθεσης σε αμίαντο.

✓ Η πυριπίαση, μια θανατηφόρος ασθένεια των πνευμόνων η οποία προκαλείται από έκθεση σε πυριτιούχο σκόνη, συνεχίζει ακόμη να προσβάλλει εκατομμύρια εργαζόμενους κάθε χρόνο σε όλο τον κόσμο. Στη Λατινική Αμερική, υποφέρει από αυτή το 37% των ανθρακωρύχων, ποσοστό το οποίο αυξάνει στο 50% σε εκείνους που είναι μεγαλύτεροι από 50 ετών. Στην Ινδία, υποφέρει περισσότερο από το 50% των λιθοξόνων σχιστόλιθου και το 36% των λατόμων.

Πηγή: Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO), "Prevention: a global strategy. The ILO report for world day for safety and health at work", Geneva 2005.



### Νέες τεχνολογίες – νέα προβλήματα

**Επιμέλεια: Σπύρος Δοντάς**

Απόσπασμα από το βιβλίο του Carl Eckolt με τίτλο «Kraftmaschinen I – Muskelkraft, Windkraft, Wasserkraft, Dampfkraft», έκδοση: Deutsches Museum, σελίδες 58-60.

#### Ο ατμολέβητας

Παράλληλα με την πρόοδο στον τομέα των ατμομηχανών ολοκληρώθηκε και η ανάπτυξη του ατμολέβητα ο οποίος καθιστά δυνατή τη λειτουργία τους. Οι επιθυμητές υψηλές πιέσεις και αποδόσεις των ατμομηχανών μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνον όταν αυτό επιτρέπεται από το τεχνολογικό επίπεδο κατασκευής των λεβήτων. Με θαυμασμό και αμηχανία παρακολουθούσε κανείς στις αρχές του 19ου αιώνα την εισαγωγή των πρώτων ατμομηχανών υψηλής πίεσης οι οποίες λειτουργούσαν με πιέσεις 3 έως 6 bar. Η αυξανόμενη διάδοσή τους συνοδεύτηκε από πολυάριθμες εκρήξεις λεβήτων. Θρηνήθηκαν νεκροί και τραυματίες. Οι ατμομηχανές υψηλής πίεσης ξεκίνησαν να διαδίδονται όταν ακόμα υπήρχε ευρεία άγνοια των φυσικών διεργασιών σ' έναν ατμολέβητα, η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών δεν είχε σαφώς καθοριστεί και ο χειρισμός των μηχανών είχε ανατεθεί σ' ένα ελλιπώς εκπαιδευμένο προσωπικό. Ιδιαίτερα σημαντικοί ήταν φυσικά οι κίνδυνοι κατά την έκρηξη των λεβήτων σε ατμόπλοια. Λόγω της επικινδυνότητάς τους υποχώρησε στη συνείδηση του κόσμου η χρήση της δύναμης του ατμού. Η περαιτέρω προώθησή τους έπρεπε να λάβει υπόψη τους ενδοιασμούς της κοινής γνώμης, μόνο που τότε ακόμα κανείς δεν ήξερε με ποιόν ακριβώς τρόπο. Αρχικά δεν υπήρχε καμιά άλλη δυνατότητα από το να συζητά κανείς με αφετηρία τα εκάστοτε διαθέσιμα στοιχεία για τη δύναμη του ατμού. Εν τω μεταξύ οι ατμομηχανές εισήλθαν στις πόλεις από τα απομακρυσμένα μεταλλεία και τις μεταλλουργίες. Στους κινδύνους από την έκρηξη των λεβήτων προστέθηκαν οι διαρκώς αυξανόμενες ενοχλήσεις από την αιθάλη και τον καπνό που παραγόταν κατά τη θέρμανσή τους.

Οι πρώτοι ατμολέβητες λειτουργούσαν ακόμη εξαιρετικά αντιοικονομικά. Μεγάλες ποσότητες θερμότητας διέφευγαν αχρησιμοποίητες στην καπνοδόχο ενώ η εναλλαγή θερμότητας μεταξύ καυσίμου και νερού ήταν ιδιαίτερα κακή. Η κατεργασία του σιδήρου και του χάλυβα βρισκόταν στα πρώτα της βήματα. Κυλινδρικά ελάσματα δεν υπήρχαν ακόμη. Τα ελάσματα από συγκολλημένο σφυρήλατο σίδηρο ήταν μικρά, άνισων αντοχών και ανεξέλεγκτης σταθερότητας. Για την κατασκευή ενός λέβητα απαιτείτο ένας μεγάλος αριθμός ελασμάτων και ένας αντίστοιχος αριθμός περσινιών. Τα σημεία σύνδεσης έπρεπε όμως να είναι στεγανά και να αντέχουν σε υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις. Χρησιμοποιούνταν διάφορα μέσα στεγανοποίησης όπως χαρτί εμβαπτισμένο σε λινέλαιο, κανναβόσχονο, μολύβι, ακόμη και κοπριά αλόγων και πίτουρα. Σε πολλές περιπτώσεις έπρεπε να στεγανοποιηθούν ειδικά τα σημεία όπου σχηματιζόταν στο λέβητα πέτρα και σκουριά.

