



ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ 25
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ-ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ-ΜΑΡΤΙΟΣ 2006

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



- ✓ Ανάδειξη των συνολικών αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων για την προαγωγή της υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Ένα ολιστικό πρότυπο
- ✓ Αποσαφήνιση της έννοιας των «βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελμάτων»
- ✓ Ανάλυση και αξιολόγηση μετρήσεων Η-Μ ακτινοβολίας από μετασχηματιστές στο βιομηχανικό εργασιακό χώρο. Συγκριτική παρουσίαση προτύπων για τον περιορισμό της έκθεσης σε Η-Μ ακτινοβολία
- ✓ Το κοινωνικοοικονομικό κόστος της πρόληψης
- ✓ Βιώσιμη ανάπτυξη στην ΥΑΕ
- ✓ Πυξίδα: Οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων



Η ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΔΩΡΟ ΖΩΗΣ

ΓΙΝΕ ΕΘΕΛΟΝΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΤΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

➤ Τα νέα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

- ✓ Πρότυπο λογισμικό για την αξιολόγηση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας.....1
- ✓ Συνέδριο για «Το μέλλον της επαγγελματικής ΥΑΕ στην Ευρώπη».....1
- ✓ Η νέα ιστοσελίδα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.....2
- ✓ Η άποψή σας για το περιοδικό μας.....2
- ✓ Ημερίδες που διοργάνωσε το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στα πλαίσια κλαδικών μελετών.....2
- ✓ Ημερίδα στη Ρόδο για την «Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων στις Δημόσιες Υπηρεσίες».....3
- ✓ Ημερίδες στις οποίες συμμετείχε το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.....4
- ✓ Το ΚΕΚ του ΕΛΙΝΥΑΕ στην Αθήνα.....4
- ✓ Δραστηριότητες παραρτήματος Θεσσαλονίκης.....4
- ✓ Δραστηριότητες παραρτήματος Ιωαννίνων.....5
- ✓ Δραστηριότητες παραρτήματος Τρίπολης.....5

➤ Άρθρα

- ✓ Ανάδειξη των συνολικών αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων για την προαγωγή της υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Ένα ολιστικό πρότυπο. Του Ν. Σαραφόπουλου & Αποσαφήνιση της έννοιας των «βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελματών». Του Δρος Θ. Μπάζα.....12
- ✓ Ανάλυση και αξιολόγηση μετρήσεων Η-Μ ακτινοβολίας από μετασχηματιστές στο βιομηχανικό εργασιακό χώρο. Συγκριτική παρουσίαση προτύπων για τον περιορισμό της έκθεσης σε Η-Μ ακτινοβολία. Του Π. Μαρχαβίλα.....15
- ✓ Το κοινωνικοοικονομικό κόστος της πρόληψης. Του Α. Ταργουτζή.....28
- ✓ Βιώσιμη ανάπτυξη στην ΥΑΕ. Της Σ. Κωνσταντοπούλου.....30

➤ Πυξίδα για την υγεία και την ασφάλεια

- ✓ Οδική Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων. Επιμέλεια: Ν. Βαγιόκας.....19

➤ Διεθνές Περισκόπιο

- ✓ Ο κανονισμός REACH για τη διαχείριση των χημικών ουσιών. Επιμέλεια: Σ. Δοντάς, Α. Παπαδάκης.....30
- ✓ Παράδειγμα επιτυχούς πιλοτικού εκπαιδευτικού προγράμματος για την υγιεινή και την ασφάλεια της εργασίας σε μαθητές γενικών λυκείων στην Ελλάδα.....32

➤ Ξέρετε ότι

- Επιμέλεια: Ε. Καταγή.....32

➤ Λόγος και Εικόνα

- ✓ Οργανώνοντας την πρωτοβουλία. Επιμέλεια: Α. Ραντίν, Σ. Δοντάς.....33

➤ Επικαιρότητα

- ✓ Η ημερίδα για την Ευρωπαϊκή Εβδομάδα 2005 στην Πάτρα.....35
- ✓ Εσπερίδα με θέμα «Ελέγξτε το θόρυβο!».....35
- ✓ Η τελετή λήξης της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας 2005: «Καταπολεμήστε το θόρυβο!».....35
- ✓ Νομοθετικές εξελίξεις. Επιμέλεια: Α. Δαϊκού.....36
- ✓ Συνέδρια-Ημερίδες-Εκθέσεις. Επιμέλεια: Κ. Καψάλη.....37

➤ Βιβλιογραφία

- ✓ Θόρυβος (β' μέρος) Επιμέλεια: Κ. Καψάλη, Φ. Θωμαδάκη.....38

➤ Βιβλιοπαρουσίαση

- ✓ Ασφαλιστική Ιατρική. Επιμέλεια: Θ.Κ. Κωνσταντινίδης.....39
- ✓ Reducing the risks from occupational noise. Επιμέλεια: Σ. Δοντάς.....40
- ✓ Βιομηχανική Ασφάλεια. Επιμέλεια: Ε. Γεωργιάδου.....40

➤ Οδηγίες προς τους συγγραφείς άρθρων

-41

Σημείωμα της Σύνταξης

Το περιοδικό μας βρίσκεται πλέον στον έβδομο χρόνο της κυκλοφορίας του. Ευχαριστούμε όλους τους αναγνώστες που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο και διατύπωσαν την άποψή τους για τα θέματα, την ποιότητα και τη μορφή του. Οι στήλες μας είναι πάντοτε ανοιχτές σε όσους θέλουν να μεταφέρουν τη γνώση και την εμπειρία τους. Στόχος μας είναι το περιοδικό να αποτελεί πηγή πληροφόρησης, επικοινωνίας και πόλο ανταλλαγής απόψεων. Όσον αφορά τους αναγνώστες που επιθυμούν να υποβάλλουν άρθρα προς δημοσίευση, θα παρακαλούσαμε να διαβάσουν προσεκτικά τις οδηγίες που δίδονται στην τελευταία σελίδα του τεύχους. Πιστεύουμε ότι η καλύτερη παρουσίαση θα διευκολύνει σημαντικά την κατανόησή τους.

Η θεματολογία του τεύχους καλύπτει, ευρύ φάσμα: ένα ολιστικό πρότυπο για την προαγωγή της υγείας και της ασφάλειας, την έννοια των βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελματών, τη συγκριτική παρουσίαση προτύπων διαφόρων χωρών για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία μετασχηματιστών και το κόστος της πρόληψης στην κοινωνία. Στο παρελθόν η πυξίδα έχει αναπτύξει τα θέματα της σήμανσης των χώρων εργασίας και των χημικών ουσιών. Στο τεύχος αυτό εξετάζεται η σήμανση κατά την οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Καλή Χρονιά, με λιγότερα ατυχήματα και ασθένειες.



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/τίνα Καψάλη

Τηλ.: 210 8200100, Φαξ: 210 8200222

E-mail: periodical@elinayae.gr

Διεύθυνση στο ίντερνετ: <http://www.elinyae.gr>

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

ISSN: 1108-5916

Την έκδοση επιμελείται η Εβίτα Καταγή από 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

Οι φωτογραφίες του εξωφύλλου είναι από το βιβλίο "Kraftmaschinen II", Kurt Mauel, Deutsches Museum, 2002.

• Αλυσίδα συναρμολόγησης μοτοσικλετών σε εργοστάσιο της BMW, Μόναχο, 1930.

• Παραγωγή κινητήρων αυτοκινήτων σε εργοστάσιο της Daimler-Benz κατά τη δεκαετία του 1930.



Ο Πρόεδρος και το Διοικητικό Συμβούλιο του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σας εύχονται χαρούμενο, δημιουργικό και χωρίς ατυχήματα το 2006.

Αυτή τη χρονιά αντί ευχετηρίων καρτών το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας συμμετείχε στον ετήσιο τηλεμαραθώνιο αγάπης της UNICEF, καταθέτοντας συμβολικό ποσό.

Πρότυπο λογισμικό για την αξιολόγηση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε συνεργασία με τα Τμήματα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Χημικών Μηχανικών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, τη Σχολή Φυσικοθεραπείας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης και το Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεματικής του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) υλοποίησε ερευνητικό πρόγραμμα με στόχο τη δημιουργία ενός πρότυπου λογισμικού που θα βοηθά τον τεχνικό ασφάλειας στην εκτίμηση των κινδύνων στο χώρο εργασίας.

Το λογισμικό αποτελείται από τέσσερα υποπρογράμματα (modules):

α) Εργονομία

Αποτελείται από μία βάση δεδομένων με πληροφοριακό υλικό (κείμενα, φωτογραφίες και video) με καλές και λανθασμένες πρακτικές που βοηθούν στην αξιολόγηση της εργονομικής καταπόνησης των εργαζομένων. Δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής και αυτόματης αναγνώρισης ψηφιακών φωτογραφιών εργαζομένων στους χώρους παραγωγής, ώστε να γίνεται αυτόματα παραπομπή στο αντίστοιχο πληροφοριακό υλικό.

β) Θόρυβος

Πρόκειται για μία υπολογιστική ρουτίνα, η οποία μέσω ενός περιορισμένου αριθμού μετρήσεων θορύβου, δίνει τη δυνατότητα χαρτογράφησης του χώρου με ισοθορυβικές καμπύλες για την εκτίμηση της επιβάρυνσης των

εργαζομένων.

γ) Χημικές ουσίες στον αέρα

Πρόκειται επίσης για μία υπολογιστική ρουτίνα, η οποία μέσω ενός περιορισμένου αριθμού μετρήσεων συγκεντρώσεων χημικών ουσιών στον αέρα, δίνει τη δυνατότητα τόσο της χαρτογράφησης των συγκεντρώσεων, όσο και της απεικόνισης της χρονικής εξέλιξης της διασποράς.

Επίσης περιλαμβάνεται βάση δεδομένων με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες 438 χημικών ουσιών.

δ) Δονήσεις

Από μεμονωμένες μετρήσεις των επιταχύνσεων σε διάφορα σημεία του σώματος, είναι δυνατός ο υπολογισμός της συνολικής καταπόνησης του σώματος ενός εργαζομένου.

Η χρήση υπολογιστικών μοντέλων που έχουν αποτελέσματα μετρήσεων ως δεδομένα εισόδου, αφενός απλοποιεί τη διαδικασία εκτίμησης του κινδύνου μειώνοντας τον απαιτούμενο αριθμό μετρήσεων και αφετέρου δίνει τη δυνατότητα ρεαλιστικής απεικόνισης του χώρου εργασίας, καθώς αποφεύγονται οι αποκλίσεις των απλών υπολογιστικών μοντέλων που οφείλονται σε ατελή εκτίμηση των πραγματικών τιμών των παραμέτρων.

Το ερευνητικό πρόγραμμα συγχρηματοδοτήθηκε από τη Δράση 4.5.1 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα».

Συνέδριο για «Το μέλλον της επαγγελματικής ΥΑ στην Ευρώπη»

Στα πλαίσια της Αγγλικής Προεδρίας διοργανώθηκε το Συνέδριο: «Το μέλλον της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας (ΥΑ) στην Ευρώπη» στις 18

Οκτωβρίου 2005, στο Λίβερπουλ της Αγγλίας.

Βασικός στόχος του συνεδρίου ήταν να διερευνήσει πιθανά θέματα που μπορεί

να συμπεριληφθούν στη νέα στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την επαγγελματική ΥΑ για τα έτη 2007-2012.

Το συνέδριο κινήθηκε σε 3 άξονες που ήταν:

- Πώς να επιτύχουμε περισσότερα στην επαγγελματική ΥΑ;
- Ποιες είναι οι κινητήριες δυνάμεις προκειμένου να σχηματιστούν καλύτερες συνεργασίες;
- Υπάρχουν οφέλη από τον ορισμό συγκεκριμένων



στόχων για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας; Γύρω από τα θέματα αυτά υπήρξαν κεντρικές ομιλίες και ειδικά παράλληλα workshops. Rapporteur για το δεύτερο workshop είχε κληθεί να είναι η κα Θεώνη Κουκουλάκη, Υπεύθυνη Κέντρου Επαγγελματικής Ασφάλειας του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, με συντονιστή τον Hans Horst Konkolewsky, διευθυντή του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την ΥΑΕ.

Οι κεντρικές εισηγήσεις περιελάμβαναν καλές πρακτι-

κές στη διαχείριση του στρες σε κεντρικό νοσοκομείο της Αγγλίας, την εμπειρία μεγάλης πολυεθνικής στο χώρο της ενέργειας για επιτυχημένες συνεργασίες μεταξύ εργαζομένων και εργοδοτών και τέλος τον καθορισμό και την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων μείωσης των εργατικών ατυχημάτων και προβλημάτων υγείας από μεγάλη πολυεθνική φαρμακοβιομηχανία.

Η νέα ιστοσελίδα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Από τον περασμένο Δεκέμβρη το ΕΛΙΝΥΑΕ λειτουργεί την καινούργια ιστοσελίδα του, με στόχο τη βελτίωση των υπηρεσιών παροχής πληροφοριών μέσω του διαδικτύου.

Στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.elinyae.gr περιέχονται η ανανεωμένη βάση για τη νομοθεσία και τη νομολογία σε θέματα ΥΑΕ, κατάλογος της βιβλιοθήκης του ΕΛΙΝΥΑΕ, όλες οι εκδόσεις του Ινστιτούτου με πλήρη κείμενα (βιβλία, φυλλάδια, περιοδικό, ηλεκτρονικό ενημερωτικό δελτίο), ειδικά θέματα ΥΑΕ και ενδιαφέρουσες διασυνδέσεις. Με σκοπό την κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των χρηστών, το Ινστιτούτο προσπαθεί να αναβαθμίζει διαρκώς τις υπηρεσίες του. Στο άμεσο μέλλον προβλέπεται η δημιουρ-

για ψηφιακής βιβλιοθήκης, η πρόσβαση σε περιοδικές εκδόσεις που είναι ελεύθερες πνευματικών δικαιωμάτων και η συλλογή αποκομμάτων τύπου.

Οι παρατηρήσεις και τα σχόλιά σας θα βοηθήσουν στη βελτίωση των υπηρεσιών.



Η άποψή σας για το περιοδικό μας

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά όλους τους αναγνώστες και φίλους, που έστειλαν συμπληρωμένο το ερωτηματολόγιο με τις απόψεις και τις προτάσεις τους για το περιοδικό μας. Η γνώμη σας μας ενδιαφέρει πολύ και θα προσπαθήσουμε να ικανοποιήσουμε κάποιες από τις επιθυμίες σας.

Οι περισσότεροι αναγνώστες είναι ικανοποιημένοι με την αισθητική και τη θεματολογία του περιοδικού ενώ όσοι προτιμούν την ηλεκτρονική μορφή του θεωρούν ότι η πλοήγηση από την ιστοσελίδα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. είναι εύκολη. Περισσότερο ενδιαφέρουσες και πληρέστερες θεωρούνται οι στήλες «πυξίδα», «νομοθεσία» και οι «νέες εκδόσεις του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε». Κάποιοι πρότειναν τα άρθρα να είναι κατονητά από όλα τα επίπεδα μόρφωσης. Πιστεύουμε ότι δεν θα ήταν σωστό να αποκλείονται από την ύλη μας πιο επιστημονικά άρθρα. Φροντίζουμε όμως να υπάρχουν άρθρα για όλα τα επίπεδα.

Αρκετοί αναγνώστες μας προτείνουν να θιξουμε θέματα που τους ενδιαφέρουν άμεσα. Προσπαθούμε πάντα να καλύψουμε όσο το δυνατόν περισσότερους τομείς. Μερικοί ζητούν τη μετάφραση ξένων άρθρων από ανάλογα ευρωπαϊκά έντυπα. Είναι κι αυτό μέσα στα σχέδιά μας. Άλλοι μας προτείνουν να δημοσιεύουμε περισσότερες συνεντεύξεις από ειδικούς αλλά και απλούς ανθρώπους που είχαν κάποια κακή ή καλή εμπειρία π.χ. λαμβάνοντας κάποια μέτρα σώθηκαν από σοβαρό τραυματισμό ή αγνοώντας τα οδηγήθηκαν

σ' αυτόν. Βρίσκουμε καλή την ιδέα τους και προτρέπουμε όσους είχαν μια τέτοια εμπειρία και θέλουν να την μοιραστούν να επικοινωνήσουν μαζί μας.

Μερικοί αναγνώστες ζητούν μια στήλη για να διατυπώνουν τα σχόλια και τις απόψεις τους. Τους υπενθυμίζουμε ότι το περιοδικό, από τα πρώτα κιόλας τεύχη, διαθέτει στήλη αλληλογραφίας. Ευπρόσδεκτα είναι και τμήτρα αναγνωστών προς δημοσίευση από τη δική τους εργασιακή εμπειρία.

Ένα πρόβλημα το οποίο αναφέρουν πολλοί αναγνώστες είναι η έγκαιρη ενημέρωση, ιδιαίτερα όσον αφορά στις ημερίδες και τα συνέδρια. Είναι φανερό ότι ένα τριμηνιαίο περιοδικό δεν μπορεί πάντα να είναι επίκαιρο. Πολλές εκδηλώσεις που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του τριμήνου που καλύπτει το κάθε τεύχος δεν έχουν ανακοινωθεί κατά την έκδοσή του. Πολλές φορές ανακοινώνουμε εκδηλώσεις που εν γνώσει μας θα έχουν πραγματοποιηθεί όταν το τεύχος φτάσει στα χέρια των παραληπτών με μόνο στόχο την ενημέρωση για τα πεπραγμένα του χώρου. Εδώ κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί ότι στο περιοδικό απλά ανακοινώνεται η ύπαρξη των συνεδρίων. Περισσότερες λεπτομέρειες γι' αυτά, όπως η επίσημη γλώσσα, το πιθανό κόστος κ.λπ. προσφέρονται από τους διοργανωτές των οποίων τα στοιχεία πάντοτε αναφέρονται.

Αρκετοί αναγνώστες ζητούν την αύξηση των σελίδων και της ύλης του περιοδικού. Ήδη αυτό γίνεται σταδιακά.

Ημερίδες που διοργάνωσε το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στα πλαίσια κλαδικών μελετών

➤ Στις 11 Νοεμβρίου διοργανώθηκε στη **Χαλκίδα** ημερίδα με θέμα «**Εκτίμηση και πρόληψη επαγγελματικών κινδύνων στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών λυμάτων (βιολογικούς καθαρισμούς)**», στα πλαίσια σχετικής μελέτης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Ο κος Σπύρος Δρίβας, Ειδικός Ιατρός Εργασίας και Υπεύθυνος του Κέντρου

Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην εισήγησή του παρουσίασε τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου στα κέντρα επεξεργασίας αστικών υγρών λυμάτων (Κ.Ε.Υ.Λ.) των πόλεων που συμμετείχαν στη μελέτη (Χανιά, Ιωάννινα, Καβάλα, Καλαμάτα και Χαλκίδα) για την εκτίμηση των βλαπτικών παραγόντων. Στις εργασίες της



ημερίδας συμμετείχαν επίσης η κα Παναγιώτα Πανούση, Μηχανολόγος Μηχανικός υπευθ. του παραρτήματος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Τρίπολη, η οποία αναφέρθηκε στους κινδύνους καθώς και τη λήψη μέτρων ασφάλειας και ο κος Νίκος Κατσιρίης, Πολιτικός Μηχανικός και εξωτερικός συνεργάτης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ανέπτυξε τους δυνητικούς κινδύνους στις μονάδες επε-

ξεργασίας υγρών αστικών λυμάτων.



➤ Στις 30 Νοεμβρίου, στα πλαίσια της ολοκλήρωσης της κλαδικής μελέτης για την κλωστοϋφαντουργία, πραγματοποιήθηκε στο ξενοδοχείο «Καψής» στη Θεσσαλονίκη, ημερίδα με θέμα: «**Εκτίμηση και πρόληψη**

επαγγελματικών κινδύνων στην κλωστοϋφαντουργία».

Οι εισηγητές της εκδήλωσης παρουσίασαν τα ακόλουθα θέματα:

- «Συνθήκες εργασίας και επικινδυνότητα στην κλωστοϋφαντουργία», Αντώνης Ταργουτζίδης, Μηχανολόγος Μηχανικός MBA, υπευθ. παραρτήματος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Θεσσαλονίκης
- «Θέματα θορύβου στην κλωστοϋφαντουργία», Χρήστος Χατζηγιάννου, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός MSc.
- «Αιωρούμενα σωματίδια στην κλωστοϋφαντουργία», Νικόλαος Βαγιόκας, Χημικός Μηχανικός MSc, υπευθ. ΚΕΚ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Αθήνα
- «Εργονομικοί κίνδυνοι στην κλωστοϋφαντουργία», Κωνσταντίνα Λώμη, Φυσικοθεραπεύτρια / Εργονόμος MSc Lic Med Res
- «Επιδημιολογικές μελέτες για τα προβλήματα υγείας τα σχετιζόμενα με την εργασία στον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας», Θεόδωρος Κωνσταντινίδης, Επικ. Καθηγητής Ιατρικής Σχολής Δ.Π.Θ.

Την ημερίδα χαιρέτησαν με σύντομες ομιλίες τους ο πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. κ. Βασίλειος Μακρόπουλος, ο πρόεδρος του Εργατικού Κέντρου Θεσσαλονίκης κ. Νίκος Γιαννόπουλος και η πρόεδρος του Συνδικάτου Εργατοϋπαλλήλων Ιματισμού, Κλωστοϋφαντουργίας και Πλεκτικής Βορείου Ελλάδος, κα Κωνσταντία Ταχταλίδου.

Την εκδήλωση παρακολούθησαν περίπου 80 άτομα, στην πλειοψηφία τους τεχνικοί ασφαλείας επιχειρήσεων, εργοδότες και εργαζόμενοι του ευρύτερου κλάδου της κλωστοϋφαντουργίας. Μετά την ολοκλήρωση των

Ημερίδα στη Ρόδο για την «Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων στις Δημόσιες Υπηρεσίες»

Ο Σύλλογος Υπαλλήλων Επιμελητηρίων Νήσων Αιγαίου και Κεντρικής Ένωσης Επιμελητηρίων Ελλάδος σε συνεργασία με το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στις 26 Οκτωβρίου διο-

κύριων εισηγήσεων, ακολούθησε συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των συμμετεχόντων. Οι εργασίες της ημερίδας έκλεισαν με την παράθεση ελαφρού γεύματος.



➤ Στις 7 Δεκεμβρίου πραγματοποιήθηκε στα **Ιωάννινα**, στο Συνεδριακό κέντρο του ξενοδοχείου Du Lac, ημερίδα στην οποία παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της μελέτης για την «**Εκτίμηση και πρόληψη**

επαγγελματικού κινδύνου στα Τεχνικά Έργα - Έργα οδοποιίας».

Την ημερίδα παρακολούθησαν 150 άτομα περίπου. Παραβρέθηκαν ο αντινομάρχης Ιωαννίνων, εκπρόσωπος του Δημάρχου, ο πρόεδρος του ΤΕΕ Τμήματος Ηπείρου, εκπρόσωποι φορέων της περιοχής, ο τμηματάρχης Επαγγελματικής Υγείας και Ασφάλειας και ο διευθυντής της Περιφερειακής Υπηρεσίας Μετσόβου της Εγνατίας Οδού Α.Ε., ο προϊστάμενος και οι επιθεωρητές του Τμήματος Τεχνικής και Υγιονομικής Επιθεώρησης Ιωαννίνων, ο προϊστάμενος της Κοινωνικής Επιθεώρησης, στελέχη από εργοτάξια Τεχνικών Έργων των αναδόχων κατασκευής της Εγνατίας Οδού Α.Ε., εκπρόσωποι σωματείων, εργαζόμενοι κ.λπ.

Τα θέματα που παρουσιάστηκαν στην ημερίδα ήταν :

- «Θέματα ασφάλειας και εργονομίας σε έργα οδοποιίας», Θεώνη Κουκουλάκη, Τοπογράφος Μηχανικός - Εργονόμος, υπευθ. Κέντρου Ασφάλειας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- «Προσδιορισμός βλαπτικών παραγόντων σε έργα οδοποιίας»:
 - Μέρος Α': Φυσικοί Παράγοντες, Λορέντζο Ραντίν, Χημικός, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
 - Μέρος Β': Χημικοί Παράγοντες, Σπύρος Δοντάς, Δρ. Χημικός, υπευθ. Διασφάλισης Ποιότητας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- «Αποτελέσματα ιατρικών εξετάσεων σε εργαζομένους σε έργα οδοποιίας», Κωνσταντίνα Καμπόση, Ειδική Ιατρός Εργασίας, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- «Προσδιορισμός βλαπτικών παραγόντων και μέτρα πρόληψης σε Τεχνικά Έργα στη Γερμανία», Dipl.-Ing. Hans Gehring, BG BAU, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft Prävention Tiefbau.



Οι ημερίδες διοργανώθηκαν με συγχρηματοδότηση από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» του Υπουργείου Ανάπτυξης.

γάνωσαν στη Ρόδο ημερίδα με θέμα «**Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων στις Δημόσιες Υπηρεσίες».**

Τους παρευρισκόμενους καλωσόρισε ο πρόεδρος του



συλλόγου κος Η. Ουζουνίδης ενώ χαιρετισμό απηύθυνε ο κος Α. Κολλάς, αντιπρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Εισήγηση με θέμα «Θέματα Υγείας και Ασφάλειας στις διο-

ητικές υπηρεσίες» έκανε η κα Θ. Κουκουλάκη, υπεύθυνη του Κέντρου Ασφάλειας του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ενώ ο κος Σπ.

Δρίβας, υπεύθυνος του Κέντρου Υγείας - Υγιεινής της Εργασίας ανέπτυξε τη «Μεθοδολογία εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου». Για την «Υγιεινή και Ασφάλεια στους χώρους εργασίας στη Δωδεκάνησο» μίλησε ο κος Ι. Χατζημυχάλης, προϊστάμενος της Κοινωνικής Επιθεώρησης του Ν. Δωδεκανήσου.

Τις εισηγήσεις ακολούθησε συζήτηση μεταξύ των παρευρισκομένων.

Στην ημερίδα διανεμήθηκε έντυπο υλικό του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ημερίδες για την ΥΑΕ στα νοσοκομεία

Με εισηγήσεις επιστημόνων του συμμετείχε το ΕΛΙΝΥΑΕ σε ημερίδες που διοργανώθηκαν το Δεκέμβριο σχετικά με την ΥΑΕ στους χώρους των νοσοκομείων:

❖ Στις 8 Δεκεμβρίου 2005 το σωματείο και η επιτροπή υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων του νοσοκομείου «**Ευαγγελισμός**», διοργάνωσαν ημερίδα με θέμα: «**Ζητήματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας στα νοσοκομεία. Προβλήματα και προοπτικές**». Μέλη της ΕΥΑΕ καθώς και ο πρόεδρος του σωματείου των εργαζομένων κος Η. Σιώρας, αναφέρθηκαν στα προβλήματα υγείας και ασφάλειας που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στο νοσοκομείο και στις κατευθύνσεις και τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισής τους. Στα πλαίσια της ημερίδας πραγματοποιήθηκε εισήγηση από τον κο Χρ. Χατζή, Ιατρό Εργασίας, Δρ. Ιατρικής και επιστημονικό συνεργάτη του Εργαστηρίου Υγιεινής και Επιδημιολογίας του Τμ. Ιατρικής Παν/ου Αθηνών, σχετικά με τη συμβολή των υπηρεσιών υγείας και ασφάλειας στα νοσοκομεία στη γενικότερη αντιμετώπιση του επαγγελματικού κινδύνου στη χώρα. Από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. συμμετείχαν με εισηγήσεις ο κος Σπ. Δρίβας, Ιατρός Εργασίας, ο οποίος επισήμανε τους κινδύνους για την υγεία στους χώρους εργασίας των νοσοκομείων και η κα Ε. Γεωργιάδου, Χημικός Μηχανικός, η οποία αναφέρθηκε στους αντίστοιχους κινδύνους για την ασφάλεια. Πραγματοποιήθηκαν επίσης σχετικές παρεμβάσεις από εκπροσώπους κομμάτων και φορέων καθώς και από εργαζόμενους στο χώρο.

❖ Το διάστημα από 14 έως 17 Δεκεμβρίου 2005 διοργανώθηκε υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας και Κοι-

νωνικής Αλληλεγγύης, το **1ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τη Διοίκηση, τα Οικονομικά και τις πολιτικές Υγείας** στην Αθήνα. Συμμετείχαν περισσότεροι από 110 Έλληνες ομιλητές και επιστήμονες. Στα πλαίσια του συνεδρίου πραγματοποιήθηκαν εισηγήσεις στη **θεματική ενότητα «Υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους των νοσοκομείων»**, με πρόεδρο των εργασιών τον κ. Β. Μακρόπουλο, Ιατρό Εργασίας, Πρόεδρο του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Καθηγητή Επαγγελματικής και Βιομηχανικής Υγιεινής (ΕΣΔΥ) και Rapporteur τον κο Θ. Κωνσταντινίδη, Ιατρό Εργασίας, Επίκ. Καθηγητή Ιατρικής Σχολής του Δ.Π.Θ. Τα θέματα σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στα νοσοκομεία που αναπτύχθηκαν, αφορούσαν: στην εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου (κος Ν. Βαγιόκας, Χημικός Μηχανικός Msc, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), στα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας (κος Μ. Βελονάκης, Ιατρός Εργασίας, Αναπλ. Καθηγητής Νοσηλευτικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α.), στους χημικούς παράγοντες (κος Αθ. Βαλαβανίδης, Χημικός, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Παν/ου Αθηνών), στους βιολογικούς παράγοντες (κος Β. Δρακόπουλος, Ιατρός Εργασίας, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), στις δημόσιες δομές υγιεινής και ασφάλειας (κος Στ. Κουτσιουμπέλης, Πρόεδρος ΠΟΕΔΗΝ), στην οργάνωση και λειτουργία τμημάτων ιατρικής της εργασίας (κος Στ. Κωστόπουλος, Ιατρός Εργασίας, Διευθυντής Τμ. Ιατρικής Εργασίας και Περιβάλλοντος στο Θριάσιο Γ.Ν.Ν. Ελευσίνιας) και στη διαχείριση επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων (Δρ. Α. Πανταζοπούλου, Υγιεινολόγος, Ιατρός Εργασίας, Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης).

Το ΚΕΚ του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Αθήνα

Κατά το διάστημα Οκτωβρίου – Νοεμβρίου, το ΚΕΚ του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε στην Αθήνα, σύμφωνα με τον προγραμματισμό του, υλοποίησε 5 **σεμινάρια** για Τεχνικούς Ασφάλειας επιχειρήσεων Γ' κατηγορίας επικινδυνότητας με θέμα «**Υγιεινή και Ασφάλεια – Πρόληψη Ατυχημάτων**».

Τα σεμινάρια παρακολούθησαν 113 άτομα.

Από το Νοέμβριο μέχρι το Δεκέμβριο, υλοποιήθηκαν επίσης 2 **σεμινάρια** με το ίδιο θέμα αλλά για Τεχνικούς Ασφάλειας επιχειρήσεων Β' κατηγορίας επικινδυνότητας, και τα οποία παρακολούθησαν 36 άτομα.

Δραστηριότητες παραρτήματος Θεσσαλονίκης

Το παράρτημα της Θεσσαλονίκης, εντός του διμήνου Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου 2006, έχει προγραμματίσει την υλοποίηση **σεμιναρίου** επιμόρφωσης Μηχανικών ΑΕΙ και ΤΕΙ για ανάληψη καθηκόντων Τεχνικών Ασφαλείας με θέμα: «**Υγιεινή & Ασφάλεια – Πρόληψη Ατυχημάτων**». Το πρόγραμμα θα έχει διάρκεια 100 ωρών εκ των οποίων οι

75 αφορούν θεωρητική κατάρτιση και οι 25 πρακτική άσκηση.

Επίσης, στο διάστημα Μαρτίου – Απριλίου 2006 θα πραγματοποιηθεί **σεμινάριο** επιμόρφωσης αποφοίτων Α.Ε.Ι. – Τ.Ε.Ι. προκειμένου να αναλάβουν καθήκοντα Τεχνικού Ασφάλειας, με θέμα «**Υγιεινή & Ασφάλεια – Πρόληψη**

ατυχημάτων». Το πρόγραμμα θα είναι διάρκειας 100 ωρών και θα εγκριθεί από το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας. Περιλαμβάνει δε 75 ώρες θεωρίας και 25 ώρες πρακτική άσκηση. Έμφαση θα δοθεί στην επίδειξη των οργάνων μέτρησης βλαπτικών παραγώ-

γων εργασιακού περιβάλλοντος και στην πραγματοποίηση δειγματοληπτικών μετρήσεων με συμμετοχή των καταρτιζομένων.

Όλα τα σεμινάρια μπορούν να χρηματοδοτηθούν από το ΛΑΕΚ 0,45%.

Αιτήσεις για το σεμινάριο του Μαρτίου γίνονται δεκτές καθημερινά.
Πληροφορίες: κ. Σοφία Τσαμπάζη. Τηλ.: 2310 501033. Φαξ: 2310 501055.

Δραστηριότητες παραρτήματος Ιωαννίνων

Από τις 14 έως τις 25/11 και από τις 5 έως τις 16/12 υλοποιήθηκε **σεμινάριο** επιμόρφωσης Τεχνικών Ασφάλειας επιπέδου ΑΕΙ και ΤΕΙ, με θέμα «Υγιεινή και Ασφάλεια – Πρόληψη Ατυχημάτων», διάρκειας 100 ωρών, το οποίο παρακολούθησαν 19 άτομα. Πρόκειται για πτυχιούχους οι οποίοι είτε ασκούν είτε πρόκειται να ασκήσουν καθήκοντα ΤΑ στις επιχειρήσεις που εργάζονται.

Στις 28 και 30/11 υλοποιήθηκε **σεμινάριο** διάρκειας 10 ωρών για εργοδότες επιχειρήσεων Γ' κατηγορίας επικινδυνότητας το οποίο παρακολούθησαν 20 άτομα.

