

Έκθεση σε καρκινογόνα και επαγγελματικός καρκίνος: Ανασκόπηση των μεθόδων αξιολόγησης

Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο των
Κινδύνων

Περίληψη

Συντάκτες:

Δρ. Lothar Lißner, Kooperationsstelle Hamburg IFE GmbH

Δρ. Klaus Kuhl (υπεύθυνος έργου), Kooperationsstelle Hamburg IFE GmbH

Δρ. Timo Kauppinen, Φινλανδικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Υγείας

Κα Sanni Uuksulainen, Φινλανδικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Υγείας

Επιμελητής: Καθηγήτρια Ulla B. Vogel, Εθνικό Κέντρο Έρευνας Εργασιακού Περιβάλλοντος, Δανία

Διαχείριση έργου:

Δρ. Elke Schneider - Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA)

**Η Άμεση Ευρώπη είναι μια υπηρεσία που σας βοηθά να βρείτε
απαντήσεις**

στα ερωτήματά σας για την Ευρωπαϊκή Ένωση

Αριθμός δωρεάν τηλεφωνικής κλήσης (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Ορισμένοι πάροχοι κινητής τηλεφωνίας δεν επιτρέπουν την πρόσβαση σε αριθμούς 00 800 ή οι κλήσεις προς αυτούς τους αριθμούς ενδέχεται να χρεώνονται.

Περισσότερες πληροφορίες για την Ευρωπαϊκή Ένωση παρέχονται από το διαδίκτυο (<http://europa.eu>).

Δελτίο καταλογογράφησης υπάρχει στο τέλος του τεύχους.

Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2014

ISBN: 978-92-9240-501-4

DOI: 10.2802/33355

Εικόνες εξωφύλλου: (δεξιόστροφα): Anthony Jay Villalon (Fotolia); ©Roman Milert (Fotolia); ©Simona Palijanskaite; ©Kari Rissa

© Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, 2014

Επιτρέπεται η αναπαραγωγή με αναφορά της πηγής.

Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή.....	3
2.	Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρκίνου και επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες.	3
3.	Πηγές στοιχείων για την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες.	6
4.	Επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες.....	9
5.	Συμβατικές και νέες προσεγγίσεις για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού καρκίνου.....	12
6.	Πολιτικές και στρατηγικές.....	12
7.	Συμπεράσματα και συστάσεις	14
	7.1. Συμπεράσματα	14
	7.2. Συστάσεις.....	17
8.	Παραπομπές.....	27

Κατάλογος πινάκων και εικόνων

Πίνακας 1: Επισκόπηση καρκινογόνων παραγόντων σχετικών με την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία	4
Πίνακας 2: Πηγές πληροφοριών έκθεσης σε σχέση με μη χημικούς καρκινογόνους παράγοντες και ευπαθείς εργαζομένους.....	10
Πίνακας 3: Ευρήματα και συστάσεις.....	20

1. Εισαγωγή

Ο επαγγελματικός καρκίνος αποτελεί ένα πρόβλημα το οποίο πρέπει να αντιμετωπιστεί σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Εκτιμήσεις σχετικά με την πρόσφατη και μελλοντική επιβάρυνση των επαγγελματικών ασθενειών δείχνουν ότι ο επαγγελματικός καρκίνος αποτελεί και θα εξακολουθήσει να αποτελεί πρόβλημα στο μέλλον εξαιτίας της έκθεσης των εργαζομένων σε καρκινογόνες ουσίες.

Στόχος της παρούσας ανάλυσης είναι να συμβάλει στα εξής:

- να περιγράψει την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες και συνθήκες εργασίας που προκαλούν ή μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο σε επίπεδο ευρωπαϊκό, εθνικό και χώρου εργασίας,
- να αξιολογήσει τις υπάρχουσες πηγές πληροφοριών, να εντοπίσει σημαντικά γνωστικά κενά και να περιγράψει ορισμένες νέες προσεγγίσεις που απαιτούνται για την αξιολόγηση και την πρόληψη των κινδύνων επαγγελματικού καρκίνου,
- να περιγράψει τα επαγγελματικά μέτρα πρόληψης του καρκίνου σε επίπεδο ευρωπαϊκό, εθνικό και χώρου εργασίας, και
- να διατυπώσει ορισμένες συστάσεις για τη συμπλήρωση των κενών σε συναφείς γνώσεις που απαιτούνται για την αποτελεσματική πρόληψη μελλοντικών κινδύνων επαγγελματικού καρκίνου.

Η έκθεση εξετάζει συναφείς επαγγελματικούς παράγοντες: χημική, φυσική και βιολογική έκθεση, καθώς και άλλες πιθανές καρκινογόνες συνθήκες εργασίας (όπως η εργασία με βάρδιες και η νυχτερινή εργασία). Εξετάζει επίσης ευκαιρίες εντοπισμού νέων αιτιών ή παραγόντων πρόκλησης καρκίνου.

Εξετάζεται το ζήτημα των ευπαθών ομάδων εργαζομένων (για παράδειγμα γυναικών, νέων εργαζομένων, εργαζομένων που εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα καρκινογόνων ουσιών, εργαζομένων σε επισφαλείς συνθήκες).

Λιγότερη προσοχή θα δοθεί σε θέματα τα οποία έχουν αναλυθεί λεπτομερώς αλλού, όπως η επιβάρυνση της ασθένειας, η αναγνώριση και αποζημίωση σε περιπτώσεις επαγγελματικών καρκίνων (τα οποία καλύπτονται στη συλλογή των στατιστικών στοιχείων της Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat) μέσω των ευρωπαϊκών στατιστικών επαγγελματικών ασθενειών), και η εργατική ικανότητα των ασθενών με καρκίνο (παρά το γεγονός ότι γίνεται αναφορά σε ορισμένες εκθέσεις σχετικά με την επιστροφή στην εργασία).

Οι ομάδες στόχοι στις οποίες απευθύνεται η έκθεση είναι οι ερευνητές και φορείς χάραξης πολιτικής του τομέα επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας (EAY), συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών εταίρων. Μπορεί επίσης να είναι χρήσιμη για τους ενδιαφερόμενους παράγοντες πρόληψης της EAY για τον καθορισμό προτεραιοτήτων, καθώς και για όσους ασχολούνται με την εκτίμηση των κινδύνων στον χώρο εργασίας.

2. Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρκίνου και επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες.

Παράγοντες κινδύνου

Οι χημικές ουσίες και η ακτινοβολία αποτελούν γνωστές αιτίες εμφάνισης του επαγγελματικού καρκίνου. Μόνο ένας σχετικά μικρός αριθμός περιπτώσεων έκθεσης σε χημικές ουσίες που προκαλούν καρκίνο έχουν διερευνηθεί διεξοδικά, και μένουν ακόμη πολλά να γίνουν για άλλους κινδύνους, όπως η έκθεση σε φυσικούς, φαρμακευτικούς και βιολογικούς παράγοντες.

Η εργασία σε βάρδιες που συνδέεται με τη διατάραξη του κίρκαδικού κύκλου και η καθιστική εργασία αναγνωρίστηκαν πρόσφατα ως πιθανοί παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη επαγγελματικού καρκίνου και υπάρχουν όλο και περισσότερες ενδείξεις ότι συγκεκριμένη μη ιονίζουσα ακτινοβολία θα μπορούσε να συνδέεται με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Το εργασιακό άγχος μπορεί έμμεσα να

οδηγήσει στην εμφάνιση καρκίνων, καθώς οι εργαζόμενοι μπορεί να προσπαθούν να το αντιμετωπίσουν μέσω του καπνίσματος, της κατανάλωσης αλκοόλ, της χρήσης ναρκωτικών ή της υπερβολικής, μη ισορροπημένης διατροφής. Υπάρχουν επίσης αναδυόμενοι κίνδυνοι από τα νανούλικά, για παράδειγμα τους νανοσωλήνες άνθρακα, και από ενώσεις ενδοκρινικών διαταρακτών, τα οποία εξετάζονται στην έκθεση.

Οι παράγοντες και οι συνθήκες εργασίας που προκαλούν καρκίνο μπορούν να ταξινομηθούν ως καρκινογόνα από τους επιστήμονες και τις επιστημονικές ομάδες, αλλά η γνώση που αποκτάται από την έρευνα πρέπει να μετουσιωθεί σε μέτρα πρόληψης και νομικές απαιτήσεις των ρυθμιστικών αρχών, κάτι που μπορεί να αποτελέσει πολύ αργή διαδικασία.

Επιπλέον, η επαγγελματική έκθεση σπανίως αφορά έναν και μόνο παράγοντα· αντίθετα, αφορά συνδυασμό παραγόντων. Αυτό χρειάζεται μεγαλύτερη προσοχή.

Οι επιστήμονες συμφωνούν ότι η υπάρχουσα κατανόηση της σχέσης μεταξύ της επαγγελματικής έκθεσης και του καρκίνου απέχει πολύ από το να είναι ολοκληρωμένη. Μόνο ένας περιορισμένος αριθμός επιμέρους παραγόντων θεωρούνται επαγγελματικοί καρκινογόνοι παράγοντες. Για πολλούς περισσότερους, καμία οριστική απόδειξη δεν είναι διαθέσιμη βάσει των εκτιθέμενων εργαζομένων. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις για αυξημένους κινδύνους που σχετίζονται με συγκεκριμένους κλάδους και επαγγέλματα, μολονότι συχνά δεν υπάρχουν ειδικοί παράγοντες που μπορούν να αναγνωριστούν ως αιτιολογικοί παράγοντες. Ωστόσο, η νομοθεσία συχνά απαιτεί σαφώς καθορισμένους παράγοντες (Boffetta *et al.*, 2003).

Μια επισκόπηση των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τον καρκίνο των εργαζομένων παρουσιάζεται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Επισκόπηση καρκινογόνων παραγόντων σχετικών με την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία

Ομάδα	Παράδειγμα
Χημικοί παράγοντες	
Αέρια	Χλωριούχο βινύλιο Φορμαλδεΐδη
Υγρά, πτητικά	Τριχλωροαιθυλένιο Τετραχλωροαιθυλένιο Χλωρομεθάνιο Στυρόλιο Βενζόλιο Ξυλόλιο
Υγρά, μη πτητικά	Ρευστά μεταλλουργίας Ορυκτέλαια Βαφές μαλλιών
Στερεά, σκόνη	Πυρίτιο Σκόνη ξύλου Τάλκη που περιέχει ίνες αμιάντου
Στερεά, ίνες	Αμίαντος Τεχνητές ορυκτές ίνες, για παράδειγμα κεραμικές ίνες
Στερεά	Μόλυβδος Ενώσεις νικελίου

Ομάδα	Παράδειγμα
	Ενώσεις του χρωμίου VI Αρσενικό Βηρύλλιο Κάδμιο Αιθάλη Πίσσα
Αέρια, καπνός	Αναθυμιάσεις συγκόλλησης Εκπομπές ντίζελ Αναθυμιάσεις πίσσας από άνθρακα Αναθυμιάσεις πίσσας Φωτιά, εκπομπές καύσης Πολυκυκλικοί αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs) Καπνός τσιγάρου
Μείγματα	Διαλυτικά
Φυτοφάρμακα	
Οργανικές αλογονούχες ενώσεις	DDT Αιθυλενοδιβρωμίδιο
Άλλα	Amitrole
Φαρμακευτικές ουσίες	
Αντινεοπλασματικά φάρμακα	MOPP (Μεχλωραιθαμίνη, βινκριστίνη, προκαρβαζίνη και πρεδνιζόνη, ένα χημειοθεραπευτικό σχήμα που χρησιμοποιείται για τη θεραπεία της νόσου του Hodgkin) και άλλοι συνδυασμοί χημειοθεραπείας, συμπεριλαμβανομένων των αλκυλιωτικών παραγόντων
Αναισθησιολογία	Υπάρχουν ενδείξεις από πειράματα in vitro ότι το ισοφλουράνιο αυξάνει τη δυνατότητα των καρκινικών κυττάρων να πολλαπλασιάζονται και να μεθίστανται (Barford, 2013· McCausland, Martin & Missair, 2014)
Αναδυόμενοι παράγοντες	
Ατμοσφαιρική ρύπανση και λεπτά σωματίδια	Εκπομπές από μηχανοκίνητα οχήματα, βιομηχανικές διεργασίες, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και άλλες πηγές που ρυπαίνουν τον ατμοσφαιρικό αέρα (IARC, 2014)
Ενδοκρινικοί διαταράκτες	Ορισμένα φυτοφάρμακα Ορισμένα επιβραδυντικά φλόγας
Βιολογικοί παράγοντες	
Βακτήρια	Ελικοβακτήριο του πυλωρού
Ιοί	Ηπατίτιδα Β Ηπατίτιδα Γ
Μύκητες που παράγουν μυκοτοξίνες	Επεξεργασία χύδην γεωργικών προϊόντων διατροφής (ξηρών καρπών, σιτηρών, καλαμποκιού, καφέ), παραγωγή ζωοτροφών, ζυθοποιία και παραγωγή βύνης, διαχείριση αποβλήτων, κομποστοποίηση, παραγωγή τροφίμων, εργασία με καλούπια εσωτερικών χώρων, κηπευτικά είδη

Ομάδα	Παράδειγμα
<i>Aspergillus flavus</i> , <i>A. parasiticus</i>	Αφλατοξίνη (A1)
<i>Penicillium griseofulvum</i>	Γκριζεοφουλβίνη (IARC, ομάδα 2B)
<i>A. ochraceus</i> , <i>A. carbonarius</i> , <i>P. verrucosum</i>	Ωχρατοξίνη A (ομάδα 2B)
<i>A. versicolor</i> , <i>Emericella nidulans</i> , <i>Chaetomium spp.</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. parasiticus</i>	Sterigmatocystin (ομάδα 2B)
<i>Fusarium spp.</i>	Φουμονισίνη B1 (ομάδα B2)
Φυσικοί παράγοντες	
Ιονίζουσα ακτινοβολία	Ραδόνιο Ακτίνες X
Υπεριώδης ακτινοβολία (UVR)	Ηλιακή ακτινοβολία Τεχνητή UVR
Εργονομία	Καθιστική εργασία
Άλλα	
Οργάνωση εργασίας	Βάρδιες που συνδέονται με τη διατάραξη του κιρκαδικού κύκλου Στατική εργασία Παρατεταμένη καθιστική εργασία/ορθοστασία
Παράγοντες τρόπου ζωής	Παχυσαρκία που συνδέεται με το άγχος, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ, χρήση ναρκωτικών
Συνδυασμός διαφόρων παραγόντων	
Χημικά και ακτινοβολία	Μεθοξαλένη και ακτινοβολία UVA Ορισμένες χημικές ουσίες που ονομάζονται «υποκινητές» μπορούν να αυξήσουν την καρκινογόνο ικανότητα της υπεριώδους ακτινοβολίας. Αντίστροφα, η υπεριώδης ακτινοβολία μπορεί να λειτουργήσει ως υποκινητής και να αυξήσει την καρκινογόνο δράση ορισμένων χημικών ουσιών, ιδίως της λιθανθρακόπισσας και της πίσσας (CCOHS, 2012).
Οργάνωση εργασίας και χημικές ουσίες	Εργασία σε βάρδιες και διαλύτες

Πηγή: συντάχθηκε από τους συγγραφείς, η προσαρμογή έγινε από τους Clapp, Jacobs & Loechler, 2007· Siemiatycki *et al.*, 2004· EU-OSHA, 2012· Boffetta *et al.*, 2003· BAuA, 2007· Heederik, 2007· IARC, 2012· και BAuA, 2014a

3. Πηγές στοιχείων για την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες.