Οι επιστημονικές αρχές κατασκευής των λεβήτων για τη ροή της θερμότητας και τις απαιτήσεις τροφοδοσίας σε νερό αναπτύχθηκαν σταδιακά, πάνω στη βάση πρακτικών εμπειριών. Προκύπτουν εν μέρει από περιπτώσεις ατυχημάτων. Οι πρώτες αναφορές για την έκρηξη λεβήτων προέρχονται από μίαν εποχή αμέσως μετά την αυγή του αιώνα (19ου). Το 1803 εξεργάγη στο Γκρήνουιτς (Greenwich) ο ατμολέβητας μιας ατμομηχανής υψηλής πίεσης που κατασκεύασε ο Τρέβιθικ (Trevithick). Αιτία ήταν η αμέλεια ενός εργάτη ο οποίος είχε κλείσει τη βαλβίδα ασφαλείας για να διατηρήσει υψηλή την πίεση. Συνέβαιναν όμως και εκρήξεις ατμολεβήτων που τροφοδοτούσαν ατμομηχανές Watt χαμηλής πίεσης. Την έκρηξη ενός λέβητα στο Εδιμβούργο περιγράφει ένας σύγχρονος:

«Ο θερμός ατμός σχηματιζόταν σ' ένα λέβητα από σφυρήλατο σίδηρο πάχους 4 δακτύλων (Zoll) [πιθανώς τυπογραφικό λάθος, 1 δάκτυλος = 25,4mm, 1 πόδι = 12 δάκτυλοι = 30,5cm], ο οποίος είχε μήκος 37 αγγλικών



Με την εισαγωγή ατμομηχανών υψηλής πίεσης αυξήθηκαν θεαματικά οι εκρήξεις λεβήτων. Οι απαιτήσεις για το χρησιμοποιούμενο υλικό καθώς και το προσωπικό λειτουργίας ανέβηκαν σ' ένα βαθμό που δεν ήταν παντού δυνατό να καλύψουν η τεχνολογία και οι ικανότητες της εποχής. (Ειδική συλλογή του Γερμανικού Μουσείου, Μόναχο).



ποδιών, ύψος 4 ποδιών και πλάτους στο κάτω μέρος 3 ποδιών και στο άνω κάλυμμα 4 ποδιών. Το συνολικό βάρος του λέβητα αυτού ήταν 180 στατήρες (Zentner, όπου 1 στατήρας = 50 κιλά). Στο άνω μέρος του περιβλήματος υπήρχαν δύο βαλβίδες ασφαλείας οι οποίες ήταν ρυθμισμένες να ανοίγουν όταν η εσωτερική πίεση υπερέβαινε τις 60 αγγλικές λίβρες ανά τετραγωνικό δάκτυλο, δηλαδή τις 4 ατμόσφαιρες. Για να αποφευχθεί η υπερφόρτωση των βαλβίδων από τους εργάτες, μια απ' αυτές βρισκόταν σε κλειστό κλωβό. Αυτή η τεράστια συσκευή τέθηκε σε λειτουργία την 21η Μαρτίου 1814. Δώδεκα ημέρες αργότερα δεν υπήρχε πλέον: μια έκρηξη την κατέστρεψε ολοσχερώς. Κατά τη στιγμή της έκρηξης κομματιάστηκε ο λέβητας σε δύο χωριστά και ανόμοια τεμάχια. Το ανώτερο τμήμα, που αποτελείτο από το κάλυμμα και τις δυο πλευρές, ζύγιζε 140 στατήρες. Εκσφενδονίστηκε με τέτοια ορμή προς τα πάνω, ώστε όχι μόνο τρύπησε το χτιστό θόλο της εγκατάστασης και τη στέγη αλλά και πετάχτηκε στον αέρα σε ύψος 70 αγγλικών ποδιών. Αυτή η τεράστια μάζα έπεσε 150 πόδια μακριά, πάνω σ' ένα κτίριο που ανήκε σε εγκαταστάσεις καύσης, το διέρρηξε και τελικά συνέτριψε ακόμα ένα μεγάλο δοχείο από χυτοσίδηρο στο ισόγειο.» *S.Sonnenberg, 100 Jahre Sicherheit, Düsseldorf, 1968,*

S.62f.

Η ενόχληση από τον καπνό και την αιθάλη, ο φόβος των εκρήξεων, οι μεγάλες οικονομικές απώλειες των εργοδωτών και, βεβαίως, ο κίνδυνος για τους ίδιους τους εργάτες επέβαλαν νομοθετικά μέτρα και οδήγησαν στην ίδρυση συλλόγων τεχνικής επίβλεψης. Παραδόθηκαν οδηγίες για την κατασκευή, την τοποθέτηση και την τακτική επίβλεψη των εγκαταστάσεων με ατμολέβητες. Ο πρώτος σύλλογος επίβλεψης ατμολεβήτων ιδρύθηκε το 1854 στο Μάντσεστερ (Manchester) με πρωτοβουλία των κατασκευαστών και των ιδιοκτητών ατμολεβήτων.

