



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ**



Το έργο συγχρηματοδοτείται από τον κρατικό προϋπολογισμό κατά 71,42% το οποίο αντιστοιχεί σε 75% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και 25% από το Ελληνικό Δημόσιο και κατά 28,58% από πόρους του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Λ.Α.Ε.Κ.)

# **ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Εκτίμηση κόστους  
εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών**

**ΑΘΗΝΑ 2007**

**ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Εκτίμηση κόστους εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών**

ISBN: 978-960-7678-83-6

Α΄ Έκδοση: Ιούνιος 2007

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας

Λιοσίων 143 και Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 82 00 100

Φαξ: 210 82 00 222 – 210 88 13 270

Email: [info@elinyae.gr](mailto:info@elinyae.gr)

Internet: <http://www.elinyae.gr>

Σελιδοποιήθηκε και τυπώθηκε από τον

**ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΛΙΒΑΝΗ ΑΒΕ**

Σόλωνος 98 – 106 80 Αθήνα

Τηλ. : 210 3661200, Φαξ: 210 3617791

<http://www.livanis.gr>

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή μέρους ή όλου του εντύπου, με οποιονδήποτε τρόπο, χωρίς αναφορά της πηγής.

**ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε • ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΠΩΛΗΣΗ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ**



Το κείμενο που ακολουθεί αποτελεί την τελική αναφορά του έργου **Μικροοικονομική ανάλυση των συνθηκών υγείας και ασφάλειας στην εργασία** το οποίο πραγματοποιήθηκε από τη Μονάδα Εργονομίας του Εργαστηρίου Οργανώσεως της Παραγωγής του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου και το Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ-ΑΔΕΔΥ, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, μέτρο 1.1 «Βιομηχανικές, Τεχνολογικές & Επιχειρηματικές Υποδομές», δράση 1.1.5 «Ενίσχυση της υποδομής του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.», πράξη 1.1.5.2 «Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και διάδοσή τους στον τομέα της υγείας και ασφάλειας στην εργασία»

Επιστημονικός υπεύθυνος: **Νίκος Μαρμαράς**, αν. Καθηγητής ΕΜΠ

Στη συγγραφή του κειμένου συνέβαλαν και οι:

- **Βρασίδας Λεώπουλος**, επικ. Καθηγητής ΕΜΠ
- **Βαγγέλης Χαμπηλομάτης**, Μηχ. Μηχ., υποψ. διδάκτορας ΕΜΠ
- **Νικόλας Μαργαριτούλης**, Μηχ. Μηχ. ΕΜΠ
- **Ζαχαρίας Τσαρακλής**, Ερευνητής ΙΝΕ ΓΕΣΕΕ-ΑΔΕΔΥ
- **Γιώργος Χατζηστέλιος**, Μηχ. Μηχ., Δρ. ΕΜΠ

### **ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**

- Πρόεδρος:** • Βασίλειος Μακρόπουλος  
**Αντιπρόεδροι:** • Ιωάννης Δραπανιώτης (Σ.Ε.Β., Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε., Ε.Σ.Ε.Ε.)  
• Ανδρέας Κολλάς (Γ.Σ.Ε.Ε.)

- Μέλη:** • Ιωάννης Αδαμάκης (Γ.Σ.Ε.Ε.)  
• Θεόδωρος Δέδες (Σ.Ε.Β.)  
• Νικόλαος Θωμόπουλος (Γ.Σ.Ε.Ε.)  
• Δημήτριος Λέντζος (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.)  
• Αναστάσιος Παντελάκης (Ε.Σ.Ε.Ε.)  
• Κυριάκος Σιούλας (Γ.Σ.Ε.Ε.)

### **ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ**

Μηνάς Αναλυτής, Οικονομολόγος, PhD

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	9
<b>2. ΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ</b>	11
2.1 Εισαγωγικά	11
2.2 Η διασπορά του κόστους	11
2.3 Ανάλυση του κόστους	12
2.3.1 Το οικονομικό και το μη οικονομικό κόστος	12
2.3.2 Το σταθερό και το μεταβλητό κόστος	13
2.3.3 Άμεσο και έμμεσο κόστος	13
2.3.4 Εσωτερικό και Εξωτερικό κόστος	15
2.4 Η εξωτερίκευση του κόστους	16
2.5 Το κόστος των ΕΑ&ΑΕ, το κόστος πρόληψης και το επίπεδο ασφάλειας	17
<b>3. ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ</b>	21
3.1 Εισαγωγικά	21
3.2 Μελέτες υπολογισμού της σχέσης άμεσου και έμμεσου κόστους	21
3.3. Μέθοδοι υπολογισμού του κόστους του επαγγελματικού κίνδυνου από τις επιχειρήσεις στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης	23
3.4 Παραδείγματα μεθόδων υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε επίπεδο επιχείρησης	26
3.4.1 Η μέθοδος ACT	26
3.4.2 Το πρόγραμμα SACA	27
3.5. Μελέτες εκτίμησης του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε ελληνικές επιχειρήσεις	30
3.5.1 Εκτίμηση του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε μεγάλη ναυπηγική εταιρία	30
3.5.2 Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων του μόνιμου προσωπικού της Δ.Ε.Η. κατά τα έτη 1994 και 1995	35
3.6. Συμπεράσματα από τις μελέτες του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε επίπεδο επιχειρήσεων	38
<b>4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ</b>	39
4.1. Εισαγωγικά	39
4.2. Ανάλυση των παραγόντων κόστους της προτεινόμενης μεθόδου	41
4.3. Η προτεινόμενη μέθοδος	43

4.3.1 Τύπος για τον υπολογισμό του κόστους των εργατικών ατυχημάτων	43
4.3.2 Τύπος υπολογισμού του κόστους ασθένειας σχετιζόμενης με την εργασία	45
4.3.3 Στοιχεία που πρέπει να καταγράφονται	46
4.3.4 Κέντρα επιμερισμού του κόστους	48
<b>5. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ &amp; ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ</b>	<b>49</b>
5.1 Εισαγωγικά – Τεχνικά Χαρακτηριστικά	49
5.2 Κεντρική οθόνη	50
5.3 Εισαγωγή/επεξεργασία στοιχείων ατυχήματος ή ασθένειας	51
5.3.1 Εισαγωγή στοιχείων νέου ατυχήματος ή νέας ασθένειας	51
5.3.2 Διόρθωση ή προσθήκη στοιχείων ατυχήματος / ασθένειας	55
5.4 Εισαγωγή / Επεξεργασία Στοιχείων Εργαζομένων	56
5.4.1 Εισαγωγή στοιχείων εργαζομένου	56
5.4.2 Διόρθωση / Προσθήκη στοιχείων Εργαζομένων	57
5.5 Δημιουργία βοηθητικών αρχείων	58
5.6 Αναφορές / Εκτυπώσεις / Διαγραφή Αρχείων	59
5.6.1 Αναφορές Κόστους για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα	60
5.6.2 Ετήσιες Αναφορές Κόστους	61
5.6.3 Διαγραφές Αρχείων	62
<b>6. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ</b>	<b>65</b>
6.1 Εισαγωγικά	65
6.2 Υπολογισμός παραμέτρων του κόστους των ατυχημάτων	66
6.3 Εκτιμώμενο συνολικό κόστος εργατικών ατυχημάτων στην εταιρεία που μελετήθηκε	68
<b>7. ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b>	<b>71</b>
<b>8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>73</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η υγεία και η ασφάλεια αποτελούν ύψιστο αγαθό. Όμως, όπως όλα στη ζωή, έτσι και αυτό μπορεί να εκτιμηθεί με οικονομικούς όρους.

Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να εκτιμηθεί και η έκταση του προβλήματος των συνθηκών εργασίας.

Η παρούσα μελέτη στόχο έχει να προτείνει ένα μοντέλο μικροοικονομικής ανάλυσης των συνθηκών υγείας και ασφάλειας στην εργασία.

Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο αυτή οι επιχειρήσεις θα μπορέσουν να προτείνουν μέτρα προστασίας της υγείας από τον επαγγελματικό κίνδυνο βελτιώνοντας ταυτόχρονα την ανταγωνιστικότητά τους.

**Βασίλης Μακρόπουλος**  
Πρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.  
Καθ. Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας





## 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η ανάπτυξη και πιλοτική εφαρμογή μιας πρότυπης μεθόδου για την εκτίμηση του οικονομικού κόστους που δημιουργούν τα εργατικά ατυχήματα και οι ασθένειες εργασίας<sup>1</sup> σε επίπεδο επιχείρησης, και του επιμερισμού του σε κατάλληλα κέντρα κόστους (μικροοικονομική ανάλυση). Με τη χρήση της μεθόδου αυτής, οι επιχειρήσεις θα μπορούν:

1. Να σχεδιάζουν την εφαρμογή μέτρων μείωσης του επαγγελματικού κινδύνου, βασιζόμενες, εκτός από τις επιταγές της νομοθεσίας (π.χ. εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου), και σε μία *ανάλυση κόστους – οφέλους*.
2. Να παρακολουθούν και να εκτιμούν την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων μέτρων, και σε επίπεδο οικονομικού οφέλους.
3. Να αξιολογούν το σύνολο των επενδύσεων που αφορούν στην παραγωγική διαδικασία (π.χ. ανανέωση εξοπλισμού, αλλαγή πρώτων υλών, αναδιοργάνωση της παραγωγής), συνεκτιμώντας και τα οικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από την αναμενόμενη πιθανή μείωση της επικινδυνότητας και βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Επιπλέον, στα πλαίσια της παρούσας μελέτης αναπτύχθηκε ένα σύστημα πληροφορικής τεχνολογίας (*OSH-Cost 1.0*) το οποίο υποστηρίζει την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθόδου.

Στην παρούσα αναφορά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης. Ειδικότερα, η παρούσα αναφορά διαρθρώνεται ως εξής:

- Στα δύο επόμενα κεφάλαια γίνεται εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση του θέματος. Τα ευρήματα της ανασκόπησης αυτής ομαδοποιήθηκαν σε δύο ενότητες. Στην πρώτη ενότητα (*Κεφάλαιο 2*) γίνεται γενική αναφορά στις οικονομικές πλευρές των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών εργασίας. Στην δεύτερη ενότητα (*Κεφάλαιο 3*) παρουσιάζονται μελέτες για τον υπολογισμό του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε επίπεδο επιχείρησης, τόσο από τον διεθνή όσο και από τον ελληνικό χώρο.
- Η προτεινόμενη μέθοδος υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του παρόντος έργου, παρουσιάζεται στην επόμενη ενότητα (*Κεφάλαιο 4*). Πιο συγκεκριμένα υποδεικνύονται (i) τα στοιχεία των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών εργασίας που πρέπει να καταγράφονται για την εκτίμηση του κόστους που συνεπάγο-

1. Πρέπει να σημειωθεί ότι ως ασθένειες εργασίας στο παρόν νοούνται γενικότερα οι σχετιζόμενες με τις συνθήκες εργασίας ασθένειες, και όχι μόνο αυτές που είναι αναγνωρισμένες ως επαγγελματικές ασθένειες από τους κάθε φορά ασφαλιστικούς φορείς.

νται για την επιχείρηση στην οποία συμβαίνουν, (ii) οι μαθηματικοί τύποι με τους οποίους μπορεί να υπολογίζεται το κόστος των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών, καθώς και η διακύμανσή του μέσα στο χρόνο, τόσο συνολικά όσο και επιμερισμένο σε κέντρα κόστους, (iii) τα κέντρα κόστους στα οποία το κόστος μπορεί να επιμερίζεται, προκειμένου να μπορεί να πραγματοποιηθεί ανάλυση κόστους-οφέλους από τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων μείωσης της επικινδυνότητας (π.χ. τεχνολογική διάταξη και χώρος που συνέβη το ατύχημα ή παρατηρήθηκε η ασθένεια, εργασία που εκτελούσε ο εργαζόμενος, είδος ατυχήματος κ.λπ.).