Στις 8/11 και τις 6/12, υλοποιήθηκαν δύο ενδοεπιχειρησιακά **σεμινάρια** στις εγκαταστάσεις τη εταιρίας ΚΝΑUF Γυψοποιία Α.Ε.Β.Ε., μετά από σχετικό αίτημα για την εκπαίδευση των εργαζομένων σ' αυτή. Τα σεμινάρια παρακολούθησαν 44 και 55 εργαζόμενοι, αντίστοιχα. Παρουσιάστηκαν τα παρακάτω θέματα :

- προστασία από πτώσεις
- ενδοεπιχειρησιακές μεταφορές και κυκλοφορία – περονοφόρα οχήματα
- εξοπλισμός εργασίας – γενικές αρχές ασφάλειας
- εργαλεία χειρός – φορητά εργαλεία ισχύος.

Εντός του πρώτου διμήνου του 2006 θα υλοποιηθούν:

- **Σεμινάρια**, με βάση αίτημα της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του νομού Ιωαννίνων, για την ενημέρωση των μαθητών 1ου και 2ου ΣΕΚ Ιωαννίνων καθώς και των υπευθύνων των τομέων

ΣΕΚ, ανά ειδικότητα, για τα θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας στο επαγγελματικό περιβάλλον που πρόκειται να ασχοληθούν.

Συγκεκριμένα για τους τομείς:

μηχανολογικό, ηλεκτρολογικό, ηλεκτρονικό, πληροφορικής και δικτύων Η/Υ, αισθητικής και κομμωτικής, κτιριακών έργων, γεωπονίας και υγείας πρόνοιας.

- **Σεμινάρια** για την ενημέρωση των μαθητών των σχολών των Τεχνικών Ειδικοτήτων του ΟΑΕΔ των Ιωαννίνων, ανά ειδικότητα, για τα θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας στο επαγγελματικό περιβάλλον που είτε απασχολούνται είτε πρόκειται να ασχοληθούν.

Στις 12 Δεκεμβρίου, το παράρτημα συμμετείχε σε **ημερίδα** με θέμα «Υγιεινή και Ασφάλεια στο Τμήμα Χιμείας» του Τμήματος Χιμείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Στην ημερίδα αναπτύχθηκε από την **κα Κ. Ζορμπά** το θέμα: «Δυνατότητες απασχόλησης του χημικού ως Τ.Α. – Καθήκοντα – Υποχρεώσεις»

Το παράρτημα ανταποκρινόμενο στα πολλά αιτήματα επιχειρήσεων για μετρήσεις υλοποίησε **μετρήσεις βλαπτικών παραγόντων εργασιακού περιβάλλοντος** σε επιχειρήσεις του νομού Ιωαννίνων.

Δραστηριότητες παραρτήματος Τρίπολης

Στις 5/10 το παράρτημα διοργάνωσε **ενημερωτική ημερίδα** σε θέματα ΥΑΕ για τους εργαζόμενους στη Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Πάτρας.

Στις 10/10 διεξήχθη **ημερίδα** με θέμα «Προαγωγή της Υγείας και Ασφάλειας στους εργασιακούς χώρους» στο Τουριστικό Περίπτερο του Άλσους Αγ. Γεωργίου στην Τρίπολη η οποία διοργανώθηκε από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε συνεργασία με τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αρκαδίας, το Εργατικό Κέντρο Αρκαδίας, το Νομαρχιακό Τμήμα της

ΑΔΕΔΥ, το Επιμελητήριο Αρκαδίας και τους φορείς των εργοδοτών του νομού Αρκαδίας.

Στις 12/10, διοργανώθηκε **σεμινάριο** με θέμα «**Πρώτες Βοήθειες στους χώρους εργασίας**» στη Σπάρτη, στο Σωματείο Εγκαταστατών Ηλεκτρολόγων του ν. Λακωνίας. Επίσης, κατά το χρονικό διάστημα 12 - 24/10 υλοποιήθηκε **σεμινάριο** τεχνικών ασφάλειας επιπέδου ΑΕΙ και ΤΕΙ διάρκειας 100 ωρών στο ΚΕΚ του παραρτήματος.

Το παράρτημα Τρίπολης συνεχίζει να δέχεται αιτήσεις για την υλοποίηση σεμιναρίων Τεχνικών Ασφάλειας επιπέδου ΑΕΙ και ΤΕΙ και εργοδοτών επιχειρήσεων Β' και Γ' κατηγορίας επικινδυνότητας.

Το Σάββατο, 12 Νοεμβρίου, έφυγε ξαφνικά από κοντά μας ο αγαπητός συνάδελφος Κώστας Κοντογιώργος. Ο Κώστας εργάστηκε στο Κέντρο Πληροφόρησης – Τεκμηρίωσης του Ινστιτούτου τα τελευταία 7 χρόνια. Η έμφυτη ευγένειά του θα μας μείνει αξέχαστη.

Ανάδειξη των συνολικών αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων για την προαγωγή της υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Ένα ολιστικό πρότυπο.

του Νίκου Σαραφόπουλου*

Γενικά

Η κοινωνία και οι επιστήμονες οφείλουν να δώσουν συγκεκριμένες απαντήσεις, με άσκηση συστηματικής και συνεχούς μεθοδικής πρακτικής, στο κρίσιμο πρόβλημα της πρόληψης των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών [1,2]. Βάση για τις σχετικές δράσεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί το άρθρο 118Α της Συνθήκης ΕΟΚ (1987), με το οποίο εκδόθηκαν τριάντα ειδικές Οδηγίες μέτρων ασφάλειας και υγιεινής στην εργασία. Συμπληρωματική, τεχνικών προδιαγραφών βοήθεια παρέχεται από τις Οδηγίες του άρθρου 100Α της Συνθήκης (Οδηγίες τεχνικής εναρμόνισης: ασφάλεια στην κατασκευή, επιθεωρήσεις και πιστοποίηση εξοπλισμών και προϊόντων).

Στη χώρα μας ο κορμός της Κοινοτικής Νομοθεσίας έχει κυρωθεί [3,4,5], με κεντρικό ρόλο σ' αυτή την πορεία του Εθνικού Συμβουλίου Υγιεινής – Ασφάλειας (ΣΥΑΕ), ως εθνικού οργάνου διαβούλευσης. Εφεξής, η προσπάθεια είναι να αφομοιωθεί όλος αυτός ο όγκος, να αποκτηθεί η αναγκαία τεχνογνωσία, να αξιολογηθούν οι δράσεις, να υπολογισθούν οι επιβαρύνσεις, να ενισχυθούν οι πρωτοβουλίες στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, να ολοκληρωθούν οι πρακτικές πληροφόρησης και κατάρτισης [6,7,8], να αναπτυχθούν διεθνείς συνεργασίες, να προωθηθεί η τυποποίηση, να λειτουργήσουν τα εντελώς συγκεκριμένα όργανα και μηχανισμοί υλοποίησης και να ενεργοποιηθεί όλος ο εργαζόμενος πληθυσμός [9,10].

Ο ρόλος των ειδικών επιστημόνων

Οι επιστήμονες, στις επιχειρήσεις που παρέχουν τις γνώσεις τους, συμβουλεύουν σε θέματα: σχεδιασμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας, οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας, επιλογής και ελέγχου των εξοπλισμών και των μέσων προστασίας κ.α. Παράλληλα, ελέγχουν τις εγκαταστάσεις, επιβλέπουν την εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας – υγιεινής, ενημερώνουν τους λοιπούς συνεργάτες τους, επιθεωρούν τους χώρους, ερευνούν τα αίτια των ατυχημάτων και προτείνουν προληπτικά μέτρα, εποπτεύουν την εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας, συμμετέχουν στην εφαρμογή προγραμμάτων εκπαίδευσης κ.λπ. [11,12,13,14,15].

Οι επιστήμονες έχουν τις γνώσεις και τα «εργαλεία» για μια συνολικού χαρακτήρα συστηματική εξέταση όλων των πλευρών της εργασίας: καθορισμός των επικίνδυνων χώρων, πρόληψη των κινδύνων (εξάλειψη και έλεγχος), εκτίμηση των κινδύνων και αναθεώρηση των μέτρων, ιεράρχηση των ενεργειών και νέα εκτίμηση, ποσοτικός ή ποιοτικός προσδιορισμός των αποτελεσμάτων και των βελτιώσεων, προώθηση και διάδοση εξελίξεων και μεθόδων σε θέματα υγείας και ασφάλειας, ανάπτυξη διεπιστη-

μονικών συνεργασιών με άλλους λειτουργούς της ασφάλειας στην εργασία, υλοποίηση των αρχών του οικονομικού σχεδιασμού και της διοίκησης επαγγελματικής ασφάλειας, αξιοποίηση των συνολικών εργονομικών παρεμβάσεων και των στοιχείων της οργάνωσης εργασίας κ.λπ.

Γραπτή πολιτική υγείας και ασφάλειας

Βασική υποχρέωση αποτελεί η γραπτή εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων. Αυτή πραγματοποιείται από τους: Μηχανικό Ασφαλείας, Γιατρό Εργασίας, ΕΣΥΠΠ ή ΕΞΥΠΠ. Στους παραπάνω, ο εργοδότης οφείλει να παρέχει κάθε βοήθεια σε μέσα και προσωπικό για την ολοκλήρωση της εκτίμησης.

Η εκτίμηση, μεταξύ άλλων, αφορά: την επιλογή των εξοπλισμών εργασίας, την επιλογή των χημικών παραγόντων ή παρασκευασμάτων, τη διαρρύθμιση των χώρων εργασίας, τους κινδύνους τους συναφείς με την παραγωγική διαδικασία κ.λπ. [16,17].

Μετά την εκτίμηση, οι δραστηριότητες πρόληψης και οι μέθοδοι εργασίας και παραγωγής που χρησιμοποιούνται, πρέπει αφενός να εξασφαλίζουν τη βελτίωση του επιπέδου προστασίας και της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων και αφετέρου να ενσωματώνονται στο σύνολο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης και σ' όλα τα επίπεδα της ιεραρχίας.

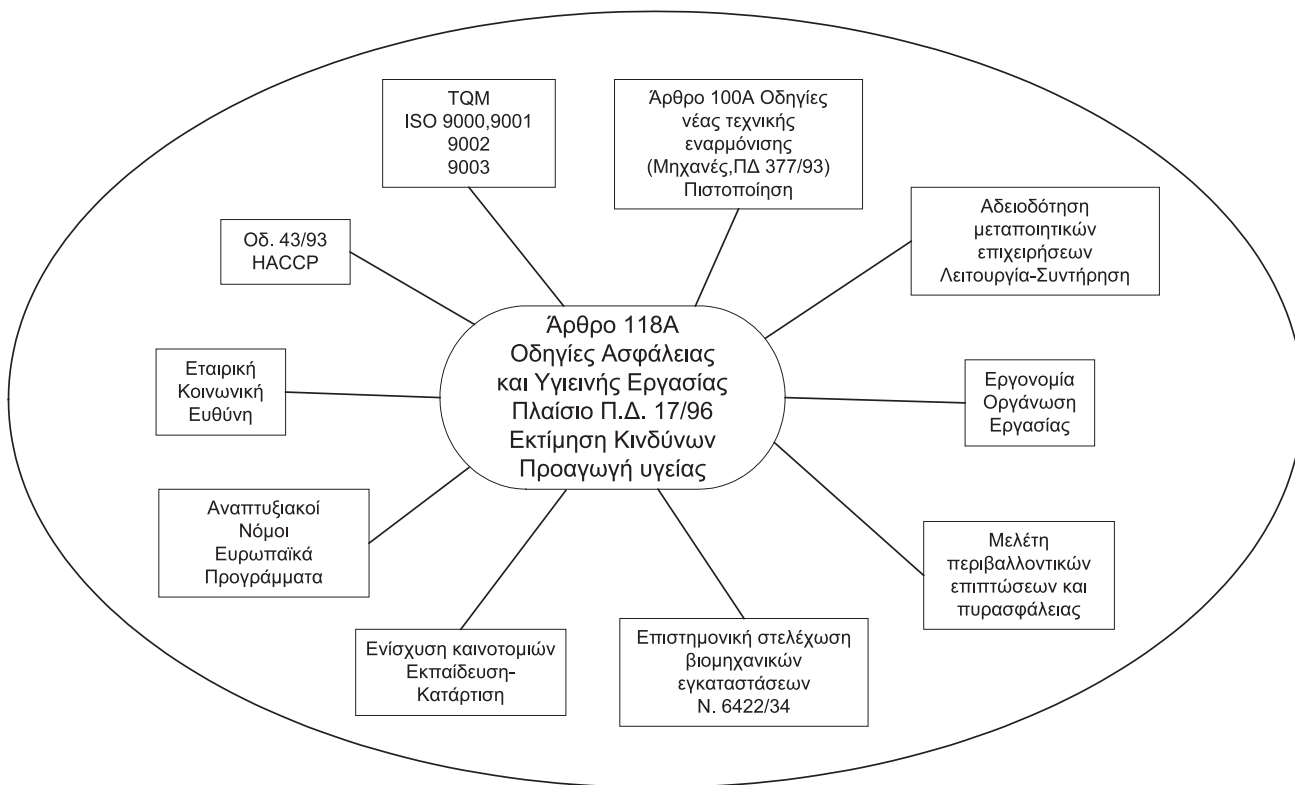
Οι υποχρεώσεις εξασφάλισης των εργαζομένων, ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, οδηγούν στην κατάρτιση προγράμματος προληπτικής δράσης για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση. Βασικά και αναγκαία μέτρα αποτελούν: η προστασία της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, η πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων, η ενημέρωση και κατάρτιση των εργαζομένων, η δημιουργία της απαραίτητης οργανωτικής δομής και η παροχή των αναγκαίων μέσων.

Τα παραπάνω μέτρα λαμβάνονται με βάση τις ακόλουθες αρχές πρόληψης: αποφυγή των κινδύνων, αξιολόγηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν, προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο (εργονομία), αντικατάσταση του επικίνδυνου από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο, προγραμματισμός της πρόληψης με στόχο ένα συνεκτικό σύνολο που να ενσωματώνει την τεχνική και την οργάνωση εργασίας, καταπολέμηση των κινδύνων στην πηγή τους, προτεραιότητα στη λήψη συλλογικών μέτρων προστασίας, προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις και την πρόοδο, παροχή κατάλληλων οδηγιών στους εργαζομένους κ.λπ.

Μετά τη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας πρέπει: να εξασφαλίζεται η συντήρηση και παρακολούθηση της ασφαλούς λειτουργίας μέσων και εγκαταστάσεων, να επιβλέπεται η ορθή εφαρμογή των προληπτικών μέτρων, να γνωστοποιείται στους εργαζομένους ο επαγγελματικός κίνδυνος, να έχουν πρόσβαση στις ζώνες

*Ο κος Ν. Σαραφόπουλος είναι διευθυντής του ΚΕ.Π.Ε.Κ. Δυτικής Ελλάδας, Ηπείρου και Ιονίων Νήσων, Διδάκτορας στον Τομέα Διοίκησης (Επιβλ. Καθηγητής Α. Σισσούρας) του Τμήματος Μηχανολόγων – Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Η ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ



Πηγή: Σαραφόπουλος Ν., Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ 2016/31-8-98, Σαραφόπουλος(2005)

σοβαρού και ειδικού κινδύνου μόνον οι εργαζόμενοι που έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες κ.α.

Σημαντική διάσταση αποτελούν τα προγράμματα προαγωγής υγείας και ασφάλειας [18,19] γιατί λόγω του περιεχομένου τους:

- στοχεύουν στην αλλαγή συμπεριφοράς,
- επιλέγουν τα αντικείμενα ενεργειών με βάση προηγούμενη ανάλυση των αναγκών,
- χρησιμοποιούν σύγχρονες μεθόδους επικοινωνίας,
- ενσωματώνουν ή εναρμονίζονται με τις δραστηριότητες υγιεινής και ασφάλειας,
- χαρακτηρίζονται από συλλογικότητα, ενεργοποίηση των εργαζομένων και συμμετοχή,
- έχουν την έμπρακτη υποστήριξη της Διοίκησης της επιχείρησης, εφόσον εναρμονίζονται με τις επιλογές της,
- υλοποιούνται από ομάδα με διεπιστημονική σύνθεση,
- αντιμετωπίζουν σφαιρικά την υγεία, αλλά έχουν προσδιορισμένους, σαφείς και ιεραρχημένους στόχους,
- διαθέτουν σύστημα αξιολόγησης,
- χαρακτηρίζονται από διαχρονική σταθερότητα και ταυτόχρονα προσαρμοστικότητα στις μεταβαλλόμενες καταστάσεις,
- έχουν χαμηλό κόστος σε σχέση με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Υγεία και ασφάλεια στην εργασία και συμπληρωματικές δράσεις

Η πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων αποτελεί κεντρικό καθήκον (είναι ζήτημα εκ των ων ουκ άνευ). Γύρω από αυτό πρέπει να λειτουργούν συμπληρωματικά όλες οι λοιπές δράσεις της επιχείρησης, όπως: υλοποίηση των δεσμεύσεων από τις Οδηγίες της νέας τεχνικής εναρμόνισης και των σχετικών πιστοποιήσεων, εκπλήρωση των όρων των αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας των μεταποιητικών επιχειρήσεων, εφαρμογή της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων [20,21] (βλ. EMAS ISO 14000, eco-label κ.α.) και πυρασφάλειας, στελέχωση με επιστημονικό προσωπικό όλων των κρίσιμων φάσεων παραγωγής σ' όλα τα επίπεδα ιεραρχίας, ενίσχυση των καινοτομικών ενεργειών και της εκπαίδευσης/κατάρτισης των εργαζομένων, αξιοποίηση των αναπτυξιακών νόμων και των επιχειρησιακών πρωτοβουλιών και προγραμμάτων της Ε.Ε, διασφάλιση σταθερής ποιότητας προϊόντων και ανάπτυξη προδιαγραφών λειτουργίας και διοίκησης (πρότυπα πιστοποίησης ISO 9000, HACCP για τον κλάδο τροφίμων), ενσωμάτωση των αρχών της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης κ.λπ. (Διάγραμμα 1).

Η συμπληρωματικότητα των δράσεων προϋποθέτει συγκεκριμένη στρατηγική, συνεκτικό σχεδιασμό ενεργειών, σαφή γνώση του γενικότερου οικονομικού περιβάλλοντος και των νέων μορφών ανταγωνισμού. Τα παραπάνω συγκροτούν και την ασφαλή πορεία προς την επιτυχία.

«Οι συνολικές λύσεις προάγουν την ποιότητα της

εργασιακής ζωής, αλλά και την ποιότητα της παραγωγής και την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης».

Σφαιρική αντιμετώπιση: συνθήκες εργασίας και κοινωνία

Πιστεύουμε ότι μια σφαιρική, πολυδιάστατη αντιμετώπιση των συνθηκών εργασίας μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην προώθηση της στενής συνεργασίας όλων των επιστημονικών κλάδων και στην ενεργοποίηση τόσο των υπευθύνων μέσα στις επιχειρήσεις όσο και των διαφόρων υπευθύνων στις δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμούς, στις επαγγελματικές και συνδικαλιστικές οργανώσεις και στα εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα (Σπυρόπουλος και Συνεργάτες ΙΥΑΣΕ 2000).

Είναι εμφανές ότι η βελτίωση των συνθηκών εργασίας (Διάγραμμα 2) είναι ένας από τους βασικούς σκοπούς των σύγχρονων κοινωνιών. Δηλαδή, ο συνολικός σχεδιασμός πρέπει να κυμαίνεται από μια ολοκληρωμένη ορθολογική στρατηγική μέχρι τους επιμέρους σχεδιασμούς (που θα επανατροφοδοτούν τον κεντρικό σχεδιασμό), το πεδίο εφαρμογής να κυμαίνεται από τον εργασιακό χώρο έως την κοινότητα-κοινωνία (και ξανά πίσω) και η έμφαση να ξεκινά από τα ειδικά προγράμματα βελτίωσης των συνθηκών εργασίας και να ολοκληρώνεται με τη γενικότερη (κρατική) πολιτική.

Το Ολιστικό Πρότυπό μας

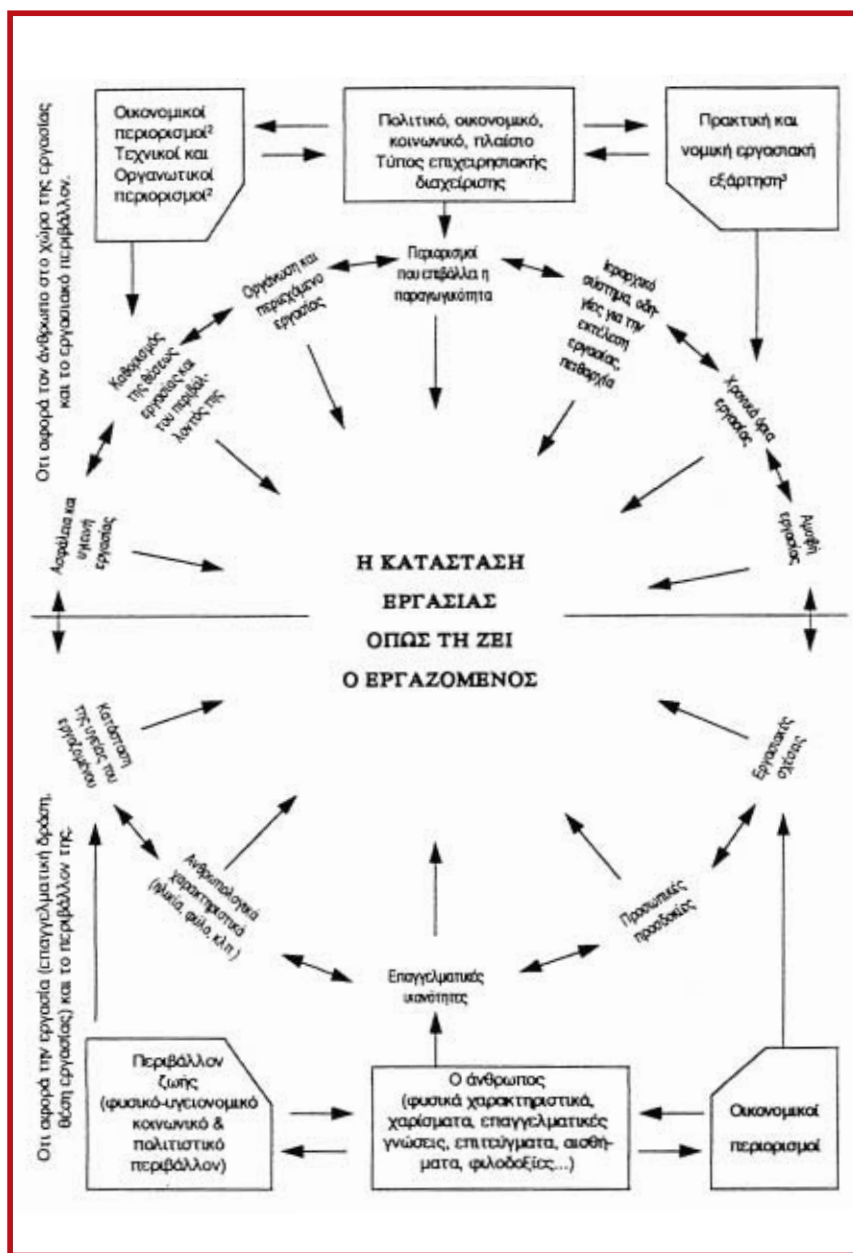
Στις αρχές του 1990 αναπτύχθηκε δειλά μια Ολιστική Προσέγγιση [22] των τεχνικών της Πρόληψης των κινδύνων (Διάγραμμα 3), με στοιχεία αυτά που ήδη αναλύσαμε σε σχετική έρευνά μας.

Η πρότασή μας για τη **Συνολικότητα** των αλληλοσυμπληρούμενων παραμέτρων (Διάγραμμα 1), που συνθέτουν το πεδίο της Προαγωγής της Υγείας και Ασφάλειας, και η εισαγωγή των οικονομικών, κοινωνικών και πολιτικών διαστάσεων (Διάγραμμα 2), που ολοκληρώνουν τη **Σφαιρική** προσέγγιση, μας οδηγεί στη **ΔΟΜΗΣΗ** ενός **ΟΛΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ**.

Τα στοιχεία (υλικά) που έχουμε αναλύσει και χρησιμοποιούμε στην «οικοδόμηση» του προτύπου είναι:

Οργάνωση Εργασίας [23,24] (περιεχόμενο εργασίας και εμπλουτισμός του (διεύρυνση, εναλλαγή, αυτονομία), κλίμα και σχέσεις εργασίας, ικανοποίηση ψυχολογικών αναγκών και υποκίνηση, καταπολέμηση υπερεντάσεων

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ



Πηγή: Σπυρόπουλος και Συνεργάτες ΙΥΑΣΕ, 2000.

και φόρτου (ρυθμών, χρόνου εργασίας) και βιολογική φύση των εργαζομένων)

Εργονομικές Παρεμβάσεις [25,26,27] (στα μέσα εργασίας, τα στοιχεία των θέσεων εργασίας, τις συνθήκες περιβάλλοντος εργασίας, το περιεχόμενο και οργάνωση εργασίας, την εκπαίδευση των εργαζομένων).

Διοίκηση Ασφάλειας [28,29,30,31] (υπευθυνότητες και δεσμεύσεις της Διεύθυνσης, αποτελεσματική κατανομή δικαιοδοσίων και καθηκόντων συνεργατών, ανάλυση στοιχείων κόστους-οφέλους, προσδιορισμός των στοιχείων βελτίωσης των συνθηκών εργασίας).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3:

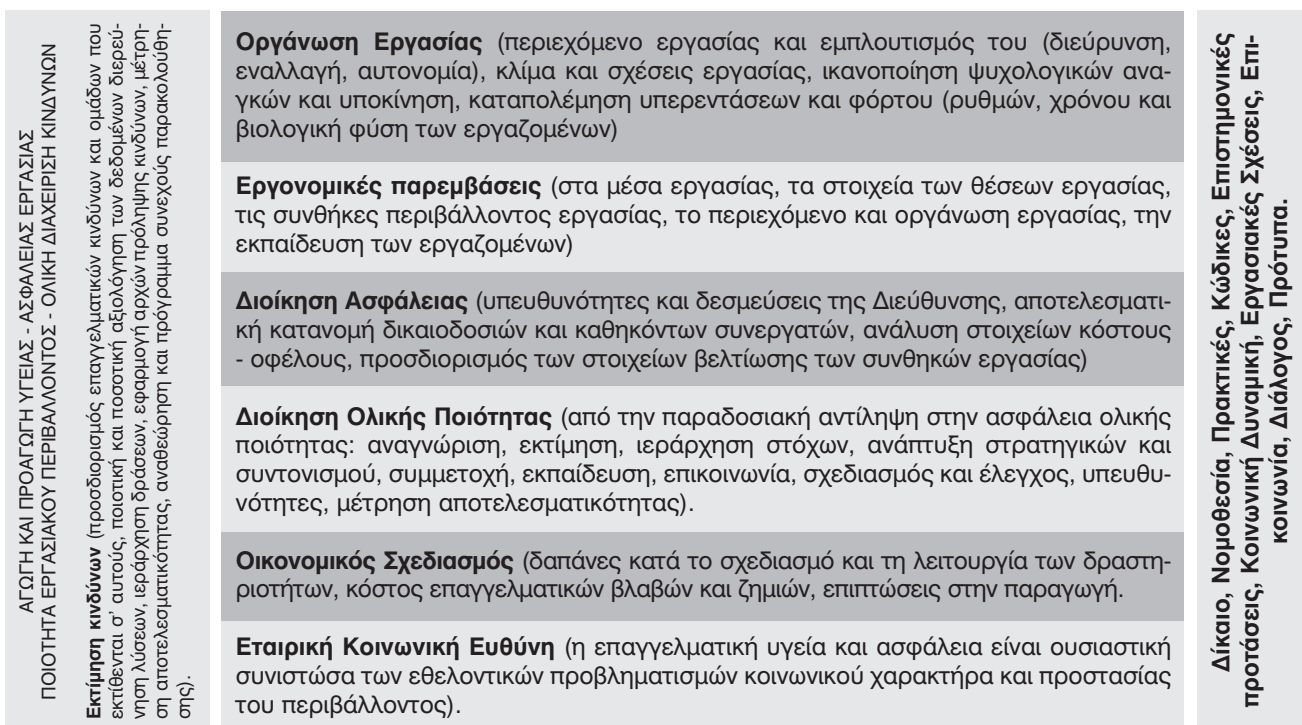
ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ Τεχνολογία + Οργάνωση + Εργαζόμενοι



Πηγή: Alfred Heese (στο European Information Centre "Company Health Promotion", 1991)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4

ΟΛΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ



Πηγή : © Ν. Σαραφόπουλος (2005).



Πηγή : © Ν. Σαραφόπουλος (2005).

Διοίκηση Ολικής Ποιότητας [32,33,34] (από την παραδοσιακή αντίληψη στην ασφάλεια ολικής ποιότητας: αναγνώριση, εκτίμηση, ιεράρχηση στόχων, ανάπτυξη στρατηγικών και συντονισμού, συμμετοχή, εκπαίδευση, επικοινωνία, σχεδιασμός και έλεγχος, υπευθυνότητες και μέτρηση αποτελεσματικότητας).

Οικονομικός Σχεδιασμός [35,36,37,38,39] (δαπάνες κατά το σχεδιασμό και τη λειτουργία των δραστηριοτήτων, κόστος επαγγελματικών βλαβών και ζημιών, επιπτώσεις στην παραγωγή).

Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη [40,41] (η επαγγελματική υγεία και ασφάλεια είναι ουσιαστική συνιστώσα των εθελοντικών προβληματισμών κοινωνικού χαρακτήρα και προστασίας του περιβάλλοντος).

Εκτίμηση Κινδύνων [16,17] (προσδιορισμός επαγγελματικών κινδύνων και ομάδων που εκτίθενται σε αυτούς, ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση των δεδομένων, διερεύνηση λύσεων, ιεράρχηση δράσεων, εφαρμογή αρχών

πρόληψης κινδύνων, μέτρηση αποτελεσματικότητας, αναθεώρηση και πρόγραμμα συνεχούς παρακολούθησης).

Οι έξι πρώτες παραπάνω ενότητες, αποτελούν στο **Πρότυπό μας** [42] τις **συνδέσεις** με τα **στοιχεία της βάσης** (Δίκαιο, Νομοθεσία, Πρακτικές, Κώδικες, Επιστημονικές προτάσεις, Κοινωνική Δυναμική, Εργασιακές Σχέσεις, Επικοινωνία, Διάλογος, Πρότυπα), η δε Εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων αποτελεί το **επιστέγασμα** της Διασφάλισης της Ποιότητας του εργασιακού περιβάλλοντος, με **κορυφή** την Αγωγή και Προαγωγή Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία (Διάγραμμα 4).

Προεκτείνοντας τη **δόμηση του Ολιστικού Προτύπου μας** καταλήγουμε σε μια αναπαράσταση ενός Αρχαιοελληνικού Δωρικού Ναού [43]. Τα βασικά στοιχεία (Δίκαιο, Νομοθεσία, Πρακτικές, Κώδικες, Επιστημονικές προτάσεις, Κοινωνική Δυναμική, Εργασιακές Σχέσεις, Επικοινωνία, Διάλογος, Πρότυπα) αποτελούν τις **Κρηπίδες – Στυλοβάτες**, συνδέσεις (Οργάνωση Εργασίας, Εργονομικές Παρεμβάσεις, Διοίκηση Ασφάλειας, Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, Οικονομικός Σχεδιασμός και Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη) είναι οι **Κίονες**, επιστέγασμα (Εκτίμηση Επαγ-

γεωματικών Κινδύνων, Πολιτική Υγείας - Ασφάλειας) αποτελούν οι **Μετόπες** και κορυφή (Αγωγή και Προαγωγή Ασφάλειας Εργασίας, Ποιότητα Εργασιακού Περιβάλλοντος και Ολική Διαχείριση Κινδύνων) είναι το **Αέτωμα** (Διάγραμμα 5).