«Το καταστατικό του συλλόγου υποχρέωνε τα μέλη του να επιτρέπουν την τακτική εξέταση των ατμολεβήτων τους από επιθεωρητές μηχανικούς. Η εκτέλεση των επισκευών, που αποδεικνύονταν απαραίτητη από τις εκάστοτε επιθεωρήσεις του λέβητα, εξασφαλιζόνταν από την ασφαλιστική κάλυψη που αναλάμβανε ο σύλλογος. Σε περίπτωση μη τήρησης των μέτρων που είχαν κριθεί απαραίτητα από τον επιθεωρητή μηχανικό, ήταν δυνατή η αφαίρεση της ασφάλισης.» *S.Sonnenberg, S.85f.*

Ο πρώτος γερμανικός σύλλογος τεχνικής επίβλεψης ιδρύθηκε στο Μάνχαϊμ (Mannheim) το 1866 σύμφωνα με το αγγλικό πρότυπο.

## Επικαιρότητα

### Σεμινάριο με θέμα «Ο ρόλος των Ε.Υ.Α.Ε. – Τ.Α. – Ι.Ε.»

Σεμινάριο με θέμα «Ο ρόλος των επιτροπών υγιεινής και ασφάλειας - Τεχνικός Ασφάλειας – Γιατρός Εργασίας» οργάνωσε την 1η Ιουλίου το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε συνεργασία με την Ομοσπονδία Εργατών – Τεχνιτών & Υπαλλήλων Τσιμέντων Ελλάδος. Το σεμινάριο πραγματοποιήθηκε στο Εργατικό Κέντρο Ελευσίνας. Χαιρετισμό απηύθυναν πρόεδρος και ο αντιπρόεδρος του Δ.Σ. του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., **κ.κ. Β. Μακρόπουλος** και **Α. Κολλάς** αντίστοιχα, ο πρόεδρος

της Ομοσπονδίας **κ.κ. Θ. Σταθόπουλος** και ο πρόεδρος του Εργατικού Κέντρου Ελευσίνας **κ.κ. Τ. Τζεγιαννάκης**. Εισήγηση με θέμα «Ο ρόλος των Επιτροπών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας - Τεχνικός Ασφάλειας» έγινε από το μέλος του Δ.Σ. του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. **κ.κ. Γ. Αδαμάκη** ενώ ο **κ.κ. Β. Δρακόπουλος**, Γιατρός Εργασίας στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., ανέπτυξε το θέμα «Ο ρόλος του Γιατρού Εργασίας».

### Βράβευση της ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε. για υποκατάσταση επικίνδυνης ουσίας

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία (Μπιλμπάο, Ισπανία) επιλέγει κάθε χρόνο περιπτώσεις επιτυχημένων παρεμβάσεων σε εργασιακούς χώρους με σκοπό την πρόληψη των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων.

Το 2003 ήταν αφιερωμένο στους κινδύνους από χημικές ουσίες. Η εταιρεία ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε. βραβεύτηκε για την επιτυχημένη υποκατάσταση μιας διαδικασίας λίπανσης με

τάλη ενός συστήματος εξώθησης με ένα αυτόματο σύστημα ηλεκτροστατικού ψεκασμού με νιτρίδιο του βορίου. Η μέθοδος αυτή αντικατέστησε τη δια χειρός επάλειψη με τάλη συμβάλλοντας έτσι στην πρόληψη της έκθεσης των εργαζομένων σε επικίνδυνες ουσίες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εξέλασης του ορειχάλκου.

Η είδηση ανακοινώθηκε στις 9/6/05 στην ιστοσελίδα του Οργανισμού (<http://europe.osha.eu.int/>).

### Επιδράσεις της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας στην Υγεία: Μύθοι και πραγματικότητες

Την Τετάρτη 1η Ιουνίου 2005 στο Αμφιθέατρο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών πραγματοποιήθηκε ημερίδα με θέμα: «Επιδράσεις της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας στην Υγεία: Μύθοι και πραγματικότητες».

Στην ημερίδα που διοργανώθηκε από το Εργαστήριο της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών συμμετείχαν διακεκριμένοι επιστήμονες, μεταξύ των οποίων οι **κ.κ. Ε. Γεωργίου**, αν. καθηγητής – δ/της Εργαστηρίου



Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών και **Β. Μακρόπουλος**, πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, καθηγητής στην Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας, οι οποίοι ανέπτυξαν τις θεματικές ενότητες «η τεχνολογία της κινητής τηλεφωνίας για τον μη ειδικό», «κινητή τηλεφωνία και υγεία» και «το θεσμικό πλαίσιο – αποτελέσματα ελέγχων». Ακολούθησε διάλεξη του **Dr. C-K. Chou**.

Κοινό συμπέρασμα των ομιλητών ήταν ότι τα ως τώρα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι δεν υπάρχει αυξημένος κίνδυνος από την ακτινοβολία που εκπέμπεται από την κινητή τηλεφωνία και κατά τη μεταφορά του ηλεκτρικού ρεύματος μέσω των υπέρχειων καλωδίων υψηλής τάσης, αλλά απαιτούνται περαιτέρω μελέτες για να υπάρξουν ασφαλή συμπεράσματα.