- Στο *Κεφάλαιο 5* παρουσιάζεται το εργαλείο πληροφορικής τεχνολογίας που αναπτύχθηκε για την υποστήριξη της εφαρμογής της μεθόδου υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων και των ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας (OSH-Cost 1.0). Παρουσιάζονται τόσο η δομή της εφαρμογής, όσο και οι οθόνες με τις οποίες αλληλεπιδρά ο χρήστης της.
- Στο *Κεφάλαιο 6* γίνεται πιλοτική εφαρμογή της μεθόδου υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε μια ελληνική βιομηχανία, στηριγμένη στα διαθέσιμα στοιχεία των ατυχημάτων των ετών 2001-2004.
- Η αναφορά τελειώνει με τον *Επίλογο*, όπου γίνεται ένας γενικός σχολιασμός για τη σημασία του υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων και των ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας.

## 2

## ΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

### 2.1 Εισαγωγικά

Σε κάθε αποτίμηση των επιπτώσεων των εργατικών ατυχημάτων και των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία (ΕΑ&ΑΕ) η έμφαση πρέπει να δίνεται στο ανθρώπινο κόστος, στη θλίψη και την οδύνη, στην ανικανότητα, στην απώλεια ποιότητας ζωής και στον πρόωγο θάνατο. Παρόλα αυτά, τα τελευταία χρόνια υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για το οικονομικό κόστος του επαγγελματικού κινδύνου και υπάρχουν αρκετοί λόγοι γι' αυτό.

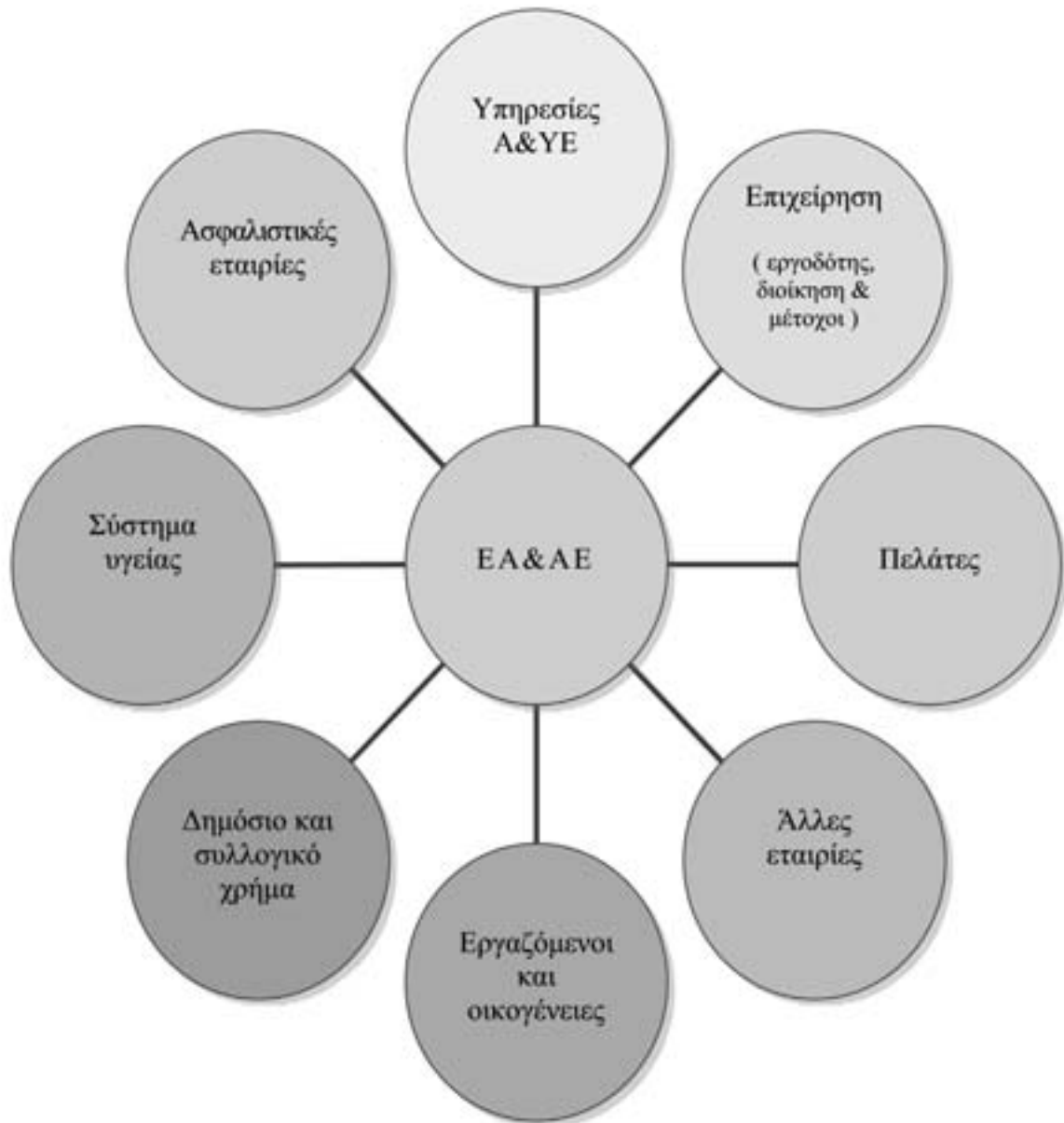
Πρώτα απ' όλα επειδή τα ΕΑ&ΑΕ έχουν σημαντικές επιπτώσεις στις επιχειρήσεις αλλά και σε ολόκληρη την οικονομία. Αναγνωρίζοντάς το, δίνεται ώθηση στην απαίτηση για βελτίωση στην ασφάλεια και υγιεινή της εργασίας (Α&ΥΕ).

Κατά δεύτερον, αυτοί που παίρνουν αποφάσεις στον τομέα της Α&ΥΕ είναι οι τα διευθυντικά στελέχη των εταιριών, και τα κίνητρά τους είναι κυρίως οικονομικά. Αναλύοντας τη δομή του οικονομικού κόστους, μπορούν να καταλάβουν καλύτερα τη συμπεριφορά των εταιριών που διοικούν. Τέλος, ενώ οι κυβερνήσεις καλούνται να απαντήσουν στις ηθικές απαιτήσεις για ασφάλεια, ο παγκόσμιος ανταγωνισμός τις αναγκάζει να λάβουν υπόψη και το οικονομικό σκέλος της ασφάλειας.

### 2.2 Η διασπορά του κόστους

Τα ΕΑ&ΑΕ δημιουργούνται μέσα στις επιχειρήσεις. Παρόλα αυτά, ο αντίκτυπός τους δεν περιορίζεται στις επιχειρήσεις. Το κόστος διασπείρεται σε πολλούς διαφορετικούς τομείς, επηρεάζοντας ολόκληρο το κοινωνικό σύνολο.

Στο Σχήμα 2.1 φαίνονται οι διάφοροι τομείς που σχετίζονται με την Α&ΥΕ και επιβαρύνονται από το κόστος των ΕΑ&ΑΕ.



Σχήμα 2.1: Η διασπορά του κόστους σε διάφορους τομείς (Krueger, 1997)

## 2.3 Ανάλυση του κόστους

### 2.3.1 Το οικονομικό και το μη οικονομικό κόστος

Τα πιο σημαντικά κόστη των ΕΑ&ΑΕ είναι τα **μη οικονομικά κόστη**. Αυτά περιλαμβάνουν το άμεσο φυσικό και ψυχικό κόστος για τον παθόντα, το συναισθηματικό κόστος στην οικογένεια και την κοινότητά του και την απώλεια κοινωνικών αξιών όπως η δικαιοσύνη και η αλληλεγγύη. Έχουν γίνει προσπάθειες να δοθεί χρηματική αξία σε κάποια από αυτά (κάτι που γίνεται αναγκαστικά στα δικα-

στήρια κατά την επιδίκαση αποζημιώσεων), αλλά σε τελική ανάλυση κανένας αριθμός δεν μπορεί να εκφράσει απώλειες που δεν αποζημιώνονται με χρήματα.

Από την άλλη, τα **οικονομικά κόστη**, από τον ορισμό τους, είναι αυτά που μπορούν να υπολογιστούν. Περιλαμβάνουν την απώλεια αγαθών και υπηρεσιών, που είτε έχουν μια τιμή στην αγορά, είτε μπορεί να τους αποδοθεί μια τιμή κατά προσέγγιση. Τα οικονομικά κόστη περιλαμβάνουν τα οικονομικά κόστη για τον παθόντα, την απώλεια οικιακών υπηρεσιών, τις απώλειες στην εταιρία και τη χαμένη παραγωγική ικανότητα της κοινωνίας. Κατά τον υπολογισμό τους, είναι σημαντικό να αποφευχθεί το «διπλομέτρομα». Για παράδειγμα, αν μια ασφαλιστική εταιρία πληρώνει τα έξοδα νοσηλείας των τραυματισμένων εργατών, ενώ ο εργοδότης πληρώνει ασφάλιστρα, το κόστος αυτό πρέπει να αποδοθεί μόνο σε ένα από τα δυο μέρη, συνήθως στον τελευταίο που πληρώνει, και στη συγκεκριμένη περίπτωση στην επιχείρηση.

Δεν είναι απόλυτα σωστό να θεωρείται ότι όλα τα οικονομικά κόστη αντιπροσωπεύουν άμεσα χαμένη παραγωγή. Και αυτό διότι τα ΕΑ&ΑΕ προκαλούν μια γενικευμένη μείωση του παραγωγικού ανθρώπινου δυναμικού, τόσο σε επίπεδο εταιρίας όσο και σε επίπεδο εθνικής οικονομίας. Έτσι το συνολικό κόστος θα παρουσιαστεί σταδιακά στο μέλλον, με τη μορφή μειωμένης απόδοσης.

### 2.3.2 Το σταθερό και το μεταβλητό κόστος

Μια άλλη σημαντική διάκριση του οικονομικού κόστους είναι μεταξύ του σταθερού κόστους, το οποίο είναι ανεξάρτητο του είδους του τραυματισμού ή της ασθένειας, και του μεταβλητού κόστους το οποίο εξαρτάται από το περιστατικό. Για παράδειγμα, το γενικό κόστος των ασφαλιστικών εισφορών είναι σταθερό κόστος αφού συνήθως είναι ανεξάρτητο του αριθμού των ατυχημάτων ή των ασθενειών που συμβαίνουν σε μία επιχείρηση.

### 2.3.3 Άμεσο και έμμεσο κόστος

Σχετική με τη διάκριση σταθερού / μεταβλητού κόστους, αλλά κάπως διαφορετική, είναι η διάκριση σε άμεσο και έμμεσο κόστος. Στη σχετική βιβλιογραφία, υπάρχει η τάση ο κάθε συγγραφέας να κάνει αυτή τη διάκριση κάπως διαφορετικά. Μια τυπική προσέγγιση είναι να καθορίζεται ποια κόστη θα είναι τα άμεσα και όλα τα υπόλοιπα να θεωρούνται έμμεσα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα κάθε μελέτη να κάνει ξεχωριστή διάκριση και να μην είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα μεταξύ των μελετών. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο αν αναλογιστούμε ότι κάθε βιομηχανία είναι μοναδική όσον αφορά τα είδη του κόστους που δημιουργούνται και τον τρόπο που πληρώνονται.