Πιστεύουμε ότι με το **Ολιστικό Πρότυπό μας συνδέεται** η κλασικότητα (μορφή, οργάνωση, συμμετρία) με τη νεωτερικότητα των δράσεων σήμερα (συνολικότητα, μεθοδικότητα, συμμετοχή), **δηλώνεται** η αμοιβαία συνεργασία όλων των «δομικών στοιχείων»-παραμέτρων του αρχιτεκτονικού οικοδομήματος και της ζώσας πράξης και **παρέχεται** η δυνατότητα για περαιτέρω διερεύνηση των συνιστωσών του Όλου. □

Βιβλιογραφία

- [1] **Σαραφόπουλος, Ν. (1986)**. Εργατικά ατυχήματα και Επαγγελματικές ασθένειες – Πηγές Στοιχείων – Ελλάδα. Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας (Ιρλανδία), Λουξεμβούργο.
- [2] **Βαλαβανίδης, Α. και Σαραφόπουλος, Ν. (1988)**. Εργασιακό περιβάλλον, προβλήματα υγιεινής και ασφάλειας. Σύγχρονα θέματα, Αθήνα.
- [3] **Μπανούτσος, Η. και Σαραφόπουλος, Ν. (1994)**. Εγχειρίδιο Νομοθεσίας για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα.
- [4] **Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (1996)**. Νομοθετικό πλαίσιο για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων. Υπ. Εργασίας, Αθήνα.
- [5] **Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (1997)**. Νομοθετήματα εναρμόνισης προς τις κοινοτικές Οδηγίες υγ-ασφ. – Υπ. Εργασίας, Αθήνα.
- [6] **Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. (1997)**. Εκπαίδευση και κατάρτιση των Τεχνικών Ασφάλειας. Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.
- [7] **Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. (2000β)**. Εφαρμογή των θεσμών για την Πρόληψη του εργασιακού κινδύνου. Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.
- [8] **Σπυρόπουλος, Γ. και Συνεργάτες ΙΥΑΣΕ. (2000)**. Υγεία, Ασφάλεια και Συνθήκες Εργασίας στην Ελλάδα. Α. Σάκκουλας, Αθήνα.
- [9] **Banoutsos, I., Papadopoulos, S., Sarafopoulos, N., Velonakis, E. and Marouli, C. (1994)**. Identification and assessment of occupational Health and Safety strategies in Europe. Report for Greece. E.F., Athens.
- [10] **Υπουργείο Εργασίας. (1987)**. Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία. Υπ. Εργασίας, Αθήνα.
- [11] **Σύλλογος Τεχνικών και Υγειονομικών Επιθεωρητών Εργασίας. (1995)**. Ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων στην Ελλάδα και την Κύπρο. Σύλλογος Επιθεωρητών, Αθήνα.
- [12] **Σύλλογος Τεχνικών και Υγειονομικών Επιθεωρητών Εργασίας. (1996)**. Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου. Σύλλογος Επιθεωρητών, Βόλος.
- [13] **Σύλλογος Τεχνικών και Υγειονομικών Επιθεωρητών Εργασίας και Σύνδεσμος Ασφάλειας και Υγείας Κύπρου. (1998)**. Ασφάλεια και Υγεία στην Ελλάδα, Κύπρο και Ε.Ε. Σύνδεσμος Ασφ-Υγ. Κύπρου, Λευκωσία.
- [14] **Σιχλιετίδης, Λ. (2002)**. Ιατρική της Εργασίας. University studio press, Θεσσαλονίκη.
- [15] **Σαραφόπουλος, Ν. (2002)**. Οδηγός υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας. Μεταίχμιο, Αθήνα.
- [16] **Δρίβας, Σ., Ζορμπά, Κ. και Κουκουλάκη, Θ. (1998)**. Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου. ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα.
- [17] **Aravidou, C., Sarafopoulos, N., Tangas, D. and Tsaraklis, Z. (1992)**. Innovative workplace action for health: mechanisms for establishing initiatives. EFILWC, Dublin.
- [18] **Υπουργείο Εργασίας, ΚΥΑΕ. (1997)**. Προαγωγή της υγείας στο εργασιακό περιβάλλον. Ευρωπαϊκά δίκτυα. ΚΥΑΕ, Αθήνα.
- [19] **Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. (1998)**. Περιβαλλοντική διαχείριση και οικολογικός έλεγχος (EMAS). Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.
- [20] **Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. (2000α)**. Επικινδυνότητα βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.
- [21] **European Information Centre “Company Health Promotion” at the Federal Association of Company Health Insurance Funds. (1991)**. The Future of Work. Health at Worksite. BKK, Essen.
- [22] **Ελληνική Εθνική Επιτροπή Υγ-Ασφ. (1998)**. Οργάνωση της εργασίας: πρώτα απ’ όλα η υγεία και ασφάλεια. Εθνική Επιτροπή, Αθήνα.
- [23] **European Agency for Safety and Health at Work. (2000β)**. Research on Work-related Stress. E.C., Luxembourg.
- [24] **Galer, I. and Λάιος, Λ. (1991)**. Εγχειρίδιο εφαρμοσμένης εργονομίας. ΕΛΚΕΠΑ, Αθήνα.
- [25] **Μαρμαράς, Ν. (2001)**. Εισαγωγή στην Εργονομία. ΕΜΠ, Αθήνα.
- [26] **International Labour Office. (1982)**. Education and Training Policies in Occupational Safety and Health and Ergonomics. ILO, Geneva.
- [27] **Garrett, J. and Cralley, L. (1988)**. Industrial hygiene management. Wiley, New York.
- [28] **Hammer, W. (1985)**. Occupational safety management and engineering. Prentice-Hall, New Jersey.
- [29] **Petersen, D. (1996α)**. Safety by objectives. Van Nostrand Reinhold, New York.
- [30] **Petersen, D. (1996β)**. Analyzing safety system effectiveness. Van Nostrand Reinhold, New York.
- [31] **Pierce, D. (1995)**. Total Quality for safety and Health Professionals. Government Institutes, Rockville (Maryland).
- [32] **European Agency for Safety and Health at Work. (2004α)**. Quality of the working environment and productivity. Research findings and case studies. E.C., Luxembourg.
- [33] **European Centre for Total Quality Management. (1997)**. Total quality management and the management of safety and health. HSE, London.
- [34] **Andreoni, D. (1985)**. Le coût des accidents du travail et des maladies professionnelles. Bureau International du Travail, Geneve.
- [35] **European Agency for Safety and Health at Work. (1997)**. Economic impact of occupational safety and health in the Member States of the European Union. E.C., Luxembourg.
- [36] **European Agency for Safety and Health at Work. (2002α)**. Inventory of socio – economic costs of work accidents. E.C., Luxembourg.
- [37] **European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. (1998)**. The costs and benefits of occupational safety and health. EFILWC, Dublin.
- [38] **Health and Safety Executive. (1993)**. The costs of accidents at work. HMSO, London.
- [39] **European Agency for Safety and Health at Work. (2004β)**. Corporate social responsibility and safety and health at work. E.C., Luxembourg.
- [40] **European Commission. (2001)**. Employment and social policies: a framework for investing in quality. E.C., Brussels.
- [41] **Σαραφόπουλος, Ν. (2005)**. Πολυπαραμετρική ανάλυση και αξιολόγηση των ενεργειών Προαγωγής Υγείας και Ασφάλειας στις επιχειρήσεις, ενταγμένη στην Ολιστική Διοίκηση επαγγελματικών κινδύνων. Παν/μο Πατρών, Πάτρα.
- [42] **Ναοί:** Αφαίρας στην Αίγινα, Ήρας στην Ποσειδωνία και Ομοιοίας (Ακράγας Σικελίας), Ηφαιστου στην Αρχαία Αγορά Αθηνών και Επικούρειου Απόλλωνα στη Φιγάλεια Αρκαδίας. **Νεώτερα Μνημεία:** Ακαδημία Επιστημών και Εθνική Βιβλιοθήκη (του Θ. Χάνσεν) στην Αθήνα.

Αποσαφήνιση της έννοιας των «βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελμάτων»

του Δρος Θεοδώρου Μπάζα*

Εργαζόμενοι σε διάφορες κατηγορίες επαγγελμάτων - όπως π.χ. πρόσφατα το προσωπικό των Σωματίων Ασφαλείας, η Ανώτατη Διοίκηση Ενώσεων Δημοσίων Υπαλλήλων (Α.Δ.Ε.Δ.Υ.) - διεκδικούν την υπαγωγή του επαγγέλματός τους στα «βαρέα και ανθυγιεινά επαγγέλματα», ώστε να συνταξιοδοτούνται πέντε χρόνια νωρίτερα και με ευνοϊκούς όρους, λαμβάνοντας πλήρη σύνταξη [1]. Συχνά, όμως, τόσο στους εργαζομένους όσο και στους εμπλεκόμενους στη διαδικασία της έγκρισης αυτής της διεκδίκησης, επικρατεί σύγχυση όσον αφορά στη σημασία των διαφορετικών εννοιών του βαρέως, του ανθυγιεινού και του επικινδύνου επαγγέλματος. Ο σκοπός αυτού του άρθρου είναι η αποσαφήνιση του περιεχομένου αυτών των εννοιών, που αποτελεί προϋπόθεση για οποιοδήποτε προγραμματισμό δράσεων προαγωγής της υγείας των εργαζομένων.

Ευρωπαϊκή νομοθεσία και επικίνδυνα επαγγέλματα

Στη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορά στην «Προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία» [2], ορίζονται και τα εξής: «Ο εργοδότης υποχρεούται να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας.» (Άρθρο 5) και ακόμα ότι «... όταν δεν το επιτρέπουν εγγενείς ιδιαιτερότητες ορισμένων δραστηριοτήτων του δημόσιου τομέα, π.χ. στις ένοπλες δυνάμεις ή στην αστυνομία, ή ορισμένων δραστηριοτήτων στις υπηρεσίες πολιτικής άμυνας, πρέπει να εξασφαλίζεται, όσον αυτό είναι δυνατόν, η ασφάλεια και η υγεία των εργαζομένων ...» (Άρθρο 2). Αναγνωρίζεται,



Η εργασία καθίσταται ακίνδυνη για την υγεία, όταν χρησιμοποιούνται, μεταξύ άλλων, κατάλληλος εξοπλισμός και σωστές μέθοδοι και οργάνωση της εργασίας. Εργαζόμενος σε πιστοποιημένο ειδικό συνεργείο στο Λονδίνο, χρησιμοποιεί μάσκα προσώπου με κλειστό κύκλωμα οξυγόνου και φοράει ειδική φόρμα και γάντια, πριν εισέλθει σε χώρο κτιρίου (ο οποίος είναι καλυμμένος με πλαστικά πετάσματα και ευρίσκεται υπό αρνητική ατμοσφαιρική πίεση) για να απομακρύνει υλικά περιέχοντα αμιάντο.

[Φωτογραφία από την προσωπική συλλογή του συγγραφέα].

δηλαδή, ότι μόνον στις περιπτώσεις ελαχίστων επαγγελμάτων, δεν είναι εφικτή η εξασφάλιση απολύτως υγιεινών και ασφαλών συνθηκών εργασίας.

Στα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι πυροσβέστες, το προσωπικό φυλακών, το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό (και γενικά τα μέλη) των ομάδων διάσωσης, και οι αστυνομικοί μπορεί να εκτεθούν σε κινδύνους της υγείας όταν σώζουν ή προστατεύουν άλλους [3]. Ο κάθε εργαζόμενος σε αυτές τις επαγγελματικές ομάδες θα πρέπει, κατ' αρχάς, να προσλαμβάνεται μετά από προσεκτική επιλογή – και ως προς την ιατρική καταλληλότητά του για τη συγκεκριμένη εργασία (δηλαδή, θα πρέπει να έχει καλή υγεία και επαρκές ψυχικό σθένος, την κατάλληλη φυσική κατάσταση και προσωπικότητα). Ακολούθως, αυτός θα πρέπει να υφίσταται ουσιαστική εκπαίδευση για την ορθή αντιμετώπιση των κινδύνων που ενδέχεται να αντιμετωπίσει στην εργασία. Κατ' αυτήν την εκπαίδευση, ο εργαζόμενος θα πρέπει να εξοικειώνεται σταδιακά σε καθήκοντα αυξανόμενης επικινδυνότητας, κατανοώντας τους κινδύνους και την αναγκαιότητα της έκθεσής του σε αυτούς [4]. Υποτίθεται, ότι αυτοί οι επαγγελματίες έχουν αποδεχθεί την πιθανότητα να εκθέσουν σε κίνδυνο τη δική τους ασφάλεια προς όφελος θυμάτων ή, γενικά, του κοινού. Στην περίπτωση αυτών των επαγγελμάτων, που ακριβέστερα θα έπρεπε να χαρακτηρίζονται ως επαγγέλματα «υψηλού κινδύνου» ή επικίνδυνα, ο κίνδυνος για την υγεία των εργαζομένων σταθμίζεται σε σχέση με το «κόστος», δηλαδή τη βλάβη της υγείας που μπορεί να υποστούν τα θύματα ή το κοινό. Τουτέστιν, η υγεία των εργαζομένων πρέπει να προστατεύεται όσο γίνεται περισσότερο, ενώ, παράλληλα, ο κίνδυνος για την υγεία των θυμάτων ή του κοινού να καθίσταται όσο γίνεται μικρότερος. Οι απασχολούμενοι σε αυτά τα επαγγέλματα έχουν αυξημένη πιθανότητα να πάθουν ατύχημα. Ατύχημα είναι το αιφνίδιο, ανεπιθύμητο, απρογραμμάτιστο, απρόβλεπτο, απροσδόκητο, ανεξέλεγκτο γεγονός (συνιστάμενο από σειρά περιστατικών), το οποίο έχει (ή μπορεί να έχει) ως αποτέλεσμα τραυματισμό ή οξεία (δηλαδή, αιφνίδια και έντονη) προσβολή από νόσο [5].

«Βαρέα και ανθυγιεινά επαγγέλματα» στην Ελλάδα και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες

Ένα επάγγελμα θεωρείται ανθυγιεινό, εάν η άσκησή του μπορεί να έχει ως πιθανό αποτέλεσμα, ορισμένοι εργαζόμενοι να υποστούν είτε προσβολή από επαγγελματική νόσο, είτε επιδείνωση άλλης, μη επαγγελματικής νόσου (από την οποία ήδη έπασχαν). Ωστόσο, όταν ένα επάγγελμα είναι επικίνδυνο ή ακόμα και ανθυγιεινό, αυτό δεν σημαίνει οπωσδήποτε, ότι είναι επιπλέον και βαρύ. Ένα επάγγελμα ορίζεται ως βαρύ, «εάν η επί μακρόν απασχόληση σε αυτό επιφέρει φθορά του οργανισμού των μισθωτών και, κατ' ακολουθία, αδυναμία περαιτέρω

*Ο Δρ Θ. Μπάζας είναι ειδικός Ιατρός Εργασίας, εμπειρογνώμονας της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, μέλος του Τομέα Ιατρικής της Εργασίας του Βασιλικού Κολεγίου Ιατρών του Λονδίνου, Εθνικός Γραμματέας της Διεθνούς Επιτροπής Ιατρικής και Υγιεινής της Εργασίας [Επαγγελματικής Υγείας - ICOH] για την Ελλάδα

απασχολησεως των από χρονικού σημείου προ του φυσιολογικού γήρατος» [6]. Αυτή η «φθορά» θεωρείται ότι συμβαίνει ανεξάρτητα από το εάν ο εργαζόμενος παραμένει πάντοτε υγιής ή αρρωστήσει.

Σύμφωνα με το Άρθρο 104 του Κανονισμού Ασφαλείας του Ι.Κ.Α. [1], τα βαρέα και ανθυγιεινά επαγγέλματα και εργασίες ανέρχονται σε εκατόν πενήντα περίπου και περιλαμβάνουν πληθώρα δραστηριοτήτων που δεν εμπόρουν στο δημόσιο τομέα (οι οποίες, δηλαδή, δεν μπορούν να θεωρηθούν, σε κάποιο βαθμό, «ανθυγιεινές» σύμφωνα με την Κοινωνική Οδηγία [2]). Σε αυτά τα επαγγέλματα υπάγονται και οι θαλαμηπόλοι των ευαγών ιδρυμάτων, οι συντάκτες των ημερησίων επαρχιακών εφημερίδων και οι εκφωνητές των ραδιοφωνικών σταθμών.

Οι εργαζόμενοι σε αρκετά από τα «βαρέα και ανθυγιεινά» επαγγέλματα, πληρώνονται επιπροσθέτως επίδομα ανθυγιεινής εργασίας, σύμφωνα με τις διατάξεις των συλλογικών ρυθμίσεων (Εθνικών Συλλογικών Συμβάσεων Εργασίας, Κλαδικών, Ομοιοεπαγγελματικών και Επιχειρησιακών Συλλογικών ρυθμίσεων). Επιπλέον, οι απασχολούμενοι σε εκατοντάδες επαγγέλματα (τα οποία δεν υπάγονται στα «βαρέα και ανθυγιεινά»), εργασίες και χώρους εργασίας, λαμβάνουν επίδομα ανθυγιεινής εργασίας, που, όμως, δεν συνυπολογίζεται στο ποσό της σύνταξης και δεν συνεπάγεται πρόωρη συνταξιοδότηση [7]. Συνεπώς, θα είναι χρήσιμο να διερευνηθεί ποιος είναι ο, άγνωστος έως σήμερα, συνολικός αριθμός των απασχολούμενων σε «βαρέα και ανθυγιεινά επαγγέλματα» και σε επαγγέλματα όπου στο μισθό προστίθεται επίδομα ανθυγιεινής εργασίας. Η τεκμηρίωση αυτού του αριθμού μπορεί να γίνει με την επεξεργασία και τη μελέτη στοιχείων που τηρούνται σε φορείς εργαζομένων και εργοδοτών και στην Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (π.χ. της γενικής απογραφής πληθυσμού), καθώς επίσης και δικαστικών αποφάσεων που αφορούν στα επιδόματα ανθυγιεινής εργασίας. Εάν διαπιστωθεί ότι είναι πολλοί οι εργαζόμενοι που δουλεύουν ακόμα σήμερα κάτω από ανθυγιεινές και ανασφαλείς συνθήκες, όπως αυτές αναγνωρίζονται από το νόμο, τότε οι πολιτικές και οι διοικητικές δράσεις υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας θα πρέπει να αποσκοπούν στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας με ταχείς ρυθμούς. Σημειωτέον όμως, ότι και στην Ελλάδα, κατά κοινή πείρα, σε πολλά «ανθυγιεινά» επαγγέλματα οι πραγματικές συνθήκες εργασίας έπαυσαν πλέον να είναι ανθυγιεινές. Η, ως επί το πλείστον, επικρατούσα επίσημη ευρωπαϊκή θέση για τα επιδόματα ανθυγιεινής εργασίας, υποστηρίζει ότι είναι ηθικά απαράδεκτο να επιβαρύνεται ή να προσβάλλεται η υγεία των εργαζομένων εξαιτίας της εργασίας, με αντάλλαγμα οικονομικές απολαβές.

Αναφέρουμε, ενδεικτικά, σχετικές ρυθμίσεις που ισχύουν σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Στην Ιταλία, τα αντίστοιχα επαγγέλματα είναι εννέα και χαρακτηρίζονται ως «επικίνδυνα» [8]. Με αυτόν το χαρακτηρισμό αποφεύγεται ο συνειρμός, ότι κάποια εργασία βλάπτει την υγεία. Κατ' αντιδιαστολή στη Γερμανία, ουδέν επάγγελμα χαρακτηρίζεται ως «βαρύ και ανθυγιεινό» και μόνον οι ανθρακωρύχοι μπορούν να συνταξιοδοτηθούν στην ηλικία των 60 ετών λόγω «αυξημένης επιβάρυνσής τους κατά την εργασία» [9]. Στην Κύπρο [10], στο Ηνωμένο Βασίλειο [11], στην Ιρλανδία [12], στη Σουηδία [13], στη Δανία [14] και στο Βέλγιο [15] (όπου έκλεισαν τα ανθρακωρυχεία)

ουδέν επάγγελμα αναγνωρίζεται ως «βαρύ και ανθυγιεινό», ώστε όλοι οι απασχολούμενοι σε αυτό να δικαιούνται, σύμφωνα με το νόμο, πρόωρης συνταξιοδότησης ενώ είναι υγιείς και ιατρικώς καινοί για εργασία.

Κριτήρια υγειονομικής αξιολόγησης επαγγελμάτων

Ένα επάγγελμα μπορεί να θεωρηθεί ως ανθυγιεινό ή υψηλού κινδύνου για την υγεία, όταν πληρούνται ορισμένα συγκεκριμένα κριτήρια. Για την εφαρμογή πολλών από αυτά, οι ειδικοί ιατροί της εργασίας είναι οι καθ' ύλην αρμόδιοι [16], γιατί έχουν την κατάλληλη τεχνογνωσία. Αυτοί μπορούν να εκτιμήσουν, αφενός την επικινδυνότητα για την υγεία των επί μέρους καθηκόντων της κάθε εργασίας και τη δυνατότητα ανταπόκρισης των εργαζομένων μεγαλύτερων ηλικιών (όταν εκπίπτουν σε κάποιο βαθμό οι ικανότητες του οργανισμού) στις απαιτήσεις της κάθε εργασίας και αφετέρου τη συχνότητα των επικινδύνων ενεργειών κατά την εκτέλεση μιας εργασίας και την έλλειψη δυνατότητας λήψης προληπτικών μέτρων.

Η Επιτροπή Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων στο Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, που συγκροτήθηκε σύμφωνα με την ισχύουσα Υπουργική Απόφαση [17], έχει και τη δυνατότητα να ζητήσει, κατά την κρίση της, επιστημονική υποστήριξη από διάφορους Οργανισμούς (π.χ. Ι.Κ.Α., Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας) αλλά, παραδόξως, όχι από τον Πανελλήνιο Ιατρικό Σύλλογο (ήτοι από τον φορέα που εκπροσωπεί επισήμως το ιατρικό σώμα) ή συγκεκριμένα από ειδικούς ιατρούς της εργασίας και τεχνικούς ασφαλείας. Αυτή η Επιτροπή χρειάζεται να τεκμηριώσει, με βάση ειδικές μελέτες, που έχουν διεξαχθεί προσφάτως, ή θα διεξαχθούν, στην Ελλάδα, για κάθε επάγγελμα και τα εξής:

- τα εργονομικά χαρακτηριστικά (που αφορούν στο περιβάλλον, τις μεθόδους και την οργάνωση) της



Ο ειδικός ιατρός της εργασίας είναι ο πλέον αρμόδιος για να εκτιμήσει την επικινδυνότητα της εργασίας και τη δυνατότητα των εργαζομένων να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της εργασίας. Ο συγγραφέας του άρθρου (ως Διευθυντής Ιατρικής της Εργασίας Υγειονομικής Περιφέρειας της Βρετανικής Εθνικής Υπηρεσίας Υγείας - δεύτερος από τα δεξιά) μαζί με μια νοσηλεύτρια εργασίας και τρεις εργάτες του Δήμου, ετοιμάζεται να κατέλθει στο δίκτυο των υπονόμων του Λονδίνου. Έτσι, θα μπορεί, κατόπιν, να αποφαίνεται ορθότερα τόσο για την ιατρική καταλληλότητα για εργασία των εργατών υπονόμων που θα προσλαμβάνονται εφεξής στο Δήμο, όσο και για τα ενδεικνυόμενα μέτρα προστασίας της υγείας τους κατά την εργασία.

εργασίας,

- το προσδόκιμο επιβίωσης (δηλαδή τη μέση ηλικία θανάτου) των απασχολουμένων,
- τη συχνότητα των εργατικών ατυχημάτων σε εργαζομένους που είναι άνω των 50 ετών και
- την διάμεση τιμή της ηλικίας συνταξιοδότησης λόγω βλάβης της υγείας, δηλαδή την ανώτατη ηλικία στην οποία συνταξιοδοτήθηκαν έως σήμερα, οι μισοί από τους εργαζομένους που πήραν αναπηρική σύνταξη εξ αιτίας επαγγελματικής (ή άλλης) νόσου ή εργατικού (ή άλλου) ατυχήματος.

Η εκπόνηση αυτών των μελετών προϋποθέτει και τη δραστηριοποίηση ερευνητικών Κέντρων, Τεχνολογικών Επαγγελματικών Ιδρυμάτων, Πανεπιστημιακών και Πολυτεχνικών Τμημάτων επιστημών, των οποίων το γνωστικό αντικείμενο αποτελεί συνιστώσα της υγιεινής και της ασφάλειας της εργασίας. Από τούδε και στο εξής, πολλές από τις διδακτορικές διατριβές των ιατρών και από τις διπλωματικές εργασίες των ειδικευομένων στην ιατρική της εργασίας, μπορούν να έχουν ως αντικείμενο διερεύνησης τα παραπάνω θέματα. Στην τελική κρίση για το ποιο επίπεδο επαγγελματικού κινδύνου δεν είναι αποδεκτό (δηλαδή ποιες συγκεκριμένες εργασίες θεωρούνται «βαρείες και ανθυγιεινές»), υπεισέρχονται και η υποκειμενική αντίληψη και η ευαισθησία των κοινωνικών εταίρων. Αυτές συνδέονται και με τις εκάστοτε προσδοκίες της κοινωνίας αναφορικά με την ποιότητα της εργασιακής ζωής, οι οποίες μεταβάλλονται διαχρονικά [18]. Οι ρεαλιστικές προσδοκίες καθορίζονται, βέβαια, εν μέρει και από τις οικονομικές περιστάσεις.

Προοπτικές εξυγίανσης επαγγελματιών

Επισημαίνεται, ότι τα περισσότερα επαγγέλματα μπορεί να είναι είτε υγιεινά είτε ανθυγιεινά. Δηλαδή, οι συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας κατά την άσκηση οποιουδήποτε επαγγέλματος σε συγκεκριμένη θέση εργασίας εξαρτώνται από την επιτόπια λήψη ή μη μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων. Η εργασία κατά την άσκηση διαφόρων επαγγελματιών καθίσταται ακίνδυνη για την υγεία, εάν πραγματοποιείται ιατρική επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων κατά την πρόσληψη και εφεξής, εάν εφαρμόζεται η κατάλληλη προηγμένη τεχνολογία (η οποία μπορεί να εξασφαλίζει, σε μεγάλο βαθμό, ακίνδυνους εξοπλισμούς εργασίας - π.χ. ουσίες, μηχανήματα - εγκαταστάσεις και χώρους εργασίας) και εάν, παράλληλα, χρησιμοποιούνται σωστές μέθοδοι και οργάνωση εργασίας [19]. Συνεπώς, ο κατάλογος των «βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελμάτων» θα πρέπει να αναθεωρείται και να αναπροσαρμόζεται κάθε τρία έως πέντε έτη, γιατί, στην πράξη, οι συνθήκες εργασίας στα περισσότερα επαγγέλματα μπορούν και θα πρέπει να βελτιώνονται με την πάροδο του χρόνου. Ο εκάστοτε νέος κατάλογος θα πρέπει να μην έχει αναδρομική ισχύ, για όσα επαγγέλματα εξυγιάνθηκαν. Είναι απαραίτητο, οι προσπάθειες της πολιτείας, των εργοδοτών, των εργαζομένων και των τεχνοκρατών να αποσκοπούν στην εξάλειψη των - γνωστών από την κλασική αρχαιότητα - «βαναυσικών» εργασιών, γιατί «... δεν έχουν καλή φήμη, τις περιφρονούν οι πολίτες και καλά κάνουν. Γιατί επιβαρύνουν το σώμα των εργαζομένων ..., επειδή τους αναγκάζουν να κάνουν καθιστική ζωή και να είναι συνέχεια μέσα σε κλειστό χώρο ή ακόμα να περνούν τη ζωή τους δίπλα στη φωτιά. Τότε τα σώματα γίνονται μαλθακά και οι ψυχές είναι πολύ πιο

ασθενείς.» [20]. Είναι λοιπόν, τελικά, ηθικά και οικονομοτεχνικά ορθότερο, αντί να δαπανώνται χρήματα για πρόωγες συντάξεις εργαζομένων που θα νοσήσουν ή θα γεράσουν πρόωρα εξαιτίας της εργασίας, αυτά τα κονδύλια να διατίθενται για την έγκαιρη βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, όπου αυτές είναι ανθυγιεινές, ώστε να επιτυγχάνεται προστασία και προαγωγή της υγείας. Τα συγκεκριμένα μέτρα για αυτή τη βελτίωση, θα πρέπει να υποδεικνύονται τόσο από την πρακτική άλλων προηγμένων χωρών, όσο και από ελληνικές επιχειρησιακές μελέτες.

Εν κατακλείδι, επισημαίνεται ότι, εάν στον κατάλογο των «βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελμάτων» προστίθενται και άλλα επαγγέλματα, που στην πραγματικότητα δεν είναι ανθυγιεινά ή ανασφαλή, ενώ, παράλληλα, δεν αφαιρούνται από αυτόν τα επαγγέλματα που έγιναν υγιεινά και ασφαλή, θα συντηρείται σε ορισμένους εργοδότες και εργαζομένους η εσφαλμένη αντίληψη, ότι οι συνθήκες εργασίας, γενικά, δεν μπορούν να βελτιωθούν. □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1 K. N. Γκανάτσος. Κωδικοποίηση διατάξεων και οδηγιών εφαρμογής του κανονισμού των βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελμάτων του Ι.Κ.Α. Α. Ν. Σάκουλας, Αθήνα, 1998.
- 2 Οδηγία 89/391/ΕΟΚ. "Πρόωθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία". Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, L 183, 29 Ιουνίου 1989.
- 3 Calland V., McNeil I. Safety at Scene: A manual for Paramedics and Immediate Care Doctors. Mosby, Edinburgh, 2000.
- 4 HSE. Training for Hazardous Occupations. OP8. Health and Safety Executive, Her Majesty's Stationary Office, London, 1984.
- 5 Stranks J. W., Dewis M. RoSPA Health and Safety Practice, σελ. 119. Pitman Publishing Ltd, London, 1986.
- 6 Ι.Κ.Α. Διοίκησης, Ασφαλιστικά Υπηρεσία. Γενική Διαταγή 22/65 "Δια την υπαγωγή εις τον κανονισμό βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελμάτων δεν ενδιαφέρει η μορφολογία ή ο σκοπός των σχετικών οικονομικών μονάδων". Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Α.Π. 22098 της 10ης Μαρτίου 1965, Αθήνα.
- 7 Ο.Μ.Ε.Δ. Κωδικοποίηση διατάξεων συλλογικών ρυθμίσεων. Οργανισμός Μεσολάβησης και Διαιτησίας, Αθήνα, 2002.
- 8 Decreto del ministro del Lavoro (agosto 1999), di concerto con i ministri del Tesoro, della Sanita e della Funzione pubblica sull' individuazione delle attività particolarmente usuranti (articolo 59, comma 11 legge 449/97). www.ecn.org/coord.rsu/doc/norme99/990?usur.htm
- 9 Giesen T. Προσωπική επικοινωνία, 2004. Bundesministerium fuer Wirtschaft und Arbeit, Referat III B 5, Arbeitsmedizin, 53123 Bonn, Deutschland.
- 10 Αθανασίου Α. Προσωπική επικοινωνία, 2004. Διεύθυνση Επιθεώρησης Εργασίας, Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 1493 Λευκωσία, Κύπρος.
- 11 Faculty of Occupational Medicine. Προσωπική επικοινωνία, 2004. Royal College of Physicians, London NW1, United Kingdom.
- 12 O' Halloran P. Προσωπική επικοινωνία, 2004. Health and Safety Authority, Dublin 2, Ireland.
- 13 Westerholm P. Προσωπική επικοινωνία, 2004. National Institute for Working Life, 11391 Stockholm, Sweden.
- 14 Sherson D.. Προσωπική επικοινωνία, 2004. Department of Occupational and Environmental Medicine, Vejle Hospital, 7100 Vejle, Denmark.
- 15 Quaeghebeur L. Προσωπική επικοινωνία, 2004. Belgian Association of Occupational Physicians. 2140 Borgerhout, Belgium.
- 16 Νόμος 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων", Άρθρα 9 και 10. ΦΕΚ 177/Α/1985.
- 17 Υπουργική Απόφαση Αριθ. Φ. 1022/οικ.19579/1316 "Σύσταση Ειδικής Επισημοτικής Επιτροπής για τον επανακαθορισμό των επαγγελμάτων και των εργασιών που υπάγονται στον Κανονισμό Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελμάτων του Ι.Κ.Α.". ΦΕΚ 1233/Β/2003.
- 18 Kogevinas M. The importance of cultural factors in the recognition of occupational disease. Occup. Environ. Med., 2005. 62 : 286.
- 19 Μπάζας Θ. Θέματα Ιατρικής Εργασίας στην Πράξη : Εγχειρίδιο για ιατρούς και στελέχη επιχειρήσεων. Ελληνική Εταιρεία Διοίκησης Επιχειρήσεων, Αθήνα, 1999.
- 20 Ξενοφάντος. «Οικονομικός». Σελ. 56-58. Ενάλιος, Αθήνα, 2004

Ανάλυση και αξιολόγηση μετρήσεων Η-Μ ακτινοβολίας από μετασχηματιστές στο βιομηχανικό εργασιακό χώρο. Συγκριτική παρουσίαση προτύπων για τον περιορισμό της έκθεσης σε Η-Μ ακτινοβολία.

του Παναγιώτη Μαρχαβίλα*

Περίληψη

Ο μετασχηματιστής (Μ/Σ) είναι μία ηλεκτρομαγνητική “μηχανή” η οποία μπορεί μεταξύ των άλλων να μεταφέρει ηλεκτρική ενέργεια από την “πρωτεύουσα” στην “δευτερεύουσα” πλευρά του. Το γεγονός αυτό τον καθιστά άξιο προσοχής στο θέμα της διασφάλισης της υγείας των εργαζομένων και παρευρισκομένων στους χώρους εργασίας στους οποίους είναι εγκατεστημένοι Μ/Σ, εξαιτίας της εκπεμπόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Στο άρθρο αυτό, γίνεται αφενός μία επισκόπηση και συγκριτική παρουσίαση των προτύπων (που έχουν θεσπιστεί σε Ευρώπη και Αμερική), και της Ελληνικής νομοθεσίας, για τον περιορισμό της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητική (Η-Μ) ακτινοβολία. Αφετέρου δε, παρουσιάζονται, αναλύονται και αξιολογούνται μετρήσεις Η-Μ ακτινοβολίας κοντά σε Μ/Σ *Μέσης-προς-Χαμηλή Τάση* (20 kV/380 V), ισχύος 1000 kVA, οι οποίες διεξήχθησαν στους εργασιακούς χώρους Βιομηχανίας Διέλασης Αλουμινίου, μετά από σχετικό αίτημα των υπευθύνων της επιχείρησης. Στόχος της εργασίας είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εμπλεκόμενων στην Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (Εργοδοτών, Τεχνικών Ασφαλείας, Γιατρών Εργασίας και της Ε.Υ.Α.Εργαζομένων), σχετικά με την εκπομπή Η-Μ ακτινοβολίας (γενικά), καθώς και από βιομηχανικούς Μ/Σ (ειδικά), και την λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας.