## Σωματείο Τεχνικών Ασφαλείας Νοτίου Ελλάδος

Αθήνα, 14/06/05

### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

Από τις αρχές του τρέχοντος έτους ξεκινήσαμε την προσπάθεια για την ίδρυση επαγγελματικού Σωματείου Τεχνικών Ασφαλείας, με έδρα την Αθήνα. Το σωματείο δραστηριοποιείται στη νότια Ελλάδα (στους νομούς Βοιωτίας, Εύβοιας, Αχαΐας, Κορινθίας, Αρκαδίας, Λακωνίας, Μεσσηνίας, Ηλείας, Κυκλάδων, Σάμου, Λέσβου, Χίου, Δωδεκανήσου, Ηρακλείου, Χανίων, Ρεθύμνης και Λασιθίου). Αντίστοιχο Σωματείο Τεχνικών Ασφαλείας, με έδρα τη Θεσσαλονίκη, που θα δραστηριοποιείται στη βόρεια Ελλάδα προετοιμάζεται και σύντομα θα μπορεί και αυτό να δεχθεί μέλη.

Ανάμεσα στους σκοπούς του σωματείου είναι η ανάδειξη και προώθηση του επαγγέλματος του Τεχνικού Ασφαλείας σε δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, η συμβολή στο διάλογο με την πολιτεία και τους φορείς σε θέματα Ασφαλείας και Υγείας στην Εργασία, η εκπαίδευση και η έρευνα, η δημιουργία επιστημονικών ομάδων υποστήριξης (όπως διερεύνησης ατυχημάτων και μετρήσεων παραγόντων σε εργασιακούς χώρους), η προαγωγή επιστημονικών και ερευνητικών ανταλλαγών με αντίστοιχους φορείς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων χωρών, η οργάνωση συναντήσεων, συνεδρίων, ημερίδων και προγραμμάτων κατάρτισης, η έντυπη και ηλεκτρονική επικοινωνία.

Θέματα όπως τα παρακάτω, που ενδιαφέρουν κάθε επαγγελματία συνάδελφο Τεχνικό Ασφαλείας, θα τίθενται στο εξής για διάλογο προς την πολιτεία και τους αρμόδιους φορείς και θα βρίσκονται διαρκώς στις άμεσες προτεραιότητες των μελών του σωματείου:

- Η διάδοση και εμπέδωση του θεσμού του Τεχνικού Ασφαλείας στην ελληνική πραγματικότητα
- Ο ρόλος και οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφαλείας σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία
- Η τήρηση και η ουσιαστική εφαρμογή της υπάρχουσας νομοθεσίας και προτάσεις-παρεμβάσεις για τη βελτίωσή της (κατηγορίες επικινδυνότητας, προσόντα των Τεχνικών Ασφαλείας, κατάρτιση εργοδοτών για ανάληψη καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας, κριτήρια αξιολόγησης σεμιναρίων,

προδιαγραφές-κριτήρια αξιολόγησης για την Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου, απουσία ΕΥΑΕ κ.λπ.)

- Θέματα που αφορούν στο καθεστώς των εργασιακών σχέσεων (απουσία συλλογικών συμβάσεων, «χρόνος απασχόλησης» Τεχνικού Ασφαλείας κ.λπ.)
- Θέματα εκπαίδευσης των Τεχνικών Ασφαλείας
- Θέματα στατιστικής καταγραφής και πληροφοριών σχετικά με τα θέματα Ασφαλείας και Υγείας στην Εργασία, τα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες
- Συμβουλευτική ενημέρωση και νομική υποστήριξη.

Μέλη του σωματείου μπορούν να γίνουν όλοι οι συνάδελφοι μηχανικοί που απασχολούνται ως Τεχνικοί Ασφαλείας

Ανοιχτή γραμμή επικοινωνίας και πληροφοριών στα τηλέφωνα και e-mail:

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΚΙΝΗΤΟ e-Mail
1	Αδαμάκης Γιάννης	ΠΡΟΕΔΡΟΣ	697-3346928 jadamakis@gsee.gr antonou@elinyae.gr
2	Παπαγεωργίου Σωκράτης	ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ	697-6132319 psok1@otenet.gr
3	Οικονομίδης Γιάννης	ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ	697-2016103 yannisoiik@aias.gr ergosym@in.gr
4	Σκυλάκης Γιάννης	ΤΑΜΙΑΣ	694-4640254 skylakis@otenet.gr
5	Ευστρατίου Στρατής	ΜΕΛΟΣ	697-7341363 ergosym@in.gr
6	Ζερβογιάννης Παύλος	ΜΕΛΟΣ	694-2431696 pzervoy@tee.gr
7	Καλλιγέρης Αθανάσιος	ΜΕΛΟΣ	697-6777629 acalligeris@ebo.gr acalli@mycosmos.gr
8	Κώτση – Λαδιά Μαριάνθη	ΜΕΛΟΣ	697-9989749
9	Μπράχος Βασίλης	ΜΕΛΟΣ	697-7219885

## 26η Σύσκεψη των διυλιστηρίων σε θέματα υγιεινής - ασφάλειας - πυρασφάλειας - περιβάλλοντος

Εδώ και 15 χρόνια περίπου, τα Διυλιστήρια πετρελαίου της Ελλάδος, αναγνωρίζοντας ότι οι τομείς ασφάλειας και περιβάλλοντος πρέπει να είναι έξω από τη λογική εμπορικών ανταγωνισμών, αποφάσισαν να συντονίσουν τη δράση τους για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Στα

πλαίσια αυτής της λογικής συγκαλείται κάθε 6 μήνες σύσκεψη όλων των Διυλιστηρίων όπου συζητούνται θέματα τρέχοντος ενδιαφέροντος, ανταλλάσσονται εμπειρίες, συστήνονται ομάδες εργασίας, προβάλλονται ανακοινώσεις και ευρήματα και αναπτύσσονται εποικοδομητικές

συζητήσεις για θέματα που απασχολούν τα Διυλιστήρια. Οι συσκέψεις αυτές διοργανώνονται εκ επιτροπής από το κάθε Διυλιστήριο, που έχει κάθε φορά σειρά, διαρκούν 2 ημέρες και παρευρίσκονται εκτός των ελληνικών Διυλιστηρίων εκπρόσωποι Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Υπουργείων, Δημοσίων φορέων και αρχών, Ανωτάτων Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων κτλ.