Ο Dorman(2000) προτείνει μια πιο γενική προσέγγιση που βασίζεται στην ερώτηση: «Θα μπορέσει ο μάνατζερ να αναγνωρίσει αυτό το κόστος, και να το αποδώσει στην Α&ΥΕ, με το υπάρχον λογιστικό σύστημα της επιχείρησης, χωρίς να καταναλώσει πρόσθετο χρόνο και πόρους;» Η ισοδύναμη: «Εμφανίζεται το μέγεθος και η αιτία του κόστους αυτομάτως στο υπάρχον λογιστικό σύστημα της επιχείρησης;» Αν ναι, τότε θα ονομαστεί το κόστος ονομάζεται άμεσο, εάν όχι ονομάζεται έμμεσο.

Παρόλο που αυτή η διάκριση του κόστους δεν είναι ακριβώς ίδια με αυτές που συνήθως αναφέρονται στη βιβλιογραφία, ο τελικός διαχωρισμός είναι παραπλήσιος. Έτσι π.χ. τα ασφάλιστρα, τα νομικά έξοδα και οι άμεσες πληρωμές σε γιατρούς είναι συνήθως άμεσα κόστη για την εταιρία. Τα έμμεσα κόστη είναι εξίσου αληθινά με τα άμεσα, αλλά χρειάζονται ειδική μελέτη για να αποκαλυφθούν. Έτσι, αν ένα μηχάνημα έχει μικρότερη διάρκεια ζωής λόγω ενός ατυχήματος που συνέβη σε αυτό, τό-

τε αυτό είναι ένα «σκληρό» οικονομικό κόστος, το οποίο ωστόσο μπορεί να περάσει απαρατήρητο. Εκτός και αν κάποιος ξοδέψει επιπλέον χρόνο για να εντοπίσει και εκτιμήσει την πιθανή βλάβη. Στον Πίνακα 2.1 φαίνονται τα συνηθέστερα έμμεσα κόστη.

*Πίνακας 2.1: Πιθανά έμμεσα κόστη των EA&AE σε επίπεδο επιχείρησης*

Διακοπή παραγωγής αμέσως μετά το ατύχημα
Επιπτώσεις στο ηθικό των συνάδελφων
Ανάθεση έρευνας του ατυχήματος σε προσωπικό
Πρόσληψη και εκπαίδευση αναπληρωματικών
Ζημίες σε εξοπλισμό και υλικά (αν δεν καταγράφεται στο λογιστικό σύστημα)
Χειροτέρευση ποιότητας των προϊόντων μετά το ατύχημα
Μειωμένη παραγωγικότητα των παθόντων
Γενικό κόστος του εφεδρικού δυναμικού που διατηρείται για την εξομάλυνση των συνεπειών των ατυχημάτων

Συνήθως οι εταιρίες δεν υπολογίζουν τα έμμεσα κόστη. Μεταξύ των αιτίων αυτού του φαινομένου είναι οι παρακάτω:

- **Προβλήματα μέτρησης:** Η μέτρηση του έμμεσου κόστους μπορεί να είναι δύσκολη και δαπανηρή. Στην καλύτερη περίπτωση, μπορεί να χρειαστεί αρκετός χρόνος για την κατανόηση των παραγόντων που επιδρούν και για την κοστολόγηση. Επιπλέον, η εταιρία ίσως να μην έχει κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.
- **Υπερβολικός φόρτος εργασίας στη διοίκηση:** Οι μάνατζερς έχουν περιορισμένη δυνατότητα στη αφομοίωση καινούργιων πληροφοριών (“bounded rationality”-βλέπε Θεωρία Αποφάσεων). Συχνά η προσοχή τους είναι πλήρως απορροφημένη από τις υπάρχουσες αναφορές και προτάσεις.
- **Προκατάληψη των μεθόδων λογιστικής:** Οι συνηθείς διαδικασίες της λογιστικής δεν είναι ικανές να βοηθήσουν στη μέτρηση των επενδύσεων σε ανθρώπινους πόρους. Αντιθέτως, είναι σχεδιασμένες για να επιβλέπουν με ακρίβεια το «σκληρό» κεφαλαίο (κτίρια, μηχανήματα κλπ). (Blair, 1995)
- **Προβλήματα στον καταμερισμό του κόστους:** Ο βασικός σκοπός της λογιστικής είναι να αποκαλύπτει τις οικονομικές συνέπειες των αποφάσεων του παρελθόντος, και να βοηθά στην εκτίμηση των συνεπειών μελλοντικών αποφάσεων. Για να επιτευχθεί αυτό στον τομέα A&YE, πρέπει τα σχετικά κόστη να αποδοθούν σωστά στις μονάδες που φέρουν την ευθύνη. Το θέμα είναι περίπλοκο διότι συχνά μια μονάδα δημιουργεί το κόστος και μια άλλη πληρώνει γι' αυτό. Αυτό κάνει πιο δύσκολη την αναγνώριση των σχέσεων αιτίου-αποτελέσματος. Τελικά, λόγω αυτών των δυσκολιών, οι εταιρίες καταφεύγουν σε απλοϊκές λύσεις όπως να κατανέμουν το κόστος των αποζημιώσεων στα τμήματα ανάλογα με το μέγεθος των μισθών και όχι ανάλογα με τις πραγματικές διεκδικήσεις αποζημιώσεων σε κάθε τμήμα. (Hopkins, 1995)
- **Χαμηλή θέση του τμήματος A&YE στην ιεραρχία:** Τη δουλειά της εκτίμησης του κόστους συνήθως την αναλαμβάνει το τμήμα A&YE. Η δυνατότητα να γίνει σωστά η ανάλυση του κόστους και να ενημερωθεί η διοίκηση, εξαρτάται από το σημείο της ιεραρχίας όπου βρίσκεται το εν λόγω τμήμα. Συχνά το τμήμα βρίσκεται σε χαμηλό επίπεδο στην ιεραρχία και διαθέτει σχετικά λίγους πόρους.

- **Ανησυχία της διοίκησης:** Σε μερικές επιχειρήσεις υπάρχει μια συμφωνημένη σιωπή γύρω από τις εργασιακές συνθήκες. Οι μάνατζερς φοβούνται ότι απλώς και μόνο καταγράφοντας τον πραγματικό οικονομικό αντίκτυπο των ΕΑ&ΑΕ μπορεί να προκληθεί αναστάτωση στους εργαζόμενους, οδηγώντας σε περισσότερες απαιτήσεις από τα συνδικάτα τους. Η στρατηγική της διοίκησης είναι να αποφεύγει το όλο πρόβλημα και να αποθαρρύνει το προσωπικό Α&ΥΕ να «πάρει τη δουλειά του πολύ στα σοβαρά» (Frick, 1996).

### 2.3.4 Εσωτερικό και Εξωτερικό κόστος

Όσο σημαντική είναι η διάκριση σε σταθερό/μεταβλητό και σε άμεσο/έμμεσο κόστος για την επιχείρηση, άλλο τόσο σημαντική είναι, από κοινωνική σκοπιά, η διάκριση σε εσωτερικό και εξωτερικό κόστος.

Ένα παράδειγμα μπορεί να το καταστήσει σαφές.

*Ας υποθεθεί ότι μια εταιρία Χ αντιμετωπίζει ένα ορισμένο αριθμό επαγγελματιών ασθενειών κάθε χρόνο λόγω μιας χημικής ουσίας που χρησιμοποιείται για τη βαφή των προϊόντων. Ένας πιθανός τρόπος αντιμετώπισης είναι να χρησιμοποιηθεί μια νέα ουσία, πιο ασφαλής αλλά και πιο ακριβή.*

*Η διοίκηση υπολογίζει με μια απλή μελέτη ότι πληρώνουν 100.000 € σε αποζημιώσεις. Τα κόστη αυτά θα μπορούσαν να αποφευχθούν με τη χρήση της νέας ουσίας. Αυτό μπορεί να είναι ικανό να προκαλέσει την αλλαγή, αλλά ίσως και όχι. Στην περίπτωση που η εταιρία ενδιαφέρεται μόνο για κέρδη και δεν αισθάνεται την ηθική υποχρέωση να προστατεύσει την υγεία των εργαζομένων, η απόφαση θα εξαρτηθεί από το εάν το επιπλέον κόστος για τη νέα ουσία είναι περισσότερο ή λιγότερο από 100.000 €.*

*Αν τώρα η εταιρία προσλάβει μια ομάδα ειδικών για την ασφάλεια και αυτοί υπολογίσουν ότι υπάρχει ένα έμμεσο (αλλά αληθινό) κόστος άλλων 200.000 €, είναι πιθανό να γείρει η ζυγαριά προς την αλλαγή της χημικής ουσίας. Αλλά μπορεί και όχι, εάν αποδειχθεί ότι η αλλαγή της ουσίας θα κοστίσει τελικά 400.000 €. Σ' αυτήν την περίπτωση, ποτέ δε θα ενδιαφέρει την εταιρία να λύσει το πρόβλημα.*

*Όμως, το μεγαλύτερο μέρος του κόστους των ΕΑ&ΑΕ δεν πέφτει στους εργοδότες, αλλά στους παθόντες, στις οικογένειές τους και στην κοινωνία. Ας υποθέσουμε ότι αυτό είναι επιπλέον 300.000 €. Αυτό το κόστος, μαζί με το μη οικονομικό κόστος, δε φαίνεται στα βιβλία των επιχειρήσεων. Το συνολικό κοινωνικό κόστος ανέρχεται στα 600.000 €. Μια επένδυση 400.000 € που θα εξοικονομούσε 600.000 €, θα αποτελούσε μια καλή επένδυση για την κοινωνία. Όχι όμως και για την επιχείρηση, αφού οι δαπάνες της λόγω των ασθενειών είναι μικρότερες.*

Σε αυτό το παράδειγμα το **άμεσο εσωτερικό κόστος** είναι 100.000 €, το **έμμεσο εσωτερικό κόστος** είναι 200.000 € και το **εξωτερικό κόστος** είναι 300.000 €. Στον Πίνακα 2.Π παρουσιάζονται κάποιοι χαρακτηριστικοί παράγοντες του εξωτερικού κόστους.

*Πίνακας 2.ΙΙ: Χαρακτηριστικοί παράγοντες εξωτερικού κόστους*

Απώλεια αμοιβών του παθόντος (ό,τι δεν αποζημιώνεται)
Ιατρικά έξοδα του παθόντα που δεν καλύπτονται από την ασφάλιση
Χρόνος και πόροι που δαπανώνται από το συγγενικό περιβάλλον για φροντίδα του παθόντος
Χαμένη οικιακή παραγωγή του παθόντος
Περιβαλλοντικές επιπτώσεις ατυχήματος
Επιβάρυνση ασφαλιστικού συστήματος

**2.4 Η εξωτερίκευση του κόστους**

Όπως έχει προαναφερθεί το μεγαλύτερο μέρος του κόστους των ΕΑ&ΑΕ πέφτει στους εργαζόμενους, στις οικογένειές τους και στο κοινωνικό σύνολο. Ωστόσο, το κόστος αυτό γεννιέται μέσα στις επιχειρήσεις και η αντιμετώπισή του μπορεί να γίνει μόνο μέσα σε αυτές. Επομένως την ευθύνη για τα ΕΑ&ΑΕ την έχουν οι εταιρίες και σε μια ιδεατή κοινωνία το κόστος των ΕΑ&ΑΕ θα έπρεπε να επιβαρύνει αποκλειστικά αυτές. Επειδή όμως στην πραγματικότητα το κόστος εξωτερικεύεται από το σημείο δημιουργίας του, την εταιρία, στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο, μιλάμε για «εξωτερίκευση του κόστους».