Εισαγωγή

Ο **Ηλεκτρομαγνητισμός** είναι σήμερα ίσως ο πιο κλασικός κλάδος της Φυσικής. Οι αρχές του βρίσκονται γύρω στα 600 π.Χ. στην αρχαία Ελλάδα, τότε που ο Θαλής ο Μιλήσιος έκανε λόγο για το ήλεκτρον και τον ηλεκτρισμό. Από τότε και επί 22 περίπου αιώνες οι γνώσεις για τον ηλεκτρισμό και το μαγνητισμό έμειναν σχεδόν στάσιμες. Ταυτόχρονα όμως με τη βιομηχανική επανάσταση αρχίζει και η ραγδαία πρόοδος σ’ αυτούς τους τομείς της επιστήμης. Μεταξύ 1750 και 1900, ο Ηλεκτρομαγνητισμός συμπληρώνει και πλησιάζει την κλασική μορφή [1]. Μία πρώτη βασική έννοια που έγινε αποδεκτή στη Φυσική θεωρία για την οργάνωση των φυσικών φαινομένων ήταν ότι τα υλικά σωματίδια παράλληλα με την ιδιότητα της μάζας έχουν και ηλεκτρικό φορτίο, το οποίο θεωρήθηκε ως θεμελιακή ιδιότητα που δεν ανάγεται σε άλλες φυσικές ιδιότητες. Οι αρχές του Ηλεκτρισμού περιγράφουν ποσοτικά τις ηλεκτρικές δυνάμεις, που οι πηγές τους οφείλονται στα ηλεκτρικά φορτία (πρβλ. το πείραμα έλξης φορτίων του Coulomb το 1785). Κατ’ αναλογία ο Μαγνητισμός περιγράφει τις μαγνητικές δυνάμεις, οι οποίες, θεωρήθηκε αρχικά ότι, έχουν πηγές υποτιθέμενα μαγνητικά φορτία. Σύντομα όμως αναγνωρίστηκε ότι δεν υπάρχουν μεμονωμένα μαγνητικά φορτία, ενώ παράλληλα η πρώτη σχέση μεταξύ Ηλεκτρισμού και Μαγνητισμού εμφανίζεται με την παρατήρηση από τον Oersted (1819) των δυνάμεων που ασκούν ρευματοφόροι αγωγοί σε μαγνητικά σώματα. Στη συνέχεια ο Ampere ερμήνευσε τις μαγνητικές δυνάμεις ως αποτέλεσμα της κίνησης ηλεκτρικών φορτίων κι έτσι φθάνουμε στην ενοποίηση ηλεκτρικών και μαγνητικών δυνάμεων. Σύμφωνα δε, και με τον Einstein (1905) ο **ηλεκτρισμός** και ο **μαγνητισμός** αποτελούν δύο διαφορετικούς τρόπους θεώρησης των

δυνάμεων μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων. Με το νόμο της Ηλεκτρομαγνητικής Επαγωγής του Faraday (1831) και το ρεύμα μετατόπισης του Maxwell (1865) συμπληρώθηκε η περιγραφή των ηλεκτρομαγνητικών δράσεων μεταξύ φορτίων. Ο Maxwell καθιέρωσε με κομψό τρόπο την αλληλεξάρτηση του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού. Στην κλασική του 1873 μελέτη του, δημοσίευσε την πρώτη ενοποιημένη θεωρία του ηλεκτρισμού και μαγνητισμού θεμελιώνοντας την επιστήμη του Ηλεκτρομαγνητισμού [2]. Διατύπωσε δε, την αρχή ότι η φύση του φωτός είναι ηλεκτρομαγνητική και ότι είναι δυνατόν να υπάρξει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και σε άλλα μήκη κύματος. Αργότερα (το 1888), είχαμε από τον H.Hertz την πειραματική επιβεβαίωση της θεωρίας για τον Ηλεκτρομαγνητισμό, καθώς κατόρθωσε να παράγει και να ανιχνεύσει ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Σήμερα θεωρούμε ότι ο φορέας των ηλεκτρομαγνητικών δράσεων είναι το **ηλεκτρομαγνητικό «πεδίο»** που έχει συυφασμένη μ’ αυτό **ηλεκτρομαγνητική ενέργεια** και αποτελεί μία νέα φυσική οντότητα, η οποία υπάρχει παράλληλα με τα φορτία με τα οποία αλληλεπιδρά και μεταφέρεται από τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Με άλλα λόγια, **ηλεκτρομαγνητικό κύμα** είναι η διάδοση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου (σημειωτέον με την ταχύτητα του φωτός) και **ηλεκτρομαγνητική (Η-Μ) ακτινοβολία** ονομάζεται το σύνολο των ακτινοβολιών που μεταφέρουν ενέργεια με τη μορφή ηλεκτρομαγνητικού κύματος. Στα σχήματα 1, 2 και 3, απεικονίζονται με διάφορους τρόπους τα διάφορα τμήματα του φάσματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, συναρτήσει της συχνότητας (σε Hz) και του μήκους κύματος (σε m). Αξίζει να σημειώσουμε (βλ. σχήμα 1), ότι μία πρώτη και βασική διαίρεση του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος συνίσταται στην ικανότητα (ή μη) της ακτινοβολίας να προκαλέσει ιονισμό ενός ατόμου,

*Ο κος Π. Κ. Μαρχαβίλας είναι Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός & Μηχ/κός Η/Υ, Δρ. του Τμήματος Ηλεκ/γων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ του Δ.Π.Θ.
E-mail: marhavil@ee.duth.gr

δηλ. απομάκρυνση ηλεκτρονίων, οπότε οι ακτινοβολίες που προκαλούν ιονισμό καλούνται **ιονίζουσες ή ιοντίζουσες** (ionizing radiation), και όσες δεν προκαλούν ιονισμό **μη-ιονίζουσες ή μη-ιοντίζουσες** (non-ionizing radiation) (βλ. [3], [4]).

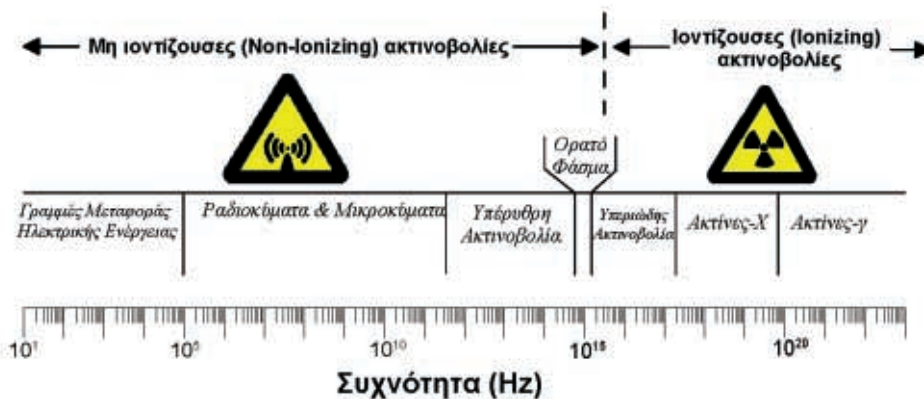
Σύμφωνα με το **νόμο του Planck** (βλ. [3], [4]), η **ενέργεια (E)** της ηλεκτρομαγνητικής -ακτινοβολίας είναι ανάλογη της συχνότητας (*f*) και δίνεται από τη σχέση **$E=h \cdot f$** (όπου $h=6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{sec}=4.136 \times 10^{-15} \text{ eV/Hz}$, η σταθερά του Planck). Ακόμα η απαιτούμενη ενέργεια φωτονίου για να προκαλέσει ιονισμό (βλ. [3]) είναι: $E_{ion} > 12 \text{ eV}$. Οπότε από τη σχέση του Planck βρίσκουμε ότι η αντίστοιχη συχνότητα είναι $f > E_{ion}/h = 3 \times 10^{15} \text{ Hz}$, δηλ. ιονισμός προκαλείται από ακτινοβολίες του υπεριώδους (ultraviolet) και πέραν αυτού, ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Πράγματι, για μικρότερες συχνότητες π.χ. $f=10 \text{ GHz} \Rightarrow E=41.36 \times 10^{-6} \text{ eV} < 12 \text{ eV}$.

Τα φυσικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται στην πράξη (σύμφωνα και με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία (βλ. [5]), για την εφαρμογή περιορισμών οι οποίοι βασίζονται στην εκτίμηση πιθανών επιπτώσεων στην υγεία από ηλεκτρομαγνητικά πεδία, είναι: α) η **ένταση (E)** του **ηλεκτρικού πεδίου** (σε V/m), β) η **ένταση (H)** του **μαγνητικού πεδίου** (σε A/m), γ) η **μαγνητική επαγωγή (B)** (σε Tesla), δ) η **πυκνότητα ισχύος (S)**, η οποία καθορίζει την ισχύ ακτινοβολίας που προσπίπτει κάθετα στην μοναδιαία επιφάνεια και μετριέται σε Watt/m², ε) η **ειδική απορρόφηση (Specific Absorption) ενέργειας (SA)**, σε Joule/kg, που ορίζεται ως η ενέργεια που απορροφάται ανά μονά-

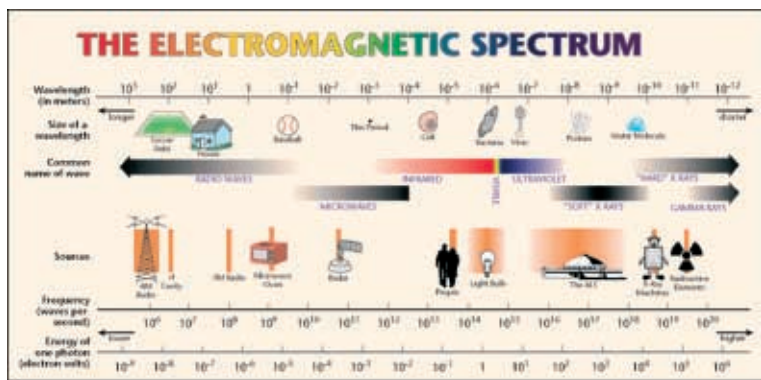
δα βάρους βιολογικού ιστού και στ) ο **ρυθμός ειδικής απορρόφησης SAR** (Specific Absorption Rate), σε Watt/kg, που ορίζεται ως η ταχύτητα με την οποία η ενέργεια απορροφάται ανά μονάδα βάρους από ιστούς του σώματος, και υπολογίζεται ως μέσος όρος για όλο το σώμα ή για μέρη αυτού. Από τα μεγέθη αυτά, η μαγνητική επαγωγή, οι εντάσεις ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων και η πυκνότητα ισχύος μπορούν να μετρηθούν άμεσα με κατάλληλα όργανα μέτρησης (βλ. [6]).

Βασικοί περιορισμοί και επίπεδα αναφοράς

Για την εφαρμογή περιορισμών στην έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο στηρίζεται, μετά από ενδελεχή ανασκόπηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας, στην εκτίμηση πιθανών επιπτώσεων στην υγεία από ηλεκτρομαγνητικά πεδία, ενώ συγχρόνως λαμβάνεται ως υπόβαθρο η διαφοροποίηση μεταξύ **βασικών περιορισμών και επιπέδων αναφοράς**. Οι περιορισμοί έκθεσης σε χρονικά μεταβαλλόμενα ηλεκτρικά, μαγνητικά και ηλεκτρομαγνητικά πεδία που βασίζονται άμεσα σε αποδεδειγμένες επιπτώσεις στην υγεία και σε βιολογικές μελέτες, ορίζονται ως **βασικοί περιορισμοί**. Από την άλλη πλευρά τα επίπεδα τα οποία χρησιμοποιούνται για την πρακτική εκτίμηση της έκθεσης, προκειμένου να διαπιστωθεί το ενδεχόμενο υπέρβασης των βασικών περιορισμών, καλούνται **επίπεδα αναφοράς**. Ορισμένα επίπεδα αναφοράς προέρχονται από σχετικούς βασικούς



Σχήμα 1. Απεικονίζονται συναρτήσεσι της συχνότητας (σε Hz) τα διάφορα τμήματα του φάσματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Επιπλέον παρουσιάζεται η διαίρεση του εν λόγω φάσματος με βάση την ικανότητα πρόκλησης ιοντισμού στα άτομα, σε μη-ιοντίζουσες (non-ionizing) και σε ιοντίζουσες (ionizing) ακτινοβολίες.

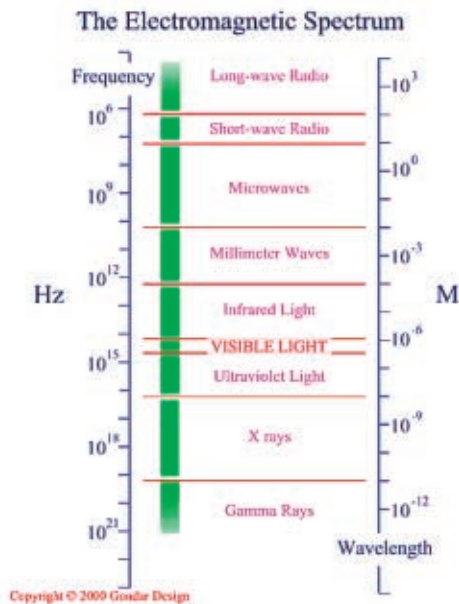


Σχήμα 2. Απεικονίζονται συναρτήσεσι της συχνότητας (σε Hz), του μήκους κύματος (σε m) και της ενέργειας φωτονίου (σε eV) βάσει της εξίσωσης $E=h \cdot f$ του Planck, τα διάφορα τμήματα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος (electromagnetic spectrum). Επιπλέον παρουσιάζονται σχηματικά: α) αντιπροσωπευτικές πηγές εκπομπής της ακτινοβολίας σε αντιπαραβολή της συχνότητας και β) διάφορα αντικείμενα, ώστε να υπάρχει άμεση σύγκριση του μεγέθους τους με το μήκος κύματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

περιορισμούς με τη χρήση μετρήσεων ή/και διαδικασιών υπολογισμού, ενώ άλλα περιλαμβάνουν την αντίληψη και τις δυσμενείς έμμεσες επιπτώσεις της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Ανάλογα με τη συχνότητα του πεδίου, τα φυσικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται (βλ. [5]) για να προσδιορίσουν τους βασικούς περιορισμούς είναι η μαγνητική επαγωγή (B), η πυκνότητα ρεύματος (J), ο ρυθμός SAR και η πυκνότητα ισχύος (S). Σχετικά με τα επίπεδα αναφοράς, τα φυσικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται (βλ. [5]) για τον προσδιορισμό τους, είναι η ένταση ηλεκτρικού πεδίου (E), η ένταση μαγνητικού πεδίου (H), η μαγνητική επαγωγή (B), η πυκνότητα ισχύος (S) και το ρεύμα άκρων (I_L). Τα μεγέθη που ορίζουν την αντίληψη και άλλες έμμεσες επιπτώσεις είναι το ρεύμα επαφής (I_c) και για παλμικά πεδία, η ειδική απορρόφηση ενέργειας (SA). Σε κάθε κατάσταση έκθεσης, οι μετρούμενες ή υπολογιζόμενες τιμές πολλών από αυτά τα μεγέθη μπορούν να συγκριθούν με το αντίστοιχο επίπεδο αναφοράς. Η συμμόρφωση με το επίπεδο αναφοράς εξασφαλίζει τη συμμόρφωση με τον αντίστοιχο βασικό περιορισμό. Εάν η μετρούμενη τιμή υπερβαίνει το επίπεδο αναφοράς, δεν έπεται κατ' ανάγκη ότι στο σημείο που μετρήθηκε η τιμή θα σημειώνεται και υπέρβαση του βασικού περιορισμού. Σε μία τέτοια περίπτωση, γίνεται άμεσος έλεγχος του βασικού περιορισμού.

Πρότυπα και όρια έκθεσης

Τα όρια έκθεσης τα οποία καθορίζονται από τα διεθνή πρότυπα, διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες (βλ. [5]), που εξαρτώνται από τον εκτιθέμενο πληθυσμό. Έτσι η πρώτη κατηγορία σχετίζεται με το **γενικό πληθυσμό** ή γενικά το **“κοινό”** και συμπεριλαμβάνει όλους τους ανθρώπους ανεξάρτητα από το αν είναι ή δεν είναι εκπαιδευμένοι στο πως πρέπει να προσεγγίζουν μία πηγή ακτινοβολίας. Η δεύτερη κατηγορία σχετίζεται με τους **επαγγελματίες εκτιθέμενους** οι οποίοι είναι εκπαιδευμένοι στον τρόπο προσέγγισης μίας πηγής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.



Σχήμα 3. Μία άλλη απεικόνιση, συναρτήσεως της συχνότητας (σε Hz) και του μήκους κύματος (σε m), των διαφόρων τμημάτων

του φάσματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Ζώνη συχνότητας	Μαγνητική επαγωγή (mT)	Πυκνότητα ρεύματος (mA/m ²) (rms)	Μέσος ρυθμός ειδικής απορρόφησης για όλο το σώμα SAR (W/kg)	Τοπικός ρυθμός ειδικής απορρόφησης SAR (κεφάλι κορμός) (W/kg)	Τοπικός ρυθμός ειδικής απορρόφησης SAR (άκρα) (W/kg)	Πυκνότητα ισχύος, S (W/m ²)
0 Hz	40					
> 0 – 1 Hz		8				
1 - 4 Hz		8/f				
4 – 1000 Hz		2				
1000 Hz-100 kHz		f/500				
100 kHz - 10 MHz		f/500	0.08	2	4	
10 MHz - 10 GHz			0.08	2	4	
10 – 300 GHz						10

Πίνακας 1. Βασικοί περιορισμοί για ηλεκτρικά, μαγνητικά και ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0 Hz to 300 GHz) που αφορούν το γενικό πληθυσμό, σύμφωνα με το πρότυπο L199-1999/519/EC της Ε.Ε. και την ΚΥΑ 53571/3839 (ΦΕΚ 1105/6.9.2000).

Ζώνη συχνότητας	Ένταση ηλεκ/κού πεδίου E (V/m)	Ένταση μαγν. πεδίου H (A/m)	Μαγνητική επαγωγή B (μT)	Ισοδύναμη πυκνότητα ισχύος επιπέδου κύματος S _{eq} (W/ m ²)
0 - 1 Hz		3.2 x 10 ⁴	4 x 10 ⁴	
1 - 8 Hz	10,000	3.2 x 10 ⁴ /f ²	4 x 10 ⁴ /f ²	
8 - 25 Hz	10,000	4,000/f	5,000/f	
0.025 – 0.8 kHz	250/f	4/f	5/f	
0.8 - 3 kHz	250/f	5	6.25	
3 - 150 kHz	87	5	6.25	
0.15 - 1 MHz	87	0.73/f	0.92/f	
1 - 10 MHz	87/f ^{1/2}	0.73/f	0.92/f	
10 - 400 MHz	28	0.073	0.092	2
400 - 2000 MHz	1,375 f ^{1/2}	0.0037 f ^{1/2}	0.0046 f ^{1/2}	f/200
2 - 300 GHz	61	0.16	0.20	10

Πίνακας 2. Επίπεδα Αναφοράς για ηλεκτρικά, μαγνητικά και ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0 Hz to 300 GHz) που αφορούν το γενικό πληθυσμό, σύμφωνα με το πρότυπο L199-1999/519/EC της Ε.Ε. και την ΚΥΑ 53571/3839 (ΦΕΚ 1105/6.9.2000).

Ζώνη Συχνότητων (kHz)	Μέγιστο ρεύμα επαφής (mA)
0 Hz – 2.5 kHz	0.5
2.5 kHz – 100 kHz	0.2 f
100 kHz – 110 MHz	20

Πίνακας 3. Επίπεδα αναφοράς για ρεύματα επαφής από αγωγήμα σώματα (ΚΥΑ 53571/3839) (ΦΕΚ 1105/6.9.2000).

Πρότυπα σχετικά με την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), τα όρια στην έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία καθορίζονται από το πρότυπο **L199-1999/519/EC**, το οποίο αποτελεί τη **Σύσταση του Συμβουλίου** της «Σχετικά με τον Περιορισμό της Έκθεσης του Κοινού σε Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία με συχνότητα 0Hz – 300 GHz» (βλ. [8]). Το πρότυπο αυτό βασίστηκε στα όρια που εξέδωσε το 1998, η **Διεθνής Επιτροπή για την Προστασία από τις Μη-Ιονίζουσες Ακτινοβολίες ICNIRP** (International Commission of Non-Ionizing Radiation), και αφορά τόσο στον γενικό πληθυσμό όσο και στους επαγγελματικά εκτιθέμενους.

Στη χώρα μας, σύμφωνα με την **ΚΥΑ 53571/3839 (ΦΕΚ 1105/6.9.2000)**, υιοθετήθηκαν για την έκθεση του γενικού πληθυσμού σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, τα αντίστοιχα όρια του προτύπου L199-1999/519/EC, μειωμένα όμως (βάσει του άρθρου 6, εδάφιο 5) στο 80 % των τιμών του εν λόγω προτύπου.

Να σημειωθεί ότι τα όρια, αφορούν μόνο την έκθεση στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (βλ. [7]) και όχι την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, οπότε η συμμόρφωση ως προς την συμβατότητα θα πρέπει να εξετάζεται με άλλα πρότυπα (EMC Compliance).

Στον Πίνακα 1, παρουσιάζονται οι **βασικοί περιορισμοί** που αφορούν το γενικό πληθυσμό, σύμφωνα με το πρότυπο L199-1999/519/EC της Ε.Ε. και την ΚΥΑ 53571/3839. Να σημειωθεί ότι στην κατάσταση των τιμών του Πίνακα 1, λαμβάνονται υπόψη οι αβεβαιότητες που υπάρχουν όσο αφορά στην ατομική ευαισθησία, στις περιβαλλοντικές συνθήκες, την ηλικία και την κατάσταση υγείας του κοινού.

Τα επίπεδα αναφοράς για τον περιορισμό της έκθεσης προέρχονται από τους βασικούς περιορισμούς, υπό συνθήκες μέγιστης σύζευξης του πεδίου με το εκτιθέμενο σ' αυτό άτομο, παρέχοντας έτσι το μέγιστο βαθμό προστασίας. Στους Πίνακες 2 και 3, παρουσιάζονται τα **επίπεδα αναφοράς** που αφορούν το **γενικό πληθυσμό**, σύμφωνα με το πρότυπο L199-1999/519/EC της Ε.Ε. και την ΚΥΑ 53571/3839. Τα επίπεδα αναφοράς αποτελούν γενικά μέσες τιμές για όλο το σώμα του εκτιθέμενου ατόμου, με τη σημαντική όμως προϋπόθεση ότι δεν θα γίνεται υπέρβαση των βασικών περιορισμών τοπικής έκθεσης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όταν η έκθεση επικεντρώνεται σε ένα σημείο, όπως π.χ. με τα κινητά τηλέφωνα και το ανθρώπινο κεφάλι, η χρήση των επιπέδων αναφοράς δεν ενδείκνυται. Στις περιπτώσεις αυτές θα αξιολογείται άμεσα η συμμόρφωση με τους βασικούς περιορισμούς τοπικής έκθεσης.

Για συχνότητες μέχρι 110 MHz και προκειμένου να αποφευχθούν οι κίνδυνοι που οφείλονται σε ρεύματα επα-

φής, συνιστώνται πρόσθετα επίπεδα αναφοράς, που για το **ρεύμα επαφής** παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

Πρότυπα σχετικά με την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία στην Αμερική

Στην Αμερική (Η.Π.Α.), οι «πομποί» ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας υπόκεινται στις απαιτήσεις πιστοποίησης του κυβερνητικού οργανισμού **FCC** (Federal Communications Commission). Οι απαιτήσεις κατά FCC εδράζονται στις υποδεικνυόμενες οδηγίες έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, οι οποίες καθορίζονται από το **Εθνικό Συμβούλιο για την Προστασία από Ακτινοβολίες και για τις Μετρήσεις NCRP** (National Council on Radiation Protection and Measurements). Στην περιοχή συχνότητων 100-1.500 MHz, τα όρια έκθεσης για την

Ζώνη συχνότητων	Ευρωπαϊκά – Επίπεδα Αναφοράς			Μέγιστα Επιτρεπτά Επίπεδα Έκθεσης κατά FCC (ΗΠΑ) για τον Γενικό Πληθυσμό		
	Ένταση ηλεκ/κού πεδίου E (V/m)	Ένταση μαγν. πεδίου H (A/m)	Ισοδύναμη πυκνότητα ισχύος επιπέδου κύματος S _{eq} (W/m ²)	Ένταση ηλεκ/κού πεδίου E (V/m)	Ένταση μαγν. πεδίου H (A/m)	Ισοδύναμη πυκνότητα ισχύος επιπέδου κύματος (mW/cm ²)
0 - 1 Hz		3.2 x 10 ⁴		614	1.63	100
1 - 8 Hz	10,000	3.2 x 10 ⁴ /f ²		614	1.63	100
8 - 25 Hz	10,000	4,000/f		614	1.63	100
0.025 - 0.8 kHz	250/f	4/f		614	1.63	100
0.8 - 3 kHz	250/f	5		614	1.63	100
3 - 150 kHz	87	5		614	1.63	100
0.15 - 1 MHz	87	0.73/f		614	1.63	100
1 - 1.34 MHz	87/f ^{1/2}	0.73/f		614	1.63	100
1.34 - 10 MHz	87/f ^{1/2}	0.73/f		842/f	2.19/f	180f ²
10 - 30 MHz	28	0.073	2	842/f	2.19/f	180f ²
30 - 300 MHz	28	0.073	2	27.5	0.073	0.2
300 - 400 MHz	28	0.073	2			f/1500
400 - 1500 MHz	1,375 f ^{1/2}	0.0037f ^{1/2}	f/200			f/1500
1500 - 2000 MHz	1,375 f ^{1/2}	0.0037f ^{1/2}	f/200			1
2 - 100 GHz	61	0.16	10			1
100 - 300 GHz	61	0.16	10			

Πίνακας 5. Σύγκριση των επιπέδων αναφοράς και των ορίων έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, αντίστοιχα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Αμερική (Η.Π.Α.), που αφορούν στον γενικό πληθυσμό.

Σημ.: Οι μονάδες της συχνότητας f όπως ακριβώς δηλώνονται στη στήλη «Ζώνη συχνότητων»

(συνέχεια στη σελ. 23)



ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΥΞΙΔΑ Ν° 24

Εισαγωγή

Επικίνδυνα εμπορεύματα χαρακτηρίζονται οι ουσίες εκείνες που μπορούν να προκαλέσουν ανεπιθύμητες επιπτώσεις σε περίπτωση ατυχήματος κατά τη μεταφορά τους. Οι παραπάνω επιπτώσεις οφείλονται κυρίως στις φυσικοχημικές ιδιότητες των μεταφερόμενων ουσιών. Πιθανή διαρροή και ανάφλεξη μιας εκρηκτικής ουσίας προκαλεί υπερπίεση και θερμική ακτινοβολία με δυσάρεστες επιπτώσεις τόσο για το κοινωνικό σύνολο όσο και το περιβάλλον. Διασπορά τοξικού αερίου νέφους μεταφερόμενης ουσίας σε περίπτωση ατυχήματος μπορεί να προκαλέσει θανάσιμους τραυματισμούς στον παρακείμενο πληθυσμό.

Για τους παραπάνω λόγους θεσπίστηκαν διεθνείς κανονισμοί που καθορίζουν το θεσμικό πλαίσιο για την ασφαλή μεταφορά των επικίνδυνων προϊόντων. Οι κανονισμοί αυτοί έχουν ως στόχο τη μείωση της πιθανότητας ατυχήματος, αλλά και στην περίπτωση ατυχήματος, τον καθορισμό του τρόπου άμεσης και αποτελεσματικής αντιμετώπισης του συμβάντος από τις αρμόδιες αρχές.

Νομοθετικό Πλαίσιο

Οι εθνικές και διεθνείς οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων στον ευρωπαϊκό χώρο διέπονται από την “Ευρωπαϊκή Συμφωνία για τη Διεθνή Οδική Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων” γνωστή ως “Συμφωνία ADR” από τα αρχικά Accord Dangerous Routier. Η Συμφωνία ADR αναθεωρείται κάθε δύο έτη και εκδίδεται από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση για πρώτη φορά αποδέχεται και ενσωματώνει τη Συμφωνία ADR στην Οδηγία 94/55/EK, και εν συνεχεία όλες τις αναθεωρήσεις της Συμφωνίας ADR σε αντίστοιχες Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Ακόμη, με την Οδηγία 95/50/EK προχωρεί στο δειγματοληπτικό έλεγχο των οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα για τον έλεγχο εφαρμογής της Συμφωνίας ADR. Η Ελλάδα επικύρωσε τη Συμφωνία ADR με το ν. 1741/1987 και εναρμονίστηκε με την οδηγία 94/55/EK με το π.δ. 104/99.

Σήμερα έχει εκδοθεί από τον Ο.Η.Ε. η Συμφωνία ADR 2005. Η τελευταία αναθεώρηση της Συμφωνίας ADR που ισχύει στην Ελλάδα είναι αυτή του 2001 και έγινε με την κ.υ.α. 74638/2522/2004 «τροποποίηση του π.δ. 104/99 (Α'113) σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2001/7/EK της Επιτροπής για την τρίτη προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 94/55/EK του Συμβουλίου σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών όσον αφορά την οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων».

Πίνακας 1: Αντιστοιχία Συμφωνίας ADR, Ευρωπαϊκών Οδηγιών και ελληνικής νομοθεσίας.

Συμφωνία ADR	Ευρωπαϊκή Οδηγία	Ελληνική Νομοθεσία
1978	-	ν. 1741/87
1985	-	υ.α. 50941/40/90
1995		κ.υ.α. 71538/2868/97
	94/55/EK	π.δ. 104/99
1997	96/86/EK	κ.υ.α. Φ2/21099/1700/2000
1999	99/47/EK	κ.υ.α. 21736/2092/99/2001
	2000/61/EK	
2001	2001/7/EK	κ.υ.α. 47368/2522/2004
2003	2003/28/EK	Εκκρεμεί
2005	2004/111/EK	Εκκρεμεί

ν.: νόμος, π.δ. προεδρικό διάταγμα, υ.α. υπουργική απόφαση,
κ.υ.α.: κοινή υπουργική απόφαση

Κατάταξη Επικίνδυνων Εμπορευμάτων

Τα περισσότερα εμπορεύματα δε θεωρούνται αρκετά επικίνδυνα ώστε να απαιτείται η τήρηση ειδικών κανόνων κατά τη μεταφορά τους. Αρκετά όμως εμπορεύματα (όπως τα εύφλεκτα, τα εκρηκτικά, τα διαβρωτικά, τα τοξικά κ.α.) έχουν ιδιότητες που εγκυμονούν κινδύνους κατά τη μεταφορά τους. Για το λόγο αυτό, τα επικίνδυνα εμπορεύματα ταξινομούνται βάσει των επικίνδυνων ιδιοτήτων τους και ομαδοποιούνται σε κλάσεις. Τα είδη των εμπορευμάτων που ανήκουν σε κάθε κλάση παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Κατάταξη επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Κλάση	Κατηγορία επικίνδυνης ύλης
1	Εκρηκτικές ύλες και είδη
2	Αέρια
3	Εύφλεκτα υγρά
4.1	Εύφλεκτα στερεά
4.2	Ύλες υποκείμενες σε αυτόματο ή αυτογενή ανάφλεξη
4.3	Ύλες που εκλύουν εύφλεκτα αέρια σε επαφή με το νερό
5.1	Οξειδωτικές ύλες
5.2	Οργανικά υπεροξειδία
6.1	Τοξικές ύλες
6.2	Μολυσματικές ύλες
7	Ραδιενεργής ύλης
8	Διαβρωτικές ύλες
9	Διάφορες επικίνδυνες ύλες

Επισήμανση

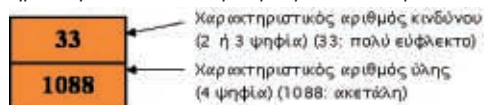
Όλες οι συσκευασίες και τα οχήματα με τα οποία μεταφέρονται επικίνδυνες ύλες πρέπει να φέρουν ειδικές σημάσεις για τον προσδιορισμό των επικίνδυνων ιδιοτήτων της μεταφερόμενης ύλης. Η Συμφωνία ADR προβλέπει δύο είδη σήμανσης:

- τις πορτοκαλί πινακίδες και
- τις ετικέτες κινδύνου

Πορτοκαλί Πινακίδες

Οι πορτοκαλί πινακίδες φέρουν τον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου και τον αριθμό αναγνώρισης της επικίνδυνης ύλης. Οι πορτοκαλί πινακίδες έχουν την παρακάτω μορφή.

Σχήμα 1: Σήμανση επικίνδυνων εμπορευμάτων – πορτοκαλί πινακίδα.



Ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου ορίζει το είδος των κινδύνων της μεταφερόμενης ύλης και αποτελείται από δύο ή τρία ψηφία. Το κάθε ένα από τα δύο ή τρία ψηφία υποδεικνύει ένα συγκεκριμένο κίνδυνο. Ο αριθμός αναγνώρισης της επικίνδυνης ύλης (αριθμός UN) ορίζει την ακριβή ονομασία της ύλης ή την κατηγορία στην οποία κατατάσσεται η συγκεκριμένη ύλη. Με τον τρόπο αυτό αναγνωρίζεται η επικίνδυνη ύλη από τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης και παροχής πρώτων βοηθειών, οι οποίες προβαίνουν στις κατάλληλες ενέργειες σε περίπτωση ατυχήματος.

Ετικέτες κινδύνου

Οι ετικέτες κινδύνου εξαρτώνται από τις ιδιότητες των μεταφερομένων υλών και τοποθετούνται στις συσκευασίες των επικίνδυνων υλών και στα οχήματα.



Κλάση 1



Κλάση 2



Κλάση 3

**Επισήμανση
(συνέχεια)**



Κλάση 4.1



Κλάση 4.2



Κλάση 4.3



Κλάση 5.1



Κλάση 5.2



Κλάση 6.1



Κλάση 6.2



Κλάση 7



Κλάση 8



Κλάση 9

Σχήμα 2: Σήμανση επικίνδυνων εμπορευμάτων – ετικέτες κινδύνου.

**Έγγραφα
Μεταφοράς**

Σε κάθε όχημα που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει να βρίσκονται τα ακόλουθα συνοδευτικά έγγραφα μεταφοράς:

- Μεταφορικό έγγραφο
- Γραπτές οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος
- Πιστοποιητικό εγκρίσεως ADR (οχήματος – δεξαμενής)
- Πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού

Μεταφορικό Έγγραφο

Το μεταφορικό έγγραφο περιέχει συγκεκριμένες πληροφορίες για κάθε μία από τις επικίνδυνες ουσίες, υλικά ή είδη που μεταφέρονται. Στη περίπτωση που ορισμένες από τις απαιτούμενες πληροφορίες περιέχονται σε άλλα έγγραφα (δελτίο αποστολής κτλ.), οι πληροφορίες αυτές δεν απαιτείται να αναγράφονται ξανά και στο μεταφορικό έγγραφο. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα σε ένα ήδη υπάρχον έγγραφο (για παράδειγμα στο δελτίο αποστολής) να αναγράφονται οι επιπλέον πληροφορίες που απαιτούνται για τα μεταφερόμενα επικίνδυνα εμπορεύματα, υποκαθιστώντας το μεταφορικό έγγραφο.

Γραπτές οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος

Οι γραπτές οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος παρέχουν στο πλήρωμα του οχήματος πληροφορίες σχετικά με τις άμεσες ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν σε περίπτωση ατυχήματος. Αναφέρουν τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν από τα μεταφερόμενα εμπορεύματα και τα κατάλληλα μέτρα που πρέπει

**Έγγραφα
Μεταφοράς
(συνέχεια)**

να ληφθούν από τον οδηγό για την προσωπική του ασφάλεια και την προστασία του κοινωνικού συνόλου.