Για το τρέχον εξάμηνο την ευθύνη της διοργάνωσης την είχε η **MOTOP ΟΙΛ (ΕΛΛΑΣ) - Διυλιστήρια Κορίνθου A.E.**, εκπρόσωποι της οποίας φιλοξένησαν τους συμμετέχοντες στις ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις του Club Hotel Loutraki στις 6 και 7 Ιουνίου. Η οργάνωση και η διεξαγωγή της 26ης σύσκεψης κινήθηκε σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα, δίνοντας τη σημαντικότερη διάσταση που ήθελε η MOTOP ΟΙΛ (ΕΛΛΑΣ) να δώσει στα θέματα υγιεινής, ασφάλειας και περιβάλλοντος. Ιδιαίτερη αίσθηση έκανε η ισχυρή παρουσία της τοπικής αυτοδιοίκησης. Τη σύσκεψη τίμησαν με την παρουσία τους ο Νομάρχης Κορινθίας και οι Δήμαρχοι Κορίνθου, Λουτρακίου, Αγ. Θεοδώρων, Σολυγείας και Σαρωνικού, οι περισσότεροι των οποίων μάλιστα τοποθετήθηκαν ενεργά σε θέματα που απασχολούν όλους. Από την παρουσίαση των θεμάτων και τη συζήτηση που ακολούθησε φάνηκε ότι η επίλυση προβλημάτων που είναι χρόνια και δυσεπίλυτα απαιτεί την από κοινού συνεργασία της κεντρικής διοίκησης, της τοπικής αυτοδιοίκησης καθώς και των ενδιαφερομένων εταιριών.

Στον κατάλογο των θεμάτων που αναπτύχθηκαν περιλαμβάνονταν οι μελέτες ασφαλείας, οι επιθεωρήσεις υγι-

εινής και ασφάλειας, ο προσδιορισμός επικινδυνότητας (φόρτωση βυτιοφόρων, διαρροή LNG στη θάλασσα, μέθοδος ποσοτικής εκτίμησης), διάφορες άλλες νομοθετικές απαιτήσεις (επιθεωρήσεις Σεβέζο II, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, έλεγχοι ανυψωτικών μηχανημάτων), καθώς και εμπειρίες από την καθημερινότητα (τρέχοντα έργα του Γ' Κ.Π.Σ., σύστημα διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας σε εργοτάξιο Διυλιστηρίου, ασφαλής διεξαγωγή των ολυμπιακών αγώνων, case study για έκρηξη σε διυλιστήριο του TEXAS των ΗΠΑ, θερμές εργασίες και εργασίες κλειστού χώρου). Σχετικά με το περιβάλλον, έγινε αναφορά στις προδιαγραφές των καυσίμων ναυτιλίας και στις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές για Διυλιστήρια. Στον τομέα της υγείας έγινε παρουσίαση στατιστικών στοιχείων και αποτελεσμάτων εξετάσεων, καθώς και αναφορά σε εξετάσεις για αρωματικούς υδρογονάνθρακες και μελέτες για το αναπνευστικό σύστημα εργαζομένων.

Η γενική εικόνα είναι ότι ο τομέας των πετρελαιοειδών, δυναμικά αναπτυσσόμενος, ενισχύει τη συνέργεια των ομοειδών εταιριών σε θέματα ασφάλειας και περιβάλλοντος προάγοντας τη γνώση και τη συνεργασία τους για το κοινό όφελος. Τέτοιες πρωτοβουλίες είναι άξιες μίμησης και από άλλους κλάδους δραστηριότητας.

**Γ. Παλιοκρασσάς, Προϊστάμενος Τμήματος Υγιεινής, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος, Μότορ Οϊλ (Ελλάς) - Διυλιστήρια Κορίνθου A.E.**



## Νομοθετικές Εξελίξεις

**Επιμέλεια: Αφροδίτη Δαΐκου**

**Προεδρικό Διάταγμα 76/05, (ΦΕΚ 117/A/19-5-05): Τροποποίηση του π.δ. 88/99 «ελάχιστες προδιαγραφές για την οργάνωση του χρόνου εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 93/104/ΕΚ» (94/A) σε συμμόρφωση με την οδηγία 2000/34/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.**

Με το π.δ 76/05 **επεκτείνεται**, με την επιφύλαξη του άρθ. 14 (παρεκκλίσεις), η **εφαρμογή** του π.δ 88/99 «ελάχιστες προδιαγραφές για την οργάνωση του χρόνου εργασίας», στο ένστολο προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας, με εξαίρεση ορισμένες δραστηριότητες του προσωπικού αυτού που παρουσιάζουν εγγενείς ιδιαιτερότητες.