Υπάρχουν τρεις τύποι πηγών στοιχείων που παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες: α) τα εθνικά μητρώα, β) οι βάσεις δεδομένων μέτρησης της έκθεσης και γ) τα συστήματα πληροφοριών σχετικά με την έκθεση.

α) Εθνικά μητρώα

Ορισμένες χώρες έχουν θεσπίσει εθνικά μητρώα για την έκθεση σε επιλεγμένες καρκινογόνες ουσίες, τα οποία παρέχουν στοιχεία για τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων και τον τύπο έκθεσής τους. Τα μητρώα αυτά περιλαμβάνουν το φινλανδικό μητρώο εργαζομένων που εκτίθενται σε καρκινογόνες ουσίες (Μητρώο ASA), το ιταλικό σύστημα πληροφοριών για την καταγραφή της επαγγελματικής έκθεσης σε καρκινογόνες ουσίες (SIREP) και το γερμανικό μητρώο ODIN, το οποίο συλλέγει πληροφορίες για τους εργαζόμενους που έχουν εκτεθεί σε ορισμένες κατηγορίες καρκινογόνων ουσιών και δικαιούνται ιατρικές εξετάσεις λόγω της έκθεσης σε καρκινογόνες ουσίες. Η πρόσβαση σε πηγές από άλλες χώρες, όπως η Πολωνία, η Σλοβακία και η Τσεχική Δημοκρατία, είναι δύσκολη για τους επαγγελματίες από άλλες χώρες, λόγω γλωσσικών ζητημάτων. Κοινό χαρακτηριστικών όλων αυτών των συστημάτων είναι ότι συνήθως παρέχουν πληροφορίες σχετικά με μια προκαθορισμένη επιλογή των ύποπτων ή αποδεδειγμένα καρκινογόνων ουσιών, συχνά παραγόντων ή ουσιών για τους οποίους υπάρχουν ήδη ορισμένες πληροφορίες.

Τα εθνικά μητρώα που παρακολουθούν τις περιπτώσεις έκθεσης σε χημικές καρκινογόνες ουσίες είναι πιο ανεπτυγμένα σε μερικές χώρες. Ωστόσο, σε καμία περίπτωση δεν καλύπτουν όλες τις συναφείς καρκινογόνες ουσίες και είναι πολύ πιθανή η ελλιπής καταγραφή τους. Ειδικότερα, υπάρχει η τάση να καταγράφονται ελλιπώς η περιστασιακή και η χαμηλή έκθεση στα εν λόγω επίσημα μητρώα. Ωστόσο, τα εν λόγω μητρώα προσδιορίζουν τους χώρους εργασίας όπου χρησιμοποιούνται ορισμένες καρκινογόνες ουσίες, και έως ένα βαθμό μπορούν να ενθαρρύνουν τη λήψη προληπτικών μέτρων, και μπορούν επίσης να βοηθήσουν τις αρχές για την ασφάλεια της εργασίας να εστιάσουν σε δραστηριότητες επιθεώρησης, καθοδήγησης και ελέγχου. Υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν ότι η καταχώριση αυξάνει την ευαισθητοποίηση και τα μέτρα πρόληψης στους χώρους εργασίας που πρέπει να κοινοποιούνται στους εκτιθέμενους εργαζομένους (Kauripinen *et al.*, 2007). Υπάρχει ο κίνδυνος η παροχή των κοινοποιήσεων να αποτελέσει απλώς μια ετήσια ρουτίνα που δεν συνεπάγεται τη λήψη μέτρων μείωσης της έκθεσης σε καρκινογόνες ουσίες και των κινδύνων στους χώρους εργασίας. Αυτό είναι ανησυχητικό κυρίως σε σχέση με τους νέους εργαζόμενους, οι οποίοι συχνά προσλαμβάνονται με συμβάσεις βραχυπρόθεσμες και ορισμένου χρόνου, ή για την εκτέλεση περιστασιακών εργασιών, όπως στην περίπτωση εργασιών συντήρησης, ενώ ταυτόχρονα εκτελούν εργασίες που τους εκθέτουν σε διάφορους καρκινογόνους παράγοντες.



Πολλές από τις περιπτώσεις έκθεσης σε χημικές ουσίες που εντοπίστηκαν, προκύπτουν στον χώρο εργασίας και δεν καλύπτονται από τον κανονισμό REACH, τον κανονισμό της ΕΕ για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (όπως στην περίπτωση των καυσαερίων, των αναθυμιάσεων συγκόλλησης, του διοξειδίου του πυριτίου, των ενδοτοξίνων, και ούτω καθεξής). Ωστόσο, για τις μεμονωμένες καρκινογόνες ουσίες που καθορίζονται σύμφωνα με τη νομοθεσία REACH (είτε έχουν καταχωρισθεί είτε περιλαμβάνονται στον κατάλογο των

ουσιών που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία), οι συνθήκες χρήσης και τα προληπτικά μέτρα που απαιτούνται θα καθοριστούν στα σενάρια έκθεσης που περιλαμβάνονται στα λεπτομερή δελτία δεδομένων ασφαλείας (ΔΔΑ) των ελεγχόμενων ουσιών. Οι πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή χρήση των καρκινογόνων ουσιών θα πρέπει επίσης να διαβιβάζονται σε μεταγενέστερους χρήστες, οι οποίοι, με τη σειρά τους, μπορούν να συμβάλουν στην προαγωγή και τη βελτίωση της πρόληψης.

β) Βάσεις δεδομένων μετρήσεων έκθεσης

Στους χώρους εργασίας έχουν επίσης μετρηθεί οι συγκεντρώσεις πολλών χημικών καρκινογόνων ουσιών στην ατμόσφαιρα. Τα στοιχεία σχετικά με τα αποτελέσματα των μετρήσεων βιομηχανικής υγιεινής έχουν μηχανογραφηθεί σε πολλές χώρες. Μερικές από τις εν λόγω πηγές καλύπτουν όχι μόνο τις χημικές καρκινογόνες ουσίες, αλλά και τις μη καρκινογόνες ή ύποπτες καρκινογόνες ουσίες (όπως η ιονίζουσα ή υπερϊώδης ακτινοβολία, τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία ή η νυκτερινή εργασία). Μερικά

παραδείγματα παρουσιάζονται στην έκθεση, όπως η βάση δεδομένων MEGA στη Γερμανία, η διεθνής βάση δεδομένων ExproSYN, η οποία καλύπτει πέντε καρκινογόνους για το αναπνευστικό σύστημα ουσίες και δεδομένα από 19 χώρες, μεταξύ άλλων του Καναδά, και οι βάσεις COLCHIC και SCOLA από τη Γαλλία. Οι εθνικές βάσεις δεδομένων έχουν όλες το κοινό χαρακτηριστικό ότι η πρόσβαση στα δεδομένα είναι περιορισμένη για λόγους εμπιστευτικότητας και τα δεδομένα είναι διαθέσιμα μόνο στην εθνική γλώσσα.

Τα δεδομένα στις εν λόγω βάσεις δεδομένων είναι δυνητικά χρήσιμα για την πρόληψη, ενώ είναι επιθυμητή η καλύτερη αναφορά καταστάσεων υψηλής έκθεσης και η διάδοση πληροφοριών σχετικά με αυτές. Στην έκθεση παρουσιάζεται το φινλανδικό σχέδιο «Dirty dozen»: στόχος του είναι να ενσωματώσει τον προσδιορισμό, την εκτίμηση και την πρόληψη των πιο σοβαρών κινδύνων που οφείλονται σε επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνους και άλλους επιβλαβείς χημικούς παράγοντες. Περιγράφεται επίσης ένα άλλο παράδειγμα, μια μελέτη τάσεων που βασίστηκε στο φινλανδικό σύστημα πληροφοριών σχετικά με την επαγγελματική έκθεση (φινλανδικός πίνακας επαγγελματικής έκθεσης, ή FINJEM). Οι αναλύσεις τάσεων της έκθεσης σε χημικές ουσίες μπορεί να εξυπηρετούν διάφορους σκοπούς, όπως την παρακολούθηση των κινδύνων, την ποσοτική εκτίμηση του κινδύνου, την αξιολόγηση της έκθεσης στην επαγγελματική επιδημιολογία, τον καθορισμό προτεραιοτήτων για τη λήψη προληπτικών μέτρων, καθώς και την πρόβλεψη μελλοντικών κινδύνων. Η αποτελεσματική πρόληψη μελλοντικών επαγγελματικών ασθενειών που οφείλονται στην έκθεση σε χημικές ουσίες απαιτεί γνώση των τάσεων έκθεσης.

γ) Συστήματα Πληροφοριών σχετικά με την έκθεση

Υπάρχουν διεθνή και εθνικά συστήματα πληροφοριών σχετικά με την έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες που δεν βασίζονται σε κοινοποιήσεις εκτιθέμενων εργαζομένων ή χώρων εργασίας ή σε μετρήσεις σε χώρους εργασίας, αλλά, αντίθετα, βασίζονται σε εκτιμήσεις του αριθμού εκτιθέμενων εργαζομένων και του επιπέδου της έκθεσής τους σε επιλεγμένες καρκινογόνες ουσίες: το Διεθνές Σύστημα Πληροφοριών για την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες (CAREX) θεσπίστηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και περιλαμβάνει εκτιμήσεις του επιπολασμού της έκθεσης και τους αριθμούς των εκτιθέμενων εργαζομένων σε 55 βιομηχανίες για τα 15 κράτη μέλη της ΕΕ, από το 1990 έως το 1993 (Kauppinen *et al.*, 2000). Η κύρια χρήση του CAREX αφορά την παρακολούθηση των κινδύνων και την εκτίμηση των κινδύνων/της επιβάρυνσης. Έχει επικαιροποιηθεί στη Φινλανδία (CAREX, Φινλανδία, επικαιροποιήθηκε με εκτιμήσεις επιπέδων έκθεσης, συντάχθηκε μόνο στη φινλανδική γλώσσα), στην Ιταλία (Mirabelli & Kauppinen, 2005) και στην Ισπανία. Έχουν προστεθεί νέες χώρες στο CAREX (Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Τσεχική Δημοκρατία) (Kauppinen *et al.*, 2001) και έχει εφαρμοστεί στην Κόστα Ρίκα, τον Παναμά και τη Νικαράγουα (σε αυτές τις χώρες, το CAREX περιλαμβάνει δεδομένα σχετικά με τα φυτοφάρμακα) (Partanen *et al.*, 2003, Blanco-Romero *et al.*, 2011). Έχει τροποποιηθεί σε σχέση με τη σκόνη ξύλου (WOODEX), με εκτιμήσεις του επιπέδου έκθεσης για 25 κράτη μέλη της ΕΕ (Kauppinen *et al.*, 2006). Το CAREX χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της παγκόσμιας επιβάρυνσης των καρκίνων που σχετίζονται με την εργασία από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) (Driscoll *et al.*, 2005), καθώς και για την εκτίμηση της επιβάρυνσης του επαγγελματικού καρκίνου στο Ηνωμένο Βασίλειο (Rushton *et al.*, 2008) και άλλα κράτη μέλη της ΕΕ. Το σχέδιο SHEcan που χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρησιμοποίησε για παράδειγμα τις πληροφορίες σχετικά με τις μορφές έκθεσης ώστε να υποστηρίξει την ιεράρχηση των ουσιών με σκοπό τον καθορισμό των ορίων επαγγελματικής έκθεσης (OEL) καθώς και για να δημιουργήσει τη βάση τεκμηρίωσης για την αξιολόγηση μεμονωμένων ουσιών.

Άλλα συστήματα πληροφοριών για την έκθεση που καλύπτουν χημικούς παράγοντες περιλαμβάνουν επίσης εκτιμήσεις σχετικά με τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων και πληροφορίες για τις καρκινογόνες ουσίες. Η έκθεση παρουσιάζει πολλά παραδείγματα, ένα από τα οποία είναι το FINJEM, το οποίο καλύπτει μια μεγάλη επιλογή τύπων έκθεσης, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης σε καρκινογόνες ουσίες. Το FINJEM υπήρξε επίσης χρήσιμο για την κατάρτιση άλλων εθνικών πινάκων επαγγελματικής έκθεσης (JEMs), για παράδειγμα αυτών που καταρτίστηκαν στη Σουηδία, τη Νορβηγία, τη Δανία και την Ισλανδία, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν στη σκανδιναβική μελέτη για τον επαγγελματικό καρκίνο (NOCCA).

Πληροφορίες σχετικά με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες περιλαμβάνονται επίσης στη γαλλική έρευνα SUMER (Ιατρική έρευνα παρακολούθησης επαγγελματικών κινδύνων) η οποία διενεργήθηκε το 1994, το 2003 και το 2010 και κυρώθηκε με τη χρήση εθνικών δεδομένων έκθεσης από τη βάση COLCHIC. Η βάση δεδομένων COLCHIC ενοποιεί όλα τα δεδομένα σχετικά με την

επαγγελματική έκθεση σε χημικές ουσίες που συνέλεξαν από γαλλικές εταιρείες τα περιφερειακά ταμεία κοινωνικής ασφάλισης (Caisses d'Assurance régionales Maladie, CRAM) και το εθνικό ινστιτούτο για την έρευνα και την ασφάλεια (Institut National de Recherche et de Sécurité, INRS).

Μερικές από αυτές τις πηγές παρέχουν επίσης πληροφορίες σχετικά με μη χημικούς παράγοντες, για παράδειγμα την εργασία με βάρδιες, την ηλιακή ακτινοβολία και το ραδόνιο. Μια επισκόπηση περιλαμβάνεται στον πίνακα 2.

4. Επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες.

Η έκθεση παρουσιάζει λεπτομερώς δεδομένα από τις πηγές που περιγράφονται ανωτέρω, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων, των διαφόρων ουσιών ή παραγόντων, τα επίπεδα έκθεσης, τους τομείς, και ούτω καθεξής.

Ωστόσο, οι πληροφορίες σχετικά με την έκθεση από διάφορες χώρες που παρουσιάζονται στην έκθεση δεν μπορούν να θεωρηθούν ως μια ολοκληρωμένη επισκόπηση. Είναι ανησυχητικό το γεγονός ότι οι πληροφορίες σχετικά με την έκταση της έκθεσης σε καρκινογόνους παράγοντες και ουσίες στην Ευρώπη δεν έχουν επικαιροποιηθεί. Η πιο ολοκληρωμένη προσπάθεια έως τώρα υπήρξε το έργο CAREX με αντικείμενο την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες σε 15 (στη συνέχεια επεκτάθηκε σε 19) κράτη μέλη της ΕΕ, περισσότερα από 20 έτη πριν (1990-93) (Kauppinen *et al.*, 2000). Σύμφωνα με τα στοιχεία του CAREX, η έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες στον χώρο εργασίας είναι συχνή, με τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων στις αρχές της δεκαετίας του 1990 να εκτιμάται ότι υπερβαίνει τα 30 εκατομμύρια, ποσοστό πάνω από το 20% του συνόλου του εργατικού δυναμικού.