Πιστοποιητικό εγκρίσεως ADR (οχήματος – δεξαμενής)

Το πιστοποιητικό εγκρίσεως ADR (οχήματος – δεξαμενής) εκδίδεται από τη Διεύθυνση Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (ΚΤΕΟ) του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών και έχει διάρκεια ισχύος ενός (1) έτους. Απαιτείται τόσο για τις εθνικές όσο και για τις διεθνείς μεταφορές, ενώ εκδίδεται μόνο για βυτιοφόρα οχήματα και οχήματα μεταφοράς εκρηκτικών (κλάση 1). Στο πιστοποιητικό εγκρίσεως ADR αναφέρονται ο αριθμός κυκλοφορίας του οχήματος, το όνομα του ιδιοκτήτη και οι ύλες που επιτρέπεται να μεταφερθούν.

Πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού

Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης (δίπλωμα ADR) είναι απαραίτητο για τους οδηγούς που εκτελούν μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων:

- με σταθερά ή αποσυναρμολογούμενα βυτία συνολικής χωρητικότητας άνω των 1.000 λίτρων,
- με συστοιχίες δοχείων (battery-vehicles) συνολικής χωρητικότητας άνω των 1.000 λίτρων,
- με εμπορευματοκιβώτια-βυτία (tank-containers) με ατομική χωρητικότητα που ξεπερνά τα 3.000 λίτρα και
- με οχήματα που έχουν μέγιστο επιτρεπτό βάρος άνω των 3.500 κιλών.

Η χορήγηση του πιστοποιητικού επαγγελματικής κατάρτισης προϋποθέτει την ολοκλήρωση της επαγγελματικής κατάρτισης σε ειδικά αδειοδοτημένες για το σκοπό αυτό Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης και την επιτυχία στις σχετικές εξετάσεις που διενεργούνται με μέριμνα των οικείων Υπηρεσιών Μεταφορών και Επικοινωνιών.

**Σύμβουλος
Ασφάλειας**

Οι επιχειρήσεις, οι δραστηριότητες των οποίων περιλαμβάνουν οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων ή ενέργειες φορτοεκφόρτωσης που συνδέονται με τις εν λόγω μεταφορές, πρέπει χρησιμοποιούν έναν ή περισσότερους «συμβούλους ασφάλειας για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων» επιφορτισμένους με την πρόληψη των κινδύνων που ενέχουν οι δραστηριότητες αυτές για το κοινό, τα αγαθά ή το περιβάλλον.

Ο Σύμβουλος Ασφάλειας εξετάζει κατά πόσο τηρούνται οι κανόνες σχετικά με τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, συμβουλεύει την επιχείρηση κατά τις εργασίες που αφορούν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και μεριμνά για την κατάρτιση ετήσιας αναφοράς προς τη διοίκηση της επιχείρησης ή ενδεχομένως προς τη Διεύθυνση Οδικής Ασφάλειας και Περιβάλλοντος του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών και την τοπική Αστυνομική Αρχή, ως προς τις δραστηριότητες της επιχείρησης σχετικά με τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Ανάμεσα στα καθήκοντα του συμβούλου ασφάλειας περιλαμβάνονται η ανάπτυξη κατάλληλων διαδικασιών διαχείρισης των επικίνδυνων εμπορευμάτων για τη συμμόρφωση της επιχείρησης με την κείμενη νομοθεσία, η ανάλυση των πιθανών ατυχημάτων, η εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση των εργαζομένων, η συνεκτίμηση των νομοθετικών προϋποθέσεων κατά την επιλογή και τη χρησιμοποίηση υπεργολάβων ή άλλων μεσαζόντων κτλ.

**Διοικητικοί
έλεγχοι**

Οι αρμόδιες αρχές εκτελούν δειγματοληπτικούς ελέγχους για την επιβεβαίωση της τήρησης των απαιτήσεων για τη μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων. Οι έλεγχοι πραγματοποιούνται σε όλα τα στάδια της διαχείρισης και διακίνησης των επικίνδυνων εμπορευμάτων. Ιδιαίτερα κατά τη μεταφορά, τα όργανα της Τροχαίας Κίνησης καθώς επίσης και κλιμάκια υπαλλήλων των οικείων Υπηρεσιών Συγκοινωνιών δύναται να επιβάλλουν πρόστιμα για παραβάσεις που αφορούν στη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και ανέρχονται μέχρι του ποσού των 3.000,00€.

Επιμέλεια:
Νικόλαος Βαγιόκας
Χημικός Μηχανικός, MSc

ένταση του πεδίου και την πυκνότητα ισχύος καθορίζονται από τις συστάσεις του *Αμερικανικού Ινστιτούτου Προτυποποίησης ANSI* (American National Standards Institute), σύμφωνα με το πρότυπο **ANSI/IEEE C95.1-1991**, “*Πρότυπο του IEEE για τα Επίπεδα Ασφάλειας της Ανθρώπινης Έκθεσης σε RF Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία, 3 kHz – 300 GHz*” [9].

Να σημειωθεί ότι σε σχέση με το Ευρωπαϊκό πρότυπο, όπου στην εφαρμογή περιορισμών χρησιμοποιείται ο **ρυθμός ειδικής απορρόφησης SAR**, ένα φυσικό μέγεθος με ιδιαίτερη βαρύτητα, στο Αμερικανικό πρότυπο ιδιαίτερη σπουδαιότητα αποκτά η **μέγιστη επιτρεπτή έκθεση MPE** (Maximum Permissible Exposure).

Στον Πίνακα 5, συγκρίνονται τα *επίπεδα αναφοράς* με τα *όρια έκθεσης* σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, που ισχύουν αντίστοιχα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την Αμερική (Η.Π.Α.), και αφορούν στον γενικό πληθυσμό (βλ. [10]). Τα Ευρωπαϊκά *επίπεδα αναφοράς* αφορούν τις τιμές των πεδίων οι οποίες προκύπτουν από το μέσο όρο των μετρούμενων rms τιμών ανά χρονικές περιόδους **6 min**, ενώ τα Αμερικανικά όρια έκθεσης τον μέσο όρο ανά χρονικές περιόδους **30 min**.

Πρότυπο	Συχνότητα ακτινοβολίας (Hz)	Ένταση ηλεκτρικού πεδίου-E (V/m)	Ένταση μαγνητικού πεδίου-H (A/m)	Πυκνότητα μαγνητικής ροής πεδίου-B (μTesla)
Ελληνικό	50	4000	64	80
Ευρωπαϊκό	50	5000	80	100
Αμερικανικό (Η.Π.Α.)	50	614	1,63	-

Πίνακας 6. Επίπεδα αναφοράς και όρια έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία συχνότητας 50 Hz, τα οποία ισχύουν στην Ελλάδα (ΚΥΑ 53571/3839), Ευρώπη και Αμερική (Η.Π.Α.), που αφορούν στον γενικό πληθυσμό.

Στον Πίνακα 6, παρουσιάζονται τα επίπεδα αναφοράς και τα όρια έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία συχνότητας 50 Hz (που συναντάται σε συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, όπως γραμμές μεταφοράς, μετασχηματιστές κ.λπ.), τα οποία ισχύουν στην Ελλάδα (ΚΥΑ 53571/3839), Ευρώπη και Αμερική (Η.Π.Α.), και αφορούν στον γενικό πληθυσμό.

Αξιολόγηση των επιπτώσεων στην υγεία των ανθρώπων

Οι πιθανές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων [7] από την έκθεση σε ΗΜ-ακτινοβολία έχουν μελετηθεί για παραπάνω από μισό αιώνα. Οι επιστημονικές ομάδες καθόρισαν αρχικά τα επίπεδα ΗΜ-ακτινοβολίας πάνω από τα οποία η ενέργεια της ακτινοβολίας πιθανώς να προκαλεί ανεπιθύμητες βλάβες στην υγεία. Το μόνο αποδεδειγμένο ανεπιθύμητο βιολογικό φαινόμενο που προκαλεί η ΗΜ-ακτινοβολία είναι η **θέρμανση των ιστών**. Οι διεθνείς επιτροπές που καθορίζουν τις προδιαγραφές συνέστησαν όρια έκθεσης που θα ήταν σημαντικά χαμηλότερα από τα επίπεδα ΗΜ-ακτινοβολίας στα οποία παρατηρούνται αυτά τα βιολογικά αποτελέσματα, συνυπολογίζοντας στις τιμές των ορίων ένα παράγοντα ασφαλείας (risk assessment factor). Στις προδιαγραφές που εξέδωσε η ICNIRP και οι

οποίες αποτέλεσαν τη βάση της Σύστασης της Ε.Ε., ο παράγοντας αυτός ασφαλείας καθορίστηκε για το γενικό πληθυσμό σε 50 (δηλαδή τα όρια που θεσπίστηκαν είχαν τιμές έκθεσης σε ΗΜ-ακτινοβολία κατά 50 φορές χαμηλότερες από αυτές στις οποίες παρατηρήθηκαν οι ελάχιστες βιολογικές επιπτώσεις).

Θεσπίζοντας τόσο μεγάλο περιθώριο ασφαλείας, αυτά τα όρια αποτελούν αξιόπιστες επιστημονικά προδιαγραφές για την έκθεση των ανθρώπων σε ΗΜ-ακτινοβολία.

Σχετικά με τους **βασικούς περιορισμούς** στην έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που θέτει ο Πίνακας 1, χρησιμοποιούνται διαφορετικά δοσιμετρικά ή εκθεσιμετρικά μεγέθη [5], ανάλογα με τη συχνότητα της ακτινοβολίας. Έτσι:

- Για συχνότητες 0-1 Hz, προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για τη **μαγνητική επαγωγή στατικών μαγνητικών πεδίων** (0 Hz) και για την **πυκνότητα ρεύματος χρονικά μεταβαλλόμενων πεδίων** (έως 1 Hz), για την πρόληψη επιπτώσεων στο **καρδιαγγειακό** και στο **κεντρικό νευρικό σύστημα**.
- Για συχνότητες 1 Hz – 10 MHz, προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για την **πυκνότητα του ρεύματος**, για την πρόληψη επιπτώσεων σε λειτουργίες του **νευρικού συστήματος**.
- Για συχνότητες 100 kHz – 10 GHz, προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για την **πυκνότητα ισχύος**, για την πρόληψη **θερμοπληξίας ολόκληρου του σώματος** και την πρόληψη υπερβολικής **τοπικής θέρμανσης των ιστών**.
- Για συχνότητες 10 - 300 GHz προβλέπονται βασικοί περιορισμοί για την **πυκνότητα ισχύος**, για την πρόληψη της **θέρμανσης των ιστών** στην επιφάνεια του σώματος ή κοντά της.

Ο βασικός περιορισμός της πυκνότητας του ρεύματος αποσκοπεί στην προστασία από τις επιπτώσεις της άμεσης έκθεσης στους ιστούς του **κεντρικού νευρικού συστήματος** της κεφαλής και του κορμού του σώματος και εμπεριέχει έναν παράγοντα ασφαλείας. Οι βασικοί περιορισμοί για τα πεδία ELF (Extra Low Frequency) βασίζονται στις διαπιστωμένες δυσμενείς επιπτώσεις που έχουν στο κεντρικό νευρικό σύστημα.

Ανάλυση μετρήσεων Η-Μ ακτινοβολίας από μετασχηματιστή σε βιομηχανικό εργασιακό χώρο

Στοιχεία της θεωρίας των μετασχηματιστών

Ο **μετασχηματιστής** (Μ/Σ), ως γνωστόν, είναι ηλεκτρική συσκευή ή ηλεκτρική «μηχανή» η οποία μπορεί να «**μετασχηματίζει**» τάσεις, **ρεύματα** και **σύνθετες αντιστάσεις**, καθώς και να **μεταφέρει** ηλεκτρική ενέργεια, από τη μία πλευρά του (πρωτεύουσα) στην άλλη (δευτερεύουσα) (Σχήμα 4α,β).

Η αρχή λειτουργίας του στηρίζεται στο φαινόμενο της **επαγωγής** ή **αλληλεπαγωγής** και στο **χρονικά μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο**, που περιγράφονται από το νόμο του Faraday, σύμφωνα με τον οποίο, μία μεταβαλλόμενη μαγνητική ροή μέσα σε πηνίο, επάγει σ' αυτό τάση που

τείνει να αντιστεθεί στην αλλαγή της μαγνητικής ροής [1]. Πιο συγκεκριμένα, ο Μ/Σ μεταφέρει ηλεκτρική ενέργεια από το κύκλωμα ή το τύλιγμα της πρωτεύουσας πλευράς (πρωτεύον τύλιγμα) στο αντίστοιχο της δευτερεύουσας πλευράς (δευτερεύον τύλιγμα), χωρίς αυτά να έχουν άμεση σύνδεση.

Η μαγνητική ζεύξη των δύο πλευρών επιτυγχάνεται εξαιτίας της προαναφερθείσας αλληλεπαγωγής και βελτιώνεται με την παρεμβολή του πυρήνα (από σιδηρομαγνητικό υλικό, συνήθως μαλακού σιδήρου), πάνω στον οποίο είναι τοποθετημένα τα δύο τυλίγματα, ο οποίος πυρήνας διαρρέεται από την κοινή μαγνητική ροή. Όταν εφαρμοστεί μία εναλλασσόμενη διαφορά δυναμικού στο ένα τύλιγμα του Μ/Σ, δημιουργείται μία μαγνητική ροή στο σιδηροπυρήνα του, η οποία εμπλέκει το άλλο τύλιγμά του και επάγει σ' αυτό μία εναλλασσόμενη τάση με συχνότητα ίση με εκείνη της εφαρμοζόμενης. Για την αποτελεσματικότερη λειτουργία του Μ/Σ, ο βαθμός ζεύξης μεταξύ των δύο τυλιγμάτων πρέπει να είναι υψηλός, ώστε το μεγαλύτερο μέρος της ροής που παράγεται στο ένα τύλιγμά του από τη μεταβολή του ρεύματός του να εμπλέκει και το άλλο τύλιγμά του.

Να σημειωθεί ότι για να διευκολυνθεί η ανάλυση, ο Μ/Σ θεωρείται ιδανικός δηλ. χωρίς ροή σκέδασης και απώλειες σιδηροπυρήνα, με αποτέλεσμα να μεταφέρει στο δευτερεύον τύλιγμά του, το σύνολο της ηλεκτρικής ισχύος που δέχεται από το πρωτεύον. Στην πραγματικότητα όμως ένας Μ/Σ δεν έχει άπειρη μαγνητική διαπερατότητα σιδηροπυρήνα, με αποτέλεσμα η μαγνητική ροή να μην περιορίζεται εξ' ολοκλήρου στον πυρήνα, αλλά επιπλέον να κυκλοφορεί μέσω αέρα (λέγεται ροή σκέδασης) και να συμβάλλει στην ύπαρξη επαγωγικής αντίστασης σκέδασης και στην ενίσχυση της εκπεμπόμενης Η-Μ ακτινοβολίας του Μ/Σ στον περιβάλλοντα χώρο (Σχήμα 4γ,δ). Ακόμα ο σιδηροπυρήνας ενός Μ/Σ παρουσιάζει απώλειες ισχύος λόγω υστέρησης και δινορευμάτων [11].

Οι Μ/Σ που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας διακρίνονται [11] συνήθως σε: α) Μ/Σ ισχύος, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την ανύψωση της τάσης των γεννητριών (στους σταθμούς παραγωγής) και τον υποβιβασμό της τάσης (στους υποσταθμούς), β) Μ/Σ διανομής, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για τον υποβιβασμό της τάσης από το επίπεδο διανομής σε ένα επίπεδο κατάλληλο για τελική χρήση (π.χ. στα εργοστάσια), γ) Μ/Σ τάσεων, οι οποίοι συνδέονται παράλληλα με τη γραμμή ισχύος και χρησιμοποιούνται στη μέτρηση μίας υψηλής τάσης και δ) Μ/Σ εντάσεων, οι οποίοι συνδέονται σε σειρά

με τη γραμμή ισχύος και κάνουν δυνατή τη μέτρηση υψηλών ρευμάτων.

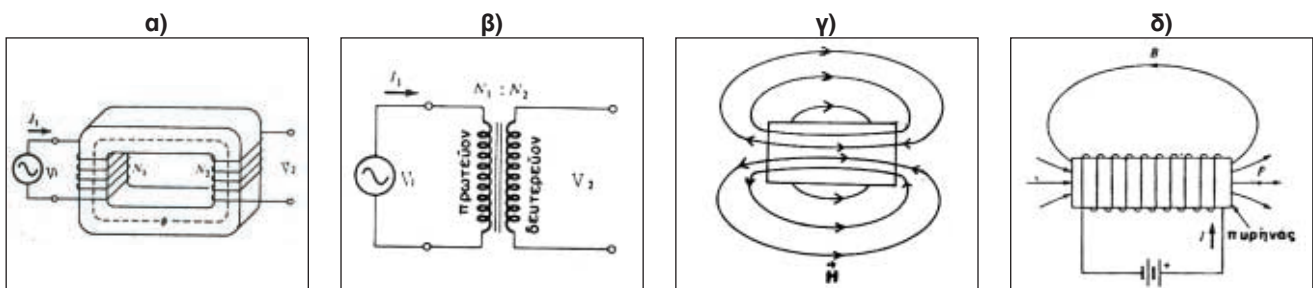
Ανάλυση μετρήσεων Η-Μ ακτινοβολίας από Μ/Σ σε βιομηχανικό εργασιακό χώρο

Σύμφωνα με τα παραπάνω, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις της Η-Μ ακτινοβολίας στην υγεία των ανθρώπων, τα επίπεδα ασφαλείας στην Η-Μ ακτινοβολία (όπως αυτά καθορίζονται επιστημονικά με διάφορα πρότυπα και επιβάλλονται με νομικούς κανόνες) και τα στοιχεία της θεωρίας και χρήσης των Μ/Σ, και συνυπολογίζοντας το γεγονός ότι στις συνηθισμένες βιοτεχνικές και βιομηχανικές μονάδες χρησιμοποιούνται Μ/Σ διανομής "υψηλής" ισχύος (συνήθως μεγαλύτερης των 1000 kVA) για τον υποβιβασμό της μέσης τάσης (20 kVolt) σε χαμηλή (380 Volt), γίνεται αντιληπτό ότι πρέπει να λαμβάνουν ιδιαίτερη μέριμνα οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων (όπως π.χ. οι Διευθυντές, οι Τεχνικοί Ασφαλείας & Γιατροί Εργασίας) για την διασφάλιση της υγείας των εργαζομένων με τη διεξαγωγή απαραίτητων μετρήσεων Η-Μ ακτινοβολίας και λήψη μέτρων ασφαλείας..

Στη συνέχεια παρουσιάζονται, αναλύονται και αξιολογούνται μετρήσεις Η-Μ ακτινοβολίας κοντά σε Μ/Σ Μέσης-προς-Χαμηλή Τάση (20 kV/380 V), ισχύος 1000 kVA, οι οποίες διεξήχθησαν από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στο πλαίσιο ερευνητικού έργου (βλ. [12], [13]), σε Βιομηχανία Διέλασης Αλουμινίου, μετά από σχετικό αίτημα των υπευθύνων της επιχείρησης (του Διευθυντού, του Τεχνικού Ασφαλείας, του Γιατρού Εργασίας) και της Επιτροπής Υγιεινής & Ασφάλειας Εργαζομένων (ΕΥΑΕ).

Ο μετασχηματιστής βρίσκεται εγκατεστημένος σε έναν κλειστό και ασφαλισμένο ισόγειο χώρο, παραπλεύρως των κτιριακών εγκαταστάσεων του εργοστασίου, στον οποίο η πρόσβαση επιτρέπεται μόνο σε εξειδικευμένο προσωπικό (για παράδειγμα του Τμήματος Συντήρησης). Οι μετρήσεις ακτινοβολίας έγιναν σε σημεία του εργασιακού χώρου στον οποίο έχουν πρόσβαση σε καθημερινή βάση οι εργαζόμενοι (θέσεις εργασίας), καθώς και περιστασιακά άλλα άτομα. Η συχνότητα στην οποία αναμενόταν η μεγαλύτερη ακτινοβολία είναι τα 50Hz. Επιπλέον όμως μετρήθηκε και η ακτινοβολία σε υψηλότερες συχνότητες ώστε να εξασφαλισθεί ότι δεν υπάρχει κάποια ισχυρή αρμονική σε άλλη υψηλότερη συχνότητα.

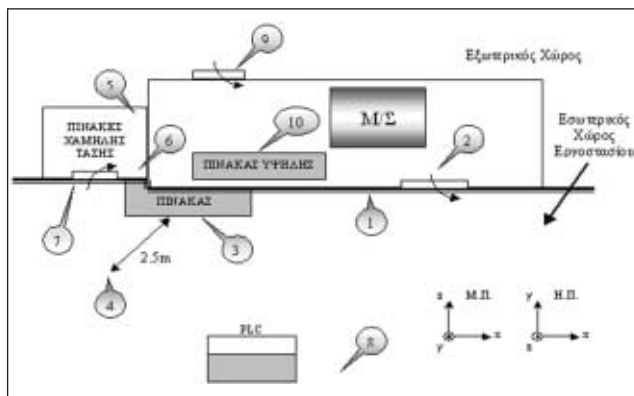
Στο παρόν άρθρο παρουσιάζονται όλες οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στους χώρους του εργοστασίου



Σχήμα 4: (α,β) Ο μετασχηματιστής είναι ηλεκτρική "μηχανή" η οποία μπορεί να «μετασχηματίζει» τάσεις, ρεύματα και σύνθετες αντιστάσεις, καθώς και να μεταφέρει ηλεκτρική ενέργεια, από τη μία πλευρά του ("πρωτεύουσα") στην άλλη ("δευτερεύουσα"). (γ,δ) Ένας Μ/Σ δεν έχει άπειρη μαγνητική διαπερατότητα σιδηροπυρήνα, με αποτέλεσμα η μαγνητική ροή να μην περιορίζεται εξ' ολοκλήρου στον πυρήνα, αλλά επιπλέον κυκλοφορεί μέσω αέρα (λέγεται ροή σκέδασης) και συμβάλλει στην ύπαρξη επαγωγικής αντίστασης σκέδασης.

ου, και συγκρίνονται με τις τιμές του Πίνακα 6, όπως αυτές καθορίζονται από το Ευρωπαϊκό και Αμερικανικό πρότυπο και την Ελληνική νομοθεσία.

Στο Σχήμα 5 παρουσιάζεται ένα σκαρίφημα του χώρου όπου είναι εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής, στο οποίο αποτυπώνονται τα σημεία όπου έγιναν οι μετρήσεις αλλά και το σύστημα συντεταγμένων για τον προσδιορισμό της συνεισφοράς της κάθε συνιστώσας της έντασης του συνολικού ηλεκτρικού πεδίου και της πυκνότητας ροής του συνολικού μαγνητικού πεδίου.



Σχήμα 5: Σκαρίφημα της περιοχής μετρήσεων

Συχνότητα (Hz)	Σημείο	Σχόλιο	Πυκνότητα Ροής Μαγνητ. Πεδίου (μTesla)		x-συστ.	y-συστ.	z-συστ.	Υπολογιζόμενη Ένταση Μαγνητικού Πεδίου-H (A/m)
			Στιγμιαία	Μέγιστη				
50	1	Ύψος Ανθρώπου	2,10	2,18	59%	43%	1%	1,73
50	2	Ύψος Ανθρώπου	1,67	2,00	2%	92%	6%	1,59
50	3	Ύψος Ανθρώπου	18,00	26,00	12%	32%	57%	20,69
50	4	Ύψος Ανθρώπου	0,90	0,97	26%	52%	21%	0,77
50	5	30cm από πίνακα	14,00	16,30	6%	57%	36%	12,97
50	6	1cm από πίνακα	3,70	3,94	23%	6%	71%	3,14
50	7	Ύψος Ανθρώπου	0,95	0,97	61%	8%	31%	0,77
50	8	Ύψος Ανθρώπου	0,13	0,13	59%	37%	4%	0,10
50	9	Ύψος Ανθρώπου	0,30	0,30	75%	21%	4%	0,24
50	10	Ύψος Ανθρώπου	0,70	0,70	30%	20%	50%	0,56

Πίνακας 7. Πυκνότητα ροής μαγνητικού πεδίου συχνότητας 50Hz

Συχνότητα (Hz)	Σημείο	Σχόλιο	Τιμές (V/m)		x-συνιστ.	y-συνιστ.	z-συνιστ.
			Στιγμιαία	Μέγιστη			
50	1	50cm από έδαφος	0,10	0,12	15%	45%	40%
50	3		0,20	0,26	10%	70%	20%
50	9	έδαφος	0,12	0,14	7%	83%	10%
50	10		0,41	0,42	1%	98%	1%
50	8	Ύψος Ανθρώπου	0,73	1,08	2%	98%	0%

Πίνακας 8. Ένταση ηλεκτρικού πεδίου συχνότητας 50Hz

Ζώνη Συχνοτήτων	Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου-E Μέση Τιμή (V/m)	Ένταση Μαγνητικού Πεδίου-H Μέση Τιμή (A/m)	Σημείο	Παρατηρήσεις
30 kHz – 30 MHz		0.0019	Τυχαίο	Δεν βρέθηκε άλλο σημείο στο οποίο να υπάρχει περισσότερη ακτινοβολία (Hot Spot)
100 kHz – 3 GHz	0.09		Τυχαίο	Δεν βρέθηκε άλλο σημείο στο οποίο να υπάρχει περισσότερη ακτινοβολία (Hot Spot)

Πίνακας 9. Μετρήσεις ακτινοβολίας (μέση τιμή ανά 6 min) σε συχνότητες υψηλότερης των 50 Hz.

Στους Πίνακες 7 και 8, παρουσιάζονται οι μετρήσεις της πυκνότητας ροής του μαγνητικού πεδίου και της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου στη συχνότητα 50Hz.

Για την εκτέλεση των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκε ένα ολοκληρωμένο σύστημα μέτρησης [6] μαγνητικού (Μ.Π.) και ηλεκτρικού πεδίου (Η.Π.) στην περιοχή 5Hz-30kHz, το οποίο αποτελούνταν από το όργανο μέτρησης, τα αισθητήρια μαγνητικού και ηλεκτρικού πεδίου και το απαραίτητο λογισμικό H/Y (software). Η περιοχή μέτρησης για το Μ.Π. ήταν 5nT – 10mT και για το Η.Π. 0.1V/m - 100 kV/m. Η χρησιμοποιούμενη τεχνική μέτρησης ήταν η RMS και η ακρίβεια μέτρησης καλύτερη από ±5%. Ακόμα, το σύστημα είχε ενσωματωμένες λειτουργίες επιλογής φίλτρων, με δυνατότητα χωρισμού του εύρους των συχνοτήτων σε υπο-περιοχές, καθώς και χρήση ζωνοπερατών φίλτρων γύρω από τα 50/60 Hz. Το όργανο μέτρησης ήταν βαθμονομημένο σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα διεθνή πρότυπα και συνοδευόταν από πιστοποιητικό βαθμονόμησης.

Επιπλέον, στον Πίνακα 7, έχουμε προσθέσει μία επιπλέον στήλη, η οποία περιέχει τις υπολογιζόμενες τιμές της έντασης του μαγνητικού πεδίου (H), χρησιμοποιώντας τη στήλη με τις μέγιστες τιμές για την πυκνότητα της μαγνητικής ροής (B), καθώς και τη σχέση $B = \mu_0 H$ ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$), για να μπορούμε να συγκρίνουμε τις μετρήσεις και με το αμερικανικό πρότυπο, το οποίο για τη συχνότητα των 50 Hz δεν αναφέρει το μέγιστο επιτρεπτό όριο έκθεσης για την πυκνότητα μαγνητικής ροής (B), παρά μόνο για την ένταση του μαγνητικού πεδίου (H).

Στη συνέχεια, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, μετρήθηκε η ακτινοβολία και στις υψηλότερες συχνότητες. Συγκεκριμένα η μέση τιμή σε χρόνο 6 λεπτών του

μαγνητικού πεδίου στην περιοχή 30kHz έως 30MHz μετρήθηκε σε 0,0019A/m και του ηλεκτρικού πεδίου στην περιοχή 100kHz έως 3GHz σε 0,09V/m (βλ. Πίν. 9). Οι μετρήσεις αυτές έγιναν σε κάποιο τυχαίο σημείο του χώρου, αφού μετά από έρευνα που έγινε δε βρέθηκε κάποιο άλλο σημείο στο οποίο να υπάρχει *περισσότερη ακτινοβολία (Hot Spot)*.

Αξιολόγηση των μετρήσεων και λήψη μέτρων ασφαλείας

Συγκρίνοντας τις τιμές μέτρησης των Πινάκων 7 και 8 με τις αντίστοιχες των επιπέδων αναφοράς ή των ορίων έκθεσης του Πίνακα 6 (για συχνότητα ακτινοβολίας 50 Hz) διαπιστώνουμε τα εξής:

- Η μεγαλύτερη τιμή που κατέγραψαν τα όργανα μέτρησης για την ένταση του ηλεκτρικού πεδίου ήταν πολύ χαμηλότερη από τα *επίπεδα αναφοράς* (Ευρώπη, Ελλάδα) και τα *μέγιστα επιτρεπτά όρια έκθεσης* (Η.Π.Α.) (τουλάχιστον 4.600 φορές χαμηλότερη από την τιμή του Ευρωπαϊκού προτύπου, 3.700 φορές χαμηλότερη από την τιμή του Ελληνικού και 568 φορές χαμηλότερη από την τιμή του Αμερικανικού), και κατά συνέπεια τα επίπεδα ακτινοβολίας όσο αφορά το ηλεκτρικό πεδίο, δεν δημιουργούν καμία ανησυχία για την υγεία των εργαζομένων.
- Η μετρηθείσα τιμή της πυκνότητας ροής του μαγνητικού πεδίου ήταν τουλάχιστο 3 φορές χαμηλότερη από την τιμή αναφοράς που υπαγορεύει η ελληνική νομοθεσία, και 4 φορές χαμηλότερη σε σχέση με την τιμή αναφοράς του Ευρωπαϊκού προτύπου. Όμως η υπολογιζόμενη ένταση του

μαγνητικού πεδίου ξεπερνάει την μέγιστη επιτρεπτή τιμή του Αμερικανικού προτύπου στα **σημεία-θέσεις 3, 5, 6**. Αυτό σημαίνει, ότι για παν ενδεχόμενο και προκειμένου να διασφαλισθεί από ακτινοβολία η υγεία όλων, δεν πρέπει να υπάρχει πρόσβαση ατόμων στα σημεία 3, 5, και 6. Να σημειωθεί ότι τα **σημεία 5 και 6** σχετίζονται με τον κλειστό χώρο στον οποίο υπάρχουν οι πίνακες χαμηλής τάσης (380 V), στον οποίο δεν υπάρχει ούτως ή άλλως πρόσβαση από τους εργαζόμενους, παρά μόνο από εξειδικευμένους τεχνίτες στη διάρκεια προγραμματισμένης συντήρησης, ή απρόβλεπτης βλάβης. Τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν όμως είναι: α) σήμανση της επικινδυνότητας του χώρου, β) ασφάλιση (κλείδωμα) του χώρου για αποτροπή της διέλευσης ατόμων, γ) χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) από τους τεχνίτες-συντηρητές στη διάρκεια της συντήρησης και συγκεκριμένα χρήση προστατευτικού ρουχισμού. Ο προστατευτικός ρουχισμός να συνίσταται από ολόσωμες φόρμες εργασίας, γάντια και ειδική καλύπτρα κεφαλής, όλα κατασκευασμένα από ειδικό υλικό (Nartex) (βλ. [7]). Σε ότι αφορά το **σημείο 3**, το οποίο σχετίζεται με τον πίνακα αυτοματισμού μίας πολύ μεγάλης πρέσας, θα πρέπει να απαγορευτεί η διέλευση ατόμων πολύ κοντά στον εν λόγω πίνακα, με την τοποθέτηση προστατευτικού κιγκλιδώματος. Επειδή στο σημείο 4 (σημείο όπου υπάρχει κάποια θέση εργασίας) το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 2,5 m από τον πίνακα αυτοματισμού της πρέσας, η ένταση του μαγνητικού πεδίου (0,77 A/m) πέφτει κάτω από το μισό της μέγιστης επιτρεπόμενης τιμής (1,63 A/m), γι' αυτό πρέπει η απόσταση των 2,5 m να καταστεί απόσταση ασφαλείας από τον προαναφερθέντα πίνακα. Δηλ. η τοποθέτηση του κιγκλιδώματος να εξασφαλίσει ότι οι εργαζόμενοι δεν θα βρεθούν πλησιέστερα από τα 2,5 m, στον πίνακα αυτοματισμού.

Από την άλλη πλευρά, συγκρίνοντας τις τιμές μέτρησης του Πίνακα 9, με τις αντίστοιχες των επιπέδων αναφοράς ή των ορίων έκθεσης του Πίνακα 5, για ακτινοβολίες στην περιοχή συχνοτήτων 30kHz-30MHz για το μαγνητικό πεδίο και 100kHz-3GHz για το ηλεκτρικό πεδίο, διαπιστώνουμε ότι οι τιμές μέτρησης είναι πολύ μικρότερες από τις αντίστοιχες των επιπέδων αναφοράς ή των ορίων έκθεσης. και συγκεκριμένα, για το μαγνητικό πεδίο είναι 856 φορές μικρότερη, ενώ για το ηλεκτρικό πεδίο 6.822 φορές μικρότερη. Κατά συνέπεια τα επίπεδα ακτινοβολίας του μαγνητικού και ηλεκτρικού πεδίου για τις εν λόγω περιοχές συχνοτήτων δε δημιουργούν καμία ανησυχία για την υγεία των εργαζομένων.

Να τονίσουμε ότι για την "Υγιεινή και Ασφάλεια", ιδιαίτερης σπουδαιότητας γεγονός αποτελεί η "καλή λειτουργία" και **κατάσταση** του Μ/Σ, που εξασφαλίζεται με την απαραίτητη και τακτική του **συντήρησης** και εξακριβώνεται με την εκτέλεση **ειδικών ηλεκτρικών μετρήσεων** στο ηλεκτρομαγνητικό του σύστημα [14]. Οι ηλεκτρικές μετρήσεις που συνήθως εκτελούνται είναι: 1) του συντελεστή κατανάλωσης (dissipation factor), 2) του ρεύματος μόνωσης και απωλειών (insulation current and loss), 3) του ρεύματος μαγνήτισης, 4) του ρεύματος διέγερσης (core excitation current), 5) της χωρητικότητας των τυλιγμάτων

του, 6) του λόγου μετασχηματισμού, 7) της αυτεπαγωγής, και 8) της ωμικής αντίστασης. Βάσει αυτών των μετρήσεων μπορούμε να κρίνουμε αν: α) Είναι βραχυκυκλωμένη ολικώς ή μερικώς η μόνωση μεταξὺ των σπειρών του Μ/Σ. β) Υπάρχουν βραχυκυκλωμένα φύλλα πυρήνα. γ) Έχει συμβεί θεμελιώδης μεταβολή των χαρακτηριστικών του πυρήνα. δ) Υπάρχουν απώλειες στη μόνωση. □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Σαρρής Ε.Θ., "Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία", Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ξάνθη, 1984.