Για τους περισσότερους εργαζόμενους το φαινόμενο της εξωτερίκευσης του κόστους επιβαρύνει τον οικογενειακό τους προϋπολογισμό. Δεν είναι ασυνήθιστο, ο συνδυασμός της απώλειας του εισοδήματος, των ιατρικών δαπανών που δεν αποζημιώθηκαν και των κακών προοπτικών εύρεσης εργασίας, να καταδικάζουν την οικογένεια του παθόντος στην φτώχεια. Ακόμα και σε κράτη με ισχυρή κρατική πρόνοια, ένα μεγάλο μέρος του άμεσου οικονομικού κόστους των ΕΑ&ΑΕ βαρύνει τον παθόντα.

Σύμφωνα με έρευνα που έγινε στη Δανία (Lings et al., 1984), 44-89% του οικονομικού κόστους εξωτερικεύεται (δηλαδή δεν το πληρώνει η επιχείρηση), με περίπου 20% να καταλήγει στον παθόντα. Επίσης, αν δούμε το θέμα μακροσκοπικά, οι εργοδότες καταφέρνουν να περάσουν 10% του κόστους των ΕΑ&ΑΕ στους καταναλωτές, με τη μορφή υψηλότερων τιμών, και 80% του κόστους στους εργαζόμενους, με τη μορφή μικρότερων αμοιβών, αφήνοντας γι' αυτούς μόνο το 10% (NIOSH, 1992).

Χαρακτηριστικά είναι και τα ευρήματα της μελέτης των Morse et al. (1998). Μόνο το 21% των εργαζομένων που τους έχει γίνει διάγνωση για μυοσκελετικές παθήσεις λόγω της εργασίας, διεκδίκησαν αποζημίωση. Από αυτούς που έλαβαν ιατρική θεραπεία μόνο το 71% κάλυψε τα έξοδα μέσω ασφαλιστικού φορέα, ενώ το 8% πλήρωσε από την τσέπη του.

Παρόλο που η εξωτερίκευση του κόστους είναι πρόβλημα σε όλες τις χώρες, υπό ορισμένες συνθήκες μπορεί να γίνει οξύτερο. Μερικοί παράγοντες που ευνοούν την εξωτερίκευση του κόστους είναι οι εξής:

- **Ο βαθμός του ανταγωνισμού στην αγορά:** Σε αγορές με υψηλό ανταγωνισμό, είναι πιο πιθανό οι εταιρίες να αποφεύγουν την πληρωμή του κόστους των ΕΑ&ΑΕ. Αυτή η αρχή ισχύει για ολόκληρες χώρες ή για συγκεκριμένες βιομηχανίες. Συνεπάγεται ότι η εξωτερίκευση είναι πιο έντονη:
  - α) σε ανοιχτές οικονομίες σε σχέση με τις κλειστές οικονομίες



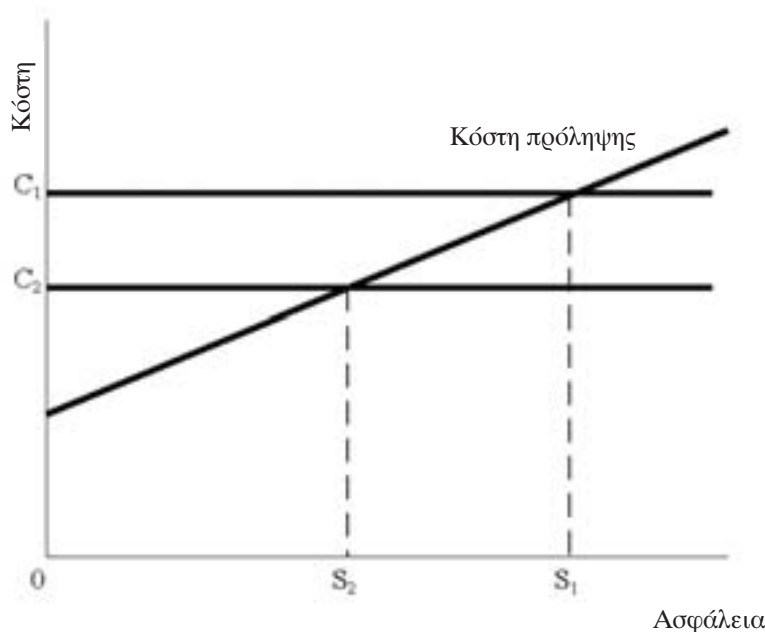
- β) σε ανταγωνιζόμενες βιομηχανίες απ' ότι σε μονοπωλιακές
- γ) σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις σε σύγκριση με τις μεγάλες επιχειρήσεις.

- **Η ανεργία:** Όταν οι δείκτες της ανεργίας είναι υψηλοί τότε οι εταιρίες «περνάνε» πιο εύκολα το κόστος στους εργαζομένους. Η εξωτερίκευση λοιπόν θα είναι πιο έντονη σε υποβαθμισμένες περιοχές ή σε χώρες με μεγάλο μέρος του πληθυσμού σε ανεργία ή υποαπασχόληση.
- **Το κοινωνικό κράτος:** Οι χώρες με ανεπτυγμένα προγράμματα κοινωνικής πρόνοιας είναι ευάλωτες στην εξωτερίκευση του κόστους, αφού αυτά τα προγράμματα συγκεντρώνουν το κόστος (απαλλάσσοντας τις επιχειρήσεις) και μεταφέρουν ένα μεγάλο μέρος του στους φορολογούμενους πολίτες.

## 2.5 Το κόστος των ΕΑ&Ε, το κόστος πρόληψης και το επίπεδο ασφάλειας

Ας δούμε ένα απλό μοντέλο (βλ. Σχήμα 2.2). Στον οριζόντιο άξονα μετριέται το επίπεδο της ασφάλειας σε μια επιχείρηση. Στο αριστερό άκρο η εργασία είναι επικίνδυνη (δεν έχουν ληφθεί μέτρα), ενώ στο δεξί άκρο είναι ασφαλής. Στον κάθετο άξονα μετριέται το κόστος, είτε αυτό είναι το κόστος ΕΑ&Ε, είτε είναι κόστος πρόληψης αυτών.

Σχήμα 2.2: Ένα απλό μοντέλο για το κόστος πρόληψης, το κόστος των ΕΑ&Ε και το επίπεδο ασφάλειας (Dorman, 2000)



Ας υποθέσουμε ότι ένα «μέσο» ατύχημα ή ασθένεια έχει ολικό κόστος  $C_1$ . Αυτό το κόστος θεωρείται σταθερό ανεξαρτήτως του επιπέδου της ασφάλειας. Επειδή ένα μέρος του κόστους εξωτερικεύεται, το κόστος  $C_2$  εκφράζει το κόστος που πληρώνει ο εργοδότης. Η διάφορα  $C_1 - C_2$  είναι το ποσό που εξωτερικεύεται.

Η τρίτη καμπύλη, είναι η καμπύλη του κόστους πρόληψης. Για να είναι πιο ασφαλής η εργασία (δεξιά στο διάγραμμα), πρέπει να είναι πιο μεγάλο το κόστος πρόληψης. Όσο το κόστος πρόληψης είναι μικρότερο από το κόστος εμφάνισης του ατυχήματος ή της ασθένειας, η λογική λέει ότι τα μέτρα πρόληψης είναι δικαιολογημένα. Αλλά ποιο κόστος; Αν μιλάμε για το ολικό κοινωνικό κόστος, η ασφάλεια πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον στο  $S_1$ . Όμως, το συμφέρον της επιχείρησης είναι να πληρώνει λιγότερα για την ασφάλεια και να βρίσκεται στο  $S_2$ .

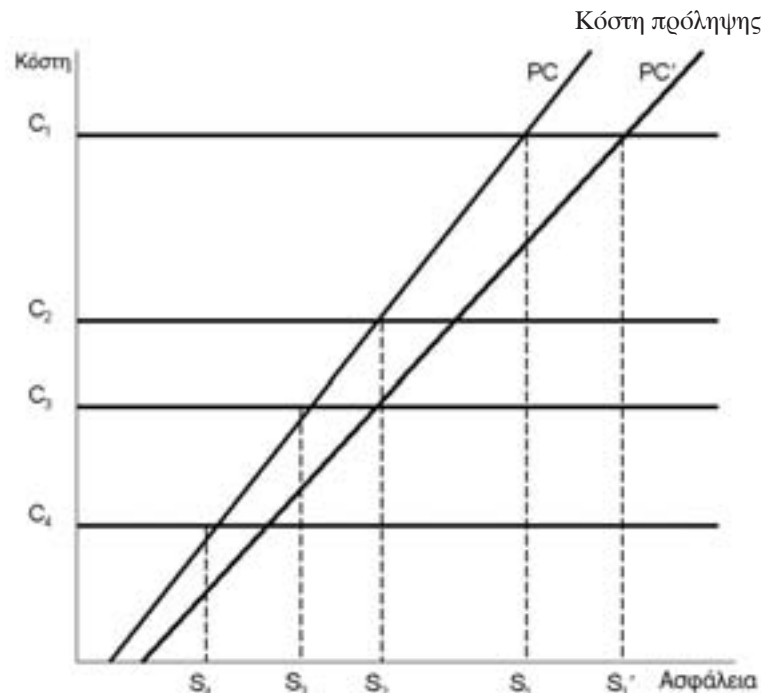
Όσο πιο έντονη είναι η εξωτερίκευση του κόστους  $C_1 - C_2$ , τόσο πιο μεγάλη διαφορά υπάρχει ανάμεσα από το επίπεδο ασφάλειας  $S_1$  και  $S_2$ .

Από την οπτική των μηχανικών ασφαλείας, οι παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για τα EA&AE είναι π.χ. η έκθεση σε βλαβερές ουσίες, η ανεπαρκής εκπαίδευση, ο μη εργονομικός εξοπλισμός κλπ. Τα μέτρα πρόληψης που προτείνονται στοχεύουν στην βελτίωση αυτών των παραγόντων.

Από το απλό μοντέλο που παρουσιάστηκε προηγουμένως, προκύπτει ένας άλλος παράγοντας υπεύθυνος για τα EA&AE, η εξωτερίκευση του κόστους. Από αυτήν την οπτική, η πολιτική πρόληψης πρέπει να είναι η μείωση της εξωτερίκευσης (εσωτερίκευση του κόστους), δηλαδή να πληρώνουν οι επιχειρήσεις κάτι περισσότερο από  $C_2$  (θεωρητικά  $C_1$ ). Έτσι, για να αποφύγουν το αυξημένο κόστος, οι εργοδότες θα αναγκαστούν να δημιουργήσουν ένα πιο ασφαλές περιβάλλον εργασίας.

Αυτή η πολιτική πρόληψης επιτυγχάνει το επιθυμητό αποτέλεσμα με έμμεσο τρόπο, δίνοντας οικονομικά κίνητρα, σε αντίθεση με την πάγια πρακτική της επιβολής κανονισμών για την ασφάλεια. Το ζήτημα, βέβαια, δεν είναι απλό για αυτούς που χαράζουν την πολιτική A&YE, γιατί τίθεται και το θέμα της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων. Το πιθανότερο είναι ότι στη σημερινή κατάσταση οι επιχειρήσεις δεν αντέχουν να επωμισθούν ολόκληρο το κόστος  $C_1$ .

**Σχήμα 2.3:** Ένα πιο αναλυτικό μοντέλο για το κόστος πρόληψης, το κόστος των EA&AE και το επίπεδο ασφάλειας (Dorman, 2000)



Υποθέτουμε ότι ένα «μέσο» ατύχημα ή ασθένεια έχει ολικό κόστος στην κοινωνία ίσο με  $C_1$ . Το  $C_2$  είναι το κόστος για την επιχείρηση (εσωτερικό κόστος). Η διαφορά  $C_1 - C_2$  είναι το ποσό του κόστους που εξωτερικεύεται. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα τα κόστη θεωρούνται σταθερά και ανεξάρτητα του επιπέδου ασφαλείας.