Οι πιο κοινές μορφές έκθεσης είναι η έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία του ηλιακού φωτός (κατά τη διάρκεια της τακτικής εξωτερικής εργασίας) και στον καπνό στον περιβάλλοντα χώρο (ETS) (σε εστιατόρια και άλλους χώρους εργασίας), με τον ETS και την υπεριώδη ακτινοβολία να αντιπροσωπεύουν περίπου το ήμισυ του συνόλου των εκθέσεων.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η έκθεση στον καπνό στον περιβάλλοντα χώρο έχει μειωθεί σημαντικά λόγω των απαγορεύσεων και άλλων περιορισμών. Άλλες σχετικά συχνά εμφανιζόμενες μορφές έκθεσης οι οποίες είναι πιθανό να έχουν μειωθεί περιλαμβάνουν την έκθεση στον μόλυβδο, το αιθυλενοδιβρωμίδιο (ένα πρόσθετο που χρησιμοποιείται στη μολυβδόχο βενζίνη), τον αμίαντο και το βενζόλιο.



Από την άποψη της πρόληψης των επαγγελματικών καρκίνων, είναι σημαντικό να αποκτηθούν οι απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τα επίπεδα έκθεσης σε διάφορα επαγγέλματα, θέσεις εργασίας και καθήκοντα. Για παράδειγμα, τα συστήματα πληροφοριών όπως το CAREX, θα ήταν πιο χρήσιμα ως συστήματα προειδοποίησης κινδύνου, ποσοτικής αξιολόγησης κινδύνου και επιβάρυνσης, καθώς και για τον καθορισμό προτεραιοτήτων για την πρόληψη, αν περιλάμβαναν εκτιμήσεις των επιπέδων έκθεσης μεταξύ των ατόμων που έχουν εκτεθεί.

Άλλες χρήσιμες βελτιώσεις στο CAREX, εκτός από την επικαιροποίηση των παρωχημένων πληροφοριών, μπορεί να είναι η επέκταση σε

σημαντικές μη καρκινογόνες ουσίες, ο συνυπολογισμός της χρονικής διάστασης, η ένταξη και η καλύτερη χρήση των δεδομένων μετρήσεων έκθεσης σε εκτιμήσεις, η επέκταση σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ, η συμπερίληψη εκτιμήσεων σχετικά με το φύλο και το επάγγελμα, καθώς και η συμπερίληψη πληροφοριών αβεβαιότητας στις εκτιμήσεις. Μία ή περισσότερες από τις εν λόγω βελτιώσεις έχουν εγκριθεί σε ορισμένα άλλα συστήματα πληροφοριών της έκθεσης, όπως το WOODEX, το TICAREX, το Matgéne, το FINJEM και το CAREX στον Καναδά, το οποίο έχει ενσωματώσει τα περισσότερα από αυτά τα χαρακτηριστικά, και επιπλέον διαδίδει πληροφορίες σχετικά με τις μορφές έκθεσης και τους κινδύνους μέσω μιας πληροφοριακής, εύκολης στη χρήση και δωρεάν διαδικτυακής εφαρμογής.

Το πιο ανεπτυγμένο μοντέλο επί του παρόντος είναι πιθανότατα το CAREX στον Καναδά, το οποίο έχει ενσωματώσει τα περισσότερα από αυτά τα χαρακτηριστικά, και επιπλέον διαδίδει πληροφορίες σχετικά με τις μορφές έκθεσης και τους κινδύνους μέσω μιας πληροφοριακής, εύκολης στη χρήση και δωρεάν διαδικτυακής εφαρμογής. Οι μέθοδοι αξιολόγησης και οι ορισμοί των κατηγοριών έκθεσης αναφέρονται σαφώς σε έναν ειδικό ιστότοπο, ο οποίος περιλαμβάνει βίντεο και σεμινάρια κατάρτισης, καθώς και ένα εργαλείο εκτίμησης κινδύνων (eRisk) για μορφές περιβαλλοντικής έκθεσης. Το εργαλείο επαγγελματικής έκθεσης (eWork) παρουσιάζει στοιχεία ανά καρκινογόνο ουσία, περιοχή, βιομηχανία, επάγγελμα, φύλο και επίπεδο έκθεσης.

Στον πίνακα 2 παρατίθενται πηγές που περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες σε ομάδες εργαζομένων, οι οποίοι μπορεί να εκτίθενται σε υψηλότερο από τον μέσο όρο κίνδυνο προσβολής από επαγγελματικό καρκίνο, ως συνέπεια των προσωπικών τους χαρακτηριστικών ή σε υψηλότερη από το μέσο όρο έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες, για παράδειγμα οι έγκυες γυναίκες και οι νέοι εργαζόμενοι.

Πίνακας 2: Πηγές πληροφοριών έκθεσης σε σχέση με μη χημικούς καρκινογόνους παράγοντες και ευπαθείς εργαζομένους

Παράγοντας/ομάδα	Πηγές πληροφοριών	Παρατηρήσεις
Μη χημικός παράγοντας		
Υπεριώδης ή ηλιακή ακτινοβολία	CAREX, CAREX Καναδά, TICAREX, NOCCA-JEMS, FINJEM	Η τεχνητή υπεριώδης ακτινοβολία και η ηλιακή ακτινοβολία εξετάζονται ξεχωριστά στο CAREX Καναδά
Ιονίζουσα ακτινοβολία ή ραδόνιο	CAREX, CAREX Καναδά, FINJEM	Το ραδόνιο και η ιονίζουσα ακτινοβολία εξετάζονται ξεχωριστά στο CAREX
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία JEMs, FINJEM	Βλ. Bowman, Touchstone & Yost, 2007; Koeman <i>et al.</i> , 2013
Ιοί ηπατίτιδας	–	Είναι διαθέσιμα ορισμένα στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των επαγγελματικών ασθενειών που προκαλούνται από ηπατίτιδα (Eurostat και εθνικά μητρώα επαγγελματικών ασθενειών)
Εργασία με βάρδιες, συμπεριλαμβανομένης της νυχτερινής βάρδιας	EWCS, CAREX Καναδά, εθνικές έρευνες	Για τα δεδομένα της EWCS, βλ. τον δικτυακό τόπο Eurofound
Ευπαθείς ομάδες		
Γυναίκες	CAREX Καναδά, TICAREX, Matgéné, SUMER, ASA,	
Νέοι εργαζόμενοι	SUMER	Ηλικιακή ομάδα < 25 ετών
Εργαζόμενοι με υψηλά επίπεδα έκθεσης και που ενδεχομένως βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο	CAREX Καναδά, FINJEM, Matgéné, SUMER, WOODDEX, βάσεις δεδομένων μέτρησης όπως MEGA και COLCHIC.	Ο ορισμός «υψηλή» ποικίλλει ανάλογα με την πηγή

EWCS, Έρευνες συνθηκών εργασίας στην Ευρώπη

Πηγή: Επισκόπηση από τους συγγραφείς

Η αποτελεσματική πρόληψη επαγγελματικών ασθενειών απαιτεί γνώση των τάσεων έκθεσης. Η τρέχουσα επιβάρυνση του επαγγελματικού καρκίνου και άλλων χρόνιων ασθενειών που οφείλονται σε έκθεση σε χημικές ουσίες εκτιμήθηκε συχνά με βάση επιδημιολογικές μελέτες και προηγούμενη έκθεση. Από την άποψη της πρόληψης, θα ήταν ωφέλιμο να εκτιμηθούν οι μελλοντικές επιπτώσεις της παρούσας έκθεσης. Αυτό θα απαιτούσε πληροφορίες για τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων και τα επίπεδα έκθεσής τους σε βάθος χρόνου. Οι ποσοτικές εκτιμήσεις αυτών συνήθως δεν είναι διαθέσιμες, αλλά μπορούν να προκύψουν σε επιλεγμένες περιπτώσεις με τη χρήση πινάκων στοιχείων επαγγελματικής έκθεσης (JEMs). Παραδείγματα που περιγράφονται στην παρούσα έκθεση αποτελούν οι εκτιμήσεις επιβάρυνσης που διενεργούνται στο Ηνωμένο Βασίλειο και στις φινλανδικές αναλύσεις τάσεων έκθεσης.



© Simona Paljanskaite

Επιπλέον, οι εκτιμήσεις του CAREX και άλλων παρόμοιων συστημάτων πληροφοριών δεν έχουν επικυρωθεί με τη χρήση άλλων μεθόδων εκτίμησης ή μέτρησης. Στην πραγματικότητα, η επικύρωση δεν είναι ακόμα εφικτή, λόγω του εξαιρετικά μεγάλου αριθμού εκτιμήσεων και της έλλειψης αξιόπιστων εναλλακτικών δεδομένων. Η εκ νέου αξιολόγηση των εκτιμήσεων του CAREX στο Ηνωμένο Βασίλειο με τη χρήση μιας άλλης προσέγγισης (άλλο σύνολο δεδομένων και διαφορετικοί εμπειρογνώμονες) υπέδειξε ότι οι αρχικές εκτιμήσεις CAREX ήταν κυρίως υπερεκτιμημένες, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις ήταν επίσης

δυνατή η υποεκτίμηση (Cherrie, Van Tongeren & Semple, 2007). Έγινε σύγκριση των εκτιμήσεων του FINJEM με αυτές που προήλθαν από ένα καναδικό σύνολο δεδομένων από την ευρύτερη περιοχή του Μόντρεαλ (Lanoue *et al.*, 2012). Η εν λόγω σύγκριση αποδείχθηκε μεθοδολογικά δύσκολη. Οι πηγές της διαφωνίας περιλάμβαναν τις πραγματικές διαφορές έκθεσης μεταξύ της Φινλανδίας και της περιοχής του Μόντρεαλ, τη μετατροπή των επαγγελματικών ταξινομήσεων, τα διαφορετικά μέσα υπολογισμού έκθεσης που χρησιμοποιήθηκαν από το FINJEM και το σύνολο δεδομένων του Μόντρεαλ, διαφορές όσον αφορά την ένταση των χαμηλών επιπέδων έκθεσης (ελάχιστα κριτήρια) και τους διαφορετικούς τρόπους χρήσης των διαθέσιμων δεδομένων. Παρά το γεγονός ότι οι διαφωνίες μπορεί να εξηγηθούν εν μέρει από τις πραγματικές διαφορές στα επίπεδα έκθεσης και τα μεθοδολογικά προβλήματα που συνδέονται με τη σύγκριση, είναι επίσης πιθανό η γνώση και οι ερμηνείες των αξιολογητών να έχουν συμβάλει στις διαφωνίες. Δεδομένου ότι οι τρέχουσες (πραγματικές) περιπτώσεις έκθεσης είναι άγνωστες, οι συγκρίσεις των JEM αποκαλύπτουν πιθανότατα μόνο τη δυνατότητα μεταφοράς των JEM για την εξέταση των περιπτώσεων έκθεσης σε μια άλλη περιοχή και πληθυσμό, παρά την εγκυρότητά τους. Ως εκ τούτου η τελική ισχύς των εκτιμήσεων σε όλα τα ολοκληρωμένα συστήματα πληροφοριών για την έκθεση, παραμένει άγνωστη. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η δυνατότητα μεταφοράς των εκτιμήσεων μεταξύ των χωρών είναι περιορισμένη, και ως εκ τούτου η άμεση εφαρμογή των εκτιμήσεων που έγιναν σε μια χώρα, μπορεί σε μια άλλη χώρα να προσφέρει μόνο μια μη επεξεργασμένη αρχική προσέγγιση της έκθεσης. Η επικύρωση των πιο σχετικών εκτιμήσεων (για παράδειγμα, εκτιμήσεις που καταδεικνύουν υψηλή έκθεση και περιπτώσεις έκθεσης σε μεγάλες βιομηχανίες ή επαγγέλματα) θα αυξήσει την αξιοπιστία των συνολικών αποτελεσμάτων.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι πολλές από τις εκτιμήσεις του CAREX και άλλων πινάκων έκθεσης βασίζονται στην «εμπειρογνωμοσύνη». Τα εμπειρικά δεδομένα σχετικά με τον επιπολασμό και το επίπεδο έκθεσης χρησιμοποιούνται μόνο εάν είναι άμεσα διαθέσιμα. Ακόμα και όταν είναι διαθέσιμα δεδομένα μετρήσεων, η αξιολόγηση της αντιπροσωπευτικότητας και της εφαρμογής τους στα επαγγέλματα ή στις βιομηχανίες απαιτεί εμπειρογνωμοσύνη και αυτό εισάγει ένα υποκειμενικό στοιχείο στις εκτιμήσεις. Η εγκυρότητα των εκτιμήσεων της έκθεσης είναι πιθανό να βελτιωθεί στο μέλλον, όταν θα καταστούν διαθέσιμα περισσότερα δεδομένα μετρήσεων από διαφορετικές πηγές σε

ηλεκτρονική μορφή και οι λεγόμενες μέθοδοι συνδυασμού δεδομένων μέτρησης «Bayesian» και εμπειρογνωμοσύνης (προηγούμενες απόψεις εμπειρογνομόνων) χρησιμοποιηθούν ευρύτερα.

5. Συμβατικές και νέες προσεγγίσεις για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού καρκίνου

Η σκανδιναβική μελέτη για τον επαγγελματικό καρκίνο (NOCCA) είναι μια πολύ μεγάλη μελέτη κοόρτης η οποία βασίζεται στην παρακολούθηση του συνόλου των ενεργών πληθυσμών σε μία ή περισσότερες απογραφές στη Δανία, τη Φινλανδία, την Ισλανδία, τη Νορβηγία και τη Σουηδία. Ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων στην παρακολούθηση είναι 15 εκατομμύρια και ο αριθμός των κρουσμάτων καρκίνου που διαγνώστηκαν μετά την πρώτη απογραφή ήταν 2,8 εκατομμύρια. Τα στοιχεία της απογραφής στις σκανδιναβικές χώρες περιλαμβάνουν αναφορά στο επάγγελμα κάθε εργαζομένου τη στιγμή της απογραφής (κάθε 5 έως 10 έτη), όπως κωδικοποιείται σύμφωνα με τις εθνικές ταξινομήσεις. Δεδομένα σχετικά με τον καρκίνο είναι διαθέσιμα από τα εθνικά μητρώα δεδομένων καρκίνου. Η NOCCA αποσκοπεί στον εντοπισμό επαγγελμάτων και αιτιολογικών παραγόντων που σχετίζονται με τους κινδύνους του καρκίνου. Οι τυποποιημένες αναλογίες περιστατικών υπολογίστηκαν για 54 επαγγελματικές κατηγορίες όσον αφορά περισσότερους από 70 διαφορετικούς τύπους καρκίνου ή ιστολογικούς υποτύπους καρκίνου (Pukkala et al., 2009). Τα ολοκληρωμένα στοιχεία της NOCCA για την ανάλυση των κινδύνων καρκίνου ανά επάγγελμα και ανά επαγγελματική έκθεση πρέπει να χρησιμοποιηθούν πλήρως για την εστίαση της πρόληψης και την ιεράρχηση της έρευνας σε συγκεκριμένους τομείς.