[2] Kraus J.D., K.R. Carver, "Electromagnetics", McGraw-Hill, Kogakusha LTD, 2nd Edition, 1973.

[3] Κυριακού Γεώρ., "Ακτινοβολίες - Έκθεση ανθρώπων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία", Εισήγηση στην ημερίδα Υγιεινής και Ασφάλειας που συνδιοργάνωσαν το ΤΕΕ Θράκης και το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Ξάνθη, 20/6/2004.

[4] Δελιγιάς Μιλτ., "Οι μη-ιονίζουσες ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες (NIR) στον εργασιακό χώρο", Περιοδικό «Υγιεινή & Ασφάλεια της Εργασίας», Έκδοση του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Σελ. 7-10, τεύχος 13, 2003.

[5] ΚΥΑ 53571/3839, Φύλλο της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως 1105 της 6ης Σεπτεμβρίου 2000 «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών στην ξηρά», Αθήνα 6/9/2000.

[6] Κυριακού Γεώρ., "Μετρήσεις Ασφάλειας - Χαρτογράφηση Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας", Τελική Ερευνητική Έκθεση του ομώνυμου ερευνητικού έργου (με κωδικό ΚΕ-607) που εκτελέστηκε από το Εργαστήριο Μικροκυμάτων του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.), Ανάδοχος: Δ.Π.Θ., Φορέας Χρηματοδότησης: Περιφ. Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης (ΑΜΘ), Δράση: ΠΕΠ/ΑΜΘ 1994-99, Καταχώρηση της Τελ. Ερ. Έκθεσης: Βιβλιοθήκη Πολυτεχνικής Σχολής ΔΠΘ, Ιανουάριος 2000.

[7] Μακρόπουλος Βασ., Κων. Χαλκιάτης, "Αξιολόγηση & Διαχείριση της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας για Επαγγελματικά Εκτιθέμενους", Έκδοση του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2002.

[8] L199-1999/519/EC Council, "Recommendation of European Communities of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz)", (http://europa.eu.int/eur-lex/en/archive/1999/1_19919990730en.html), 12/7/1999.

[9] IEEE Standards Coordinating Committee 28 on Non-Ionizing Radiation Hazards: Standard for safety levels with respect to human exposure to radio frequency electromagnetic fields, 3 kHz to 300 GHz (ANSI/IEEE C95.1-1991), The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), New York, 1992.

[10] Dillingham St. and N. Cobb, "Radio-Frequency Radiation for Transmitters: A comparison of U.S. and E.U. Requirements", RFI Global Services Ltd, <http://www.rfi-wireless.com/services/index.html>, September 2001.

[11] Παπαδόπουλος Δημ. "Μετασχηματιστές και Μηχανές Συνεχούς Ρεύματος (Σημειώσεις Ηλεκτρικών Μηχανών, Μέρος Α)", Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ξάνθη, 1983.

[12] Κυριακού Γ., Σαφιγιάννη Αν. "Μετρήσεις Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας σε Μετασχηματιστή Μέσης-προς-Χαμηλή Τάση, σε Εργοστάσιο Βιομηχανίας Διέλασης Αλουμινίου", Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Δημοκρίτειο Πανεπ. Θράκης, 4/7/2001.

[13] Ερευνητικό Έργο: "Μετρήσεις ασφάλειας και χαρτογράφηση Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας", κωδ. ΚΕ-853, με υπεύθυνους τους Αναπλ. Καθηγ. Γ. Κυριακού, Αν. Σαφιγιάννη, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών & Μηχ/κών Η/Υ, Δημοκρίτειο Πανεπ. Θράκης, Ξάνθη, 2001.

[14] Μαρχαβίλας Παν., "Συντήρηση και εκτέλεση Ηλεκτρικών Μετρήσεων στον Υ/Σ Μέσης Τάσης", Έκθεση προς τη Βιομηχανία Διέλασης Αλουμινίου GROUPAL ABEE, Ξάνθη, 26/6/1999.

Το κοινωνικοοικονομικό κόστος της πρόληψης

του Αντώνη Ταργουτζήδη*

Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών έναντι του κόστους για την πρόληψη τους είναι ένα θέμα που εξετάζεται σε διάφορα επίπεδα σε σύγχρονες μελέτες. Παρότι υπάρχουν πολλές ανθρώπινες παράμετροι που δεν μπορούν να μεταφραστούν σε οικονομικές αξίες, η γενική εντύπωση είναι πως συνολικά το κόστος των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών είναι υψηλότερο από το κόστος της πρόληψής τους.

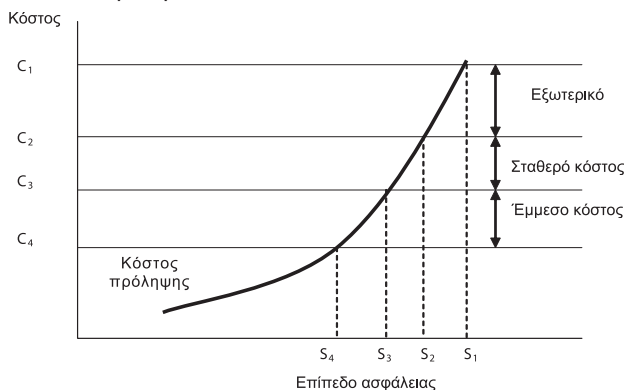
Η γενική αυτή διαπίστωση δε δικαιολογεί, όμως, το χαμηλό επίπεδο μέτρων πρόληψης στις περισσότερες επιχειρήσεις. Η πλέον διαδεδομένη εξήγηση δίνεται από την ανάλυση του κόστους ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του σε:

- Εσωτερικό και εξωτερικό κόστος. Εσωτερικό είναι το κόστος που επωμίζεται η επιχείρηση (π.χ. αποζημιώσεις), ενώ εξωτερικό είναι το κόστος που επιβαρύνει την Πολιτεία (π.χ. συντάξεις) ή τον παθόντα. Μόνο το εσωτερικό κόστος επηρεάζει τη λήψη αποφάσεων στις επιχειρήσεις, καθώς μόνο αυτό τις αφορά.

- Άμεσο και έμμεσο κόστος. Άμεσο είναι το εμφανές κόστος (π.χ. απουσιασμός), ενώ έμμεσο το κόστος που δεν είναι άμεσα αντιληπτό (π.χ. διαταραχές στην παραγωγή, χαμηλό ηθικό, χαμένες ώρες εργασίας τρίτων, ζημιά στην εικόνα της επιχείρησης, απεργίες, κλπ). Το κόστος αυτό – κάποιες μελέτες (Ministry of Social Affairs and Health 1999, Simonds & Grimaldi 1956, Heinrich 1931) το εκτιμούν έως και τετραπλάσιο του άμεσου κόστους – δεν γίνεται εύκολα αντιληπτό από τις επιχειρήσεις και άρα δεν συμμετέχει στη λήψη των αποφάσεων τους.

- Σταθερό και μεταβλητό κόστος. Μεταβλητό είναι το κόστος που αυξάνει με τον αριθμό των ατυχημάτων (π.χ. απουσιασμός ή το ασφάλιστρο σε περίπτωση συστήματος ασφάλισης όπου αυτό αυξομειώνεται με τα ατυχήματα της επιχείρησης) σε αντίθεση με το σταθερό (π.χ. αμοιβή Τεχνικού Ασφαλείας ή ασφάλιστρο σε συστήματα ασφάλισης όπου αυτό είναι σταθερό). Το κόστος που λαμβάνεται υπόψη στη λήψη αποφάσεων είναι μόνο το μεταβλητό, καθώς το σταθερό είναι αναπόφευκτο.

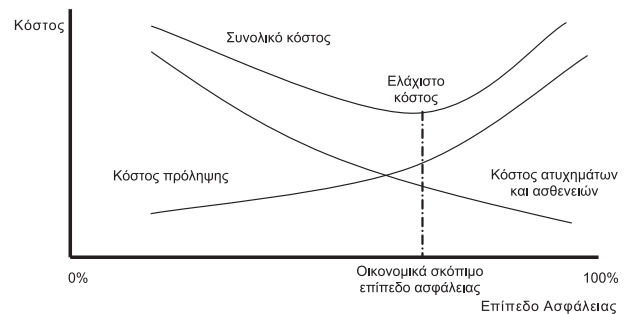
Η ανάλυση αυτή μπορεί να συνοψιστεί στην παρακάτω απλουστευμένη εικόνα:



Η αντίληψη του κόστους από τις επιχειρήσεις (Dorman, 2000)

Από το συνολικό κόστος C1 (που οικονομικά θα δικαιολογούσε επίπεδο ασφάλειας S1), η επιχείρηση λαμβάνει υπόψη μόνο το κόστος C4, άρα επιλέγει το χαμηλότερο επίπεδο ασφάλειας S4.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για να φτάσει στα παραπάνω συμπεράσματα η προσέγγιση αυτή υιοθετεί το οικονομικό μοντέλο της Θεωρίας Συντήρησης για τον υπολογισμό του βέλτιστου κόστους πρόληψης (κατ' αναλογία του βέλτιστου κόστους συντήρησης).



Η σχέση κόστους - επιπέδου ασφαλείας (Andreoni, 1986)

Η προσέγγιση αυτή, παρότι (με την εισαγωγή του έμμεσου κόστους) ξεπερνά την ανεπαρκή παραδοχή ότι η επιχείρηση λειτουργεί ως πλήρως πληροφορημένη οικονομική οντότητα, δέχεται μία μονοσήμαντη σχέση μεταξύ κόστους και επιπέδου πρόληψης, η οποία αγνοεί τη σημασία της δέσμευσης του εργοδότη και του εργαζομένου, την (άμεση ή έμμεση) διαπραγματεύση μεταξύ τους, καθώς και τα μη οικονομικά κίνητρα τους.

Η αυξημένη δέσμευση στην πρόληψη από την επιχείρηση και τους εργαζομένους (π.χ. αυξημένη πρόσβαση μέτρων ασφαλείας και χρήση μέσων ατομικής προστασίας, πρωτοβουλίες ασφαλούς εργασίας κ.λπ.) μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στο επίπεδο ασφαλείας με χαμηλό ή και μηδενικό οικονομικό κόστος. Αντίθετα, η μειωμένη ευαισθητοποίηση μπορεί ακόμη και να ακυρώσει τα αποτελέσματα μιας κεφαλαιουχικής επένδυσης στην πρόληψη. Για ποιο λόγο, όμως, δεν ενεργοποιούνται αυτές οι ιδιαίτερα αποτελεσματικές δυνάμεις;

Στα τέλη του 18ου αιώνα εκφράστηκε η άποψη ότι ο κίνδυνος περιλαμβάνεται στο πακέτο της θέσης εργασίας και αποζημιώνεται από τις αμοιβές που προσφέρει. Μάλιστα, ο Adam Smith στο θεμελιώδες σύγγραμμά του «Ο Πλούτος των Εθνών» χαρακτήριζε την αμοιβή έναντι κινδύνου σαν την φυσιολογική λειτουργία της εργασίας.

Η εμπειρία, βέβαια, έδειξε ότι το επίδομα ενσωματώθηκε στο μισθό χωρίς να προσφέρει επιπλέον αμοιβή. Μάλιστα, επειδή τα πλέον επικίνδυνα επαγγέλματα είναι συχνά αυτά που απαιτούν το μικρότερο ανθρώπινο κεφάλαιο, κατέληξαν να είναι αυτά με τις χαμηλότερες αποδοχές (Leigh 1995, Duncan and Holmlund 1983, Dorman and Hagstrom 1998). Παρόλα αυτά, ακόμη και κάποιες σύγχρονες απόψεις (Rosen, 1986) ευθυγραμμίζονται με την

*Ο κος Α. Ταργουτζήδης είναι Μηχανολόγος Μηχανικός – MBA, συντονιστής του παραρτήματος Θεσσαλονίκης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

αντίληψη αυτή: «οι εργαζόμενοι λαμβάνουν μικρά οφέλη αποζημιώσεων γιατί είναι διατεθειμένοι να διαπραγματευτούν (αυξημένους) μισθούς με (μικρότερα) τέτοια οφέλη».

Η διαπραγμάτευση, λοιπόν, μεταξύ εργαζομένων και εργοδοτών για τα μέτρα ασφαλείας ουσιαστικά δε διαχωρίζεται από τη συνολική διαπραγμάτευσή τους στο χώρο εργασίας, η οποία μπορεί τελικά να αναχθεί σε δύο κατηγορίες θεμάτων: στη χρονική αμοιβή (δηλαδή θέματα μισθών, ωραρίου και παροχών) και στις συνθήκες εργασίας (υγιεινή και ασφάλεια και γενικότερο περιβάλλον εργασίας).

Για τον εργαζόμενο προτεραιότητα είναι η αμοιβή, τουλάχιστο εάν εξασφαλίσει ένα ελάχιστο ανεκτό επίπεδο συνθηκών εργασίας. Για τον εργοδότη το κόστος για βελτίωση συνθηκών εργασίας είναι προτιμότερο λόγω των οφελών του στην παραγωγικότητα. Στην προσπάθειά του, όμως, να μειώσει το συνολικό πακέτο κόστους, ενδέχεται να μειώσει τις επενδύσεις σε πρόληψη, αφού τυχόν μεταβίβαση του κόστους αυτού στις αμοιβές θα τύχει μεγαλύτερης αποδοχής από τον εργαζόμενο.

Έτσι, η επένδυση στην πρόληψη, παρότι είναι επωφέλης οικονομικά τόσο για την επιχείρηση όσο και για τους εργαζομένους δεν πραγματοποιείται. Το φαινόμενο αυτό είναι σύνθηρες στις διαπραγματεύσεις και στη Θεωρία Παιγνίων ("prisoner's dilemma"). Πρέπει, επίσης, να τονιστεί και η επίδραση του εξωτερικού περιβάλλοντος (έντονος ανταγωνισμός, κίνδυνος θέσεων εργασίας, μεταβολή διαπραγματευτικής ισχύος) η οποία μπορεί να επηρεάσει τη διαπραγμάτευση. Μία τέτοια επίδραση παρακολουθούμε την περίοδο αυτή παγκοσμίως.

Η οικονομική αντιμετώπιση, όμως, δεν μπορεί να καλύψει το σύνολο των παραμέτρων που αφορούν το ρίσκο, καθώς θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το ρίσκο χωρίς οικονομικό κίνητρο, το οποίο παρατηρείται τόσο στην εργασία, όσο και σε άλλες περιπτώσεις, όπως η επικίνδυνη οδήγηση, οι κακές διατροφικές συνήθειες και η κατάλυση αλκοόλ και καπνού, οι οποίες δεν έχουν κανένα οικονομικό κίνητρο.

Σημειώνεται ότι στην ΕΕ των 15 κρατών – μελών τα μοιραία συμβάντα ανά 100.000 άτομα (εργαζόμενους) για τα εργατικά ατυχήματα ήταν 2,7 έναντι:

- 17,4 για τους άνδρες και 5,4 για τις γυναίκες για τα μοιραία τροχαία
- 148 για τους άνδρες και 72 για τις γυναίκες για θάνατο από καρδιακές παθήσεις
- 250,6 για τους άνδρες και 140,2 για τις γυναίκες για θάνατο από καρκίνο.

(Πηγή: Αιτίες Θανάτων, ιστοσελίδα Eurostat)

Παρατηρείται, λοιπόν, ότι η πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου είναι ένα πολυσύνθετο ψυχοκοινωνικό-οικονομικό θέμα το οποίο θα πρέπει πάντοτε να εξετάζεται στο ευρύ κοινωνικό πλαίσιο, χωρίς να απομονώνονται συγκεκριμένες συνιστώσες του για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι όποιες απλουστεύσεις μπορούν να αφήσουν εκτός εξέτασης σημαντικές παραμέτρους και να οδηγήσουν σε εσφαλμένα συμπεράσματα.

Ακόμη, όμως, και απομονώνοντας την οικονομική συνιστώσα είναι δυνατόν να εξηγηθεί η έλλειψη δράσης ακόμη και όταν υπάρχουν κίνητρα για όλους. Για το λόγο αυτό, η διαχείριση των κινήτρων (εσωτερική κίνηση

κόστους) είναι ένα θέμα-κλειδί για τις κοινωνίες, προκειμένου να επιτευχθεί η ενεργοποίηση των δυνάμεων που απαιτούνται για τη βελτίωση του επιπέδου πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου στις επιχειρήσεις.

Η εσωτερική κίνηση του κόστους μπορεί να επιτευχθεί με τις ακόλουθες μεθόδους:

Μέθοδος εσωτερικής κίνησης κόστους	Αρχές ή παραδείγματα
Αποζημιώσεις	Οι εργαζόμενοι ή οι ασφαλιστικοί φορείς να μπορούν να ζητούν αποζημιώσεις για εργατικά ατυχήματα ή επαγγελματικές ασθένειες.
Πρόστιμα, διοικητικές κυρώσεις	Οι επιθεωρητές εργασίας να μπορούν να επιβάλλουν πρόστιμα, να απαιτούν βελτιώσεις και να διακόπτουν προσωρινά εργασίες.
Διαφοροποίηση στις εισφορές	Οι ασφαλιστικοί φορείς να ρυθμίζουν τα ασφαλιστήρια για αυξημένη επικινδυνότητα. Επίσης τα ασφαλιστήρια να ρυθμίζονται ανάλογα με τις παρελθοντικές επιδόσεις.
Πληρωμή απουσίας λόγω ασθένειας ή ατυχήματος	Υποχρέωση για (μερική) καταβολή της αμοιβής κατά τη διάρκεια απουσίας λόγω ασθένειας ή ατυχήματος
Ρύθμιση αγοράς	Πλεονεκτήματα στις προμήθειες του δημοσίου, βελτίωση του «δεικτή ατυχημάτων» για υπεργολάβους. Επίδραση εικόνας επιχείρησης.

Μέθοδοι εσωτερικής κίνησης του κόστους (OSHA, 2002)

Η δυνατότητα εφαρμογής της εσωτερικής κίνησης και οι τακτικές για την υλοποίηση ξεφεύγουν από τα πλαίσια του άρθρου αυτού. Άλλωστε, ακόμη και το αποτέλεσμα της αμφισβητείται ως προς τη σκοπιμότητά του, σε μία περίοδο όπου η διεθνής ανταγωνιστική πίεση οδηγεί τις κυβερνήσεις στην κατά το δυνατόν ελάφρυνση των επιβαρύνσεων των επιχειρήσεων. □

Βιβλιογραφία

- [1] Andreoni D. 1986. "The Cost of Occupational Accidents and Diseases", Occupational Safety and Health Diseases, Geneva, International Labour Office, OSHS 54
- [2] Dorman P. 2000. "The Economics of Safety, Health and Well-Being at Work: An Overview", InFocus Program on SafeWork, International Labour Organisation, The Evergreen State College, url: <http://www.ilo.org>
- [3] Heinrich H.W. 1931. "Industrial Accident Prevention", McGraw Hill, New York
- [4] Leigh et al. 1996. "Costs of Occupational Injury and Illness Incidence Rates in Manufacturing Industries, Journal of Community Health, url: www.ajph.org/cgi/reprint/92/9/1421.pdf
- [5] OSHA, 2002. «FACTS 27: Καταγραφή του Κοινωνικοοικονομικού Κόστους των Επαγγελματικών Ατυχημάτων», Βέλγιο 2002, url: <http://www.agency.osha.eu.int>
- [6] Rosen S. 1986. "The Theory of Equalizing Differences" In Handbook of Labor Economics, edited by O. Ashenfelter and R. Layard. Amsterdam: North Holland.
- [7] Simmons R. M., Grimaldi J.V. 1950 "Safety Management. Accident Cost and Control", Homewood, Illinois, Richard D. Irwin

Βιώσιμη ανάπτυξη στην ΥΑΕ

της Σοφίας Κωνσταντοπούλου*

Η μείωση των ορίων εκπομπών / εκροών, η αύξηση του κόστους διάθεσης των αποβλήτων και η γενικότερη αύξηση του ενεργειακού κόστους, αποτελούν μέτρα για το σχεδιασμό μιας περιβαλλοντικά φιλικής οικονομικής πολιτικής. Η διεθνής επιστημονική κοινότητα διακήρυξε τα τελευταία χρόνια την εφαρμογή νέων τακτικών για την εσωτερική διαχείριση εταιρειών και βιομηχανικών κλάδων υποστηρίζοντας ότι οι στόχοι της ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος συναντώνται σ' ένα μοναδικό σημείο, τη βιώσιμη ανάπτυξη. Πρόκειται για ανάπτυξη που καλύπτει τις ανάγκες των σημερινών γενεών, χωρίς να αφαιρεί από τις επόμενες τη δυνατότητα να καλύψουν τις δικές τους, προστατεύοντας ταυτόχρονα τους φυσικούς πόρους του πλανήτη.

Σήμερα η ανάπτυξη καθοδηγείται από στρεβλά οικονομικά και κοινωνικά πρότυπα. Κατά συνέπεια η προστασία του περιβάλλοντος ανάγεται σ' ένα αμιγώς πολιτικό ζήτημα. Η μετάβαση στη βιωσιμότητα δεν μειώνει κατ' ανάγκη την κερδοφορία μιας επιχείρησης. Προάγει μια καθαρότερη, «πράσινη» παραγωγή με καινοτόμες τεχνολογίες που αυξάνει τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της επιχείρησης.

Η βιωσιμότητα εστιάζεται στις διαδικασίες της εργασίας και την αδιαμφισβήτητη φυσική αλληλεξάρτηση ανθρώπινων δραστηριοτήτων και περιβάλλοντος. Υπ' αυτήν την έννοια, οι συνθήκες ενός εργασιακού περιβάλλοντος πρέπει να στοχεύουν στην υγιεινή και την ασφάλεια των ατόμων που το απαρτίζουν. Η ηχορύπανση, τα αιωρούμενα στερεά σωματίδια, τα χημικά αέρια, η μικροβιολογική ρύπανση, το θερμικά μη ανεκτό περιβάλλον και ο ελλιπής φωτισμός αποτελούν ζητήματα που μεταφράζονται σε κόστος για τα οικονομικά μιας επιχείρησης. Στον αντίποδα αυτού του κόστους εντοπίζεται το κόστος της υγείας των εργαζομένων, το οποίο ανέρχεται στα 51 εκατομμύρια ευρώ ετησίως στην ΕΕ. Γι' αυτό το λόγο η διαφύλαξη της υγείας των εργαζομένων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της απόδοσης του κεφαλαίου. Η λογική της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας δείχνει να αγνοεί τόσο τις αλληλεξαρτήσεις, όσο και τους κοινω-

νικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους.

Ένα σημείο εκκίνησης για την προαγωγή της υγείας και της ασφάλειας στους χώρους εργασίας, είναι η χρήση εργαλείων ανάλυσης των αποφάσεων που επηρεάζουν ένα βιώσιμο σχεδιασμό περιβαλλοντικής διαχείρισης, χωρίς παράλληλα να θίγεται η κατανομή του κεφαλαίου. Η ανάπτυξη και ο σχεδιασμός περιβαλλοντικών μετρήσεων, οι πρακτικές αναφορές των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η ασφαλής τεχνολογία μπορούν να επιτευχθούν με την εφαρμογή τεχνογνωσίας για τη βελτίωση της υπάρχουσας παραγωγικής διαδικασίας, την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, τη δημιουργία νέας πολιτικής δράσης και ανάληψης πρωτοβουλιών για την εκμηδένιση των κινδύνων στους χώρους εργασίας. Αξίζει να σημειωθεί η ουσιαστική σημασία ενός διαλόγου μεταξύ εργοδοσίας και εργαζομένων που μεταβάλλει τη δομή των αξιών στην επιχείρηση, αναπτύσσοντας διαφορετικές ικανότητες και συμπεριφορές. Τα ζητήματα υγιεινής και ασφάλειας προβάλλονται ως μια κοινωνική απαίτηση που πρώτιστα εξυπηρετεί τη διοικούσα αρχή καθώς μεγιστοποιεί τα κέρδη της μέσω της αύξησης της ποιοτικής παραγωγής (άριστη ή βέλτιστη κατανομή των παραγωγικών συντελεστών του κεφαλαίου και της εργασίας). Η εταιρεία αποκτά στρατηγική επιρροή στην οικονομία του κλάδου λόγω ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων, αναπτύσσει την επιχειρηματικότητα νέων ιδεών φιλικών προς το περιβάλλον και καταπολεμά την ανεργία μέσω της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας.

Επικαλούμενοι τη βιώσιμη ανάπτυξη δεν λησμονούμε τον καταλυτικό ρόλο του κράτους στη διαχείριση των θεμάτων υγείας και ασφάλειας με την εφαρμογή της κείμενης νομοθεσίας και την αρωγή των ασφαλιστικών φορέων για την καταγραφή των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.

Πέρα από το βασίλειο της οικονομικής λογικής και αποτελεσματικότητας κάθε πλευράς, υπάρχει το βασίλειο της έμπνευσης, της ευαισθησίας, της αισθητικής, του ιερού ... μέσα στο οποίο οι άνθρωποι βρίσκουν λόγο ύπαρξης.

*Η κα Σ. Κωνσταντοπούλου είναι Μηχανικός Περιβάλλοντος ΤΕ και εργάζεται στο Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.



Διεθνές Περισκόπιο

Ο κανονισμός REACH για τη διαχείριση των χημικών ουσιών

Το τεράστιο πλήθος και η επικινδυνότητα των χημικών ουσιών που διακινούνται και χρησιμοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελούν μόνιμο πονοκέφαλο για το σύνολο των πολιτών της. Παραγωγοί, πολιτικοί, τεχνοκράτες, εργαζόμενοι και καταναλωτές προσπαθούν αφενός να προστατέψουν την υγεία τους αφετέρου να δια-

Επιμέλεια: Σπύρος Δοντάς, Αντώνης Παπαδάκης

ασφαλίσουν τα συμφέροντά τους. Δεδομένης της πολυπλοκότητας των ευρωπαϊκών νομοθετικών προβλέψεων, το άτυπο Συμβούλιο των Υπουργών Περιβάλλοντος αποφάσισε τον Απρίλιο του 1998 τη χάραξη ενιαίων αρχών πολιτικής για τις χημικές ουσίες. Μέχρι τότε οι κανόνες κυκλοφορίας για τις «νέες» και τις «υπάρχουσες» ουσίες

ήταν διαφορετικές (συμβατικό όριο ήταν η 18η Σεπτεμβρίου 1981). Το Φεβρουάριο του 2001 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε τη Λευκή Βίβλο η οποία περιείχε τη μελλοντική στρατηγική της Ένωσης για τις χημικές ουσίες. Στις 7 Μαΐου του 2003 δημοσιεύθηκε η πρώτη έκδοση του κανονισμού REACH (από τα αρχικά των λέξεων **R**egistration=Καταχώριση, **E**valuation=Αξιολόγηση, **A**uthorization=Αδειοδότηση, **C**hemicals=Χημικών). Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους δημοσιεύθηκε η τροποποιημένη πρόταση του REACH (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2003).

Δύο είναι οι φιλόδοξοι στόχοι ως προς την εκτίμηση των κινδύνων. Ο πρώτος αφορά στην καλύτερη γνώση των κινδύνων που συνδέονται με τη χρήση της κάθε χημικής ουσίας και ο δεύτερος στην ταχύτερη και αποτελεσματικότερη διαδικασία εκτίμησης του κινδύνου (risk assessment). Βασική αρχή του REACH είναι ότι οι παραγωγοί ή οι εισαγωγείς είναι υπεύθυνοι για την επίτευξη των παραπάνω στόχων.

Η αρχική πρόταση της Επιτροπής περιείχε 137 άρθρα, 17 παραρτήματα και 1.200 σελίδες. Πολλές κοινοβουλευτικές επιτροπές διατύπωσαν τη γνώμη τους, ενώ οργανώθηκαν ακροάσεις με εκπροσώπους των βιομηχανιών, των καταναλωτών, των περιβαλλοντικών ομάδων και των εργατικών συνδικάτων. Οι παρασκευαστές συζητήσεις και οι πιέσεις των διαφόρων ομάδων συμφερόντων ήταν ιδιαίτερα έντονες. Οι παραγωγοί θεωρούσαν ότι οι ιδιαίτερα αυστηρές διαδικασίες για την καταχώριση και την αξιολόγηση των χημικών ουσιών θα αύξαναν υπέρμετρα το κόστος παραγωγής και εμπορίας τους. Από την άλλη, η ΕΕ είχε υπολογίσει σε 2,3 δις το κόστος καταχώρισης και ελέγχων σε διάστημα 11 ετών, ποσό που αντιστοιχούσε σε λιγότερο από το 0,06% του κύκλου εργασιών των χημικών βιομηχανιών. Διεθνείς περιβαλλοντικές οργανώσεις, όπως η WWF, πίεζαν για τη σταδιακή απόσυρση των ανθεκτικών και βιοσυσσωρευσίμων ουσιών καθώς και των χημικών που διαταράσσουν το ενδοκρινικό σύστημα. Οργανώσεις προστασίας των ζώων ενδιαφέρονταν ιδιαίτερα για τη φάση της αξιολόγησης των χημικών ουσιών κατά την οποία συνήθως εκτελούνται πειράματα σε ζώα. Τέλος, τα εργατικά συνδικάτα (ETUC) απαιτούσαν, μεταξύ άλλων, πρόσθετες τοξικολογικές πληροφορίες για 20.000 χημικές ουσίες που παράγονται σε ποσότητες μεταξύ ενός και δέκα τόνων ετησίως και την αυστηρότερη εφαρμογή της αρχής της υποκατάστασης επικινδύνων χημικών ουσιών. Παράλληλα, τόνιζαν ότι οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις θα έπρεπε να βοηθηθούν ώστε να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους στα πλαίσια του νέου οργανισμού, χωρίς να χαθούν θέσεις εργασίας.

Ο κανονισμός συζητήθηκε στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και, μετά την υιοθέτηση μεγάλου αριθμού τροποποιήσεων, ψηφίστηκε τη 17η Νοεμβρίου 2005 με 398 ψήφους υπέρ, 148 κατά και 36 αποχές. Ο τελικός συμβιβασμός προβλέπει τα εξής για κάθε στάδιο της διαδικασίας.

Καταχώριση:

- Για τις ουσίες που παράγονται σε ποσότητες μεταξύ 1-10 τόνων, εισαγωγή της στοχευμένης προσέγγισης για τις απαιτήσεις δεδομένων. Πρόκειται για τις ουσίες που, όπως προκύπτει από τις μελέτες επιπτώσεων, παρουσιάζουν το υψηλότερο κόστος εφαρμογής του REACH.
- Διατήρηση σε όλες τις περιπτώσεις της αρχής της ευθύνης της βιομηχανίας. Η βιομηχανία πρέπει να παρέχει πληροφορίες για τους κινδύνους, την επι-

κινδυνότητα και τα μέσα μείωσης των κινδύνων από τα χημικά («βάρος της απόδειξης»).

- Εφαρμογή της στοχευμένης προσέγγισης μόνο στις υπάρχουσες ουσίες. Για τις νέες ουσίες απαιτούνται πλήρη δεδομένα ασφαλείας. Για τις ουσίες που προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία ή τις ουσίες που είναι επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον και χρησιμοποιούνται σε καταναλωτικά προϊόντα, απαιτούνται πλήρη στοιχεία ασφαλείας.
- Εισαγωγή της δυνατότητας διεξαγωγής προσθέτων δοκιμών, εφόσον κρίνεται αναγκαίο.
- Εισαγωγή της δυνατότητας παράληψης ορισμένων δοκιμών σε ουσίες που παράγονται/εισάγονται σε ποσότητες μεταξύ 10 και 100 τόνων, όταν αυτό δικαιολογείται επί τη βάση ορισμένων κριτηρίων που πρόκειται να καθοριστούν από την Επιτροπή στο μέλλον.
- Εισαγωγή της αρχής «μια ουσία, μια καταχώριση» με σκοπό την ελαχιστοποίηση του κόστους, με εξαιρέσεις υπό ειδικές συνθήκες που τις δικαιολογούν.

Αδειοδότηση:

- Λαμβάνονται υπόψη οι διαθέσιμες υποκατάστατες ουσίες, οι καινοτομίες με αδειοδοτήσεις περιορισμένου χρόνου (5 έτη), καθώς και η διασφάλιση αναγνώρισης των πιο επικινδύνων ουσιών μέσω καταλόγου αυτών. Έγκαιρη καταχώριση των ουσιών τούτων.

Ουσίες σε προϊόντα:

- Ίση αντιμετώπιση των εισαγομένων προϊόντων με αυτά που παρασκευάζονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με απλές απαιτήσεις όσον αφορά στην επισήμανση των προϊόντων που περιέχουν ουσίες οι οποίες προκαλούν υψηλή ανησυχία. Όμοια εφαρμογή της διαδικασίας αδειοδότησης.

Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ):

- Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υιοθέτησε την προσέγγιση της Επιτροπής Περιβάλλοντος. Στόχος η δημιουργία υπηρεσιών βοήθειας (Helpdesks) και η παροχή επιπρόσθετης καθοδήγησης και κατάλληλων εργαλείων για τις ΜΜΕ ώστε να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους οι οποίες απορρέουν από τον κανονισμό.

Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Χημικών:

- Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υιοθέτησε την προσέγγιση της Επιτροπής Περιβάλλοντος. Στόχος η ενδυνάμωση του ρόλου της Υπηρεσίας όσον αφορά στην αξιολόγηση των αιτήσεων και των ουσιών. Παράλληλα μεγιστοποιείται η χρησιμοποίηση της τεχνογνωσίας των κρατών μελών στην αξιολόγηση των ουσιών.