Οι διατάξεις του, με την επιφύλαξη του άρθ. 2 § 9, **δεν εφαρμόζονται** στους ναυτικούς, όπως ορίζονται στο π.δ. 152/03 «περί οργάνωσης του χρόνου εργασίας των ναυτικών σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 1999/63/ΕΚ και

1999/95/ΕΚ» (124/A), στο οικιακό προσωπικό καθώς και στις περιπτώσεις όπου άλλες διατάξεις, οι οποίες αφορούν σε σχετικές κοινοτικές πράξεις, περιλαμβάνουν ειδικότερες απαιτήσεις περί οργάνωσης του χρόνου εργασίας για ορισμένες επαγγελματικές ασχολίες ή δραστηριότητες.

Στο άρθ. 2 συμπεριλαμβάνονται επιπλέον οι ορισμοί των όρων «μετακινούμενος εργαζόμενος», «δραστηριότητα ανοικτής θάλασσας» και «επαρκής χρόνος ανάπαυσης».

Αντικαθίσταται το άρθ. 5 και οι υποπαράγραφοι 2.1 και 2.3 του άρθ. 14 του π.δ 88/99. Στο άρθ. 14 προστίθεται νέα υποπαράγραφος 2.4 που αφορά την περίπτωση των ασκούμενων (ειδικευόμενων) γιατρών.

Μετά το άρθ. 14 του π.δ. 88/99 προστίθενται δύο νέα άρθρα με αριθμούς 14α και 14β και με τίτλο «Μετακινούμενοι εργαζόμενοι και δραστηριότητες ανοικτής θάλασσας» και «Εργαζόμενοι σε αλιευτικά πλοία αντίστοιχα».



## Συνέδρια - Ημερίδες - Εκθέσεις

**Επιμέλεια: Κωνσταντίνα Καψάλη**

**1. 13-14 September 2005 – EurOshe2005: creating a winning OSH culture**  
3rd EurOshe Conference organized by **Sheila Pantry Associates Ltd and Angel Business Communications Ltd.**  
Bonnington Hotel, Southampton Row, Russell Square, London, UK  
**Information:** Stephen Whitehurst, European

Occupational Health and Safety Magazine (EurOshse),  
Angel Business Communications Ltd, 34 Warwick Road, Kenilworth CV8 1HE, Warwickshire, UK  
**Tel.:** +44(0) 1926512424 **Fax:** +44(0) 1926512948  
**E-mail:** sv@angelbc.co.uk, www.eurohse2005.com

**2. 14-16 September 2005, Lisbon**  
"Structures and extreme events"

Organized by the **International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE)**  
**Theme:** Natural disasters, man-made events (fire, explosions, impacts, etc.) and human errors (mismanagement, design mistakes, defective material, equipment malfunction, etc.)  
**Information:** IABSE Lisbon 2005, organizing committee, c/o LNEC, Ave. Brasil 101, 1700-066

Lisbon, Portugal  
Tel.: (+351) 21 844 3260 Fax: (+351) 21844 3025  
E-mail: iabse.lisbon2005@incc.pt  
Internet: www.iabse.org

3. **15-16 September 2005, Strasbourg, France**  
**7me Congrès International CIST-ICOH: Enseignement & Formation en Santé au Travail OH Education & Training for everyone everywhere**  
Organized by **CIST-ICOH (International Commission on Occupational Health - Commission Internationale de la Santé au Travail)**  
Information: ICOH, Hôpital Civil – Service de pathologie professionnelle  
1, place de l'Hôpital – BP 426, 67091 Strasbourg Cedex (France)  
Tel.: +33 388116 466 Fax: +33 388116 524  
E-mail: SCETOH.ICOH2005@chru-strasbourg.fr  
Internet: www.ulpmcd.u-strasbg.fr/medecine/actualites/lcoh\_1/ICOHcongress2005.htm
4. **26-29 September 2005, Gyeongju, Korea**  
**9th Neuro OEH – 9th International Symposium on neurobehavioral methods and effects in occupational and environmental health**  
Organized by **the Korea Occupational Safety and Health Agency (KOSHA) and the Korean Society of Occupational and Environmental Medicine (KSOEM)**  
Theme: Linkage between developed countries and developing countries on neurotoxicology  
Information: Congress secretariat, Injeong Park, CODR-OSHRI-KOSHA, 34-4 Gusan-dong, Bupyeong-gu, Incheon 403-711, Korea  
Tel.: (+82) 325100938 Fax: (+82)32 5180862  
e-mail: neurotox@kosha.net  
Internet: home.kosha.net/~neurotox
5. **26-29 September 2005, Toronto, Ontario, Canada**  
**50th Annual Safety in ammonia plants and related facilities Symposium**  
Organized by **the American Institute of Chemical Engineers (AIChE)**  
Theme: Setting Safety Standards  
Information: Ammonia Safety Symposium, American Institute of Chemical Engineers, 3 Park Ave, New York, NY 10016-5991, USA  
Tel.: (+1) 800 242 4363/ 212 5918544/ 212