Τα συστήματα επιτήρησης για τον επαγγελματικό καρκίνο είναι χρήσιμα για την αξιολόγηση των εθνικών και περιφερειακών κινδύνων. Επίσης, βελτιώνουν τον εντοπισμό ύποπτων περιπτώσεων επαγγελματικού καρκίνου και είναι ταυτόχρονα χρήσιμα για τη νομική διαδικασία των αποζημιώσεων. Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι η Γαλλική Επιστημονική Ομάδα Ενδιαφέροντος για τον επαγγελματικό καρκίνο (GISCOP), η οποία ενσωματώνει μια αναδρομική ιστορική εκτίμηση της έκθεσης για εργαζόμενους που προσβάλλονται από καρκίνο μέσω συνεντεύξεων και στοιχείων κοινωνικής ασφάλισης και απασχόλησης, και το ιταλικό σχέδιο παρακολούθησης του επαγγελματικού καρκίνου (OCCAM), το οποίο αναζητά ενεργά πληροφορίες σχετικά με τα θύματα του επαγγελματικού καρκίνου μέσω της παρακολούθησης του ιστορικού υψηλής έκθεσης των εργαζομένων.



Αφαίρεση αμιάντου μετά από πυρκαγιά

6. Πολιτικές και στρατηγικές

Έχει σχεδιαστεί ένα ολοκληρωμένο κανονιστικό πλαίσιο για την προστασία των εργαζομένων από την έκθεση σε χημικές καρκινογόνες ουσίες. Σύμφωνα με τις συμβάσεις και τις συστάσεις της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ΔΟΕ), οι κυβερνήσεις οφείλουν:

- να εντοπίζουν συχνά καρκινογόνους παράγοντες (που δεν περιορίζονται σε χημικές ουσίες και περιλαμβάνουν παράγοντες που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια των εργασιακών διαδικασιών), σύμφωνα με τους οποίους πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα τελευταία ευρήματα,
- να καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για την αντικατάσταση των καρκινογόνων ουσιών/παραγόντων με αβλαβείς ή λιγότερο επιβλαβείς ουσίες/παράγοντες,
- γενικά να απαγορεύουν την εργασία κατά την οποία οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε τέτοιους παράγοντες, αν και μπορούν να υπάρξουν εξαιρέσεις σύμφωνα με τα κατωτέρω,
- να χορηγούν εξαιρέσεις μόνο υπό εξαιρετικά αυστηρές προϋποθέσεις, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
- να εκδίδουν πιστοποιητικά τα οποία θα διευκρινίζουν σε κάθε περίπτωση τα μέτρα προστασίας που πρέπει να ληφθούν,
- να προβαίνουν σε επίβλεψη ή άλλες δοκιμές ή έρευνες,
- να διατηρούν μητρώα, και
- να απαιτούνται επαγγελματικά προσόντα από εκείνους που ασχολούνται με την επίβλεψη της έκθεσης στην ουσία ή στον εκάστοτε παράγοντα,
- να εφαρμόζουν αυστηρή ιατρική παρακολούθηση, ακόμη και μετά την παύση της εργασίας του υπαλλήλου,
- ανάλογα με την περίπτωση, να καθορίζουν επίπεδα ως δείκτες για την παρακολούθηση του εργασιακού περιβάλλοντος σε συνδυασμό με τα τεχνικά προληπτικά μέτρα που απαιτούνται.

Παρόμοιες αρχές καθορίζονται στις σχετικές ευρωπαϊκές οδηγίες, με ιδιαίτερη έμφαση στην ιεραρχία των μέτρων ελέγχου σύμφωνα με την οποία η κατάργηση και η υποκατάσταση βρίσκονται στην κορυφή της κλίμακας προτεραιοτήτων, καθώς και στις εκτεταμένες υποχρεώσεις τεκμηρίωσης. Ωστόσο, οι συντάκτες παρατήρησαν ότι η νομοθεσία της ΕΕ υπολείπεται των απαιτήσεων της ΔΟΕ, απαγορεύοντας την εργασία με έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες μόλις σε λίγες περιπτώσεις, και απαιτώντας να καταγράφεται μόνο «κατόπιν αιτήματος» της αρμόδιας αρχής (οδηγία για τους καρκινογόνους και μεταλλαξιγόνους παράγοντες, άρθρο 6) (2004/37/ΕΚ). Σύμφωνα με πηγές συνδικαλιστικών οργανώσεων, σπάνια ζητούνται μητρώα και ως εκ τούτου είναι δυνατόν να μην τηρούνται από τους εργοδότες. Τα εν λόγω μητρώα θα μπορούσαν να αποτελέσουν γερό θεμέλιο για εκτεταμένες βάσεις δεδομένων έκθεσης σε ουσίες. Αυτό ισχύει για τις χημικές ουσίες και η κατάσταση θεωρείται χειρότερη όσον αφορά άλλους δυνητικούς παράγοντες κινδύνου.

Επιπλέον, δεν έχουν ακολουθήσει όλες οι χώρες της ΕΕ τη σύσταση της ΔΟΕ για την υποχρεωτική ενημέρωση των εργαζομένων που εκτίθενται σε καρκινογόνες ουσίες. Συστήνεται η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου εθνικού μητρώου για όλες τις χώρες, που θα επιτρέψει τη συλλογή στοιχείων από όλη την Ευρώπη σχετικά με την έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες. Στο μέλλον, τα εν λόγω μητρώα θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις σχετικές καρκινογόνες ουσίες και τα σημερινά προβλήματα ελλιπούς δήλωσης θα πρέπει να επιλυθούν.

Για ουσίες για τις οποίες δεν μπορεί να καθοριστεί ασφαλές όριο, πολλές χώρες έχουν την υποχρέωση να καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να μειώσουν τις συγκεντρώσεις στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο, εάν δεν μπορούν να εξαλειφθούν οι ουσίες. Άλλες χώρες αναπτύσσουν επίπεδα έκθεσης βάσει της έννοιας του ανεκτού/αποδεκτού κινδύνου, συνήθως μεταξύ 10^{-2} έως 10^{-5} περιπτώσεων καρκίνου, ανάλογα με το εάν οι κίνδυνοι αφορούν τη συχνότητα των αλλαγών στην κατάσταση της υγείας κατά τη διάρκεια ενός έτους ή κατά τη διάρκεια της ζωής. Αυτό αντιστοιχεί σε ένα μέσο κίνδυνο πρόκλησης θανατηφόρου ατυχήματος. Με βάση αυτή την έννοια, η Γερμανία ανέπτυξε μια προσέγγιση η οποία αποτελείται από τρεις ζώνες κινδύνου και ένα κλιμακωτό σύστημα ελέγχου, με στόχο την τόνωση των προσπάθειών ελαχιστοποίησης σε εταιρείες (Wriedt, 2012; Bender, 2012).

Παρόμοιες γενικές αρχές ισχύουν για όλους τους υπόλοιπους κινδύνους που εντοπίζονται στην παρούσα έκθεση. Ωστόσο, δεν έχουν μετουσιωθεί σε περισσότερο ειδικούς κανονισμούς και υπάρχει γνωστικό έλλειμμα σχετικά με τους τρόπους αντιμετώπισης των εν λόγω κινδύνων σε επίπεδο χώρου εργασίας.

Ενώ στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης η αποζημίωση των εργαζομένων είναι συχνά μια εξαιρετικά αργή διαδικασία με μεγάλα εμπόδια, στη Δανία οι παράγοντες που αναγνωρίζονται από τον Διεθνή Οργανισμό Ερευνών για τον Καρκίνο (IARC) (ομάδες 1 και 2α) προστίθενται με μικρή καθυστέρηση στον κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών. Οι αποφάσεις των επιτροπών επί των αξιώσεων αποζημίωσης δεν χρειάζεται να είναι ομόφωνες. Ως εκ τούτου, τα εμπόδια για τις αξιώσεις αποζημίωσης είναι σαφώς χαμηλότερα από ό, τι σε άλλα κράτη μέλη (Melzer, 2014).

Η έκθεση παρουσιάζει μια επιλογή από διαφορετικές εθνικές δράσεις που αναλαμβάνονται για την αντιμετώπιση του προβλήματος του καρκίνου που σχετίζεται με την εργασία. Αν και δεν είναι εξαντλητική, αποσκοπεί να δώσει μια εικόνα για το φάσμα των προσεγγίσεων που επιλέγονται για την αντιμετώπιση των ζητημάτων και την προώθηση της πρόληψης. Το κοινό στοιχείο όλων αυτών των προσεγγίσεων είναι ότι πολλές δράσεις διεξάγονται σε κλαδικό επίπεδο και ότι χρειάζεται ευρεία συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων για να είναι επιτυχείς. Αυτό το τμήμα της έκθεσης περιγράφει επίσης τις εθνικές στρατηγικές που έχουν ενσωματωθεί σε άλλους τομείς πολιτικής, όπως η προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

7. Συμπεράσματα και συστάσεις

7.1. Συμπεράσματα

Έκθεση

Σύμφωνα με τους στόχους της ευρωπαϊκής νομοθεσίας στον τομέα της ΕΑΥ, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να εξασφαλίσουν ότι οι κίνδυνοι του επαγγελματικού καρκίνου προσδιορίζονται και ότι η έκθεση σε αυτούς τους παράγοντες απαγορεύεται. Εκεί όπου μπορούν να χορηγηθούν εξαιρέσεις, πρέπει να οριστούν αυστηροί όροι, συμπεριλαμβανομένης της απόδειξης αποτελεσματικής προστασίας για κάθε περίπτωση και της διασφάλισης της ιατρικής παρακολούθησης. Αυτό εξακολουθεί να αποτελεί μεγάλη πρόκληση, όπως τονίζεται στην έκθεση. Η ευαισθητοποίηση σε σχέση με τους κινδύνους του επαγγελματικού καρκίνου δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί επαρκώς, λαμβάνοντας υπόψη τους πολλούς παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν την ασθένεια και τον υψηλό βαθμό δυσχερειών που αυτή συνεπάγεται. Η ευαισθητοποίηση και η γνώση κρίνονται εξαιρετικά χαμηλές για τους φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες.

Σε γενικές γραμμές, οι πληροφορίες σχετικά με την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες στην Ευρώπη είναι παρωχημένες και ελλιπείς. Ωστόσο, τα δεδομένα επαγγελματικής έκθεσης αποτελούν τη βάση για την αξιολόγηση των κινδύνων, των επιβαρύνσεων των ασθενειών και άλλων συνεπειών της έκθεσης, τον προσδιορισμό των ομάδων εργαζομένων υψηλού κινδύνου και τον καθορισμό των προτεραιοτήτων πρόληψης. Οι εκτιμήσεις του CAREX από τις αρχές του 1990 θα πρέπει να επικαιροποιηθούν.

Η επικαιροποίηση του CAREX θα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα, ώστε να προωθηθεί η αξιολόγηση και η αποτελεσματική πρόληψη του καρκίνου που σχετίζεται με την εργασία στην Ευρώπη. Θα πρέπει να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα για την ενίσχυση της ανάλυσης των δεδομένων: ενσωμάτωση των εκτιμήσεων του επιπέδου έκθεσης, συμπερίληψη πληροφοριών σχετικά με το φύλο, αξιολόγηση της αβεβαιότητας των εκτιμήσεων και συμπερίληψη όλων των χωρών της ΕΕ και όλων των σχετικών καρκινογόνων εκθέσεων (και πιθανώς άλλων χημικών ουσιών που προκαλούν μεγάλη ανησυχία) στο πλαίσιο της επικαιροποίησης. Θα πρέπει επίσης να συμπεριληφθούν πληροφορίες για τις τάσεις σχετικά με την έκθεση, εάν είναι εφικτό. Απαιτείται ένας σαφής ορισμός του πεδίου εφαρμογής και των πόρων.

Η ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τα στοιχεία της έκθεσης σε εθνικό επίπεδο θα μπορούσε να βελτιώσει τη γνωσιακή βάση, για παράδειγμα όσον αφορά την αναλογία όσων έχουν εκτεθεί και τη διάρκεια και ένταση της έκθεσης. Τα εθνικά μητρώα καρκίνου, τα μητρώα ασθενών της νόσου, καθώς και στοιχεία σχετικά με καρκίνους που αναφέρθηκαν μέσω συστημάτων αποζημίωσης και ασφάλισης μπορούν να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την κατανομή των ασθενειών και τις πιο διαδεδομένες ασθένειες σε συγκεκριμένα επαγγέλματα, αν συνδυάζονται με στοιχεία για την απασχόληση και δεδομένα των μητρώων κοινωνικής ασφάλισης.

Υπάρχουν επίσης νέοι και αναδυόμενοι κίνδυνοι τους οποίους πρέπει να εξετάσουν οι ενδιαφερόμενοι φορείς, και σε αυτούς περιλαμβάνονται τα νανοϋλικά (για παράδειγμα νανοσωλήνες άνθρακα), μερικά από τα οποία έχουν πρόσφατα ταξινομηθεί από την IARC ως καρκινογόνες ουσίες, ενώσεις

ενδοκρινικών διαταρακτών και μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες, καθώς και το άγχος (το οποίο οι εργαζόμενοι προσπαθούν να αντιμετωπίσουν μέσω του καπνίσματος, της κατανάλωσης αλκοόλ, της χρήσης ναρκωτικών, και ούτω καθεξής). Η εργασία με βάρδιες που συνδέεται με τη διατάραξη του κιρκαδικού κύκλου και η καθιστική εργασία έχουν χαρακτηριστεί ως πιθανοί παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση καρκίνου που σχετίζεται με την εργασία, αλλά δεν έχουν λάβει τη δέουσα προσοχή, σε σχέση με την εκτίμηση της έκθεσης ή της πρόληψης. Επιπλέον, δεν υπήρξε επαρκής μελέτη των επιπτώσεων των νέων μορφών εργασίας για την έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες (ή για την έκθεση συνολικά). Τα επαγγέλματα πρόκειται να καταστούν πιο κατακερματισμένα και ευμετάβλητα και η εργασία μπορεί να γίνεται σε πολλές τοποθεσίες και σε ακανόνιστα ωράρια, γεγονός που θα αλλάξει τους τρόπους έκθεσης των μελλοντικών εργαζομένων.

Περισσότερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις ευπαθείς ομάδες

Οι ευπαθείς ομάδες περιλαμβάνουν γυναίκες, νέους εργαζομένους και εργαζομένους σε υψηλά επίπεδα έκθεσης. Έχει υποστηριχθεί ότι ορισμένες ομάδες μπορούν να θεωρηθούν ως «εγγενώς» ευπαθείς, οι «ιδιαίτερα ευαίσθητες ομάδες κινδύνου» (για παράδειγμα, οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι, οι νέοι εργαζόμενοι, οι εργαζόμενες γυναίκες), ενώ στην περίπτωση των εργαζομένων με υψηλά επίπεδα έκθεσης η ευπαθής θέση τους μπορεί να αποδοθεί στην ίδια την εργασία (και πιθανώς στο γεγονός ότι στον εν λόγω τομέα το υψηλό επίπεδο της έκθεσης οφείλεται στο γεγονός ότι δεν τηρούνται οι κανονισμοί EAY). Ωστόσο, υπάρχει μια επικάλυψη μεταξύ αυτών των ομάδων, καθώς μπορούν να αλληλεπιδράσουν διαφορετικές συνθήκες. Κατά συνέπεια, οι διαφορές στον μεταβολισμό, προϋπάρχοντα προβλήματα υγείας - συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προκαλούνται από την εργασία, όπως αναπνευστικές διαταραχές - τα πρότυπα του κλάδου, η κουλτούρα της ασφάλειας και των συνθηκών εργασίας, καθώς και οι ειδικές συνθήκες του χώρου εργασίας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον προσδιορισμό των ευπαθών ομάδων μέσα από την αξιολόγηση των κινδύνων στο χώρο εργασίας, την επιδημιολογία ή τις μετρήσεις έκθεσης.

Ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα καρκινογόνων ουσιών μπορούν να θεωρηθούν ευπαθείς. Τα συστήματα πληροφοριών που περιλαμβάνουν επίπεδα έκθεσης είναι εν μέρει σε θέση να προσδιορίσουν εκείνες τις ομάδες εργαζομένων που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Ειδικότερα, οι βάσεις δεδομένων μέτρησης της έκθεσης περιλαμβάνουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις εργασίας και τα καθήκοντα όπου η έκθεση μπορεί να είναι υψηλή, αλλά οι πληροφορίες αυτές είναι συχνά εμπιστευτικές. Μια επιχείρηση στην οποία έχουν εντοπιστεί μεγάλα



επίπεδα έκθεσης μπορεί να λάβει άμεσα μέτρα για τη μείωση της έκθεσης. Πληροφορίες σχετικά με αυτό θα μπορούσαν να είναι εξαιρετικά πολύτιμες για παρόμοιες επιχειρήσεις και για τους επιθεωρητές εργασίας που δραστηριοποιούνται στον τομέα. Η διάδοση των πληροφοριών μέσω του διαδικτύου, τα μέσα ενημέρωσης ή οι επιθεωρητές μπορούν να ενθαρρύνουν τις επιχειρήσεις να αξιολογούν και να μετρούν τα δικά τους επίπεδα έκθεσης και στη συνέχεια να τα μειώνουν, αν διαπιστωθεί ότι είναι υψηλά. Η ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τα υψηλά επίπεδα έκθεσης εξακολουθεί να είναι περιορισμένη, διότι τα δεδομένα πολλών βάσεων δεδομένων μετρήσεων δεν είναι διαθέσιμα στο κοινό, για λόγους εμπιστευτικότητας.

Τα διαθέσιμα δεδομένα δείχνουν ότι οι γυναίκες στις περισσότερες περιπτώσεις εκτίθενται λιγότερο συχνά σε καρκινογόνες ουσίες από ό,τι οι άνδρες. Υπάρχουν ορισμένες εξαιρέσεις, και ο αριθμός των γυναικών που αναφέρθηκε ότι εκτίθενται σε καρκινογόνες ουσίες (συμπεριλαμβανομένων των εγκύων) εξακολουθεί να είναι σημαντικός. Ωστόσο, οι πληροφορίες έκθεσης βασίζονται κυρίως σε επαγγέλματα που ασκούν κυρίως

άνδρες και δεδομένα σχετικά με την έκθεση σε καυσαέρια των κινητήρων ντίζελ για παράδειγμα, σπάνιως είναι διαθέσιμα κατά φύλο και σπάνια συλλέγονται με βάση το φύλο, εξετάζοντας τομείς όπου εργάζονται εξίσου άνδρες και γυναίκες, καθώς και τις τυπικές μορφές έκθεσής τους. Επειδή η ευαισθητοποίηση είναι χαμηλή και το επαγγελματικό ιστορικό δεν ελέγχεται ούτε περιγράφεται

επαρκώς, είναι πιθανό να μην αναγνωριστούν επαρκώς επαγγελματικοί καρκίνοι στις γυναίκες, σύμφωνα με ορισμένες μελέτες. Οι γυναίκες μπορεί να είναι πιο επιρρεπείς σε ορισμένους παράγοντες λόγω διαφορών στον μεταβολισμό. Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες σχετικά με τις επιπτώσεις στην υγεία βασίζονται σε άνδρες εργαζομένους (EU-OSHA, 2013).

Μερικές από τις πιο κοινές περιπτώσεις έκθεσης γυναικών που περιλαμβάνονταν στις μελέτες CAREX οι οποίες εξέταζαν το φύλο, αφορούσαν περιπτώσεις έκθεσης σε εξαιμίσεις κινητήρων ντίζελ, ηλιακή ακτινοβολία και ETS, οι οποίες καλύπτονται ελάχιστα στα μητρώα, παρά το γεγονός ότι είναι πολύ σημαντικές για ένα ευρύ φάσμα επαγγελμάτων και τομέων.



Νέοι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε σκόνη ξύλου

βιολογικούς παράγοντες στη βιομηχανία επεξεργασίας τροφίμων ή στη διαχείριση και την ανακύκλωση αποβλήτων μπορεί να επηρεάσει σοβαρά τις εργαζόμενες γυναίκες, ωστόσο υπάρχουν πολλά είδη και επίπεδα έκθεσης. Επιπλέον, σε πολλές χώρες, ένα μεγάλο ποσοστό γυναικών απασχολούνται με μερική απασχόληση και οι μορφές έκθεσης στις οποίες υπόκεινται μπορεί να μην αναφερθούν και επομένως να μη ληφθούν υπόψη κατά τον καθορισμό μέτρων πρόληψης. Η αύξηση του αριθμού των γυναικών που μεταπηδούν σε μη παραδοσιακές εργασίες, για παράδειγμα στον τομέα των κατασκευών και των μεταφορών, και η αναδιάρθρωση που οδηγεί σε υψηλότερο ποσοστό γυναικών σε ορισμένους τομείς, όπως η γεωργία, έχει προκαλέσει μεταβολές στα είδη έκθεσης. Για παράδειγμα, στη Δανία σήμερα, το ένα τρίτο των βαφένων σπιτιών είναι γυναίκες.

Οι νέοι εργαζόμενοι μπορούν να θεωρούνται ευπαθείς γιατί μπορεί να εκτίθενται για μεγάλα χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της ζωής τους και επειδή η βιολογική τους ανάπτυξη μπορεί να τους καταστήσει πιο ευαίσθητους στις τοξικές επιδράσεις των χημικών παραγόντων. Επιπλέον, σύμφωνα με τη γαλλική έρευνα SUMER, οι νέοι εργαζόμενοι είναι περισσότερο εκτεθειμένοι σε καρκινογόνους παράγοντες από άλλους εργαζόμενους. Οι εργαζόμενοι που εκτελούν εργασίες συντήρησης βρίσκονται σε μεγάλο κίνδυνο έκθεσης σε καρκινογόνους παράγοντες που αξιολογούνται στην εν λόγω έρευνα, ειδικά νέοι εργαζόμενοι σε προγράμματα μαθητείας και εργαζόμενοι με υπεργολαβία.

Επιπλέον, είναι πιο πιθανό να υπάρχουν πολλαπλές εκθέσεις. Σύμφωνα με την έρευνα του EU-OSHA, οι νέοι εργαζόμενοι αποτελούν επίσης την ομάδα με το μεγαλύτερο ποσοστό συμβάσεων προσωρινής απασχόλησης, και συχνά εργάζονται με μερική απασχόληση και σε ακανόνιστα ωράρια, γεγονός που περιορίζει την πρόσβασή τους σε υπηρεσίες πρόληψης. Συχνά απασχολούνται στον τομέα του τουρισμού και σε εργασίες χαμηλών επαγγελματικών προσόντων. Πριν από την απαγόρευση του καπνίσματος σε πολλές χώρες της ΕΕ, οι εργαζόμενοι νέοι ήταν επίσης ιδιαίτερα εκτεθειμένοι στον καπνό, στον τομέα του τουρισμού.

Δυστυχώς, τα ηλικιακά στοιχεία που αφορούν την έκθεση σε

Σύμφωνα με τα περιορισμένα διαθέσιμα δεδομένα από τις πηγές δεδομένων που περιγράφονται στην παρούσα έκθεση, οι εργαζόμενες γυναίκες πλήττονται περισσότερο από τους άνδρες εργαζόμενους από παράγοντες όπως η φορμαλδεΐδη, τα κυτταροστατικά φάρμακα, τα βιοκτόνα, οι βαφές μαλλιών και ορισμένοι βιολογικοί παράγοντες. Οι εν λόγω περιπτώσεις έκθεσης είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους εργαζόμενους και επαγγέλματα που αφορούν την παροχή υπηρεσιών όπου η πλειονότητα των εργαζομένων είναι γυναίκες, όπως ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης, του καθαρισμού, της κομμωτικής και της κλωστοϋφαντουργίας. Η έκθεση σε



καρκινογόνες ουσίες είναι επίσης σπάνια, και γνωρίζουμε ελάχιστα σχετικά με τον επιπολασμό και τα είδη και επίπεδα έκθεσης για εργαζομένους διαφόρων ηλικιών. Μπορεί να εξαρτώνται από μια ποικιλία παραγόντων, για παράδειγμα την εκάστοτε καρκινογόνο ουσία και τα πολιτιστικά πρότυπα και τη βιομηχανική δομή της χώρας, καθώς και από τις συμβατικές ρυθμίσεις και τα είδη απασχόλησης για διάφορα επαγγέλματα και τις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, και τις διαφορές στις συνθήκες για τις γυναίκες και τους άνδρες.

Άλλα προκύπτοντα θέματα που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη δημιουργία συστημάτων πληροφοριών σχετικά με την έκθεση περιλαμβάνουν αυξημένο αριθμό διακινούμενων εργαζομένων που εκτελούν εργασίες με σχετικά υψηλά επίπεδα έκθεσης, νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της διαχείρισης και ανακύκλωσης των αποβλήτων, χρήση νανοτεχνολογιών και πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με τις λεγόμενες «πράσινες θέσεις εργασίας». Δεν πρέπει να λησμονείται ότι ορισμένοι από τους αναδυόμενους κινδύνους μπορεί να προκληθούν από τη χρήση γνωστών καρκινογόνων ουσιών σε νέες διαδικασίες και προϊόντα. Ένα παράδειγμα αποτελεί η έκθεση σε διοξείδιο του πυριτίου κατά τη διάρκεια της αμμοβολής για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και κατά την κοπή τεχνητής πέτρας.

Στις εκθέσεις διαπιστώνεται μια κοινωνικοοικονομική κλίση, καθώς οι εργαζόμενοι σε θέσεις εργασίας χαμηλών προσόντων εκτίθεται συχνότερα και σε υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με τους εργαζόμενους σε δουλειές γραφείου. Το ίδιο ισχύει και για τις εργασίες συντήρησης και την υπεργολαβία εργασιών, όπου συχνά τα επίπεδα έκθεσης είναι μεγαλύτερα.

Θέματα που αφορούν άτομα που αναρρώνουν από καρκίνο που σχετίζεται με την εργασία, όταν επιστρέφουν στην εργασία τους πρέπει επίσης να εντοπίζονται και να αντιμετωπίζονται αναλόγως, για παράδειγμα με την προσαρμογή των καθηκόντων τους, παρέχοντάς τους βοήθεια ώστε να χειριστούν το άγχος που προκύπτει από την επιστροφή στη θέση εργασίας η οποία ενδεχομένως σχετίζεται με τον καρκίνο και προβαίνοντας σε διαχείριση της οργάνωσης της εργασίας και της ομάδας. Αυτό απαιτεί συντονισμένη δράση όλων των παραγόντων στον χώρο εργασίας, καθώς και συνεργασία μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και των παραγόντων στον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών πρόληψης. Οι στρατηγικές πρέπει να στοχεύουν τόσο τις γυναίκες όσο και τους άνδρες, και να περιλαμβάνουν εργαζομένους προσωρινής και μερικής απασχόλησης. Δεδομένου ότι ο ενεργός πληθυσμός γηράσκει, πρέπει να αναπτυχθούν στρατηγικές για τη διατήρηση της ικανότητας εργασίας και την εξασφάλιση αξιοπρεπών συνθηκών εργασίας για όλους, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων που πάσχουν από χρόνιες ασθένειες. Πρέπει να επιδιωχθεί η ανάπτυξη καλύτερα τεκμηριωμένων στοιχείων για αποτελεσματικές μορφές παρέμβασης. Οι φορείς της δημόσιας υγείας θα πρέπει να διαδραματίσουν σημαντικότερο ρόλο απ' ό,τι σήμερα.

7.2. Συστάσεις

Η έκθεση έδειξε ότι απαιτούνται προσπάθειες σε όλα τα επίπεδα: βελτιωμένη εφαρμογή της νομοθεσίας (ιδίως όσον αφορά παράγοντες που προκύπτουν από διαδικασίες και μη χημικούς παράγοντες), στρατηγικές ευαισθητοποίησης για τη βελτίωση της αντίληψης του κινδύνου όλων των ενδιαφερομένων μερών, προδιαγραφές συνολικών προληπτικών μέτρων για όλες τις εργασιακές διαδικασίες που αφορούν τέτοιου είδους παράγοντες κινδύνου, βελτίωση της εφαρμογής και επιβολής, καθώς και μείωση των εμποδίων καταβολής αποζημίωσης. Όσον αφορά το τελευταίο, η Δανία έχει θέσει ένα ενδιαφέρον παράδειγμα μείωσης των εμποδίων καταβολής αποζημίωσης εντάσσοντας περίπου όλους τους παράγοντες που αναγνωρίζονται από τον IARC ως παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρκίνου στις εθνικές νομοθεσίες.

Μια σημαντική μελέτη αξιολόγησης της ευρωπαϊκής στρατηγικής για την ασφάλεια και την υγεία, για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Κοινωνικής Ένταξης, προτείνει μια νέα στρατηγική, εστιάζοντας στους θανάτους που συνδέονται με τον επαγγελματικό καρκίνο (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013). Η στρατηγική θα πρέπει να στοχεύει κυρίως στις προκλήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή του νομικού πλαισίου, με σαφή έμφαση στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις. Για πολλούς από τους βασικούς καρκινογόνους παράγοντες στον χώρο εργασίας η έκθεση επισημαίνει την ανάγκη να αλλάξει η νοοτροπία σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους και να υποδειχθεί στους εργοδότες και τους εργαζόμενους πώς να μειώσουν την έκθεση σε αυτούς τους παράγοντες. Από την άποψη αυτή, τα ενδιαφερόμενα μέρη σε επίπεδο κρατών μέλους έχουν τονίσει ότι η ευρωπαϊκή στρατηγική έχει ασκήσει πίεση στους εθνικούς φορείς χάραξης πολιτικής και ως εκ τούτου έχει αποτελέσει σημαντική κινητήρια δύναμη για την ανάπτυξη

εθνικών στρατηγικών/δράσεων. Αναφέρει ότι όχι μόνο οι χημικοί, αλλά και οι βιολογικοί, φυσικοί και οργανωτικοί παράγοντες θα πρέπει να αντιμετωπίζονται από μια ολοκληρωμένη πολιτική για την αντιμετώπιση του καρκίνου που σχετίζεται με την εργασία. Η επαγγελματική έκθεση σπάνια περιλαμβάνει έναν μόνο παράγοντα· συχνά πρόκειται για συνδυασμό παραγόντων.

Το νέο Στρατηγικό Πλαίσιο της ΕΕ για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία 2014-2020 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014) έχει ορίσει ως μία από τις τρεις μεγάλες προκλήσεις της την πρόληψη ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία, δίνει έμφαση στο κόστος του επαγγελματικού καρκίνου για τους εργαζόμενους, τις επιχειρήσεις και τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης, και τονίζει τη σημασία της πρόβλεψης των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων των νέων τεχνολογιών στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Γίνεται επίσης αναφορά στις επιπτώσεις των αλλαγών στην οργάνωση της εργασίας από την άποψη της σωματικής και ψυχικής υγείας και ζητά να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους σχετικούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες, για παράδειγμα συγκεκριμένους τύπους καρκίνου, ως αποτέλεσμα της φύσης ορισμένων θέσεων εργασίας όπου οι γυναίκες υπερεκπροσωπούνται.