Ένα μέρος από το εσωτερικό κόστος για την επιχείρηση είναι μεταβλητό ( $C_3$ ), και το υπόλοιπο είναι σταθερό. Σύμφωνα με την οικονομική λογική, μόνο το μεταβλητό μέρος είναι χρήσιμο στους υπολογισμούς της διοίκησης. Η διαφορά  $C_1 - C_2$  αναπαριστά το σταθερό κόστος.

Τέλος, είναι πολύ πιθανό ο εργοδότης να γνωρίζει μόνο ένα μέρος από το μεταβλητό εσωτερικό κόστος  $C_3$ , το οποίο και θα ονομάσουμε άμεσο. Αυτό το άμεσο μεταβλητό εσωτερικό κόστος παρουσιάζεται στο διάγραμμα ως  $C_4$ . Συνεπώς η διαφορά  $C_3 - C_4$  είναι το έμμεσο κόστος. Το  $C_4$  είναι το κόστος των ΕΑ&ΑΕ που χρησιμοποιεί η εταιρία στους υπολογισμούς κόστους – οφέλους.

Η καμπύλη PC, είναι η καμπύλη του κόστους πρόληψης. Για να είναι πιο ασφαλής η εργασία (δεξιά στο διάγραμμα), πρέπει να είναι πιο μεγάλο το κόστος πρόληψης. Επίσης, μια καινοτομία στις μεθόδους παραγωγής, μπορεί να μετατοπίσει την καμπύλη προς τα δεξιά, στην καμπύλη PC'. Έτσι με το ίδιο κόστος επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ασφάλεια.

Με βάση την οικονομική λογική, και θεωρώντας ότι δεν εφαρμόζεται κάποια καινοτομία στην παραγωγή, δικαιολογείται ένα επίπεδο ασφαλείας τουλάχιστον  $S_1$ , αφού το κόστος που προλαμβάνει ισούται με το κόστος που απαιτεί. Αυτό βέβαια είναι η κοινωνικό - κεντρική σκοπιά. Από την άλλη, στην ιδανική περίπτωση που η εταιρία αναγνωρίζει ολόκληρο το κόστος που την επιβαρύνει, επιδιώκεται ένα επίπεδο ασφαλείας  $S_2$ . Στην πράξη, η ελλιπής ανάλυση του κόστους, οδηγεί τις εταιρίες στην υιοθέτηση ενός επιπέδου ασφαλείας  $S_3$  ή  $S_4$  ( $S_4$  στην χειρότερη περίπτωση, όπου αναγνωρίζονται μόνο τα άμεσα κόστη).

Όλα τα παραπάνω αποτελούν το βασικό πλαίσιο τις οικονομικής ανάλυσης της Α&ΥΕ στο επίπεδο μιας μεμονωμένης επιχείρησης. Πρέπει να διασαφηνιστεί, ωστόσο, ένα ακόμη ζήτημα. Έως τώρα θεωρήθηκε ότι το κόστος του εργασιακού κίνδυνου είναι κάτι το φυσικό, που μπορεί ως ένα βαθμό να περιοριστεί από τις εταιρίες, με μέτρα πρόληψης. Δεν λήφθηκε υπόψη, όμως, ότι σε ένα μεγάλο βαθμό οι εταιρίες προκαλούν οι ίδιες το κόστος του «απουσιασμού» καθώς και το κόστος της «εναλλαγής προσωπικού» (turnover).

Ας δούμε ένα απλό παράδειγμα: Έστω δυο εταιρίες, η Α και η Β. Ο στόχος της Α είναι να παράγει ένα προϊόν, το οποίο θα έχει μια «μέση» ποιότητα και την χαμηλότερη δυνατή τιμή. Ο στόχος της Β είναι να εκμεταλλευτεί το χαμηλό κόστος παραγωγής της για όσο χρονικό διάστημα θα την συμφέρει και έπειτα να εξέλθει από αυτήν την αγορά. Η εταιρία Β, αντιθέτως, ενδιαφέρεται να πείσει τους καταναλωτές ότι το προϊόν της είναι υψηλής ποιότητας. Σκοπεύει να έχει ένα ικανοποιητικό μερίδιο αγοράς, δεδομένων των υψηλών τιμών της, και να παραμείνει στην αγορά επ' αόριστον.

Αυτή η διαφορά στρατηγικής φαίνεται και στην πολιτική που ακολουθείται όσον αφορά το προσωπικό. Η εταιρία Α δεν ενδιαφέρεται πολύ για την πρόσληψη των καλύτερων εργαζομένων. Αντίθετα οι μισθοί που παρέχει είναι οι μικρότεροι δυνατοί. Δεν δίνονται εγγυήσεις για τη συνέχιση της απασχόλησης και δεν γίνεται σχεδόν καμία επένδυση στις ικανότητες, την υγεία και το ηθικό των εργαζομένων. Η «εναλλαγή προσωπικού» δε θεωρείται πρόβλημα από τη διοίκηση. Ακόμη, δεν δίνονται πολλές δυνατότητες για εξέλιξη στην ιεραρχία, και η διεύθυνση ασκεί την εξουσία χωρίς να ακολουθεί τις τυπικές διαδικασίες.

Από την άλλη, η εταιρία Β χρειάζεται μια διαφορετική πολιτική προσωπικού που να υποστηρίζει την στρατηγική της. Έτσι πληρώνει υψηλούς μισθούς για να προσελκύει εργαζόμενους υψηλής ποιό-

τητας και να κρατά στους κόλπους της τα επιτυχημένα στελέχη. Τα μακροπρόθεσμα συμβόλαια αποτελούν τον κανόνα και γίνονται εκτεταμένες επενδύσεις στο εργατικό δυναμικό. Η αφοσίωση των εργαζομένων στην εταιρία ενδυναμώνεται από την ύπαρξη αξιοκρατίας και τον δίκαιο τρόπο που λειτουργεί η διοίκηση βάσει των κανονισμών.

Αυτές οι δυο εταιρίες ακολουθούν εκ διαμέτρου αντίθετες στρατηγικές. Βέβαια στην πραγματικότητα οι εταιρίες συνήθως έχουν μικτή στρατηγική, πράγμα που καθιστά τη μελέτη τους πιο δυσχερή. Πάντως δεν θα είχε νόημα για την εταιρία Α να εφαρμόσει ένα δαπανηρό πρόγραμμα εκπαίδευσης ακολουθώντας κατά τα άλλα την ίδια πολιτική. Ομοίως, ούτε η Β θα μπορούσε να καταργήσει το μπόνους στους μισθούς, γιατί θα είχε μεγάλες διαρροές έμπειρου προσωπικού και τεχνολογίας προς τους ανταγωνιστές.

Το συμπέρασμα του παραπάνω παραδείγματος είναι ότι οι ασφαλείς εργασιακές συνθήκες συνδέονται άρρηκτα με τις υπόλοιπες εργασιακές σχέσεις και τη στρατηγική της επιχείρησης. Προφανώς η πιο πρόσφορη πολιτική για την βελτίωση της Α&ΥΕ είναι αυτή της εταιρίας Β. Για μια εταιρία τύπου Β, που επενδύει στο εργατικό δυναμικό, κάθε ατύχημα ή ασθένεια σε εργαζόμενο της, κοστίζει ακριβότερα απ' ότι για μια εταιρία τύπου Α. Βέβαια ο σκοπός μιας εταιρίας Β είναι να ελαχιστοποιηθούν τα ατυχήματα. Σύμφωνα με τον Pham (1988), το κόστος ενός ατυχήματος εξαρτάται από τις αποφάσεις που λήφθηκαν **πριν** (π.χ. προληπτικά μέτρα) και **μετά** (π.χ. να γίνει αντικατάσταση ή επισκευή της μηχανής;) το ατύχημα.

## 3

## ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

### 3.1 Εισαγωγικά

Το κόστος των ΕΑ&ΑΕ είναι πολύ μεγάλο για τη σύγχρονη κοινωνία. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU OSHA) υπολογίζει ότι κάθε χρόνο συμβαίνουν στην ΕΕ 4,6 εκατομμύρια Εργατικά Ατυχήματα (ΕΑ), προκαλώντας 146 εκατομμύρια χαμένες εργασιακές ώρες. Κατά προσέγγιση 2,6-3,8% του συνολικού ΑΕΠ της ΕΕ χάνεται κάθε χρόνο λόγω του επαγγελματικού κινδύνου (EU OSHA, 2001).

Σε μια άλλη μελέτη, οι Miller και Galbraith (1995) εκτίμησαν το κόστος των εργατικών ατυχημάτων στις ΗΠΑ σε 140 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως. Αυτή η μελέτη περιλαμβάνει κόστη όπως χαμένο εισόδημα (μισθός), ιατρικό κόστος, διοικητικό κόστος, νομικό κόστος, αναστάτωση εργασιακού περιβάλλοντος (10 δις US\$) και απώλεια της ποιότητας ζωής (62 δις US\$).

Σε αυτές τις μελέτες γίνεται εκτίμηση του ολικού κόστους των ατυχημάτων για την κοινωνία, συμπεριλαμβάνοντας και το κόστος για τις επιχειρήσεις. Εφόσον τα ατυχήματα συμβαίνουν μέσα στις επιχειρήσεις, το κόστος τους θα μειωθεί μόνο αν γίνει πρόληψή τους σε επίπεδο επιχείρησης. Συνεπώς, εκτός του ότι είναι πολιτικά ορθό, η πρόληψη των ΕΑ&ΑΕ είναι οικονομικά συμφέρουσα για την κοινωνία αλλά και για τις επιχειρήσεις (Dorman, 2000b).

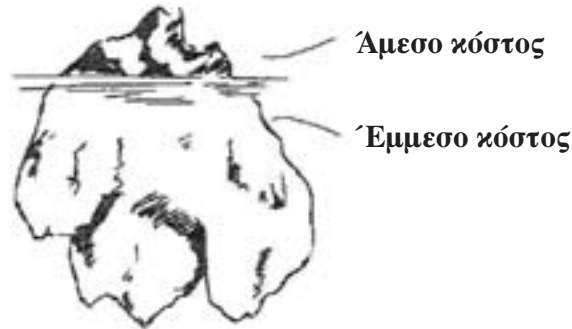
### 3.2 Μελέτες υπολογισμού της σχέσης άμεσου και έμμεσου κόστους

Η εκτίμηση του κόστους των ΕΑ&ΑΕ για τις επιχειρήσεις έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών μελετών στο παρελθόν. Ήδη από τη δεκαετία του 1920 μια μελέτη του Herbert Heinrich ανέφερε ότι το κόστος των εργατικών ατυχημάτων στις αμερικανικές εταιρίες ήταν σημαντικό και ότι πολλά κόστη παρέμεναν κρυμμένα από τη διοίκηση (Heinrich, 1959). Ο Heinrich χρησιμοποίησε δεδομένα από ασφαλιστικές υποθέσεις και χώρισε τα κόστη σε άμεσα και έμμεσα, με βασικό κριτήριο το εάν αυτά τα κόστη επιστρέφονταν από την ασφαλιστική ως αποζημίωση. Τα κόστη που δεν επιστρέφονταν ονομάστηκαν έμμεσα ή κρυφά κόστη και αποτελούσαν, κατά μέσο όρο, τα 4/5 του ολικού κόστους ενός εργατικού ατυχήματος. Για να εκφράσει αυτή τη διάκριση σε άμεσο και έμμεσο, ο Heinrich χρησιμοποίησε τη μεταφορά του «παγόβουνου», όπου το μεγαλύτερο μέρος του, παραμένει κρυμμένο κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας (Σχήμα 3.1).

Ένα παράδειγμα άμεσου κόστους είναι η πληρωμή του μισθού κατά την απουσία του παθόντος.