5918100  
Fax: (+1) 212 591 8893  
E-mail: ammonia@aiche.org  
Internet:  
www.aiche.org/conferences/ammonia/index.htm

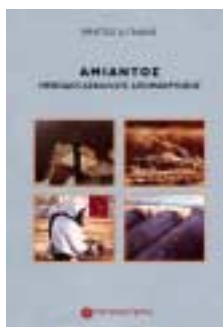
6. **27-30 November 2005, New Delhi, India**  
**WWW 2005 - Fourth International Congress on Women Work and Health**  
Organized by **The Society of Working Life(SWL), New Delhi, India.**  
**Nehru Memorial Museum & Library (NMML), New Delhi, India.**  
**Stree Shakti- Parallel Force, Kolkata, India,**  
**National Institute for Working Life, Stockholm, Sweden**  
Theme: Women and Development  
Information: Women, Work and Health, Congress Secretariat, The Society for working life, Dr.Aarati-Saxena-Vice President (SWL), Nehru Memorial Museum & Library, Teen Murti House, New Delhi 110011, India  
Tel.: (+91) 11 55357396, Fax: (+91) 11 23015307  
E-mail: wwh@societyforworkinglife.org  
Internet: www.swl-delhi.org/wwh

7. **7 November 2005, 5 Iroon Avenue, Nicosia, Cyprus**  
**CII Occupational Health Training Course**  
**“Fundamentals of Occupational Health: Basic Prevention and Clinical Principles. A training course for health professionals”**  
This short course organized by Harvard University and the Republic of Cyprus and presented for the first time in Europe. It offers a comprehensive introduction to the fundamentals of Occupational health practice and the Commission will present the European Legislation on OSH  
Register online at:  
<http://www.hsph.harvard.edu/cyprus/registration.shtml>
8. **2-4 March 2006, Miami, Florida, Hyatt Regency Miami Hotel**  
**The sixth International Conference on Occupational Stress and Health**  
**“Work, stress and health 2006: Making a difference in the workplace “**  
Organized by **the American Psychological Association, NIOSH, National Institute of Justice,**

**the National Institute on Disability and Rehabilitation Research, US Department of Labor**  
Information: Wesley Baker, American Psychological Association, Women's Programs Office, 750 First Street, NE, Washington, DC 20002-4242  
Tel.: 202 336 6033 Fax: 202-336-6117  
Internet:

- http://www.apa.org/pi/work/callforpapers.html
9. **8-12 October 2005, Thessaloniki, Greece**  
**13th International Symposium on Environmental Pollution and its impact on life in the Mediterranean Region**  
Organized by **MESAEP (Mediterranean Scientific Association of Environmental Protection)**  
Main Subjects: - Air, Water and Soil Pollution and Control  
- Waste  
- Transboundary Pollution  
- Natural ecosystems  
- Health and Environment  
- Environmental Management and Planning  
- Environmental policy  
- Environmental Education  
Information: Scientific and local information  
Dr.Kostas Nikolaou, President of MESAEP  
105 Vas.Olgas Str., 54643 Thessaloniki, Greece  
Tel: +302310 886046, Fax: +302310 825151  
E-mail: kinikola@hol.gr  
Address for registration and abstracts  
Mr. Werner Bergheim, GSF-IOeC, P.O. Box 1129  
85758 Neuherberg, Germany  
Fax: +4989 31873371, e-mail: symp05@mesaep.net  
Internet:  
<http://www.mesaep.net/symp2005/second.html>
10. **8-12 Οκτωβρίου 2005, Θεσσαλονίκη**  
**2ο Περιβαλλοντικό Συνέδριο Μακεδονίας**  
**Διοργάνωση:** Διοικούσα Επιτροπή του Περιφερειακού Τμήματος Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών  
**Πληροφορίες:** Ένωση Ελλήνων Χημικών  
**Συντονιστής Συνεδρίου:** Δρ. Κώστας Νικολάου  
E-mail: kinikola@hol.gr  
Internet: www.eex.gr

## Βιβλιοπαρουσίαση



**Αμιάντος – Μέθοδοι ασφαλούς απομάκρυνσης**  
**Συγγραφέας:** Χρήστος Δ. Γάνδας  
**Εκδότης:** Εκδόσεις Παπασωτηρίου  
**Σελίδες:** 139  
**Έκδοση:** 2003

Αν και η χρήση του αμιάντου έχει απαγορευτεί στις ευρωπαϊκές χώρες, η ύπαρξη ενός πλήθους κατασκευών και προϊόντων που τον εμπεριέχουν αποτελεί μόνιμο πονοκέφαλο. Οι επιπτώσεις του αμιάντου στην ανθρώπινη υγεία είναι καλά τεκμηριωμένες και αρκετά γνωστές στο

ευρύ κοινό. Πολύ λίγες, όμως, τεχνικές εταιρίες γνωρίζουν τα ειδικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά την απομάκρυνσή του από διάφορους χώρους. Το βιβλίο που παρουσιάζεται προσφέρει, εκτός από πληροφορίες για τα θέματα υγείας, έγκυρες τεχνικά υποδείξεις για μια ασφαλή απομάκρυνση. Διερευνά τις γενικές αρχές διαχείρισης τέτοιων εργασιών, εξετάζει τα στάδια της επιθεώρησης και της προετοιμασίας του χώρου, προτείνει την κατάλληλη αναπνευστική προστασία, περιγράφει τον τρόπο οργάνωσης του συνεργείου και τις διαδικασίες απομάκρυνσης. Τα θέματα του βιβλίου συμπληρώνονται με τη διαδικασία μέτρησης του αέρα για ίνες αμιάντου και με στοιχεία για τα υλικά που υποκατέστησαν τον αμιάντο σε μια σειρά εργασιών. Το βιβλίο βασίζεται σε διεθνή τεχνική βιβλιογραφία (π.χ. του OSHA) και είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε μηχανικούς και τεχνικούς.