Απαιτείται μια προληπτική προσέγγιση, όπου προσδιορίζονται αβεβαιότητες, όπως η αντιμετώπιση των μειγμάτων ή η γενικότερη έλλειψη στοιχείων. Απαιτείται ένα νέο πρότυπο για την πρόληψη του καρκίνου το οποίο θα βασίζεται στην αντίληψη ότι ο καρκίνος τελικά προκαλείται από πολλαπλούς αλληλεπιδρούντες παράγοντες. Μια τέτοια προληπτική προσέγγιση πρέπει επίσης να λάβει υπόψη τις αλλαγές στον κόσμο της εργασίας, όπως είναι η αύξηση της υπεργολαβίας, η προσωρινή εργασία, οι πολλαπλές εργασίες και η εργασία στις εγκαταστάσεις των «πελατών», με περιορισμένες δυνατότητες προσαρμογής, η αύξηση της στατικής εργασίας, η μετάβαση από τη βιομηχανία στον τομέα των υπηρεσιών, η αύξηση της απασχόλησης των γυναικών σε επαγγέλματα στα οποία παρατηρείται έκθεση σε ουσίες, τα άτυπα ωράρια εργασίας, η αύξηση πολλαπλών εκθέσεων, και ούτω καθεξής (EU-OSHA, 2012).

Χώρες όπως η Γαλλία και η Γερμανία έχουν επιλέξει να εφαρμόσουν μια πιο συστηματική προσέγγιση για τη μείωση της επιβάρυνσης του επαγγελματικού καρκίνου. Στη Γαλλία, η πολιτική EAY είναι ενσωματωμένη σε άλλους τομείς πολιτικής, όπως το εθνικό σχέδιο για τον καρκίνο και η στρατηγική για τη δημόσια υγεία, ώστε να αξιοποιούνται στο έπακρο οι πόροι και οι διαφορετικές δυνατότητές τους, γεγονός που συμβάλει σε ένα γενικό πεδίο δράσης. Εμπειρίες από το παράδειγμα της Γαλλίας πρέπει να κοινοποιηθούν σε άλλες χώρες ώστε να διασφαλιστεί η καλύτερη δυνατή χρήση όλων των διαθέσιμων διαύλων για την ενίσχυση της πρόληψης του καρκίνου που σχετίζεται με την εργασία. Μια άλλη προσέγγιση θα μπορούσε να είναι η μείωση της έκθεσης σε καρκινογόνους παράγοντες και η μείωση των περιπτώσεων επαγγελματικού καρκίνου να αποτελέσει τον στόχο των εθνικών στρατηγικών EAY, όπως περιγράφεται στο νέο στρατηγικό πλαίσιο για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία.

Όσον αφορά τις χημικές ουσίες, οι θετικές επιπτώσεις των κανονισμών REACH και CLP θα μπορούσαν να ενισχυθούν περαιτέρω με την καλύτερη ενσωμάτωση της νομοθεσίας EAY, για παράδειγμα επιτρέποντας την πρόσβαση σε δεδομένα που προκύπτουν από τους κανονισμούς REACH και CLP (για παράδειγμα, στοιχεία αυτοταξινόμησης από καταχωρίζοντες, δηλαδή ουσίες που δεν έχουν εναρμονισμένη ευρωπαϊκή ταξινόμηση), αυξάνοντας την ευαισθητοποίηση, μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των ενδιαφερομένων φορέων της EAY και του REACH σχετικά με τις προκλήσεις που τίθενται από ειδικές καταστάσεις έκθεσης, και ούτω καθεξής. Οι διάυλοι επικοινωνίας στην αλυσίδα εφοδιασμού θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν καλύτερα για την προώθηση των ορθών πρακτικών αξιολόγησης των κινδύνων, διαχείρισης των κινδύνων, παροχής οδηγιών και υποκατάστασης. Στις περιπτώσεις που δεν έχουν οριστεί DNEL, η έννοια των ορίων έκθεσης που βασίζονται στην υγεία ή στους κινδύνους έχει εφαρμοστεί από πολλές χώρες. Στόχος των νέων προσεγγίσεων στη Γερμανία και την Ολλανδία είναι η συνεχής μείωση της έκθεσης σε καρκινογόνες χημικές ουσίες για την επίτευξη εντός αποδεκτού επιπέδου (OEL που βασίζονται στην υγεία ή στους κινδύνους). Στόχος των προσεγγίσεων είναι να επιταχυνθεί σημαντικά η εφαρμογή των μέτρων πρόληψης. Η προσέγγιση αυτή θα πρέπει να παρακολουθείται στενά και να αξιολογείται.

Από την τεράστια ποσότητα χημικών ουσιών που κυκλοφορούν στην αγορά, ελάχιστες έχουν διερευνηθεί διεξοδικά σε σχέση με τον επαγγελματικό καρκίνο. Η κατάσταση αυτή βελτιώνεται, λόγω του κανονισμού REACH. Ωστόσο, οι οριακές τιμές δεν μπορούν να ρυθμιστούν για μια σειρά παραγόντων, λόγω διαφόρων προβλημάτων, όπως περιγράφεται στην έκθεση. Ως εκ τούτου, η αξιολόγηση των κινδύνων και τα σχετικά προληπτικά μέτρα δεν μπορούν να βασίζονται σε μετρήσεις στον χώρο εργασίας. Όταν τα επιστημονικά δεδομένα δεν επιτρέπουν ακόμη τον ορισμό ή τη μέτρηση

των OEL (με βάση τα κατώτατα όρια ή τον κίνδυνο), και οι κίνδυνοι κρίνονται πιθανοί, πρέπει να εφαρμοστεί μια προληπτική προσέγγιση.

Ενώ ο αριθμός των εργαζομένων που εκτίθενται σε αυτές είναι σημαντικός, το πρόβλημα των ουσιών που προκύπτουν από διαδικασίες δεν αντιμετωπίζεται από τον κανονισμό REACH. Υπάρχουν πολλές βιομηχανίες, διαδικασίες και επαγγέλματα που ενέχουν κινδύνους εμφάνισης καρκίνου στις περιπτώσεις που δεν εφαρμόζονται οι κανονισμοί περί χημικών ουσιών. Επιπλέον, οι διαδικασίες εργασίας αλλάζουν ταχύτατα και δημιουργούνται νέες βιομηχανίες και διαδικασίες, για παράδειγμα με την ανάπτυξη ηλεκτρονικού εξοπλισμού· στις πράσινες εργασίες, όπως ο τομέας της πράσινης ενέργειας (αιολική ενέργεια και αποθήκευση ενέργειας)· στη διαχείριση αποβλήτων· και με την αυξανόμενη χρήση των νανοϋλικών. Υπάρχει επίσης αύξηση της απασχόλησης στον τομέα των υπηρεσιών, όπως η υγειονομική περίθαλψη, όπου οι εκθέσεις είναι δύσκολο να εντοπιστούν και οι ναρκωτικές ουσίες δεν εμπίπτουν στις απαιτήσεις επικοινωνίας στην αλυσίδα εφοδιασμού μέσω δελτίων δεδομένων ασφαλείας και δοκιμών και απαιτήσεων παροχής δεδομένων.



Οι προσεγγίσεις αυτές πρέπει να αναπτυχθούν από τους ερευνητές και τους επαγγελματίες, και πρέπει να συμπεριληφθούν στις κατευθυντήριες γραμμές και στα εργαλεία. Στην ιδανική περίπτωση οι προδιαγραφές αυτές θα πρέπει να οργανωθούν ανά τομέα/επάγγελμα, καλύπτοντας όλες τις συνθήκες και τους παράγοντες, όπως χημικούς, βιολογικούς, φυσικούς και ψυχοκοινωνικούς παράγοντες.

Υπάρχει μια σειρά από αναδυόμενους κινδύνους που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής σε όλα τα επίπεδα, για παράδειγμα τα νανοϋλικά, οι ενδοκρινικοί

διαταράκτες και η μη ιοντίζουσα ακτινοβολία. Δεν γνωρίζουμε πολλά για τις επιπτώσεις των τεχνητών νανοσωματιδίων στον καρκίνο ή σε άλλες συναφείς ασθένειες. Τα συμβατικά ΔΔΕ (δελτία δεδομένων ασφαλείας) δεν απαιτούν αυτόματη αναφορά των συστατικών των νανοϋλικών. Για να αυξηθούν τα δεδομένα για τη χρήση νανοϋλικών και την έκθεση, η Γαλλία εισήγαγε ένα σύστημα υποχρεωτικής καταχώρισης· παρόμοια συστήματα εξετάζονται στη Νορβηγία, το Βέλγιο, τη Δανία, τη Σουηδία και την Ιταλία. Η διαδικασία αυτή συνιστάται για όλη την Ευρώπη.

Απαιτούνται σχέδια για τον προσδιορισμό των ομάδων εργαζομένων που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο να προσβληθούν από τον επαγγελματικό καρκίνο, μη εντοπισθείσες ομάδες και ευπαθείς ομάδες· πρέπει να αναπτυχθούν πρότυπες λύσεις για τη μείωση της έκθεσης για αυτές τις ομάδες ή καθήκοντα εργασίας, και οι πληροφορίες για την πρόληψη των κινδύνων θα πρέπει να διαδίδονται σε χώρους εργασίας υψηλού κινδύνου. Ένα παράδειγμα της προσέγγισης αυτής είναι το τρέχον φινλανδικό σχέδιο για τον εντοπισμό και την πρόληψη καταστάσεων υψηλής έκθεσης, το οποίο έχει ως στόχο την ανεύρεση των πιο επικίνδυνων καθηκόντων εργασίας, λόγω των χημικών κινδύνων. Απαιτείται μια προληπτική προσέγγιση. Οι κατευθυντήριες γραμμές για τις επιχειρήσεις, τις επιθεωρήσεις εργασίας και τους οργανισμούς ασφάλισης ατυχημάτων/υγείας θα πρέπει κατά προτίμηση να είναι διαδραστικά ολοκληρωμένα εργαλεία εκτίμησης κινδύνων που καλύπτουν όλα τα είδη των κινδύνων. Οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι θα πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με το τι πρέπει να κάνουν σε περίπτωση που υπάρχουν ελλιπή στοιχεία ή ασαφή αποτελέσματα. Το σημαντικότερο, πρέπει να τους παρέχονται οδηγίες όσον αφορά το πότε και το πώς πρέπει να εφαρμόζουν την αρχή της προφύλαξης.

Οι συντάκτες της έκθεσης παρέχουν μια επισκόπηση των πιθανών λύσεων, τονίζοντας ότι το πιο αποτελεσματικό μέτρο είναι η αποφυγή της έκθεσης· η αρχή αυτή πρέπει να ενισχυθεί μέσω της επιβολής της ιεραρχίας των μέτρων ελέγχου και της καταβολής μεγαλύτερων προσπάθειών για την παροχή εξατομικευμένης καθοδήγησης στις επιχειρήσεις. Περιλαμβάνεται ένας πίνακας ο οποίος παρέχει μια επισκόπηση των μέτρων που προτείνονται στη βιβλιογραφία που εξετάστηκε, και παρουσιάζει εργαλεία, κατευθυντήριες γραμμές και ούτω καθεξής.

Μια επισκόπηση των συμπερασμάτων και των συστάσεων που αναλύονται εκτενώς στο κεφάλαιο συμπερασμάτων της έκθεσης περιλαμβάνεται στον πίνακα 3.

Πίνακας 3: Ευρήματα και συστάσεις

Ζήτημα	Συστάσεις	Παρατηρήσεις
Αξιολόγηση της έκθεσης		
Οι πληροφορίες σχετικά με την επαγγελματική έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες στην Ευρώπη είναι παρωχημένες και ελλιπείς.	Οι εκτιμήσεις του CAREX από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 θα πρέπει να επικαιροποιηθούν.	Ενσωμάτωση των εκτιμήσεων των επιπέδων έκθεσης Συμπερίληψη πληροφοριών ανά φύλο Εκτίμηση της αβεβαιότητας των εκτιμήσεων
Τα στοιχεία παρουσιάζουν εκθέσεις σε ουσίες από το παρελθόν, δεν είναι κατάλληλα για την εκτίμηση των σημερινών εκθέσεων και των μελλοντικών τάσεων	Η βελτίωση των συναφών στοιχείων των βάσεων δεδομένων μέτρησης έκθεσης μέσω της διεθνούς συνεργασίας θα διευκολύνει την καλύτερη χρήση των δεδομένων έκθεσης κατά τις εκτιμήσεις των δεδομένων Προοπτικές μελέτες που ενσωματώνουν πληροφορίες για τις τάσεις (διαχρονική έκθεση) καθώς και πληροφορίες σχετικά με τους τύπους έκθεσης σε διάφορα επαγγέλματα και εργασίες	Θα πρέπει να βασιστούμε στα παραδείγματα όπως στη μελέτη SYNERGY, η οποία εστιάζει σε περιπτώσεις έκθεσης σε διοξείδιο του πυριτίου Θα πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα των κρατών μελών, όπως τις μελέτες προοπτικών από το Ηνωμένο Βασίλειο για την εργασία με βάρδιες και την έκθεση σε διοξείδιο του πυριτίου.
Επειδή η ευαισθητοποίηση είναι χαμηλή και το επαγγελματικό ιστορικό δεν ελέγχεται ούτε περιγράφεται επαρκώς, είναι πιθανό να μην αναγνωριστούν επαρκώς επαγγελματικοί καρκίνοι στις γυναίκες	Συλλογή δεδομένων βάσει της διάστασης του φύλου, εξετάζοντας εξίσου τομείς όπου εργάζονται άνδρες και γυναίκες καθώς και τυπικές μορφές έκθεσης	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα όπως τη μελέτη GISCOP, η οποία διερευνά αναδρομικά ιστορικά περιπτώσεων έκθεσης μέσω συνεντεύξεων εργαζομένων σε συνδυασμό με δεδομένα κοινωνικής ασφάλισης και απασχόλησης
Τα ηλικιακά στοιχεία που αφορούν την έκθεση είναι επίσης σπάνια, και γνωρίζουμε ελάχιστα σχετικά με τον επιπολασμό και τα είδη και επίπεδα έκθεσης για εργαζομένους διαφόρων ηλικιών	Ενσωμάτωση πληροφοριών με βάση την ηλικία και σύνδεση με πρότυπα απασχόλησης και διαφορετικά επαγγέλματα και διαφορές στις συνθήκες για τις γυναίκες και τους άνδρες	Οι νέοι εργαζόμενοι κινδυνεύουν ιδιαίτερα στον τομέα της συντήρησης, της μαθητείας, των κατασκευών, των υπηρεσιών και του τουρισμού
Οι πηγές των κρατών μελών σχετικά με την έκθεση είναι δυσνόητες και η πρόσβαση για τους επαγγελματίες από άλλες χώρες είναι περιορισμένη λόγω των γλωσσικών φραγμών. Σε αυτές περιλαμβάνονται για παράδειγμα η Πολωνία, η Σλοβακία και η Τσεχική Δημοκρατία, καθώς και η Γαλλία και η Γερμανία.	Προαγωγή της ανταλλαγής στοιχείων και διαδικασίες που καθιστούν διαθέσιμα τα δεδομένα	Η ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Hazchem@work αναμένεται να παράσχει στοιχεία Το τρέχον σχέδιο NECID αναπτύσσει μια βάση δεδομένων έκθεσης σε νανοσωματίδια προκειμένου να καταστεί δυνατή μια ενιαία αποθήκευση των δεδομένων της έκθεσης σε νανοσωματίδια και συναφών πληροφοριών