Παραδείγματα εμμέσου κόστους είναι ο μη παραγωγικός χρόνος των συναδέλφων του παθόντος, τα διοικητικά κόστη, η καθυστέρηση της παραγωγής, το κόστος του αντικαταστάτη, τα πρόστιμα και οι επενδύσεις σε πρόσθετα μέτρα ασφαλείας.

*Σχήμα 3.1: Η μεταφορά του παγόβουνου κατά Heinrich*



Οι μελέτες του Heinrich αποτέλεσαν σταθμό για τη μεταγενέστερη έρευνα. Πολλές παρόμοιες έρευνες που έγιναν σε άλλες χώρες διαχωρίζουν επίσης το κόστος σε άμεσο και έμμεσο. Όμως από μελέτη σε μελέτη αυτός ο διαχωρισμός γίνεται με διαφορετικά κριτήρια, με συνέπεια τα αποτελέσματα αυτών των μελετών να μην είναι άμεσα συγκρίσιμα μεταξύ τους (βλέπε π.χ. Grimaldi και Simonds 1984, HMSO 1993, Larsson και Betts 1996, Monnery 1998). Παρόλα αυτά, όλες οι παραπάνω μελέτες αναφέρουν ότι υπάρχουν σημαντικά κόστη, τα οποία δεν είναι ασφαλισμένα με κανένα τρόπο, και αποτελούν ζημία για την εταιρία.

Ο Monnery (1998), για παράδειγμα, υπολογίζει για τις επαγγελματικές ασθένειες σε ένα τμήμα όπου γίνονται εργασίες γραφείου, την εξής σχέση:

$$\text{Άμεσο} / \text{Έμμεσο κόστος} = 1 / 3,3$$

Δηλαδή, για κάθε νομισματική μονάδα που καλύπτεται από την ασφάλεια, υπάρχουν 3,3 νομισματικές μονάδες που δεν καλύπτονται. Μια άλλη μελέτη στη Μεγάλη Βρετανία (United Kingdom Occupational Health Authorities, 1993) υπολογίζει έναν λόγο Άμεσο προς Έμμεσο κόστος που κυμαίνεται από 1:1 μέχρι 1:11 ανάλογα με παράγοντες όπως το είδος του ατυχήματος, ο τύπος της βιομηχανίας και το μέγεθος της επιχείρησης.

Οι Riel και Imbeau (1995,1998) οδήγησαν αυτή την ανάλυση κόστους ένα βήμα παραπέρα προτείνοντας, μια μέθοδο που βασίζεται στην ανάλυση του κόστους βάσει δραστηριοτήτων (Activity Based Costing). Έτσι ο καταμερισμός του κόστους ασφάλισης βασίζεται στο μέγεθος του επιμέρους κόστους που δημιουργείται από κάθε ένα ατύχημα. Μάλιστα επειδή τα ασφαλιστικά κόστη συνήθως αυξάνουν ανάλογα με τον αριθμό των ατυχημάτων και των διεκδικήσεων αποζημίωσης που τα ακολουθούν, το κόστος των ατυχημάτων χρησιμοποιείται ως οδηγός (driver) για το ασφαλιστικό κόστος. Αυτοί οι οδηγοί χρησιμοποιούνται στη συνέχεια για να υπολογιστούν οι αλλαγές στο κόστος ασφάλισης, π.χ. στο τμήμα που συνέβησαν τα ατυχήματα. Οι Riel και Imbeau χρησιμοποίησαν αυτή τη μέθοδο ώστε να εκτιμήσουν και να δικαιολογήσουν μια επένδυση εργονομικού ανασχεδιασμού και πρόληψης των ατυχημάτων (Riel και Imbeau, 1996).

Όλες οι προαναφερθείσες μελέτες προσέφεραν πολύτιμα στοιχεία όσον αφορά τα διάφορα κόστη

που προκαλεί ένα ατύχημα ή ασθένεια, το ποσοστό του κόστους που επωμίζονται οι εταιρίες καθώς και τον τρόπο που θα υπολογιστεί και καταμεριστεί αυτό το κόστος. Όμως παραμένουν δυο ζητήματα που χρήζουν περαιτέρω μελέτης.

Το πρώτο είναι η μεθοδολογία ανάλυσης του κόστους καθεαυτή. Οι παραπάνω έρευνες εστιάζουν στον υπολογισμό του κόστους, με σκοπό να υπολογισθεί πόσο κοστίζουν συγκεκριμένα ατυχήματα, ποιος είναι ο λόγος άμεσου προς έμμεσο κόστος, πώς μεταβάλλονται τα ασφάλιστρα και αν είναι οικονομικά συμφέρουσες επενδύσεις στην Α&ΥΕ. Δηλαδή είναι κατά κύριο λόγο ερευνητικές μελέτες, χωρίς να δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη μεθοδολογίας ανάλυσης του κόστους που να μπορεί να αξιοποιηθεί στην πράξη από τα στελέχη διοίκησης. Συχνά οι ερευνητές, απευθυνόμενοι σε μια εταιρία, χρησιμοποιούν προκαθορισμένα κόστη για κάθε κατηγορία ατυχήματος ή παίρνουν στοιχεία από εξωτερικές πηγές όπως είναι στατιστικές που εκπονούν οι ασφαλιστικές εταιρίες. Επίσης σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούν μόνο τις πληροφορίες που συλλέγει το λογιστικό σύστημα της επιχείρησης, με κίνδυνο να παραβλεφθούν ολόκληρες κατηγορίες κόστους.

Το δεύτερο ζήτημα είναι η διάκριση του κόστους σε φανερό και κρυφό. Στις παραπάνω μελέτες το κόστος διακρίνεται κυρίως σε ασφαλισμένο και μη ασφαλισμένο. Αυτή η θεώρηση είναι ενδιαφέρουσα αλλά όχι αυτό που χρειάζονται τα στελέχη διοίκησης σε διαφορετικές εταιρίες ή σε άλλες χώρες, όπου υπάρχει διαφορετικό ασφαλιστικό καθεστώς. Αυτό που χρειάζονται τα στελέχη διοίκησης είναι μια βασική μεθοδολογία, η οποία με απλό τρόπο να υποστηρίζει τις προσπάθειές τους να εκτιμήσουν το συνολικό κόστος των ΕΑ&ΑΕ όσο πιο σύντομα γίνεται, με μικρό κόστος και με την απαιτούμενη ακρίβεια.

### **3.3 Μέθοδοι υπολογισμού του κόστους του επαγγελματικού κινδύνου από τις επιχειρήσεις στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης <sup>2</sup>**

Οι επιχειρήσεις είναι σημαντικό να γνωρίζουν εάν μια επένδυση σε μέτρα Α&ΥΕ θα μειώσει τις δαπάνες τους ή θα τους δώσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, για παράδειγμα ως αποτέλεσμα μείωσης των απουσιών λόγω ασθένειας ή ατυχημάτων στην εργασία. Για το σκοπό αυτό χρειάζονται «εργαλεία» που να μπορούν να βοηθούν τις επιχειρήσεις στην απάντηση αυτών των ερωτημάτων.

Στον Πίνακα 3.1 φαίνεται ότι στα περισσότερα κράτη υπάρχουν ή αναπτύσσονται μηχανισμοί που βοηθούν τις επιχειρήσεις να αξιολογούν το κόστος και τα οφέλη των μέτρων. Τα εργαλεία αυτά αναπτύσσονται συνήθως με την υποστήριξη των εθνικών φορέων ή των ασφαλιστικών ταμείων. Οι εκτιμήσεις του κόστους ενδέχεται, όμως, για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις να μην είναι αξιόπιστες, αφού σοβαρά περιστατικά σε λίγους εργαζόμενους μπορεί να έχουν αναλογικά μεγάλο αντίκτυπο. Οι επιχειρήσεις αυτές συνήθως δε διαθέτουν τους αναγκαίους οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους για να εφαρμόσουν σωστά αυτές τις μεθόδους. Σε ορισμένα κράτη μέλη αναπτύσσονται προσιτές και εφαρμόσιμες μέθοδοι για αυτές τις περιπτώσεις. Από την άλλη μεριά, οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν συχνά τους πόρους να αναπτύξουν οι ίδιες τις μεθόδους ή διαθέτουν πόρους για τη μίσθωση υπηρεσιών συμβούλων που θα τις κάνουν για λογαριασμό τους.

2. Το κείμενο που ακολουθεί βασίζεται σε μελέτη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία

Πίνακας 3.1: Μέθοδοι υπολογισμού του κόστους των EA&amp;AE σε επίπεδο επιχείρησης, στις χώρες της ΕΕ

<p><b>Αυστρία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>το 1996 εκδόθηκε ένα εργατικό με μία διατάξη από το Wirtschaftsdienstgesetz για να διασφαλίσει τους μισθωμένους εργαζομένους να λαμβάνουν σε ΑΚΟ για μήνα ΑΥΕ</li> <li>ο ΑΔΥΑ προορίζεται στις επιχειρήσεις ένα πρόγραμμα για τον υπολογισμό του κόστους ατυχημάτων και έχει εκπονήσει μοντέλα ανάλογων κόστους-οφέλους για το ίδιο θέμα</li> </ul>	<p><b>Βέλγιο</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ένα εργατικό που χρησιμοποιείται για την επίλυση του αντικείμενου των μέτρων βασίζεται στη γνώση και αναλυτική λογιστική και εξέταση των τμήσεων οικονομικών αποτελεσμάτων των επιχειρήσεων</li> </ul>	<p><b>Δανία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>έχουν δημιουργήσει πρόταση που τοποθετείται επί θέματα να αποκαταστήσουν στοιχεία, δηλ. όσον αφορά στους άλλους προορισμούς, κόστος μέτρων ασφαλείας και προγράμματα εκπαίδευσης ή ενημέρωσης σε θέματα ασφαλείας</li> </ul>	<p><b>Φινλανδία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>στις επιχειρήσεις παρέχονται πληροφορίες πάνω εργατικά</li> <li>το εργατικό που διαμορφώθηκαν από το Υπουργείο περιλαμβάνουν το κόστος από άλλες ασθένειες, ατυχήματα, αλλά η προσομοίωση και συντάξεις αναπηρώσεως σε σχέση με την ΑΥΕ</li> <li>επιλέγουν επίσης μοντέλα που υπολογίζουν με τον αντίστοιχο στην παραγωγή/κόστος</li> </ul>	<p><b>Γαλλία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>δεν υπάρχει ειδική μέθοδος στη Γαλλία, παρόλο που πρόσφατα αναπτύχθηκαν εργατικά αξιολόγησης ιδίως για τις ΜΜΕ</li> <li>το σύστημα κοινωνικής ασφάλισης επιφέρει στις μεγάλες επιχειρήσεις να εκτιμούν ημίως τον αντίστοιχο της ΑΥΕ</li> </ul>
<p><b>Γερμανία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>έχουν δημιουργήσει και διαμοιράσει εργατικό για ΑΚΟ επί των μέτρων ΑΥΕ μιας επιχείρησης (Σ.Σ. εκπαιδευτικές επιφορές, οικονομικές αποδοτικότητας, μικρο-οικονομική παρακολούθηση, διαδικασίες έλεγχου της αποτελεσματικότητας για το σύνολο των αποτελεσμάτων ΑΥΕ)</li> </ul>	<p><b>Ελλάδα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>οι επιχειρήσεις έχουν τις δικές τους προσεγγίσεις για τον υπολογισμό του αντικείμενου</li> </ul>	<p><b>Ιρλανδία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν τον αντίστοιχο των μέτρων ΑΥΕ με την εξέταση των παρατηρήσεων που έχουν ασφαλιστική κάλυψη και των διαπιστώσει τους χρόνους με το χρόνο με τη μέθοδο αυτή προκαλούν προβλήματα όταν μια παράλληλη σφαιρική μέθοδος σε ένα άτομο ολόκληρο τα σχετικά δεδομένα της επιχείρησης</li> </ul>	<p><b>Ιταλία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>δεν υπάρχουν ειδικά πρότυπα</li> <li>θεωρούνται θεμελιώδεις σημείως η ανάγκης και ανάλογης παρακολούθησης του κόστους</li> </ul>	<p><b>Λουξεμβούργο</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>δεν υπάρχουν ειδικά πρότυπα</li> <li>μοντέλα επιχειρήσεων θα αξιολογηθούν το 1998</li> </ul>
<p><b>Ολλανδία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>εκπονήθηκε ένα μοντέλο για τον υπολογισμό κόστους και την πρόληψη ατυχημάτων λόγω ασθενείας</li> <li>αναπτύχθηκε ένα πρότυπο μικρο-προσομοίωσης για την επίλυση κρίσεων ΑΥΕ με και χωρίς προληπτικές βελτιστοποιήσεις</li> <li>Συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα με άλλα μέτρα, όπως η βελτίωση της παραγωγικότητας</li> </ul>	<p><b>Πορτογαλία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>μεγάλες επιχειρήσεις με πάνω από 100 εργαζόμενους υποχρεούνται να νόσον να επιβάλουν εργατικό κοινωνικό υπολογισμό στο Υπουργείο Εργασίας</li> <li>η έκθεση περί κοινωνικού υπολογισμού πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία ατυχημάτων, επιτελεσμάτων ασθενείων, απουσιών, τις δικιές για εξοπλισμό ασφαλείας και όρους και θμήτες κοινωνικής δικιές</li> </ul>	<p><b>Ισπανία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>οι υπασπείς επιχειρήσεις, ιδίως οι μεγάλες, χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους που περιέχουν στοιχεία σύγκριση του κόστους για προληπτικά μέτρα με τις δικιές που λαμβάνουν από εργατικό ατυχήματα</li> <li>οι δικιές για μέτρα πρόληψης φροντίζουν σφαιρικές όπως απολογισμούς των επιχειρήσεων, και περιέχουν τόσο επένδυσης, όσο και δικιές για εξοπλισμό ασφαλείας, εξοπλισμούς ασφαλιστικές εταιρείες, κατασκευή κ.λπ.</li> </ul>	<p><b>Σουηδία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>έχει δημιουργήσει μια σειρά εργατικών για το οποίο Σ.Σ. από το Πανεπιστήμιο της Στοκχόλμης και το Μιστό Σουηδικό Βιομηχανικής Ασφάλισης</li> </ul>	<p><b>Ηνωμένο Βασίλειο</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ένα εργατικό για μικρές επιχειρήσεις και ένα λεπτομερέστερο εργατικό καταγράφουν ιδίως για την επίλυση του κόστους ατυχημάτων και ασθενείων</li> <li>έχει επίσης δημοσιευθεί υλικό από το Σουηδικό Συνδικαλιστικών Οργανώσεων για το κόστος των υπολογιστικών ατυχημάτων</li> </ul>