Δοκιμές (πειράματα) σε ζώα:

- Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υιοθέτησε την προσέγγιση της Επιτροπής Περιβάλλοντος. Στόχος η ελαχιστοποίηση των δοκιμών σε ζώα, με βαθμιαία εφαρμογή και αποφυγή των διπλών δοκιμών.

Παράδειγμα επιτυχούς πιλοτικού εκπαιδευτικού προγράμματος για την υγιεινή και την ασφάλεια της εργασίας σε μαθητές γενικών λυκείων στην Ελλάδα

Στο τεύχος 9 (καλοκαίρι 2005) του newsletter "The Global Occupational Health Network (GOHNET NEWSLETTER)" που εκδίδει η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Γενεύη) δημοσιεύτηκε το άρθρο του Δρος Θεοδώρου Μπάζα με τίτλο «Παράδειγμα επιτυχούς πιλοτικού εκπαιδευτικού προγράμματος για την υγιεινή και την ασφάλεια της εργασίας σε μαθητές γενικών λυκείων στην Ελλάδα». Πρόκειται για μια έκθεση ενός συνεχιζόμενου πολυφασικού προγράμματος για την αύξηση της συνειδητοποίησης για την Υγιεινή και την Ασφάλεια της Εργασίας στους μαθητές των γενικών λυκείων του

Δήμου Ψυχικού.

Ο Δρ Μπάζας είναι μέλος της Επιτροπής Υγείας και Πρόνοιας και συντονιστής προγραμμάτων Ιατρικής και Υγιεινής της Εργασίας του Δήμου Ψυχικού και ανώτερος ειδικός σύμβουλος Ιατρικής της Εργασίας του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

(Ιστοσελίδα GOHNET: http://www.who.int/occupational_health/publications/newsletter/en/index.html)



Επιμέλεια: Εβίτα Καταγή

✓ Διάφορες έρευνες για τις συνθήκες εργασίας και την υγεία, δείχνουν ότι από όλες τις κακώσεις που σχετίζονται με την εργασία, οι μυοσκελετικές είναι εκείνες που συναντιούνται πιο συχνά στο σύνολο των εργαζομένων. Επιπλέον, τα αποτελέσματα είναι διαφορετικά για κάθε φύλο. Οι μυοσκελετικές κακώσεις είναι πιο συχνές μεταξύ των γυναικών. Οι περιοχές του σώματος όπου παρουσιάζονται, επίσης διαφέρουν ανάμεσα στα δύο φύλα. Οι γυναίκες παρουσιάζουν περισσότερους τραυματισμούς στην αυχενική και θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης ενώ οι άντρες τραυματίζονται συχνότερα στην οσφυϊκή μοίρα, τους βραχίονες και τις αρθρώσεις των γονάτων.

Η Ana María Seifert¹ εξηγεί την πραγματικότητα αυτή με το συνδυασμό των παρακάτω 6 στοιχείων:

- Οι συνθήκες εργασίας των γυναικών ενέχουν περισσότερους παράγοντες κινδύνου μυοσκελετικών κακώσεων από αυτές των ανδρών εξαιτίας παραγόντων όπως:
 - ✓ Ο τύπος των εργασιών που ανατίθενται στις γυναίκες. Είναι συχνότερες οι επαναληπτικές κινήσεις, οι οποίες απαιτούν μεγάλη ακρίβεια και επίπονες στάσεις εργασίας.
 - ✓ Η αλληλεπίδραση ατόμου και θέσης εργασίας. Συνήθως τα εργαλεία της δουλειάς είναι τυποποιημένα χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το πρόσωπο που τα χρησιμοποιεί.
 - ✓ Η διάρκεια της εργασίας (σε χρόνια απασχόλησης) που εκτίθενται στον κίνδυνο και η οποία είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες.
- Οι γυναίκες έχουν μικρότερη μυϊκή δύναμη από τους άντρες, κατά συνέπεια οι ίδιες συνθήκες προκαλούν εντονότερες επιπτώσεις σ' αυτές.
- Οι οικογενειακές ευθύνες σε συνδυασμό με τις συνθήκες της εργασίας, αυξάνουν τον κίνδυνο.
- Οι ορμονικοί παράγοντες μόνοι τους ή σε συνδυασμό με τις συνθήκες εργασίας προκαλούν μεγαλύτερο κίνδυνο.
- Οι γυναίκες αναφέρουν περισσότερο τα προβλήματα υγείας τους.
- Υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των ψυχοκοινωνικών κινδύνων ή της οργάνωσης εργασίας και των κινδύνων μυοσκελετικών κακώσεων.

✓ Αν υπάρχει περιορισμένη πληροφόρηση όσον αφορά τον κίνδυνο που απειλεί το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία γενικά από τα χημικά, ακόμη λιγότερη υπάρχει για τους ιδιαίτερους κινδύνους που απειλούν τις γυναίκες. Η πλειοψηφία των μελετών για τις επιδράσεις ουσιών ή την έκθεση του πληθυσμού των εργαζομένων γίνεται με άντρες. Όμως, οι χημικές ουσίες μπορούν να επιδράσουν με διαφορετικό και ιδιαίτερο τρόπο στις γυναίκες, για διάφορους λόγους:

- Φύση και ιδιότητες των ουσιών που προκαλούν αρρώστιες ειδικά στη γυναίκα: ορισμένες οργανοχλωριωμένες ενώσεις συνδέονται με τον καρκίνο του μαστού και των ωοθηκών ενώ το κάδμιο έχει συσχετιστεί με την οστεοπόρωση.
- Βιολογικές διαφορές: ανατομικές (επιφάνεια σώματος), φυσιολογίας (περιεκτικότητα λίπους) ή βιοχημικές (ορμονικές διαδικασίες).
- Κοινωνικές, πολιτισμικές και ψυχολογικές διαφορές... (αντίληψη του κινδύνου, της υγείας ή της σχέσης με το σώμα...).
- Πολλαπλή έκθεση σε χημικές ουσίες στην εργασία και την καθημερινή ζωή (π.χ. σε προϊόντα για την καθα-

¹ Seifert, Ana María. El trabajo de la mujer y los riesgos de lesiones músculo-esqueléticas. En: ISTAS. I Foro de Salud Laboral: Lesiones músculo-esqueléticas. Valencia, 1999.

ριότητα του σπιτιού), φάρμακα (αντικαταθλιπτικά, φάρμακα για την εμμηνόπαυση), καλλυντικά (φθαλικοί εστέρες στα σαμπουάν, τις λακ για τα μαλλιά και τα βερνίκια για τα νύχια).

- Συνήθειες: αυξημένη κατανάλωση καπνού και οιοπνεύματος στις γυναίκες.
- Τα επίπεδα προστασίας μπροστά στον κίνδυνο από τα χημικά μπορεί να μην επαρκούν (π.χ. οι οριακές τιμές έκθεσης ελαττώνονται συνεχώς και είναι υπολογισμένες με βάση το επίπεδο αντίδρασης των ανδρών).

Πηγή: Susana Brunel, Neus Moreno, *Salud, mujeres y trabajos - Guía para la mejora de las condiciones de salud y trabajo de las mujeres*, Secretaría confederal de la Mujer de CC.OO., Secretaría confederal de Medio Ambiente y Salud Laboral de CC.OO., Madrid, 2004.



Λόγος και Εικόνα

Οργανώνοντας την πρωτοβουλία

Επιμέλεια: Λορέντζο Ραντίν, Σπύρος Δοντάς

Από το τέλος του 19ου αιώνα ξεκίνησε στις ΗΠΑ μια προσπάθεια για την επιστημονική οργάνωση της παραγωγής στα εργοστάσια. Πρωτοπόρος στον τομέα υπήρξε ο Frederick W. Taylor (1856-1915). Κύρια μέριμνα του Taylor υπήρξε η μείωση του «χαμένου χρόνου». Οι «άσκοπες κινήσεις» των εργατών στη διαδικασία της παραγωγής έπρεπε να μειωθούν στο ελάχιστο. Αυτό θα επιτυγχανόταν εάν η πραγματική εργασία προσαρμοζόταν στις επιταγές των μελετών χρόνου (time studies) που εκπονούνταν οι μηχανικοί της παραγωγής. Το κύριο έργο του Taylor ήταν το "The Principles of Scientific Management" [Αρχές Επιστημονικής Διαχείρισης] (1911). Οι αντιλήψεις του Taylor άσκησαν μεγάλη επίδραση, ακόμη και στη σοβιετική Ρωσία.

Μια άλλη εξέλιξη επρόκειτο να αλλάξει ακόμη ριζικότερα τη φύση της εργασίας: η αλυσίδα παραγωγής. Ήδη από τη δεκαετία του 1860 εισήχθη στα σφαγεία χοίρων του Σικάγου (βλέπε Εικόνα 1). Τη δεκαετία του '80 χρησιμοποιήθηκε στην κονσερβοποιία ενώ από τη δεκαετία του '90 η παραγωγή φρένων για τους συρμούς των σιδηροδρόμων γινόταν σε χυτήρια που λειτουργούσαν με βάση την αρχή αυτή. Το σύστημα όμως κατέστη διάσημο όταν ο Henry Ford (1863-1947) εισήγαγε το 1913 στην αυτοκινητοβιομηχανία του την αλυσίδα συναρμολόγησης στη διαδικασία παραγωγής του μοντέλου T. Κάθε εργαζόμενος στην αλυσίδα συναρμολόγησης εκτελούσε δεδομένη απλή εργασία τοποθετώντας ήδη τυποποιημένα εξαρτήματα στο υπό κατασκευή προϊόν. Η νέα διαδικασία απογείωνε την παραγωγικότητα, μείωνε δραστικά το μοναδιαίο κόστος παραγωγής ενός αυτοκινήτου, αλλά και απαξίωνε τις τεχνικές ικανότητες των εργαζομένων, εξαντλώντας τους ψυχικά και σωματικά.

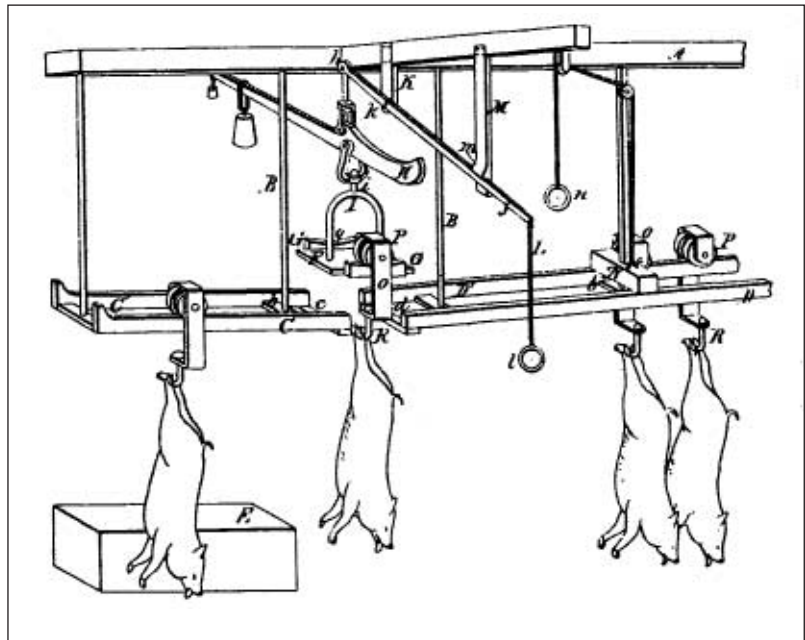
Ο Taylor προσπάθησε με το σύστημά του να βελτιστοποιήσει την απόδοση του εργάτη. Αντίθετα, ο απώτερος στόχος του Ford και της σχολής του ήταν να τον υποκαταστήσουν, πράγμα που σε μεγάλο βαθμό κατέστη δυνατόν με την εισαγωγή των ρομπότ και των άλλων αυτομάτων συστημάτων στα σύγχρονα εργοστάσια.

[Πηγές πληροφοριών:

"The Machine at Work" των Keith Grint και Steve Woolgar (σελίδες 118-126)

"Geschichte der Technik" του Friedrich Klemm (σελίδες 166-167)]

Το παρακάτω απόσπασμα είναι μετάφραση από την ιταλική έκδοση του βιβλίου του F. W. Taylor «Αρχές Επιστημονικής Διαχείρισης» (Principi di organizzazione scientifica del lavoro)(Franco Angeli Editore, 1975, σελίδες 74-75)



Εικόνα 1: Αλυσίδα παραγωγής με ζυγαριά σε σφαγείο χοίρων στις ΗΠΑ, χαρακτηριστική σε χάλυβα, 1869

«Στο σύνηθες οργανωτικό σύστημα, η επιτυχία εξαρτάται σχεδόν εξ ολοκλήρου από την ικανότητα του επιχειρηματία να εξασφαλίσει την «πρωτοβουλία» του εργατικού δυναμικού και είναι σπάνιες οι περιπτώσεις που επιτυγχάνεται ένα παρόμοιο αποτέλεσμα. Εφαρμόζοντας αντίθετα την επιστημονική οργάνωση, η «πρωτοβουλία» των εργαζομένων (εννοούμε την ανάληψη της υποχρέωσης να εργαστούν σκληρά, την καλή τους θέληση και την ευφυΐα τους) επιτυγχάνεται με απόλυτα ομοιογενή τρόπο και σε πολύ πιο σημαντικό βαθμό από όσο συμβαίνει με το παλαιό σύστημα. Εκτός των άλλων, μαζί με αυτή τη βελτίωση της απόδοσης της εργατικής τάξης, οι διευθύνοντες αναλαμβάνουν οι ίδιοι νέες ευθύνες, νέα καθήκοντα που δεν είχαν ποτέ φανταστεί στο παρελθόν. Για παράδειγμα, πρέπει να φροντίζουν να συγκεντρώσουν όλες τις παραδοσιακές γνώσεις, που ανήκαν στο παρελθόν μόνο στους εργάτες, για να τις ταξινομήσουν, να τις εγγράψουν σε πίνακες και να τις μετατρέψουν στη συνέχεια σε κανόνες, σε νόμους και σε διατυπώσεις εξαιρετικά χρήσιμες για τους εργαζομένους κατά τη διεξαγωγή της καθημερινής τους εργασίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, εκτός από την ανάπτυξη μιας επιστήμης, η διεύθυνση αναλαμβάνει άλλες τρεις κατηγορίες καθηκόντων, που μπορούμε να χωρίσουμε στις ακόλουθες ομάδες:

Πρώτο. Η διεύθυνση πρέπει να δίνει μια επιστημονική θεώρηση σε όλες τις φάσεις οποιασδήποτε εργασίας που πραγματοποιούν οι εργάτες, ώστε να αντικαταστήσει τις παλαιές εμπειρικές μεθόδους εργασίας.

Δεύτερο. Η διεύθυνση πρέπει να επιλέξει, να εκπαιδεύσει, να μορφώσει και να αναπτύξει τον εργαζόμενο με επιστημονικές μεθόδους, ενώ στο παρελθόν ο εργαζόμενος ήταν ελεύθερος να επιλέξει την εργασία του και να εκπαιδευθεί μόνος του όπως καλύτερα μπορούσε.

Τρίτο. Η διεύθυνση πρέπει να συνεργάζεται εγκάρδια με τους εργαζομένους για να εξασφαλίσει την ολοκλήρω-

ση της εργασίας σύμφωνα με τις επιστημονικές αρχές που διατύπωσε η ίδια.

Τέταρτο. Υπάρχει μια σχεδόν ίση κατανομή της εργασίας και της ευθύνης μεταξύ διεύθυνσης και εργατικού δυναμικού. Η διεύθυνση αναλαμβάνει όλη την ευθύνη για εκείνο το τμήμα της εργασίας στο οποίο έχει μεγαλύτερες ικανότητες από τους εργάτες, ενώ στο παρελθόν το εργατικό δυναμικό επωμιζόταν σχεδόν όλη την εργασία, καθώς και μεγάλο μέρος της ευθύνης.

Επομένως, αυτός ο συνδυασμός μεταξύ της πρωτοβουλίας της εργατικής τάξης και του νέου τύπου εργασίας που πραγματοποιεί η διεύθυνση, παρέχει στην επιστημονική οργάνωση περισσότερη αποδοτικότητα σε σύγκριση με το παραδοσιακό σύστημα.

Για την ακρίβεια και σε πολλές άλλες περιπτώσεις όπου εφαρμόζεται το παραδοσιακό οργανωτικό σύστημα της πρωτοβουλίας και του κινήτρου βρίσκουμε, έστω και σε εμβρυακή και περιορισμένη μορφή, τρία από τα ανωτέρω στοιχεία. Παρ' όλα αυτά, με δεδομένο το είδος της οργάνωσης, αυτά είναι δευτερεύουσας σημασίας, ενώ στην επιστημονική οργάνωση αποτελούν την ουσία όλου του συστήματος.

Το τέταρτο στοιχείο, δηλαδή «η περίπου ίση κατανομή εργασίας και ευθύνης μεταξύ διεύθυνσης και εργατικού δυναμικού» χρειάζεται μια πιο εμπειριστατωμένη εξήγηση. Η φιλοσοφία που θεμελιώνει την οργάνωση με βάση την «πρωτοβουλία και το κίνητρο» επιβάλλει σε κάθε εργαζόμενο να αναλάβει σχεδόν αποκλειστικά ολόκληρη την ευθύνη, τόσο για την εργασία του γενικά, όσο και για τις λεπτομέρειές της και σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμη και για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιεί. Εκτός των άλλων, πρέπει να πραγματοποιεί και την ουσιαστική υλική εργασία. Από την άλλη, η ανάπτυξη επιστημονικών γνώσεων συνεπάγεται τη δημιουργία πολλών κανόνων, νόμων και διατυπώσεων που ο ρόλος τους είναι να αντικαταστήσουν την προσωπική κρίση του εργαζομένου και που

έχουν ανάγκη από συστηματική καταχώρηση, ως απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήσιμη εφαρμογή τους. Η πρακτική εφαρμογή του επιστημονικού συστήματος απαιτεί την ύπαρξη ενός γραφείου που έχει την επιμέλεια της συστηματικής καταχώρησης, της κατάρτισης ευρετηρίων κ.λπ. για όλους αυτούς τους νόμους, τους κανόνες και τις διατυπώσεις και που καθιστά δυνατή τη σύνταξη όλων των προγραμμάτων εργασίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, όλο αυτό το τμήμα που αφορά στον προγραμματισμό, το οποίο σύμφωνα με το παραδοσιακό σύστημα το έφεραν εις πέρας οι εργάτες



Εικόνα 2: Αλυσίδα συναρμολόγησης του μοντέλου Olympia στην αυτοκινητοβιομηχανία Opel το έτος 1957 (φωτογραφία αρχείου από το Γερμανικό Μουσείο Μονάχου)

χρησιμοποιώντας την προσωπική τους πείρα, πραγματοποιείται κατά συνέπεια από τη διεύθυνση σύμφωνα με τους νόμους της επιστήμης της οργάνωσης κι αυτό συμβαίνει διότι, ακόμη και στην περίπτωση κατά την οποία ο εργάτης θα ήταν σε θέση να ορίσει και να χρησιμοποιήσει επιστημονικά δεδομένα, θα του ήταν ουσιαστικά αδύνατο

να εργάζεται ταυτόχρονα στη μηχανή και στο γραφείο. Είναι εξάλλου προφανές ότι, στις περισσότερες περιπτώσεις, χρειάζεται ένα ορισμένο είδος ανθρώπου για να προγραμματιστεί εκ των προτέρων η εργασία και ένα τελειώς διαφορετικό είδος ατόμου για την υλική εκτέλεσή της.»

Επικαιρότητα

Η ημερίδα για την Ευρωπαϊκή Εβδομάδα 2005 στην Πάτρα

Περισσότερα από 100 άτομα παρακολούθησαν με ιδιαίτερο ενδιαφέρον την ημερίδα με θέμα το «**Θόρυβος στους χώρους εργασίας**», που διοργανώθηκε στην Πάτρα, στο ξενοδοχείο Πάτρα Παλάς, στις 25 Οκτωβρίου. Η ημερίδα ήταν η κεντρική εκδήλωση στη χώρα μας με αφορμή την Ευρωπαϊκή Εβδομάδα του 2005 για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία.

Την ημερίδα χαιρέτησαν ο υφυπουργός Απασχόλησης **κος Γ. Γιακουμάτος**, ο **κος Χ. Κουρούσης**, Ειδικός Γραμματέας Σ.Ε.Π.Ε., ο **κος Α. Κολλάς**, εκπρόσωπος της Γ.Σ.Ε.Ε., ο αντινομάρχης Αχαΐας **κος Α. Τριανταφυλλόπουλος**, ο αντιπρύτανης του Πανεπιστημίου Πατρών, **κος Π. Γκούμας**, ο εκπρόσωπος του ΣΕΒ στην Πάτρα **κος Ι. Ιωαννίδης**, ο πρόεδρος του Εργατικού Κέντρου Πάτρας, **κος Α. Μπάρλος**.

Τη «νέα νομοθεσία για την προστασία από το θόρυβο κατά την εργασία» ανέπτυξε και σχολίασε ο **κος Τ. Γκινάλας**, διευθυντής της Διεύθυνσης Πληροφορικής του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας ενώ για τις «επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία» μίλησε ο Πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. καθηγητής **κος Β. Μακρόπουλος**. «Στοιχεία για την έκθεση των εργαζομένων στο θόρυβο» έδωσε ο **κος Ν. Σαραφόπουλος**, διευθυντής του

ΚΕ.Π.Ε.Κ. Δυτικής Ελλάδας, Ηπείρου και Ιονίων Νήσων ενώ ανάλογα στοιχεία για το ίδιο θέμα, στη δική του όμως περιοχή, έδωσε ο **κος Γ. Τσαγκάρης**, γιατρός εργασίας από το ΚΕ.Π.Ε.Κ. Πειραιά και Νοτίου Αιγαίου.

Ακολούθησε συζήτηση με αφορμή παρεμβάσεις των συμμετεχόντων.

Στην εκδήλωση διετέθη έντυπο υλικό με θέμα το θόρυβο καθώς και το νέο CD με τη νομοθεσία ΥΑΕ του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας και το ΕΛΙΝΥΑΕ εξέδωσαν βιβλίο με τίτλο «Ο θόρυβος στην εργασία – Φύση, κίνδυνοι και προστασία». Η έκδοση συγχρηματοδοτήθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία.



Εσπερίδα με θέμα «Ελέγξτε το θόρυβο!»

Στις 22 Νοεμβρίου, το Ινστιτούτο Διοικήσεως Παραγωγής Προϊόντων και Υπηρεσιών (ΙΔΙΠ-ΠΟΥ) και η Ελληνική Εταιρία Διοικήσεως Επιχειρήσεων (ΕΕΔΕ) διοργάνωσαν στο συνεδριακό κέντρο της ΕΕΔΕ εσπερίδα με θέμα «**Ελέγξτε το θόρυβο**». Η εκδήλωση εντασσόταν στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων για την Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Ποιότητας ενώ παράλληλα αποτελούσε συνέχεια των εκδηλώσεων της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας για την ΥΑΕ.

Ο **κος Α. Χριστοδούλου**, διευθυντής της Διεύθυνσης Συνθηκών Εργασίας του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, μίλησε για τις εξελίξεις για την Ασφάλεια και την Υγεία των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή

Ένωση, τις σύγχρονες τάσεις και την ελληνική εμπειρία. Τεχνικές λύσεις για το θόρυβο στην εργασία πρότεινε ο **κος Τ. Γκινάλας**, διευθυντής της Διεύθυνσης Πληροφορικής του ίδιου Υπουργείου. Ο αστικός θόρυβος και οι επιπτώσεις στο ανθρωπογενές οικοσύστημα ήταν το θέμα που ανέπτυξε ο **κος Π. Χριστοδουλάκης**, Χημικός – Γεωλόγος Ph.D, Πρόεδρος του Πανελληνίου Κέντρου Οικολογικών Ερευνών. Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. εκπροσώπησε ο **κος Σ. Δρίβας**, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, μιλώντας για τις επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία. Ακολούθησε συζήτηση και κοκτέιλ.

Η τελετή λήξης της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας 2005: «Καταπολεμήστε το θόρυβο!»

Στις 12 Δεκεμβρίου 2005 έγινε στο Bilbao της Ισπανίας η τελετή λήξης της φετινής εκστρατείας του Ευρωπαϊκού

Οργανισμού για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία που έφερε τον τίτλο «Καταπολεμήστε το θόρυβο!». Εκ

μέρους του Οργανισμού και της βρετανικής προεδρίας, ο διευθυντής του Οργανισμού κος Hans Horst Konkolewsky ανέφερε ότι σήμερα στην Ευρώπη περισσότερα από 60 εκατομμύρια εργαζόμενοι εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα θορύβου για περισσότερο από το ένα τέταρτο του χρόνου εργασίας τους. Η απώλεια της ακοής είναι μεταξύ των κοινότερων επαγγελματικών ασθενειών στην Ένωση, ενώ οι σχετικές αποζημιώσεις είναι της τάξης των εκατομμυρίων ευρώ. Η μειωμένη ικανότητα ακοής οδηγεί σε αυξημένη πιθανότητα ατυχήματος, κακή επικοινωνία με τους συναδέλφους και έντονο στρες. Στις ομάδες εργασίας (workshops) της εκδήλωσης εξετάστηκαν τα προβλήματα θορύβου στο χώρο της διασκέδασης, οι πηγές θορύβου στα σχολεία και τα τηλεφωνικά κέντρα, οι τρόποι μείωσης

της έκθεσης στο θόρυβο από τη λειτουργία μηχανών, η πρόληψη του θορύβου στην πηγή και τα μέσα ατομικής προστασίας.

Συζητήθηκε, τέλος, η νέα οδηγία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το θόρυβο (2003/10/ΕΚ) (παρουσίαση και σχόλια στο τεύχος 24).



Νομοθετικές Εξελίξεις

Επιμέλεια: Αφροδίτη Δαΐκου

Προεδρικό Διάταγμα 176/05, (ΦΕΚ 227/Α/14-9-05): Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2002/44/ΕΚ

Η ψήφιση του π.δ 176/05, έχει σκοπό την εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας για την υγεία και την ασφάλεια με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/44/ΕΚ. Με το άρθ. 3 του διατάγματος καθορίζονται, για κραδασμούς μεταδιδόμενους στο σύστημα άκρας χειρός- βραχίονα η ημερήσια οριακή τιμή έκθεσης, σε περίοδο αναφοράς 8 ωρών, σε 5 m/s^2 και η ημερήσια τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης σε $2,5 \text{ m/s}^2$. Αντίστοιχα οι τιμές για κραδασμούς μεταδιδόμενους σε ολόκληρο το σώμα καθορίζονται σε $1,15 \text{ m/s}^2$ ή σε τιμή δόσης 21 m/s^2 και σε $0,5 \text{ m/s}^2$ ή σε τιμή δόσης $9,1 \text{ m/s}^2$. Η εκτίμηση ή μέτρηση της έκθεσης των εργαζομένων γίνεται βάση των παραρτημάτων Α και Β του άρθ. 10.

Στην περίπτωση κατά την οποία, από την εκτίμηση των κινδύνων, που υποχρεούται να έχει ο εργοδότης, προκύψει υπέρβαση των τιμών έκθεσης για ανάληψη δράσης, τότε ο εργοδότης καταρτίζει και εφαρμόζει πρόγραμμα το οποίο συνίσταται σε τεχνικά ή/ και οργανωτικά μέτρα. Σκοπός του προγράμματος αυτού, είναι η ελαχιστοποίηση της έκθεσης των εργαζομένων σε μηχανικούς κραδασμούς και των κινδύνων που αυτοί συνεπάγονται λαμβάνοντας υπόψη:

- ✓ άλλες μεθόδους εργασίας που συνεπάγονται μικρότερη έκθεση
- ✓ την επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού εργασίας
- ✓ την παροχή βοηθητικού εξοπλισμού
- ✓ κατάλληλα προγράμματα συντήρησης του εξοπλισμού εργασίας, του χώρου και των συστημάτων στο χώρο εργασίας
- ✓ το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση των χώρων και θέσεων εργασίας
- ✓ την επαρκή ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων
- ✓ τον περιορισμό της διάρκειας και της έντασης της έκθεσης
- ✓ την κατάλληλη οργάνωση του χρόνου εργασίας
- ✓ την παροχή κατάλληλων ενδυμάτων προστασίας από τη ζέση ή το κρύο και την υγρασία

Οι εργαζόμενοι, που εκτίθενται σε μηχανικούς κραδασμούς, σε τιμές υψηλότερες από τις οριζόμενες ως οριακές, πρέπει να υπόκεινται σε κατάλληλη επίβλεψη της υγείας τους και να τηρείται και να ενημερώνεται ιατρικός φάκελος, χωρίς να θίγεται το ιατρικό απόρρητο.

Νόμος 3385/05, (ΦΕΚ 210/Α/19-8-05): Ρυθμίσεις για την προώθηση της απασχόλησης, την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και άλλες διατάξεις

Με τα άρθ. 1 και 2 του ν. 3385/05 αντικαθίστανται τα άρθ. 4 και 5 του ν. 2874/00 (286/Α), καθορίζονται τα χρονικά όρια εργασίας και γίνεται διευθέτηση του χρόνου εργασίας, ως εξής:

Σε επιχειρήσεις που εφαρμόζεται συμβατικό ωράριο σαράντα (40) ωρών την εβδομάδα, ο εργαζόμενος μπορεί να απασχολείται πέντε (5) επιπλέον ώρες την εβδομάδα, **κατά την κρίση του εργοδότη**, η οποία χαρακτηρίζεται ως **υπερεργασία**. Στην περίπτωση αυτή, υπερωρία, ως προς τις νόμιμες συνέπειες, θεωρείται η απασχόληση του μισθωτού πάνω από τις σαράντα πέντε (45) ώρες την

εβδομάδα.

Επιπλέον, για μια χρονική περίοδο (περίοδος αυξημένης απασχόλησης) επιτρέπεται ο εργαζόμενος να απασχολείται δύο (2) ώρες την ημέρα πέραν των οκτώ (8) ωρών, με την προϋπόθεση ότι, οι επιπλέον αυτές ώρες εργασίας αφαιρούνται από τις ώρες εργασίας μιας άλλης χρονικής περιόδου (περίοδος μειωμένης απασχόλησης) ή χορηγούνται ως ρεπό ή ως συνδυασμό των παραπάνω. Το χρονικό διάστημα των περιόδων αυξημένης και μειωμένης απασχόλησης δεν πρέπει να υπερβαίνει συνολικά τους τέσσερις μήνες (4) κατά έτος.

Ο εργαζόμενος έχει δικαίωμα να αρνηθεί να παρέχει την επιπλέον αυτή εργασία και αυτό δεν συνιστά λόγο καταγγελίας της σύμβασής του. Ο μέσος όρος των ωρών εβδομαδιαίας εργασίας για την περίοδο του τετραμήνου, μη συμπεριλαμβανομένης της υπερεργασίας και των νόμιμων υπερωριών της περιόδου μειωμένης απασχόλησης, παραμένει στις σαράντα (40) ώρες ενώ συμπεριλαμβανομένων αυτών, δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τις σαράντα

οκτώ (48) ώρες.

Αντίστοιχα για όσους ισχύει σύστημα εργασίας έξι (6) εργασιών ημερών την εβδομάδα η υπερεργασία ανέρχεται σε οκτώ (8) ώρες την εβδομάδα και υπερωρία θεωρείται η απασχόληση πάνω από τις σαράντα οκτώ (48) την εβδομάδα.

Η ισχύς των άρθρων 1 και 2 αρχίζει από την 1 Οκτωβρίου 2005.