Ζήτημα	Συστάσεις	Παρατηρήσεις
Ελάχιστες πληροφορίες για τα επίπεδα έκθεσης	Ανάπτυξη JEM και βάσεων δεδομένων προκειμένου να συμπεριλαμβάνουν επίπεδα έκθεσης και συναφή δεδομένα	Να συμπεριληφθεί ο αυξημένος αριθμός διακινούμενων εργαζομένων που εκτελούν εργασίες με σχετικά υψηλά επίπεδα έκθεσης, νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της διαχείρισης και ανακύκλωσης των αποβλήτων, και πιθανοί κίνδυνοι που σχετίζονται με τις λεγόμενες «πράσινες θέσεις εργασίας».
Η εργασία με βάρδιες που συνδέεται με τη διατάραξη του κιρκαδικού κύκλου και η καθιστική εργασία χαρακτηρίστηκαν ως πιθανοί παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση καρκίνου, αλλά δεν έχουν λάβει τη δέουσα προσοχή.	Το νομοθετικό πλαίσιο και, πιο συγκεκριμένα, η οδηγία για τον χρόνο εργασίας ισχύουν και μπορούν να θεσπιστούν προληπτικά μέτρα μετά από την αξιολόγηση των κινδύνων Περισσότερες έρευνες για τη σχέση μεταξύ του κινδύνου και του αποτελέσματος και για τη λήψη αποτελεσματικών προληπτικών μέτρων Αποφυγή ή μείωση της καθιστικής εργασίας με τη χρήση δυναμικών σταθμών εργασίας και/ή γραφείων με ενσωματωμένο διάδρομο γυμναστικής Οργάνωση της εργασίας για την αποφυγή στατικής εργασίας, της παρατεταμένης ορθοστασίας και της παρατεταμένης καθιστικής εργασίας, για παράδειγμα μέσω διαλειμμάτων και της αναδιοργάνωσης των διαδικασιών εργασίας	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα καθοδήγησης, για παράδειγμα από τον Καναδά σχετικά με τα ωράρια, την αποφυγή της έκθεσης στο φως και την οργάνωση περιόδων ανάπαυσης. Πρέπει να βασιστούμε σε μελέτες προοπτικών από το Ηνωμένο Βασίλειο για την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων των διαφόρων μέτρων, όπως η μείωση των ετών εργασίας σε βάρδιες, σε σχέση με στοιχεία που αφορούν τον καρκίνο
Χημικοί παράγοντες		
Η υποχρεωτική ενημέρωση σχετικά με την έκθεση των εργαζομένων σε χημικές καρκινογόνες ουσίες έχει εφαρμοστεί σε διάφορους βαθμούς και μόνο για επιλεγμένες ουσίες Οι μειωμένες και οι περιστασιακές εκθέσεις δεν αναφέρονται	Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου εθνικού μητρώου για όλες τις χώρες, που θα επιτρέψει τη συλλογή στοιχείων από όλη την Ευρώπη σχετικά με την έκθεση σε καρκινογόνες ουσίες Συμπερίληψη όλων των χωρών της ΕΕ και όλων των σχετικών περιπτώσεων έκθεσης σε καρκινογόνες ουσίες (και πιθανώς άλλων χημικών παραγόντων που προκαλούν μεγάλη ανησυχία)	Η αναφορά μπορεί να καταστεί διοικητική ρουτίνα Ανάλυση των αποτελεσμάτων προκειμένου να βελτιωθεί η πρόληψη Διασφάλιση ότι η αναφορά συνεπάγεται προσπάθειες υποκατάστασης

Ζήτημα	Συστάσεις	Παρατηρήσεις
	Κάλυψη προσωρινών εργαζομένων και εργαζομένων με υπεργολαβία, καθώς και εργαζομένων συντήρησης	
Ο αριθμός των εκτιθέμενων εργαζομένων είναι υψηλός για ουσίες που προκύπτουν από διαδικασίες, όπως η σκόνη ξύλου, το χρώμιο, τα νιτρικά, οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs) και ο αμίαντος, οι οποίες καλύπτονται από τα μητρώα	Διασφάλιση επαρκών μέτρων ενημέρωσης και πρόληψης, παρά το γεγονός ότι οι εν λόγω ουσίες δεν καλύπτονται από ΔΔΕ και επικοινωνία μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού Για την ενίσχυση της προστασίας του χώρου εργασίας, αναζήτηση τρόπων για την προώθηση της πρόληψης και της ευαισθητοποίησης εκτός από αυτούς που παρέχονται από τη χρήση των ΔΔΕ και επικοινωνία στο σύνολο της αλυσίδας εφοδιασμού μέσω των διαδικασιών του κανονισμού REACH	Οι μαθητευόμενοι και οι γυναίκες μπορεί να μην καλύπτονται από την αξιολόγηση της έκθεσης, παρά το γεγονός ότι εκτίθενται· αποφυγή προκαταλήψεων σε σχέση με το ποιος είναι εκτεθειμένος σε κίνδυνο Περισσότερη έρευνα για την αξιολόγηση της έκθεσης σε ευπαθείς ομάδες
Σκόνη χαλαζία και καυσαέρια και αέρια κινητήρων ντίζελ, αναθυμιάσεις συγκόλλησης, ETS, διοξείδιο του πυριτίου, σκόνη ξύλου και ενδοτοξίνες δεν καλύπτονται ακόμα από τα μητρώα, κυρίως λόγω του εξαιρετικά ευρέος φάσματος χρήσης τους	Αξιολόγηση της έκθεσης, διεύρυνση του πεδίου συστημάτων αξιολόγησης για την επαρκή κάλυψη των εν λόγω ουσιών	Οι νέοι εργαζόμενοι στον τομέα της συντήρησης και οι γυναίκες, για παράδειγμα στον τομέα των ταχυμεταφορών, στο λιανικό εμπόριο και στις μεταφορές, δεν καλύπτονται επαρκώς από δεδομένα· να διασφαλιστεί ότι διερευνάται επίσης η έκθεσή τους
Υπάρχει ελάχιστη ενσωμάτωση μεταξύ του κανονισμού REACH και της νομοθεσίας EAY, και περιορισμένη πρόσβαση στις πληροφορίες REACH, οι οποίες είναι σημαντικές για την αξιολόγηση του κινδύνου Είναι δύσκολη η επιλογή χρησίμων πληροφοριών από τα εξαιρετικά εκτενή δελτία δεδομένων ασφαλείας και τις βάσεις δεδομένων για τον κανονισμό REACH και CLP	Η πρόσβαση στα δεδομένα που προκύπτουν από τον κανονισμό REACH και CLP (ειδικά από αυτοταξινόμηση, όπου οι καταχωρίζοντες ταξινομούν τις ουσίες τους και δεν υπάρχει εναρμονισμένη ταξινόμηση) πρέπει να επιτρέπεται σε αυτούς που είναι υπεύθυνοι για την προστασία των εργαζομένων Βελτίωση της ανταλλαγής πληροφοριών σχετικά με τις καταστάσεις έκθεσης μεταξύ των φορέων του κανονισμού REACH και των ενδιαφερομένων σε θέματα EAY Τα ΔΔΑ και τα σενάρια έκθεσης πρέπει να είναι ρεαλιστικά και να λαμβάνουν υπόψη τους την ιεραρχία των μέτρων ελέγχου	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα εργαλείων εκτίμησης κινδύνου που ενσωματώνουν πληροφορίες του κανονισμού REACH (για παράδειγμα το Stoffenmanager και ορισμένα εργαλεία αξιολόγησης κινδύνου OiRA, συμπεριλαμβανομένων των τομέων υπηρεσιών όπως η κομμωτική και οι λιανικές πωλήσεις) Πρέπει να βασιστούμε σε επιτυχή ηλεκτρονικά εργαλεία για την ενίσχυση της επικοινωνίας μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού (για παράδειγμα το SDBtransfer, μια ηλεκτρονική διαδικασία για την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων που αφορούν την ασφάλεια στην αλυσίδα

Ζήτημα	Συστάσεις	Παρατηρήσεις
	και τις ειδικές διατάξεις της οδηγίας για τους καρκινογόνους και τους μεταλλαξιογόνους παράγοντες	εφοδιασμού του κλάδου των κατασκευών)
Υπάρχει ελάχιστη γνώση σχετικά με τις επιπτώσεις των νανοσωματιδίων Τα συμβατικά ΔΔΕ (δελτία δεδομένων ασφαλείας) δεν απαιτούν αυτόματη αναφορά των συστατικών των νανοϋλικών	Εξέταση μηχανισμών καταχώρισης και αναφοράς	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα από τη Νορβηγία, το Βέλγιο (το οποίο θα διαθέτει μητρώο από την 1η Ιανουαρίου 2016), τη Δανία, τη Σουηδία και την Ιταλία
Πρόληψη		
Η αποφυγή της έκθεσης (εξάλειψη) και η αντικατάσταση αποτελούν αρχές που θεσπίζονται στη νομοθεσία, αλλά δεν έχουν εφαρμοστεί στην πράξη Οι εταιρείες χρειάζονται περισσότερη καθοδήγηση όσον αφορά την αποφυγή και την αντικατάσταση καρκινογόνων παραγόντων/ουσιών	Πρωώθηση της εξάλειψης και της αντικατάστασης μέσω της παροχής εκπαίδευσης, των κατάλληλων εργαλείων και πρακτικών παραδειγμάτων Τα εργαλεία αξιολόγησης κινδύνου πρέπει να δίνουν έμφαση στην υποκατάσταση και την εξάλειψη Η ιεράρχηση των μέτρων ελέγχου πρέπει να ενσωματωθεί σε συναφείς τομείς πολιτικής (REACH, μηχανήματα, ΜΑΠ)	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα υφιστάμενων συστημάτων, βάσεων δεδομένων υποκατάστασης (SubsPort, substitution-cmr.fr) και μελέτες περιπτώσεων επιτυχούς υποκατάστασης Περαιτέρω ανάπτυξη των υφιστάμενων βάσεων δεδομένων Κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ σχετικά με την υποκατάσταση των χημικών ουσιών είναι διαθέσιμες (EU-OSHA, 2003· Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2012)
Δεν υπάρχει σχεδόν καμία αξιολόγηση των δράσεων και των δραστηριοτήτων για τη μείωση της έκθεσης	Αξιολόγηση του επιπέδου των γνώσεων και αλλαγές στη συμπεριφορά των εργοδοτών και των εργαζομένων Αξιολόγηση του αντίκτυπου των εκστρατειών και των δράσεων ευαισθητοποίησης Ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων μεταφοράς γνώσεων σε εκστρατείες, μετουσιώνοντας τα ευρήματα σε προσβάσιμες πληροφορίες για τις επιχειρήσεις και πρακτική καθοδήγηση ειδικά για τους παράγοντες και τους τομείς κινδύνου, τα επαγγέλματα και τα εργασιακά καθήκοντα	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα από τα κράτη μέλη, όπως τις εκστρατείες για τον αμίαντο στο Ηνωμένο Βασίλειο
Η ευαισθητοποίηση είναι χαμηλή και η γνώση των εργαζομένων είναι περιορισμένη	Απαιτούνται εκστρατείες ευαισθητοποίησης, κατά προτίμηση ως τριμερείς πρωτοβουλίες	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα από τα κράτη μέλη, για παράδειγμα τα κριτήρια που αφορούν

Ζήτημα	Συστάσεις	Παρατηρήσεις
	Παροχή λεπτομερών οδηγιών όσον αφορά τους τρόπους μείωσης της έκθεσης σε ειδικούς κινδύνους Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι οι εταιρείες που έχουν ελεγχθεί αντιλήφθηκαν τους κινδύνους πολύ καλύτερα και ήταν περισσότερο πρόθυμες να αναλάβουν δράση· απαιτείται η παρουσία περισσότερων επιθεωρητών εργασίας και περισσότερων ελέγχων, ειδικά σε μικρές εταιρείες Απαιτείται καθοδήγηση για τις εταιρείες, επιθεωρήσεις εργασίας και οργανισμούς ασφάλισης ατυχημάτων/υγείας Παροχή διαδραστικών, ολοκληρωμένων εργαλείων αξιολόγησης κινδύνων που καλύπτουν όλους τους τύπους κινδύνων και επιτρέπουν ευέλικτη ενημέρωση	διαδικασίες και ουσίες στη Γερμανία Τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να ακολουθήσουν το παράδειγμα της Σουηδίας: οι περιφερειακοί εκπρόσωποι ασφαλείας για μικρούς εργασιακούς χώρους ορίζονται από συνδικαλιστικές οργανώσεις και μπορούν να επιθεωρούν τις ΜΜΕ. Το κόστος των επιθεωρήσεων καλύπτεται εν μέρει από το κράτος· το δικαίωμα των οργανώσεων των εργαζομένων να επιθεωρούν από κοινού εφαρμόζεται επίσης σε άλλες χώρες
Η ευαισθητοποίηση είναι εξαιρετικά χαμηλή για τους φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες.	Επέκταση των JEM ώστε να περιλαμβάνουν παράγοντες κινδύνου εκτός από τις χημικές ουσίες, διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής ώστε να περιλαμβάνονται περισσότερες ουσίες και άλλοι παράγοντες (εργασία με βάρδιες και ούτω καθεξής)	Το CAREX Καναδά αποτελεί την πιο ολοκληρωμένη πηγή πληροφοριών, έχοντας ενσωματώσει την εργασία με βάρδιες και άλλους παράγοντες κινδύνου
Η επαγγελματική έκθεση σπάνια συνδέεται με έναν μόνο παράγοντα· συχνά πρόκειται για συνδυασμό παραγόντων κινδύνου	Ολιστική προσέγγιση Προφίλ έκθεσης για ειδικά επαγγέλματα, λαμβάνοντας υπόψη φυσικούς, χημικούς, βιολογικούς παράγοντες και παράγοντες οργάνωσης της εργασίας καθώς και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Συνδυασμός πληροφοριών έκθεσης με γνώσεις που έχουν συγκεντρωθεί από εθνικά μητρώα καρκίνου, μητρώα ασθενών της νόσου και αναφορές περιπτώσεων καρκίνου σε συστήματα αποζημίωσης και ασφάλισης. Πηγές όπως τα μητρώα καρκίνου και οι βάσεις	Πρέπει να βασιστούμε σε εθνικά παραδείγματα ερευνών (όπως η SUMER στη Γαλλία), μελέτες για τον καρκίνο σε συγκεκριμένα επαγγέλματα (όπως η NOCCA) και σε μητρώα επαγγελματικού καρκίνου που συμβάλουν στην ενεργή αναζήτηση για τα θύματα του καρκίνου που σχετίζεται με την εργασία (OCCAM, μέσω του οποίου περιπτώσεις όπου ασθενής έχει ιστορικό εργασίας σε βιομηχανίες υψηλού κινδύνου κοινοποιούνται στις υπηρεσίες επαγγελματικής υγείας από τις τοπικές μονάδες υγείας)