Τα βασικά συμπεράσματα της μελέτης του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, είναι τα εξής:

1. Ο οικονομικός αντίκτυπος και ειδικότερα η εκτίμηση του κόστους και του οφέλους της Α&ΥΕ έχει καταστεί σημαντικό θέμα στα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ και η προσοχή που αποδίδεται στο θέμα αυξάνει συνεχώς.
2. Τα κράτη μέλη χρησιμοποιούν διαφορετικά οικονομικά κίνητρα και εργαλεία στην πολιτική τους για την ασφάλεια και υγεία στην εργασία. Η **ανάλυση κόστους – οφέλους (ΑΚΟ)** είναι ο πιο γνωστός τρόπος μέχρι τώρα. Ωστόσο και άλλα κίνητρα, όπως οι επιδοτήσεις και οι οικονομικές κυρώσεις είναι εξίσου σημαντικά.
3. Σε μερικά κράτη μέλη η εκτίμηση του οικονομικού αντίκτυπου είναι από τα βασικά στοιχεία της πληροφόρησης που χρησιμοποιείται για τη λήψη των πολιτικών αποφάσεων. Ωστόσο, ο βαθμός στον οποίο οι οικονομικές εκτιμήσεις επηρεάζουν τη λήψη των αποφάσεων διαφέρει από το ένα κράτος στο άλλο.
4. Αν και η ΑΚΟ αντιμετωπίζεται ως σημαντικό μέρος της διαδικασίας λήψης αποφάσεων για νέα μέτρα, στα περισσότερα κράτη μέλη φαίνεται ότι προέχει πάντοτε η ηθική πλευρά του θέματος.
5. Σε πολλά κράτη μέλη η ΑΚΟ που γίνεται πριν από τη λήψη μέτρων αποτελεί καθιερωμένη διαδικασία και σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα είναι υποχρεωτική.
6. ΑΚΟ μετά την εφαρμογή ενός μέτρου γίνεται σε λίγα μόνο κράτη μέλη.
7. Ο τρόπος με τον οποίο γίνονται οι εκτιμήσεις διαφέρει από το ένα κράτος στο άλλο, και μπορεί επίσης να διαφέρει ανάλογα με τη φύση των μέτρων. Η αξιολόγηση του οφέλους αποδεικνύεται ιδιαίτερα δυσχερής. Συνήθως περιλαμβάνονται σε κάποιο βαθμό και κοινωνικές πτυχές.
8. Τα κράτη μέλη επισημαίνουν ότι υπάρχουν πολλά προβλήματα όταν αξιολογούνται τα οφέλη, όπως η έλλειψη αξιόπιστων στοιχείων, δυσκολίες στην απομόνωση εμπλεκόμενων παραγόντων και το γεγονός ότι συχνά τα οφέλη γίνονται εμφανή μετά από την παρέλευση κάποιου χρόνου.
9. Ορισμένα κράτη μέλη έχουν υπολογίσει το κόστος των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία ως ποσοστό του ΑΕΠ τους. Τα αναφερόμενα ποσοστά κυμαίνονται από 2,6 έως 3,8% (με ποικίλους παράγοντες κόστους).
10. Οι μέθοδοι υπολογισμού του κόστους από τις επαγγελματικές ασθένειες διαφέρουν σημαντικά ώστε να επιτρέψουν άμεση σύγκριση μεταξύ των κρατών μελών. Ωστόσο, πιστεύεται ότι το σύνολο των ενδείξεων για το σχετικό κόστος παρέχει κατά προσέγγιση μια εικόνα του πραγματικού κόστους.
11. Τα περισσότερα κράτη μέλη προβαίνουν σε επιδοτήσεις που προωθούν την ανάπτυξη, αγορά ή πώληση ασφαλών και υγιεινών προϊόντων, μεθόδων παραγωγής, οργάνωσης της εργασίας, μηχανημάτων κλπ. Ωστόσο, μόνο σε λίγα κράτη μέλη αξιολογείται η επίδραση των μέτρων που λήφθηκαν με επιδότηση.
12. Όσον αφορά το μέλλον των ρυθμίσεων περί επιδοτήσεων, φαίνεται να υπάρχουν διαφορετικές τάσεις στην Ευρώπη. Σε μερικά κράτη τα κονδύλια περιορίζονται ενώ σε άλλα λαμβάνονται νέα μέτρα.
13. Τα κράτη μέλη διαθέτουν άρτια αναπτυγμένα συστήματα για την επιβολή οικονομικών ποινών και διοικητικών προστίμων σε μεμονωμένες επιχειρήσεις. Πάντως η προσφυγή σε αυτή τη λύση είναι μάλλον περιορισμένη. Κύριο μέλημα είναι η τήρηση της νομοθεσίας από τις επιχειρήσεις.
14. Μερικά κράτη μέλη αναφέρουν ότι το ύψος των οικονομικών κυρώσεων είναι πολύ χαμηλό για να λειτουργήσει αποτρεπτικά και έχουν ξεκινήσει διαδικασίες για την αύξησή του. Επίσης οι δι-

- οικήσεις φαίνεται να προτιμούν, όλο και περισσότερο, να επιβάλλουν οι ίδιες διοικητικά πρόστιμα.
15. Σε μια μικρή πλειοψηφία κρατών μελών, τα οικονομικά κίνητρα αποτελούν τμήμα των συστημάτων υποχρεωτικής κοινωνικής ασφάλισης για ΕΑ&ΑΕ. Αναφέρεται μια ποικιλία κινήτρων. Η διαφοροποίηση στα ασφάλιστρα είναι το πιο συνηθισμένο κίνητρο.
  16. Οι μικρές επιχειρήσεις θίγονται ιδιαίτερα από το γεγονός ότι τα οικονομικά κίνητρα στην πολιτική ασφάλιστρων στηρίζονται συνήθως στην ευρύτερη εμπειρία από περιπτώσεις αποζημίωσης στον συγκεκριμένο κάθε φορά κλάδο, παρά στην εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των προσπαθειών της κάθε επιχείρησης για τη μείωση του επαγγελματικού κινδύνου.
  17. Προτείνεται η περαιτέρω ανάπτυξη εργαλείων για χρήση σε επίπεδο επιχείρησης. Μερικά κράτη μέλη τονίζουν την ανάγκη εκπόνησης απλών μοντέλων ανάλυσης κόστους – οφέλους που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις στην καθημερινή τους πρακτική.

### 3.4 Παραδείγματα μεθόδων υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε επίπεδο επιχείρησης

#### 3.4.1 Η μέθοδος ACT

Προς την κατεύθυνση ανάπτυξης μεθόδων χρήσιμων για τα στελέχη διοίκησης των επιχειρήσεων, κινήθηκαν οι μελέτες των Aaltonen et al. (1996) και Aaltonen (1996), αναπτύσσοντας ένα «Δέντρο Συνεπειών Ατυχήματος» (Accident Consequence Tree, ACT method). Η μέθοδος αυτή, βασίζεται στην καταγραφή των συνεπειών του εργατικού ατυχήματος στην κοινωνία, την επιχείρηση και στον παθόντα, και στη συνέχεια στην εκτίμηση αυτών με οικονομικούς όρους.

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε κατά τα έτη 1986–1989 σε 57 σκανδιναβικές επιπλοποιίες και περιλάμβανε 214 εργατικά ατυχήματα που συνέβησαν την περίοδο εκείνη. Η μέθοδος χρησιμοποίησε έτοιμες φόρμες στις οποίες συμπληρώνονται οι συνέπειες κάθε ατυχήματος ξεχωριστά. Για παράδειγμα ορισμένες συνέπειες που καταγράφονται είναι το κόστος πρώτων βοηθειών, το κόστος νοσηλείας, χαμένες εργασιακές ώρες, πρόστιμα, καταστροφή υλικών και κόστος επισκευών.

Το συνολικό κόστος των 214 ατυχημάτων σε επίπεδο επιχείρησης υπολογίστηκε το 1996 σε 109.000 US\$. Το μέσο κόστος κάθε ατυχήματος ήταν 470 US\$. Ωστόσο υπήρχε μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των ατυχημάτων, αφού το μέσο κόστος κυμαινόταν από 47 US\$, για τα ατυχήματα που προκάλεσαν απουσία λιγότερο από μια μέρα, έως 2.263 US\$ για αυτά που προκάλεσαν απουσία μεγαλύτερη του ενός μήνα.

Η μεγαλύτερη καινοτομία της μεθόδου ACT είναι ότι υπολογίζει το κόστος κάθε ατυχήματος βασιζόμενη αποκλειστικά στις καταγραφές των δραστηριοτήτων που ακολούθησαν κάθε ατύχημα. Η μέθοδος είναι καθαρά ερευνητική και η δυνατότητα εφαρμογής της μπορεί να αμφισβητηθεί. Άλλωστε προβλήματα αναφέρονται και από τους συγγραφείς (Aaltonen et al. 1996) οι οποίοι προτείνουν ως βελτίωση ένα πρόγραμμα λογισμικού που θα καθοδηγεί τα στελέχη διοίκησης σε κάθε βήμα της μεθόδου. Η βάση αυτού του λογισμικού περιγράφεται στο άρθρο των Aaltonen & Miettinen (1996).