Συνέδρια - Ημερίδες - Εκθέσεις

Επιμέλεια: Κωνσταντίνα Καψάλη

1. **29-31 Μαρτίου 2006, Θεσσαλονίκη**
8ο Εθνικό Συνέδριο για τις Ήπιες Μορφές Ενέργειας
Διοργάνωση: Ινστιτούτο Ηλιακής Τεχνικής
Πληροφορίες: Ινστιτούτο Ηλιακής Τεχνικής, ΑΠΘ, ΤΘ 487, ΤΚ54124, Θεσσαλονίκη,
Τηλ. & φαξ: 2310996087,
E-mail: IHT@eng.auth.gr
Internet: <http://vergina.eng.auth.gr/IHT>
2. **9-13 Μαΐου 2006, Αθήνα, Μέγαρο Μουσικής Αθηνών**
32ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο σε συνεργασία με τις ειδικές επιστημονικές εταιρείες
Διοργάνωση: Ιατρική Εταιρεία Αθηνών (IEA)
Πληροφορίες: Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, Μαιάνδρου 23, Αθήνα
Τηλ.: 3210-7211845, **φαξ:** 3210-7211845
E-mail: iea@mednet.gr
Internet: www.mednet.gr
3. **6-7 Ιουλίου 2006, Μήλος**
Διεθνής Συνάντηση Εργασίας: «Ενεργειακή απόδοση και περιβαλλοντική ποιότητα κτιρίων»
Θεματικές ενότητες: Ενεργειακά αποδοτικές λύσεις για τα κτίρια, σύγχρονα υλικά, μικροκλιματικές βελτιώσεις, φυσικός και υβριδικός αερισμός, τεχνητός και φυσικός φωτισμός, παθητικά συστήματα και συστήματα χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, ενεργειακή ταυτότητα κτιρίων, ποιότητα εσωτερικού αέρα, χρήση φωτοβολταϊκών στα κτίρια, ενεργητικά συστήματα για κτίρια, σύγχρονα συστήματα ελέγχου κτιρίων, εκπαιδευτικά και νομικά θέματα, κτίρια και κλιματική αλλαγή
Διοργάνωση: Ηλιότοπος Συνέδρια, Επιστημονική Εταιρεία για το κτίριο και το περιβάλλον(ελληνικό τμήμα της REHVA), Διεθνής Ομάδα Εργασίας UIA(Αρχιτεκτονική και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας – ARES)
Πληροφορίες: Ηλιότοπος Συνέδρια
Τηλ.: 210 9730697, **φαξ:** 210 9767208
E-mail: epequb2006@heliotopos.net, conf@heliotopos.net
Internet: <http://milos.conferences.gr/index.php?id=3061>
4. **2-4 March 2006, Miami, Florida**
6th International Conference on Occupational Stress and Health
Note: Organized by the American Psychological Association, the National Institute for Occupational Safety and Health, the National Institute of Justice, the National Institute on Disability and Rehabilitation Research, and the U.S. Department of Labour. Continuing Education Workshops will be held on March 1, 2006
Theme: *Work, Stress, and Health 2006: Making a Difference in the Workplace*
5. **Information:** Wesley Baker, Conference Coordinator, American Psychological Association, Women's Programs Office, 750 First Street - NE, Washington - DC 20002-4242, USA
Phone: (+1) 202 336 6033, Fax: (+1) 202 336 6117
E-mail: wbaker@apa.org
Internet: www.apa.org/pi/work/wsh2006.html
6. **22-24 March 2006, Salvador**
XXVIII International Symposium of the ISSA Construction Section on Occupational Safety and Health in the Construction Industry
Note: Organized by the Construction Section of the ISSA (International Social Security Association) and Fundacentro (Jorge Duprat Figueiredo Foundation of Safety and Medicine at Work, Ministry of Labour and Employment of Brazil)
Theme: *Learning from the past to develop improvement strategies for the future*
Information: Fundacentro, Divisyo de Eventos, Rua Capote Valente 710, 05409-002 S_o Paulo- SP, Brazil
Phone: (+55) 11 3066 6323 / 11 3066 6116, **Fax:** (+55) 11 3066 6251.
E-mail: aiss2006@fundacentro.gov.br
Internet: www.fundacentro.gov.br/aiss2006
Abstracts and papers: Comitê AISS Construction, CRAMIF - Service Prevention, 17/19 Place de l'Argonne, 75019 Paris, France
Phone: (+33) 1 40 05 38 02. Fax: (+33) 1 40 05 38 84.
E-mail: construction.issa@cramif.cnamts.fr
Internet: www.cramif.fr
7. **3-5 April 2006, Berlin**
3rd International Seminar of the IVSS working group 5 of the section "Education and Training for Prevention"
Information: Institut Input, Kaiserstr. 80, 44135 Dortmund, Germany
Phone: +49 231 58 44 92 21, Fax: +49-231 58 44 92 17
E-mail: Ms. Yvonne Bonk.
Internet: <http://www.ivss-seminar.org>
8. **19-20 June 2006, Linz**
5th European Conference on Promoting Workplace Health
Note: Organized jointly by The Upper Austrian Sickness Fund (OΦGKK) and the European Network for Workplace Health Promotion (ENWHP)
Theme: *30-40-50 plus Healthy Work in an Ageing Europe*
Information: PEGASUS - Congress and Incentives, Haydngasse 21, 1060 Vienna, Austria.
Phone: +43 1 599 33 207, Fax: +43 1 599 33 46
E-mail: enwhp2006@pegasus.at
Internet: www.enwhp.org/conferences/5th-european-conference-linz.php
9. **15-19 May 2006, Paris**
2nd European IRPA Congress on Radiation Protection
Note: Organized by the French Society for Radiation Protection (SFRP)
Theme: *Radiation Protection: from knowledge to action*
Information: COLLOQUIUM, 12 rue de la Croix-Faubin, 75557 Paris Cedex 11, France
Phone: (+33) 1 44 64 15 15, Fax: (+33) 1 44 64 15 16
Email: irpa2006@colloquium.fr
Internet: www.irpa2006europe.com
10. **10-14 July 2006, Maastricht**
16th World Congress on Ergonomics
Note: Organized on behalf of the International Ergonomics Association
Phone: (+31) 433 619 192, Fax: (+31) 433 619 020
E-mail: secretariat@iea2006.org
Internet: www.iea2006.org
11. **11-16 June 2006, Milan**
28th ICOH International Congress on Occupational Health
Theme: *Renewing a Century of Commitment to Safety and Health at Work*
Information: Dipartimento di Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro L. Devoto, Via San Barnaba 8, 20122 Milano, Italy
Phone: (+39) 02 50320110, Fax: (+39) 02 50320111
E-mail: sabrina.braiati@unimi.it
Internet: www.icoh2006.it



Θόρυβος (β' μέρος)

Επιμέλεια: Κωνσταντίνα Καψάλη, Φανή Θωμαδάκη

Η ξενόγλωσση βιβλιογραφία για το «θόρυβο» που ακολουθεί είναι ενδεικτική. Τα παρακάτω ντοκουμέντα (βιβλία και άρθρα) υπάρχουν στη βιβλιοθήκη του ΕΛΙΝΥΑΕ.

Readings in noise control and hearing conservation / Ralph E. Mosley, American Society of Safety Engineers, 1985, 56 σ., 0-939874-65-2

Noise control: a guide for workers and employers / Ralph E. Mosley, Richard Stepkin, American Society of Safety Engineers, USA : American Society of Safety Engineers, 1984, 133 σ., 0-939874-59-8

Noise in the cold-heading industry / J.R. Jacques, Noise Control Engineering Journal, July-August 1986, 27(1), σελ.20-29, (Ειδική συλλογή άρθρων 388)

Tables for the estimation of hearing impairment due to noise for otologically normal and typical uncreened populations of male and females, / D.W. Robinson, HSE, HMSO, London : HMSO, 1991, 229 σ., 0-11-885997-8 .- (HSE contract research report 29/1991)

Noise from false twist texturing machines and its reduction by design and other measures / A.W. Bednall, HSE, Specialist Inspector Reports, 36 Jan. 1993, σελ. 1-28

Core training elements for the national standard for occupational noise / National Occupational Health and Safety Commission (Αυστραλία), Australian Government Publishing Service, Canberra : Australian Government Publishing Service, 1995, 26 σ., 0-644-45146-7

Roadside noise abatement / Organization for Economic Cooperation and Development, Paris : OECD, 1995, 170 σ., 92-64-14578-8

Practical solutions to noise problems: noise and hearing protection / Peter Wilson, Safety and Health Practitioner, 14(4), Apr. 1996, σελ. 27-41

The prevalence of noise-induced hearing loss in seamen / Ivica Kontosic, Mihovil Vukelic, Archives of Industrial Hygiene and Toxicology, 47(1) March 1996, σελ. 9-17

Fatigue effects of noise on aeroplane mechanics / Per Andersson, Anders Kjellberg, Lennart Lindberg, Bjorn Skoldstrom, Work and Stress, 10(1) Jan. 1996, σελ. 62-71

Noise at work E. Rosskam, International Labour Organization, Geneva : ILO, 1996, viii, 26 σ., 92-2-108024-2, Included in: Your health and safety at work : a collection of modules

Approved code of practice for the management of noise in the workplace / Occupational Safety and Health Service (Νέα Ζηλανδία), Wellington; NZ: Occupational Safety and Health Service (Νέα Ζηλανδία), 1996, 70 σ., 0-477-03593-0

Occupational noise-induced hearing loss / J. Irwin, Occupational Medicine, 47(5) July 1997, σελ. 313-315

Hearing aid to prevent a huge noise in court : the cost of setting up and monitoring an audiometry programme in the workplace may deter some employers... / Stephen Karmy, Occupational Health, 49(8), Aug. 1997, σελ. 288-292

Reducing noise at work: guidance on the noise at work regulations 1989 HSE / Sudbury : HSE, 1998, viii, 91 σ., 0-7176-1511-1

A tale of two limits: things you didn't know about differences between ACGIH's TLV and OSHA's limits for noise / Alan Weinrich, Occupational Health & Safety, 68(5) May 1999, σελ. 56-71

Measuring the noise attenuation of shotblasting helmets / Frank Irving, Jacqueline Patel, Annals of Occupational Hygiene, 43(7) Oct. 1999, σελ. 471-484

Say no to noise : active noise reduction headsets protect a worker's hearing by reducing low-frequency noise, Irene Lebovics, Occupational Health & Safety, 69(3) Mar. 2000, σελ. 48-

48

Noise : what constitutes work-impeding noise and why human factors/ergonomics practitioners must address it / Stephen Sheldon, Ergonomics in Design, 8(1) Winter 2000, σελ. 25-28

Air blast circuit breaker noise and hearing loss: a multifactorial model for risk assessment/ D.I. McBride, S. Williams, Occupational Medicine, 50(3) Apr. 2000, σελ. 173-181

What is the risk of noise-induced hearing loss at 80, 85, 90 dB(A) and above? / M.E. Lutman, Occupational Medicine, 50(4) May 2000, σελ. 274-275

Noise know-how: add value to the workplace with a successful noise control program, which can reduce accident rates and cut insurance costs, Brian Lowey, Occupational Health & Safety, 69(6) June 2000, σελ. 95-96

Recognition, evaluation and control : as spelled out in OSHA's occupational noise exposure standard, these are the keys to addressing industrial noise exposure/ Mike Stearns, Occupational Health & Safety, 69(6) June 2000, σελ. 97-100

Noise control in industry : a basic guide / Canadian Centre for Occupational Health and Safety, Ontario, Canada : CCOHS, 2000, 131 σ., 0-660-18151-7

Noise directive: a step forward under the Swedish Presidency / Mark Sapir, TUTB Newsletter: newsletter of the European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety, June 2001, (17), σελ. 13-15

Work environment of Danish shift and day workers / Henry Boggild ...[et.al.], Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 2001, τ. 27(2), σελ. 97-105

Hearing loss among workers exposed to moderate concentrations of solvents / Mariola Sliwiska-Kowalska ...[et.al.], Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 2001, τ. 27(5), σελ. 335-342

Air traffic noise and hypertension in Stockholm County / S. Pattenden, Editorial commentary, Occupational and Environmental Medicine, 2001, τ. 58(12), σ. 761

Increased prevalence of hypertension in a population exposed to aircraft noise / M. Rosenlund ...[et.al.], Occupational and Environmental Medicine, 2001, τ. 58(12), σελ. 769-773

Physical agents in the occupational environment in Estonia / Paul Krooni, Vernold Kallasmaa, Tamara Makarova. Physical agents cause several physical and mental health disorders. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 2001, τ. 7(3), σελ. 347-350

Ambient neighbourhood noise and children's mental health / P. Lercher, G.W. Evans, M. Meis, W.W. Kofler, Occupational and Environmental Medicine, 2002, τ. 59(6), σελ. 380-386

Construction noise strategies / Rick Neitzel, Occupational Health and Safety, 2002, 71(6), σελ. 72-76

Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain / K.T. Palmer ...[et.al.], Occupational and Environmental Medicine, 2002, τ. 59(9), σελ. 634-639

Raynaud's phenomenon, vibration induced white finger, and difficulties in hearing / K.T. Palmer ...[et.al.], Occupational and Environmental Medicine, 2002, τ. 59(9), σελ. 640-642

Assessment of the noise exposure of call centre operators / Jacqueline A. Patel, Keith Broughton, Annals of Occupational Hygiene, 2002, 46(8), σελ. 653-661 (Ειδική συλλογή άρθρων 321)

Control of shear cutting noise : effectiveness of passive

control measures / Joseph C.S. Lai, Colin Speakman, Hug M. Williamson, Noise & Vibration Worldwide, 2002, 33(7), σελ.6-12 (Ειδική συλλογή άρθρων 398)

Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain / K.T Palmer, [et al.], Occupational and Environmental Medicine, 2002, 59(9), σελ.634-639

Effects of occupational noise exposure on blood pressure / Chang, Ta-Yuan, [et al.], Journal of Occupational & Environmental Medicine, Dec. 2003, 45(12), σελ.1289-1296

Cigarette smoking, occupational exposure to noise, and self reported hearing difficulties / K.T Palmer, [et al.], Occupational and Environmental Medicine, 2004, 61(4), σελ.340-344

Predictors of hearing threshold levels and distortion product otoacoustic emissions among noise exposed young adults / N.S. Seixas, [et al.], Occupational and Environmental Medicine, 2004, 61(11), σελ.899-907

Reducing the risks from occupational noise / European Agency for Safety and Health at Work, Λουξεμβούργο : Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, c2005, 85 σ., 92-9191-167-4.- (European week for safety and health at work ; 1)

Long-term effect of occupational noise on the risk of coronary heart disease / H.Virkkunen, T.Kauppinen, L.Tenkanen, Scandinavian Journal of Work Environment and Health 2005, 31(4), σελ. 291-299

Employers' liability for noise-induced hearing loss / Frank Wright, Occupational Health Review, Sept./Oct. 2005 (117), σελ.

20-23

Notes of caution / Alison Wright Reid, Safety and Health Practitioner, Sept. 2005, 23(9), σελ.51-54

Alternative metrics for noise exposure among construction workers / N.S. Seixas, [et al.], Annals of Occupational Hygiene, 2005, 49(6), σελ.493-502

Prospective noise induced changes to hearing among construction industry apprentices / N.S. Seixas, [et al.], Occupational and Environmental Medicine, May 2005, 62(5), σελ.309 - 317

Occupational exposure to noise and mortality from acute myocardial infarction / Hugh W. Davies, [et al.], Epidemiology, Jan.2005, 16(1), σελ.25-32

Signal recognition and hearing protectors with normal and impaired hearing / H.Lazarus, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 2005, 11(3), σελ.233-250

Noise under control / J.Birkner, Occupational Health and Safety, June 2005, 74(6), σελ.62-64

Acoustics and psychosocial environment in intensive coronary care / V.Blomkvist, [et al.], Occupational and Environmental Medicine, Mar.2005, 62(3), e1

The global burden of occupational noise-induced hearing loss / D.I.Nelson, [et al.], American Journal of Industrial Medicine, Dec.2005, 48(6), σελ.446-458

Moving knowledge of global burden into preventive action / G.J.Eijkemans, J.Takala, American Journal of Industrial Medicine, Dec.2005, 48(6), σελ.395-399

Βιβλιοπαρουσίαση



Τίτλος: Ασφαλιστική Ιατρική
Συγγραφείς: Σ.Ε. Γουσόπουλος και K.M. Χουρδάκης
Εκδοτικός Οίκος: University Studio Press, Θεσσαλονίκη
Σελίδες: 246
Έκδοση: 2005
ISBN: 960-12-1388-0

Εκδόθηκε πρόσφατα από τον Εκδοτικό Οίκο University Studio Press, που ειδικεύεται στη Θεσσαλονίκη σε επιστημονικές εκδόσεις και ιδιαίτερα ιατρικές, το βιβλίο Ασφαλιστική Ιατρική με την σαφή πρόθεση να καλύψει το συγκεκριμένο κενό στην ελληνική βιβλιογραφία. Οι συγγραφείς ασχολούνται με το αντικείμενο επί δεκαετίες και είναι χαρακτηριστικό ότι ο καθένας τους διακονεί το θέμα από διαφορετική πλευρά. Ο Σταύρος Γουσόπουλος, διδάκτορας Ιατρικής, είναι ειδικός ιατρός εργασίας με ακαδημαϊκά και ερευνητικά ενδιαφέροντα, από τους παλαιότερους που δραστηριοποιούνται στη Βόρεια Ελλάδα, αλλά και σαν ειδικός παθολόγος, ασχολείται και με το αντικείμενο της ασφαλιστικής ιατρικής στο ΙΚΑ. Ο Καθηγητής της Ιατροδικαστικής και Τοξικολογίας Κωνσταντίνος Χουρδάκης, έχει εμβαθύνει στο αντικείμενο με την υπερτριakonταπενταετή πείρα του ως πανεπιστημιακός δάσκαλος.

Ποια ακριβώς είναι η έννοια της Ασφαλιστικής Ιατρικής περιγράφεται παραστατικότερα στο Εισαγωγικό Σημείωμα του συγγράμματος, με τα λόγια του Melchiorre

**Επιμέλεια: Θ.Κ. Κωνσταντινίδης
Επίκουρος Καθηγητής Ιατρικής Σχολής Δ.Π.Θ.**

Gioia (1767-1829), που με μια ιδέα του έβαλε τα θεμέλια του κλάδου: Αν ένας τσαγκάρης κατασκευάζει δύο και ένα τέταρτο παπούτσια κάθε μέρα και μετά από ένα ατύχημα έχουν αδυνατίσει τα χέρια του και είναι πλέον ικανός να κατασκευάζει μόνο ένα παπούτσι τη μέρα, όποιος φέρει την ευθύνη για το ατύχημα, θα πρέπει να του αποδίδει το ποσό της αξίας του ενός και ενός τετάρτου παπουτσιού για το υπόλοιπο των ημερών της ζωής του, (αφού αφαιρεθούν οι ημέρες των αργιών).

Είναι εμφανείς οι επιστημονικές συγγένειες με την Επιδημιολογία και τη Βιοστατιστική, επιστημονικά πεδία που ξεκίνησαν άλλωστε με την ενασχόληση με βιολογικούς οργανισμούς και μάλιστα την πληθυσμιακή τους διάσταση γι' αυτό και δένονται αρμονικά με τη Δημόσια Υγεία - Δημόσια Υγιεινή, αλλά και τις άλλες ιατρικές ειδικότητες της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.

Συνήθως η εκδοχή της ασφάλισης παρουσιάζεται με ένα τεράστιο τεχνικό φορτίο, που αφορά περισσότερο λογιστές, παρά επιστήμονες ενασχολούμενους με την υγεία. Το μεγάλο επίτευγμα του βιβλίου αυτού, είναι ότι αναδεικνύει την ιατρική επιστημονική διάσταση του θέματος, χωρίς να παραβλέπει τις γνωστές λίστες και νορμογράμματα των ασφαλιστικών οργανισμών, παρουσιάζοντάς το μάλιστα με βάση τις σύγχρονες επιστημονικές εκδοχές, όπως προτείνονται τόσο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όσο και στις Ηνωμένες Πολιτείες. Έτσι, ξεφεύγει κανείς από τη μίζερη ελληνική πραγματικότητα, που είναι γνωστό ότι είναι καθηλωμένη για δεκαετίες, διακρίνοντας ότι το πρώτιστο μέλημα δεν μπορεί να είναι η στενή παρακολούθηση και εφαρμογή της τρέχουσας νομοθεσίας (που άλλωστε είναι στατική), αλλά η διαρκής διερεύνηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας. Στα ειδικά θέματα που

θα συναντήσει στην καθημερινή άσκηση της ειδικότητάς του ο ειδικός ιατρός εργασίας, πολύ συχνά δεν είναι σε θέση να δώσει λύση ή νομοθεσία, αλλά η επιστημονική βιβλιογραφία, καθώς και οι κατευθυντήριες οδηγίες των επιστημονικών εταιρειών είναι ευχερέστερο να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο προσέγγισης. Διαφορετικά, ίσως να μην ήταν απαραίτητο να υφίστανται επιτροπές στελεχωμένες από ιατρούς στους διάφορους ασφαλιστικούς οργανισμούς, αλλά να ήταν επαρκής μια διοικητική διεκπεραίωση.

Αυτό βασικά το κενό έρχεται να καλύψει η συγκεκριμένη έκδοση με εξαντλητική διερεύνηση της βιβλιογραφίας. Το βιβλίο είναι διαρθρωμένο σε οκτώ κεφάλαια που

περιγράφουν το Σύστημα Ασφάλισης στην Ελλάδα, την έννοια του ατυχήματος, το βιομηχανικό ατύχημα, την επαγγελματική ασθένεια, στην συνταξιοδότηση λόγω ανικανότητας (αναπηρίας) σε αντιδιαστολή με τη συνταξιοδότηση λόγω γήρατος, τα εργατικά ατυχήματα και τα επαγγελματικά νοσήματα στην Ευρωπαϊκή Ένωση, την ιδιωτική ασφάλιση και την ιατρική βεβαίωση, πιστοποίηση και γνωμάτευση. Τα δύο παραρτήματα με τα οποία κλείνει η έκδοση περιλαμβάνουν ένα Οδηγό που αποτελεί την Ευρωπαϊκή Κλίμακα Αξιολόγησης για τις προσβολές της σωματικής και ψυχικής ακεραιότητας, καθώς και τους ασφαλιστικούς οργανισμούς της χώρας μας.

Επιμέλεια: Σπύρος Δοντάς



Τίτλος: Reducing the risks from occupational noise
(Μειώνοντας τους κινδύνους από το θόρυβο στην εργασία)
Συγγραφείς: Συλλογικό έργο
Εκδότης: European Agency for Safety and Health at Work
Σελίδες: 85
Έκδοση: 2005
ISBN 92-9191-167-4

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία εξέδωσε ένα χρήσιμο βιβλίο μεγάλου σχήματος (A4) με αντικείμενο το θόρυβο στους χώρους εργασίας. Το έργο αποτελείται από έξι ενότητες. Στην πρώτη θίγονται συνοπτικά τα προβλήματα που αυτός προκαλεί, οι κλάδοι οι οποίοι παρουσιάζουν σημαντικότερο κίνδυνο, η σχέση θορύβου-φύλου και το κόστος από τις απώλειες. Η δεύτερη ενότητα αναπτύσσει ειδικά

θέματα όπως οι διαταραχές της ακοής και της επικοινωνίας, ο θόρυβος ως πρόξενος στρες και ατυχημάτων ή οι επιπτώσεις σε έγκυες γυναίκες. Το τρίτο κεφάλαιο αφιερώνεται σε θέματα ευρωπαϊκής νομοθεσίας και προτύπων, βασικών εννοιών όπως η οριακή τιμή έκθεσης και μέσων ελέγχου της έκθεσης στο θόρυβο. Το τέταρτο, θίγει τα θέματα της διαχείρισης των σχετικών προβλημάτων όπως ο σωστός σχεδιασμός μηχανών για μειωμένο θόρυβο, τα μέσα ατομικής προστασίας αλλά και η εκπαίδευση των εργαζομένων. Στο πέμπτο κεφάλαιο δίδονται παραδείγματα αποτελεσματικών παρεμβάσεων σε συγκεκριμένους χώρους εργασίας με στόχο τη μείωση του θορύβου. Τέλος, στα παραρτήματα παρέχεται κατάλογος των ευρωπαϊκών οδηγιών και προτύπων που σχετίζονται με το αντικείμενο, χρήσιμη βιβλιογραφία και ιστοσελίδες διεθνών, ευρωπαϊκών και εθνικών οργανισμών και φορέων.

Το βιβλίο απευθύνεται κυρίως σε στελέχη που χαράσσουν πολιτική για τη μείωση του θορύβου τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και σε επίπεδο επιχείρησης. Η έκδοση έγινε στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία του παρελθόντος έτους.

Επιμέλεια: Εύη Γεωργιάδου



Τίτλος: Βιομηχανική Ασφάλεια
Συγγραφέας: Φώτης Ρήγας, Αναπλ. Καθηγητής Ε.Μ.Π.
Εκδότης: Εκδόσεις Παπασωτηρίου
Σελίδες: 270
Έκδοση: 2005
ISBN: 960-7530-65-9

Στο βιβλίο αυτό γίνεται μια εισαγωγή στη βιομηχανική ασφάλεια. Σε δυο από τα βασικότερα κεφάλαιά του, αναπτύσσονται οι κίνδυνοι εκρήξεων και πυρκαγιών. Περιγράφονται οι μηχανισμοί των φαινομένων, οι κίνδυνοι ανά είδος περιστατικού και μέτρα προστασίας. Σε επόμενα κεφάλαια γίνεται αναφορά σε βασικούς κινδύνους για την

ασφάλεια, όπως οι κίνδυνοι πτώσης, τραυματισμού από μηχανήματα και οι κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα, καθώς και σε ζητήματα σχετικά με τους χημικούς κινδύνους στο εργαστήριο και τη βιομηχανία. Το τελευταίο κεφάλαιο αφορά στη διαχείριση τεχνολογικών κινδύνων με έμφαση στον ανθρώπινο παράγοντα (π.χ. υποχρεώσεις και αρμοδιότητες εργοδοτών και εργαζομένων), στην πρόληψη και αντιμετώπιση ατυχημάτων (βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης, εργολαβικές εργασίες μέσα σε βιομηχανικούς χώρους κ.α.), στην εγγενή ασφάλεια, στις διαδικασίες προσέγγισης και εκτίμησης του κινδύνου καθώς και το σχεδιασμό εγκαταστάσεων. Περιέχονται επίσης παραρτήματα που αναφέρονται στην ανάλυση σοβαρών βιομηχανικών ατυχημάτων, τη νομοθεσία σχετικά με τη βιομηχανική ασφάλεια, τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και τις πρώτες βοήθειες. Το βιβλίο αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τους φοιτητές, τους τεχνικούς ασφάλειας και γενικότερα για κάθε ενδιαφερόμενο για τη σχετική θεματολογία.

Οδηγίες προς τους συγγραφείς άρθρων

15pt

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία

Γενικά

Η περιοδική έκδοση «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας» του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας εκδίδεται τέσσερις φορές το χρόνο. Επίσημη γλώσσα της έκδοσης είναι η ελληνική (μονοτονικό σύστημα).

Περιεχόμενο και έκταση των άρθρων

Το περιοδικό δημοσιεύει άρθρα σχετικά με τα θέματα της υγείας και της ασφάλειας στους χώρους εργασίας. Η προσέγγιση μπορεί να είναι επιστημονική, τεχνική, εκπαιδευτική ή κοινωνική. Βασική προϋπόθεση για τη δημοσίευση ενός άρθρου είναι η σαφήνεια και η πληρότητα της παρουσίασης στα πλαίσια των στόχων που ο ίδιος ο συγγραφέας έχει θέσει για το κείμενό του.

Η έκταση του κειμένου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 10 σελίδες (σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές) συμπεριλαμβανομένων των πινάκων, των σχεδίων, των εικόνων και των βιβλιογραφικών παραπομπών. Σε περίπτωση που το κείμενο είναι μεγαλύτερης έκτασης, η Συντακτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να το δημοσιεύσει σε δύο συνέχειες, αφού πρώτα έρθει σε επαφή με το συγγραφέα.

Προϋποθέσεις δημοσίευσης

Το κείμενο δεν πρέπει να έχει υποβληθεί προς δημοσίευση, να έχει ήδη δημοσιευθεί συνολικά ή τμηματικά σε άλλο έντυπο ή να έχει παρουσιασθεί σε συνέδριο ή ημερίδα, εκτός και αν αυτό αναφέρεται και έχει δοθεί άδεια αναδημοσίευσης. Η τήρηση του παραπάνω όρου αποτελεί ευθύνη των συγγραφέων.

Φωτογραφίες, πρωτότυπα διαγράμματα ή πίνακες δεν επιστρέφονται, εκτός κι αν αυτό ζητηθεί.

Η Συντακτική Επιτροπή μπορεί να επιφέρει φραστικές διορθώσεις προκειμένου να εξασφαλίσει την απαραίτητη γλωσσική ομοιομορφία των εργασιών (άρθρων).

Οδηγίες συγγραφής

Σε κάθε υποβαλλόμενη εργασία πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- ✓ Ο τίτλος να περιέχει μέχρι 70 χαρακτήρες μαζί με τα διαστήματα
- ✓ Για κάθε συγγραφέα να αναφέρεται ο τίτλος του, η θέση εργασίας του, η ταχυδρομική ή/και η ηλεκτρονική του διεύθυνση, τηλέφωνο και φαξ. Το όνομα του υπεύθυνου επικοινωνίας συγγραφέα να αναφέρεται υπογραμμισμένο.
- ✓ Να περιέχεται περίληψη του άρθρου (μέχρι 50 λέξεις).
- ✓ Το κυρίως κείμενο (συμπεριλαμβανομένων των πινάκων, των σχεδίων, των εικόνων και των

βιβλιογραφικών παραπομπών) δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 10 σελίδες A4. Η γραμματοσειρά πρέπει να είναι Times New Roman (12 pt) και το διάστιχο μονό.

- ✓ Η βιβλιογραφία αναφέρεται στο κείμενο με διαδοχική, αραβική αρίθμηση μέσα σε αγκύλη π.χ. [1], [2] κ.ο.κ. Η παράθεση των βιβλιογραφικών παραπομπών γίνεται στο τέλος του κειμένου και ακολουθεί την εξής μορφή:
 - Για τα άρθρα σε περιοδικά: Torpila E, Laitinen H. and Pyykkö I., *Effects of noise on classical musicians*, Magazine of the European Agency for Safety and Health at Work, (8), 21-22, 2005
 - Για αναφορά σε βιβλία: Taylor J.K., *Διασφάλιση Ποιότητας των Χημικών Μετρήσεων*, 1η έκδοση, σελ.111-116, ΕΛΚΕΠΑ, Αθήνα 1996
 - Για αναφορά σε βιβλία πολλών συγγραφέων: Hoet P., *In Occupational Medicine Secrets* (Bowler R.S. and Cone J.E. eds), pp. 61-68, Hanley & Belfus, Inc., Philadelphia 1999
- ✓ Οι πίνακες, τα γραφήματα και οι εικόνες πρέπει να βρίσκονται εντός του κειμένου στην κατάλληλη θέση, να φέρουν τίτλο, λεζάντα και αραβική αρίθμηση, τοποθετημένα στο κάτω μέρος τους. Επίσης πρέπει να υποβάλλονται και σε ξεχωριστά αρχεία τα οποία έχουν δημιουργηθεί πριν την εισαγωγή των αντικειμένων αυτών σε αρχείο τύπου word.
- ✓ Οι φωτογραφίες που υποβάλλονται ηλεκτρονικά πρέπει να έχουν σαρωθεί με ανάλυση 300 dpi στο μέγεθος που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν με τύπο αρχείου jpeg ή tiff. Είναι δυνατή η υποβολή φωτογραφιών σε χαρτί, υπό την προϋπόθεση να είναι κατάλληλης ευκρίνειας.
- ✓ Τα κείμενα υποβάλλονται οπωσδήποτε και σε ηλεκτρονική μορφή σε Microsoft Word.

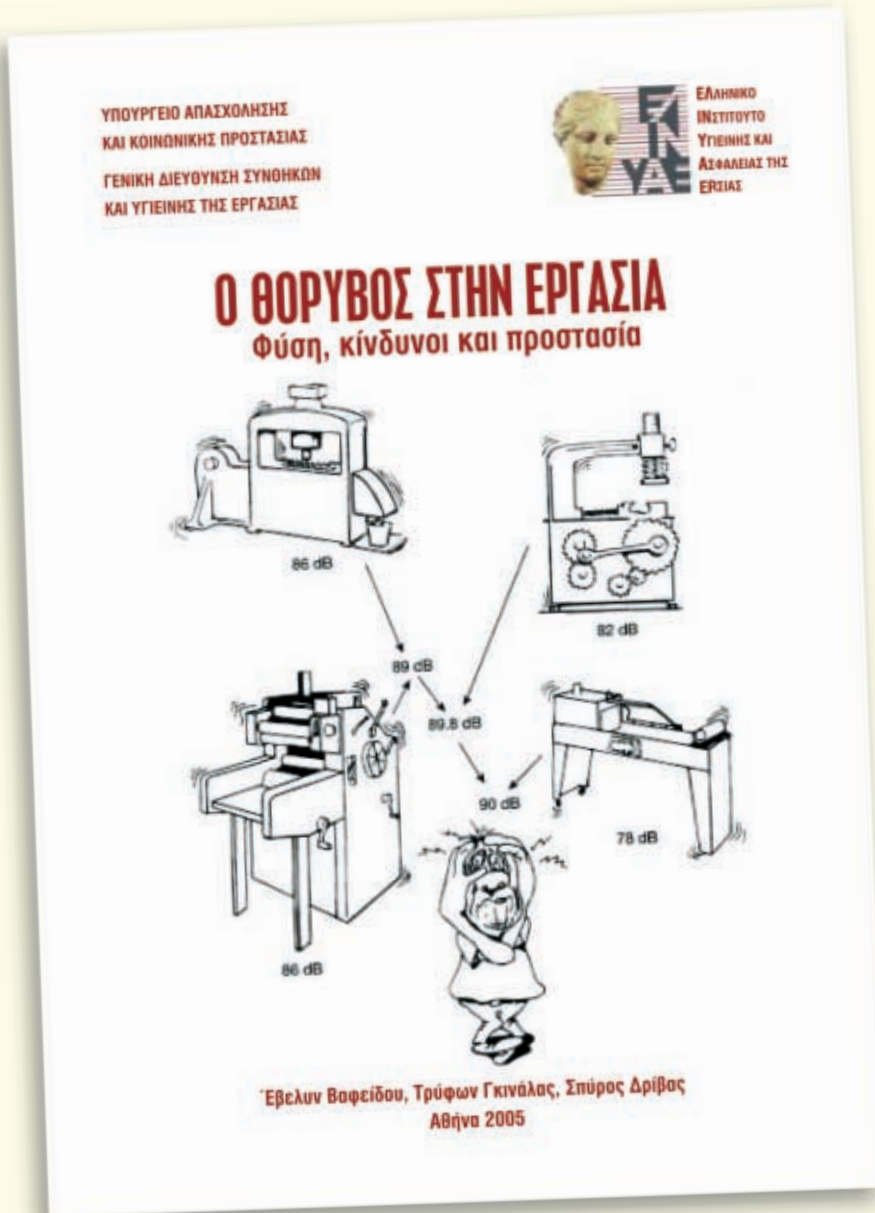
Τρόπος υποβολής

Τα προς δημοσίευση κείμενα πρέπει να αποστέλλονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

periodical@elinyae.gr

ή ταχυδρομικά στη διεύθυνση:
**Συντακτική Επιτροπή του περιοδικού ΥΑΕ
ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
Λιοσίων 143 & Θειρσίου 6
104 45 Αθήνα**

Ο θόρυβος στην εργασία – Φύση, κίνδυνοι και προστασία



Κείμενα: Έβελυν Βαφείδου,
Τρύφων Γκινάλας, Σπύρος Δρίβας

Έκδοση: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΣΥΝΘΗΚΩΝ
ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

σελ.: 42

ISBN: 960-7678-52-4

Τι είναι ήχος και τι θόρυβος; Πώς μετριέται; Τι ακούει ο άνθρωπος και ποια είναι η επιτρεπτή ημερήσια έκθεση σε θόρυβο; Ποια είναι τα ατομικά μέσα προστασίας της ακοής και πώς εφαρμόζονται; Ποιες είναι οι επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία και ποιοι οι παράγοντες που συνεργούν στις επαγγελματικές ωτοπάθειες; Πώς γίνεται ο έλεγχος της ακοής; Γενικές αρχές προστασίας από το θόρυβο, μέτρα μείωσής του και παραδείγματα.

Αυτά είναι κάποια από τα θέματα που υπάρχουν στο νέο βιβλίο που εξέδωσε το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε συνεργασία με τη Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, με τη

συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας 2005 για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία η οποία ήταν αφιερωμένη στο θόρυβο.



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΛΙΟΣΙΩΝ 143 ΚΑΙ ΘΕΙΡΣΙΟΥ 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ



ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ, ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ 1564/2000 ΚΕΜΠΑ, ΚΩΔ: 5623