Ζήτημα	Συστάσεις	Παρατηρήσεις
	δεδομένων έκθεσης μπορεί να είναι χρήσιμες για τον εντοπισμό πολλαπλών εκθέσεων και πιθανών συνδέσμων και συνδυαστικών και πολλαπλασιαστικών επιπτώσεων μεταξύ των παραγόντων κινδύνου	
Στον τομέα των υπηρεσιών, η ευαισθητοποίηση είναι χαμηλή και οι εργαζόμενοι δεν έχουν εκπαιδευτεί επαρκώς όσον αφορά το πώς μπορούν να προστατεύσουν τον εαυτό τους, συχνά έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες πρόληψης, σπάνια ενημερώνονται για τα μέτρα στο χώρο εργασίας και συχνά έχουν μικρή αυτονομία.	Απαιτείται ευαισθητοποίηση και στρατηγικές πρόληψης	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα εθνικών στρατηγικών που καλύπτουν τομείς υπηρεσιών
Οι προληπτικές υπηρεσίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της έκθεσης σε χώρους εργασίας και στην παροχή συμβουλών σε επιχειρήσεις, αλλά οι ρόλοι και τα καθήκοντα των υπηρεσιών πρόληψης συχνά δεν είναι σαφείς, και οι πόροι είναι ελάχιστοι σε ορισμένα κράτη μέλη (συγκεκριμένα, υπάρχει έλλειψη ιατρών εργασίας)	Ενίσχυση προληπτικών υπηρεσιών για την υποστήριξη της πρόληψης του καρκίνου που σχετίζεται με την εργασία Διασφάλιση επαρκούς κάλυψης και συνεχούς κατάρτισης	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα από κράτη μέλη που απαιτούν συνεχή εκπαίδευση
Υπάρχει ελάχιστη γνώση σχετικά με την επίδραση των νέων μορφών εργασίας (πχ. υπεργολαβία και πιο κατακερματισμένη μορφή εργασίας)	Υποχρεωτική καταγραφή ακόμη και στην περίπτωση περιστασιακής έκθεσης Οι πληροφορίες σχετικά με την εργασία και τις θέσεις εργασίας που περιλαμβάνονται στα μητρώα κοινωνικής ασφάλισης θα μπορούσαν να συνδυαστούν με πληροφορίες έκθεσης προκειμένου να υπάρξουν στοιχεία σχετικά με το ιστορικό έκθεσης των εργαζομένων	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα από τα κράτη μέλη
Από την άποψη της πρόληψης, θα ήταν ωφέλιμο να εκτιμηθούν οι μελλοντικές επιπτώσεις της παρούσας έκθεσης	Απαιτούνται πληροφορίες για τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων και τα επίπεδα έκθεσής τους σε βάθος χρόνου. Οι ποσοτικές εκτιμήσεις αυτών συνήθως δεν είναι διαθέσιμες, αλλά μπορούν να προκύψουν με τη χρήση εκτιμήσεων	Πρέπει να βασιστούμε σε παραδείγματα όπως είναι οι εκτιμήσεις επιβάρυνσης που διενεργούνται στο Ηνωμένο Βασίλειο και στις φινλανδικές αναλύσεις τάσεων έκθεσης

Ζήτημα	Συστάσεις	Παρατηρήσεις
	επαγγελματικής έκθεσης	
Επιστροφή στην εργασία		
Υπάρχουν ελάχιστες στρατηγικές για την επιστροφή στην εργασία, ιδίως για εργαζομένους που έχουν προσβληθεί από επαγγελματικό καρκίνο	Σχεδιασμός στρατηγικών για την επιστροφή στην εργασία Θα μπορούσαμε να βασιστούμε σε ήδη επιτυχημένα παραδείγματα Συμπερίληψη όλων των φορέων σε επίπεδο επιχείρησης και συνεργασία με τις υπηρεσίες υγείας Αντιμετώπιση των ανησυχιών των συναδέλφων	Οι στρατηγικές πρέπει να στοχεύουν τόσο τις γυναίκες όσο και τους άνδρες, και να περιλαμβάνουν εργαζομένους προσωρινής και μερικής απασχόλησης. Η επιστροφή στην εργασία χωρίς έκθεση στον ίδιο παράγοντα πρόκλησης καρκίνου μπορεί να είναι δύσκολη

NECID, Nano Exposure and Contextual Information Database (βάση δεδομένων σχετικά με την έκθεση σε νανοσωματίδια και συναφείς πληροφορίες)



© Adam Skrzypczak

8. Παραπομπές

- BAuA – ((Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) (German Federal Agency for Occupational Safety and Health)) *Bedeutung von Mykotoxinen im Rahmen der arbeitsplatzbezogenen Gefährdungsbeurteilung (Importance of mycotoxins in workplace risk assessment. state of play report)*, Sachstandsbericht, 2007. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/ABAS/aus-demABAS/pdf/Bedeutung-von-Mykotoxinen.pdf>
- BAuA – ((Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) (German Federal Agency for Occupational Safety and Health)) (2014). Technical Rules on Biological Agents (TRBA). Τελευταία πρόσβαση την 1η Απριλίου 2014, στη διεύθυνση: <http://www.baua.de/en/Topics-from-A-to-Z/Biological-Agents/TRBA/TRBA.html>
- Bender, H.F., *Acceptable, tolerable, non-tolerable risks at the workplace*, presentation at the EU-OSHA workshop Carcinogens and Work-Related Cancer, Berlin, 2012. Τελευταία πρόσβαση στις 4 Ιουλίου 2013, στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/seminars/workshop-on-carcinogens-and-work-related-cancer/speech-venues/session-1c-cancer-prevention-action-plans-and-campaigns-to-prevent-work-related-cancer/french-governmental-plans-and-national-labour-inspectorate-campaign>
- Blanco-Romero, L., Vega, L., Lozano-Chavarria, L., Partanen, T., 'CAREX Nicaragua and Panama: Worker exposures to carcinogenic substances and pesticides', *Int J Occup Health* 17, 2011, σ. 251–257.
- Boffetta, P., Saracci, R., Kogevinas, M., Wilbourn, J., Vainio, H., 'Occupational carcinogens', *ILO encyclopaedia*, 2003. Διατίθεται στη διεύθυνση: http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english
- Bowman, J., Touchstone, J., Yost, M., 'A population-based job exposure matrix for power-frequency magnetic fields', *J Occup Environ Hyg* 4, 2007, σ. 715–28.
- CCOHS – Canadian Centre for Occupational Health and Safety (2012). 'Skin cancer and sunlight'. Τελευταία πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2014, στη διεύθυνση: http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/skin_cancer.html#_1_2
- Cherrie, J., van Tongeren, M., Semple, S., 'Exposure to occupational carcinogens in Great Britain', *Ann Occup Hyg* 51, 2007, σ. 653–664.
- Clapp, R.W., Jacobs, M.M., Loechler, E.L., *Environmental and occupational causes of cancer: New evidence, 2005–2007*, Lowell Center for Sustainable Production, 2007.
- Driscoll, T., Nelson, D., Steenland, K., Leigh, J., Concha-Barrientos, M., Fingerhut, M., Prüss-Üstün, A., 'The global burden of diseases due to occupational carcinogens', *Am J Indust Med* 48, 2005, σ. 419–431.
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Factsheet 34: Κατάργηση και υποκατάσταση επικίνδυνων ουσιών*, 2003. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/el/publications/factsheets/34>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (2012). Workshop on carcinogens and work-related cancer. Τελευταία πρόσβαση στις 29 Απριλίου 2014, στη διεύθυνση <https://osha.europa.eu/en/seminars/workshop-on-carcinogens-and-work-related-cancer>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (2013), *New risks and trends in the safety and health of women at work*. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *Οδηγία 2004/37/EK της 29ης Απριλίου 2004 σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους ή μεταλλαξιογόνους παράγοντες κατά την εργασία (έκτη ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16 παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/EOK)*, ΕΕ L 158, 30.4.2004. Διατίθεται στη διεύθυνση:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004L0037R%2801%29:EN:NOT>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Γενική Διεύθυνση Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Κοινωνικής Ένταξης, *Minimising chemical risk to workers' health and safety through substitution*, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2012. Διατίθεται στη διεύθυνση:

<http://bookshop.europa.eu/en/minimising-chemical-risk-to-workers-health-and-safety-through-substitution-pbKE3012758/?CatalogCategoryID=Ke4KABstjN4AAAEj8pAY4e5L>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Κοινωνικής Ένταξης, *Evaluation of the European Strategy on Safety and Health at Work 2007–2012*, τελική έκθεση: Milieu, IOM and COWI, 2013. Διατίθεται στη διεύθυνση:

<ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=10016&langId=en>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών σχετικά με το στρατηγικό πλαίσιο της ΕΕ για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία κατά την περίοδο 2014-2020*, της 6ης Ιουνίου 2014, COM(2014) 332 final. Διατίθεται στη διεύθυνση <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0332>.

Heederik, D., *Endotoxins: An emerging biological risk?*, Παρουσιάστηκε στο εργαστήριο του EU-OSHA Occupational Risks from Biological Agents: Facing up to the Challenges, Βρυξέλλες, 6–7 Ιουνίου 2007. Τελευταία πρόσβαση στις 31 Μαρτίου 2014, στη διεύθυνση:

<https://osha.europa.eu/en/seminars/occupational-risks-from-biological-agents-facing-up-the-challenges/speech-venues/speeches/endotoxins-an-emerging-biological-risk>

IARC – International Agency for Research on Cancer, *Radiation*, IARC Monographs Volume 100 D, Lyons, 2012. Διατίθεται στη διεύθυνση:

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100D/mono100D.pdf>

IARC – International Agency for Research on Cancer, *Air Pollution and Cancer*, IARC Scientific Publication No 161, 2014. Διατίθεται στη διεύθυνση:

<http://www.iarc.fr/en/publications/books/sp161/index.php>

Kauppinen, T., Karjalainen, A., Pukkala, E., Virtanen, S., Saalo, A., Vuorela, R., 'Evaluation of a national register on occupational exposure to carcinogens: effectiveness in the prevention of cancer, and cancer risks among the exposed workers', *Ann Occup Hyg* 51, 2007, σ. 463–470.

Kauppinen, T., Toikkanen, J., Pedersen, D., Young, R., Ahrens, W., Boffetta, P., Hansen, J., Kromhout, H., Maqueda Blasco, J., Mirabelli, D., de la Orden-Rivera, V., Pannett, B., Plato, N., Savelle, A., Vincent, R., Kogevinas, M., 'Occupational exposure to carcinogens in the European Union', *Occ Environ Med* 57, 2000, σ. 10–18.

Kauppinen, T., Pajarskiene, B., Podniece, Z., Rjazanov, V., Smerhovsky, Z., Veidebaum, T., Leino, T., 'Occupational exposure to carcinogens in Estonia, Latvia, Lithuania and the Czech Republic in 1997', *Scand J Work Environ Health* 27, 2001, σ. 343–345.

Kauppinen, T., Vincent, R., Liukkonen, T., Grzebyk, M., Kauppinen, A., Welling, I., Arezes, P., Black, N., Bochmann, F., Campelo, F., Costa, M., Elsigan, G., Goerens, R., Kikemenis, A., Kromhout, H., Miguel, S., Mirabelli, D., McEneaney, R., Pesch, B., Plato, N., Schlünsen, V., Schulze, J., Sonntag, R., Verougstraete, V., De Vicente, M.A., Wolf, J., Zimmermann, M., Husgafvel-Pursiainen, K., Savolainen, K., 'Occupational exposure to inhalable wood dust in the member states of the European Union', *Ann Occup Hyg* 50, 2006, σ. 549–561. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16571638>

Koeman, T., Slottje, P., Kromhout, H., Schouten, L., Goldbohm, R., van den Brandt, P., Vermeulen, R., 'Occupational exposure to extremely low-frequency magnetic fields and cardiovascular disease mortality in a prospective cohort study', *Occup Environ Med* 70, 2013, σ. 402–7.

Mirabelli, D., Kauppinen, T., 'Occupational exposure to carcinogens in Italy: an update of CAREX database', *Int J Occup Environ Health* 11, 2005, σ. 53–63.

Lavoué, J., Pintos, J., Van Tongeren, M., Kincl, L., Richardson, L., Kauppinen, T., Cardis, E., Siemiatycki, J., 'Comparison of exposure estimates in the Finnish job-exposure matrix FINJEM

- with a JEM derived from expert assessments performed in Montreal', *Occup Environ Med* 69, 2012, σ. 465–471.
- McCausland, K., Martin, N. & Missair, A., 'Anaesthetic technique and cancer recurrence: current understanding', *OA Anaesthetics*, 2014 Jan 18;2(1):1. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.oapublishinglondon.com/article/1125>
- Melzer, F., 'Nur jeder fünfte Antrag kommt durch [Only every fifth application is successful]', *Metallzeitung* 2, Frankfurt, 2014.
- Partanen, T., Chaves, J., Wesseling, C., Chaverri, F., Monge, P., Ruepert, C., Aragon, A., Kogevinas, M., Hogstedt, C., Kauppinen, T., 'Workplace carcinogen and pesticide exposures in Costa Rica', *Int J Occup Environ Health* 9, 2003, σ. 104–111.
- Pukkala, E., Martinsen, J.I., Lynge, E., Gunnarsdottir, H.K., Sparén, P., Tryggvadottir, L., Weiderpass, E., Kjaerheim, K., 'Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries', *Acta Oncol* 48, 2009, σ. 646–790. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19925375>; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19925375> and <http://astra.cancer.fi/NOCCA/full-article.html>
- Rushton, L., Hutchings, S., Brown, T., 'The burden of cancer at work: estimation as the first step to prevention', *Occup Environ Med* 65, 2008, σ. 789–800.
- Siemiatycki, J., Richardson, L., Straif, K., Latreille, B., Lakhani, R., Campbell, S., Rousseau, M-C. & Boffetta, P., 'Listing occupational carcinogens', *Environmental Health Perspectives*, 112(15), 2004. Διατίθεται στη διεύθυνση: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1247606/pdf/ehp0112-001447.pdf>
- Wriedt, H., *The German exposure risk management model*, presentation at the EU-OSHA workshop Carcinogens and Work-Related Cancer, Berlin, 2012. Τελευταία πρόσβαση στις 4 Ιουλίου 2013, στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/seminars/workshop-on-carcinogens-and-work-related-cancer/speech-venues/session-1c-cancer-prevention-action-plans-and-campaigns-to-prevent-work-related-cancer/french-governmental-plans-and-national-labour-inspectorate-campaign>

Αποστολή του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) είναι να καταστήσει τους χώρους εργασίας στην Ευρώπη ασφαλέστερους, υγιέστερους και παραγωγικότερους. Ο Οργανισμός ερευνά, αναπτύσσει και διανέμει αξιόπιστη, ισορροπημένη και αμερόληπτη πληροφόρηση σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία και οργανώνει πανευρωπαϊκές εκστρατείες ευαισθητοποίησης. Ιδρύθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 1996 και έχει την έδρα του στο Μπιλμπάο της Ισπανίας. Φέρνει σε επαφή εκπροσώπους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, των κυβερνήσεων των κρατών μελών, των οργανώσεων των εργοδοτών και των εργαζομένων, καθώς και κορυφαίους εμπειρογνώμονες από το σύνολο των κρατών μελών της ΕΕ και άλλων χωρών.

Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία

Santiago de Compostela 12, 5th floor

48003 Bilbao, Ισπανία

Τηλ. +34 944358400

Φαξ +34 944358401

E-mail: information@osha.europa.eu

<http://osha.europa.eu>



Publications Office