**Επιμέλεια: Σπύρος Δοντάς**

## Θερμική καταπόνηση εργαζομένων κατά το θέρος

Κατά τη διάρκεια του θέρους και ιδιαίτερα σε περίοδο που δημιουργούνται ειδικές συνθήκες με αύξηση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας (συνθήκες καύσωνα), η θερμική καταπόνηση μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στην υγεία των εργαζομένων και προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία.

Για την αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε κλειστούς ή υπαίθριους χώρους, βάσει του Νόμου 1568/1985 και των Εγκυκλίων 140120/24-7-89 & 130427/26-6-90 του Υπουργείου Εργασίας, απαιτείται:

**Σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε επίπεδο επιχείρησης.**

- Το σχέδιο συντάσσεται με τη συνεργασία του εργοδότη, του Τεχνικού Ασφάλειας, του Ειδικού Ιατρού Εργασίας και της Επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.

- Στο σχέδιο αυτό εξειδικεύονται τα **οργανωτικά** και **τεχνικά** μέτρα που παίρνει η επιχείρηση με στόχο τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων.

- Επισημαίνεται ότι κατά τη σύνταξη του πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για τις **ομάδες εργαζομένων με ιδιαίτερα προβλήματα υγείας (ομάδες υψηλού κινδύνου)**.

### A. Οργανωτικά μέτρα

1. Δημιουργία διαλειμμάτων κατάλληλης διάρκειας, για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων.

2. Διαμόρφωση κατάλληλα κλιματισμένων χώρων, κυλικίων ή άλλων, για την ανάπαυση των εργαζομένων.

3. Διάθεση στους εργαζόμενους πόσιμοι δροσερού νερού (10° – 15° C).

4. Προγραμματισμός των εργασιών που καταπονούν θερμικά, εκτός θερμοκρασιακών αιχμών.

### B. Τεχνικά μέτρα

1. Επαρκής γενικός εξαερισμός με εγκατάσταση ανεμιστήρων στα ψηλά σημεία των αιθουσών και αερισμός ζωνών εργασίας με φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες.

2. Επαρκής ανάνεωση του αέρα των εργασιακών χώρων με προσαγωγή νωπού αέρα (μη κλιματισμένου) και σύγχρονη απαγωγή του αέρα του χώρου εργασίας.

3. Απαγωγή των ρύπων και του θερμού αέρα στο πλησιέστερο δυνατό σημείο προς την πηγή τους.

4. Επιθυμητή είναι η ύπαρξη και λειτουργία κλιματιστικών στους χώρους εργασίας, όταν αυτό είναι δυνατό.

5. Θερμομόνωση, βάψιμο με λευκό χρώμα, βρέξιμο της πλάκας ή της στέγης.

6. Κατασκευή σκιάστρων.

7. Μόνωση των πηγών θερμότητας.

### Γ. Ομάδες υψηλού κινδύνου

Κατά τους θερινούς μήνες οι εργαζόμενοι που με τη γνωμάτευση Ιατρού Εργασίας ανήκουν σε μία από τις παρακάτω ομάδες υψηλού κινδύνου, χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα και συνίσταται η αποχή τους από την εργασία για το χρονικό διάστημα της επικράτησης **συνθηκών καύσωνα**:

- Καρδιοπαθείς: με στεφανιαία νόσο, βαλβιδοπάθειες, μυοκαρδιοπάθειες.

- Πνευμονοπαθείς: με αναπνευστική ανεπάρκεια, πνευμονικό εμφύσημα, άσθμα.

- Εργαζόμενοι με σακχαρώδη διαβήτη, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, διαταραχές της ηπατικής λειτουργίας, του θυρεοειδούς και της αρτηριακής πίεσης, αναιμία, ψυχικά νοσήματα, δερματοπάθειες, παχυσαρκία.

- Εργαζόμενοι που παίρνουν φάρμακα: διουρητικά, αναστολείς ιόντων ασβεστίου, αντιχολινεργικά, ψυχοφάρμακα, αντιεπιληπτικά, αντιδιαβητικά, ορμόνες.

- Εγκυμονούσες.

**Με την εξαγγελία επικράτησης συνθηκών καύσωνα πρέπει να παρθούν τα ακόλουθα μέτρα:**

- Μείωση της απασχόλησης σε υπαίθριες εργασίες από τις 12:00 έως τις 15:00.

- Μείωση της απασχόλησης σε ιδιαίτερα επιβαρυνμένους θερμικά χώρους, όπως μηχανοστάσια, χυτήρια, υαλοργάνες, κεραμοποιίες, ναυπηγικές εργασίες κ.λπ., από τις 12:00 έως τις 15:00.

- Μείωση των ιδιαίτερα βαρέων εργασιών.