### 3.4.2 Το πρόγραμμα SACA

Σε μια προσπάθεια να αναπτυχθεί μια πρακτική μεθοδολογία για να αναλυθεί το κόστος των εργατικών ατυχημάτων, εκπονήθηκε το 2001 το πρόγραμμα SACA (Systematic Accident Cost Analysis) από τη σχολή Aarhus School of Business και την PricewaterhouseCoopers στη Δανία. Σύμφωνα με τους Rikhardsson et al. (2002), σκοπός του προγράμματος SACA ήταν (i) να αναπτυχθεί μια απλή μεθοδολογία για την ανάλυση του κόστους των εργατικών ατυχημάτων, που θα μπορεί να εφαρμοστεί στην πράξη από στελέχη διοίκησης μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα και (ii) να δοκιμαστεί η μέθοδος σε ένα πλήθος εταιριών υπολογίζοντας το κόστος επιλεγμένων τύπων ατυχημάτων.

Η συλλογή των δεδομένων έγινε από εννέα εταιρίες στη Δανία. Τρεις από αυτές είχαν αντικείμενο τον καθαρισμό βιομηχανικών χώρων, τρεις ήταν κατασκευαστικές εταιρίες και τρεις παρήγαγαν έπιπλα. Επιλέχθηκαν οι εταιρίες αυτές γιατί σύμφωνα με τις επίσημες στατιστικές σε αυτές τις εταιρίες ήταν συνήθη τα εργατικά ατυχήματα. Επίσης σε αυτές τις εταιρίες δουλεύουν πολλοί εργαζόμενοι και υπάρχουν πολλές διαφορετικές παραγωγικές διαδικασίες. Μάλιστα σε κάθε μια από τις τρεις κατηγορίες υπήρχε μια μικρή (25-75 εργαζόμενοι), μια μεσαία (76-250 εργ.) και μια μεγάλη εταιρία (πάνω από 251 εργ.).

Τα **ατυχήματα που επιλέχθηκαν για ανάλυση** σε κάθε εταιρία ήταν ένα σοβαρό ατύχημα, ένα λιγότερο σοβαρό και ένα σύνθητες ατύχημα. Τα ατυχήματα που λήφθηκαν υπόψη ήταν αυτά που είχαν ως αποτέλεσμα απουσία μεγαλύτερη της μιας ημέρας και είχαν συμβεί τον τελευταίο χρόνο (ώστε οι ερωτώμενοι να θυμούνται τα συμβάντα). Έτσι, συνολικά **αναλύθηκαν 27 ατυχήματα** τα οποία είχαν επιλεχθεί από την διοίκηση των εταιριών.

Η συλλογή των δεδομένων έγινε σε τρία στάδια:

- i Καταγράφηκαν γενικές πληροφορίες για την εταιρία όπως οι παραγωγικές διαδικασίες, οι λειτουργία του τμήματος Α&ΥΕ και το λογιστικό σύστημα. Αυτό έγινε βάσει έγγραφου υλικού (π.χ. αναφορές ατυχημάτων, ετήσια στοιχεία, χρόνοι συσκέψεων) που ζητήθηκε να αποσταλεί από την εταιρία στους ερευνητές.
- ii Διενεργήθηκαν συνεντεύξεις στο χώρο των εταιριών με διάφορα αρμοδία στελέχη όπως υπεύθυνοι ασφάλειας, λογιστές και υπεύθυνοι έργων, αλλά και με εργαζόμενους που είχαν εμπλακεί στο ατύχημα.
- iii Έγινε κοστολόγηση των δραστηριοτήτων και ο υπολογισμός του κόστους των ατυχημάτων.

Δεδομένου του μικρού μεγέθους του δείγματος, τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου δεν πρέπει να θεωρηθούν ποσοτικά αλλά ποιοτικά. Αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα της μελέτης δεν μπορούν ούτε να γενικευτούν σε άλλες εταιρίες, ούτε να χρησιμοποιηθούν για να υπολογιστεί το ολικό κόστος των ατυχημάτων για μια εταιρία. Ωστόσο, η μελέτη επιβεβαιώνει τη δυνατότητα εφαρμογής της μεθόδου.

#### Η ανάλυση του κόστους

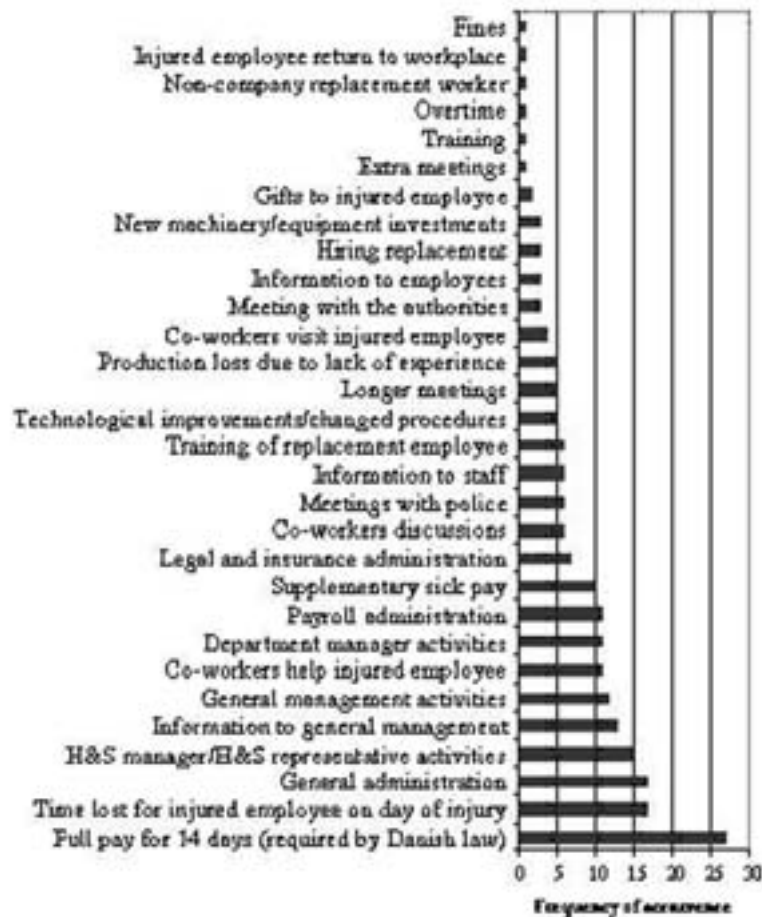
Η μέθοδος βασίζεται στην χαρτογράφηση των δραστηριοτήτων (activity mapping). Έτσι το κόστος

θεωρείται ότι δημιουργείται από τις δραστηριότητες των εργαζόμενων και της διοίκησης. Η αναγνώριση των δραστηριοτήτων είναι σημαντικό μέρος της μεθόδου, γιατί συχνά τα λογιστικά συστήματα αδυνατούν να καταδείξουν τη χρήση των πόρων όσον αφορά βοηθητικές δραστηριότητες, όπως είναι και η Α&ΥΕ (Rikharsson και Verdsø, 2002). Αυτό κυρίως οφείλεται στην τακτική να αποδίδεται το γενικό κόστος σε μεγάλες «δεξαμενές κόστους» (cost pools) από τις οποίες είναι δύσκολο να ξεχωριστεί πόσο είναι το κόστος που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένες δραστηριότητες.

### Αποτελέσματα

Συνολικά αναγνωρίστηκαν 30 είδη δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εμφάνιση ατυχημάτων και συνεπάγονται κόστος για την επιχείρηση. Στο Σχήμα 3.2, φαίνονται αυτές οι δραστηριότητες και η συχνότητα εμφάνισής τους. Έτσι για παράδειγμα, η δραστηριότητα «πληρωμή κατά την απουσία» (full pay), συνέβη σε 27 περιπτώσεις ατυχημάτων, δηλαδή σε όλα τα ατυχήματα.

Σχήμα 3.2: Συχνότητα εμφάνισης των 30 δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τα ατυχήματα και συνεπάγονται κόστος (Rikhardsson et al., 2002)



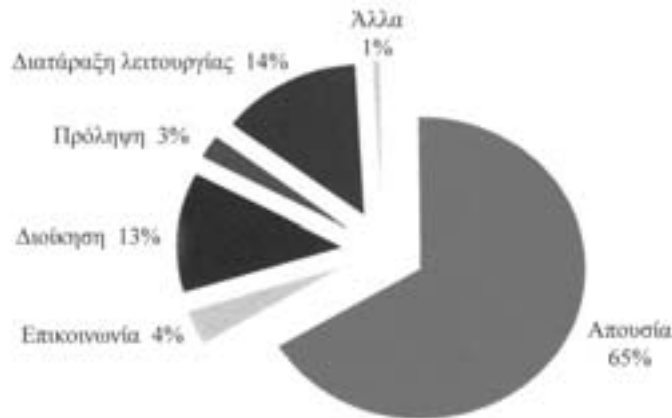
Στη συνέχεια οι 30 δραστηριότητες κατηγοριοποιήθηκαν σε 6 ομάδες:

1. Απουσία παθόντος
2. Επικοινωνίες
3. Διοίκηση
4. Ενέργειες πρόληψης

5. Διατάραξη της λειτουργίας της επιχείρησης
6. Άλλα

Εξαιρετικά διαφωτιστικό είναι το Σχήμα 3.3 όπου παρουσιάζεται ο καταμερισμός του κόστους των εργατικών ατυχημάτων στις 6 ομάδες κόστους.

**Σχήμα 3.3: Καταμερισμός του κόστους στις έξι ομάδες (Rikhardsson et al., 2002)**



Όπως φαίνεται, το μεγαλύτερο μέρος του κόστους (65%) προκύπτει από τη απουσία την πληρωμή του εργαζόμενου κατά την απουσία του. Ωστόσο, το ποσοστό 65% είναι μέσος όρος και στην πράξη κυμαινόταν από 2% έως 98% στα διάφορα ατυχήματα. Θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί εδώ ότι σύμφωνα με τη νομοθεσία της Δανίας, ο εργοδότης υποχρεούται να πληρώνει ολόκληρο το μισθό για τις πρώτες 14 ημέρες απουσίας του παθόντος.

### Τα συμπεράσματα της μελέτης

1. Υπολογίζοντας το κόστος των εργατικών ατυχημάτων αναδεικνύεται η αξία που «δημιουργεί» το τμήμα Α&ΥΕ με την πρόληψη των ατυχημάτων. Αυτό μπορεί να αναβαθμίσει τη θέση του τμήματος Α&ΥΕ στο οργανόγραμμα, τονίζοντας τη συμβολή του στην κερδοφορία της επιχείρησης.
2. Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων σε μια επιχείρηση μπορεί να είναι σημαντικό ανάλογα με τον τύπο του ατυχήματος, την πολιτική πληρωμών κατά την απουσία του παθόντος, και την επίδραση του ατυχήματος π.χ. στην παραγωγή και στις δραστηριότητες της διοίκησης.
3. Το κόστος των ατυχημάτων διαφέρει από εταιρία σε εταιρία και εξαρτάται από τον τύπο του ατυχήματος, την πολιτική των αμοιβών, τη δραστηριότητα του τμήματος Α&ΥΕ, και την τρωτότητα της διαδικασίας παραγωγής.
4. Οι δραστηριότητες που προξενούνται λόγω του ατυχήματος σχετίζονται κυρίως με την απουσία του παθόντος, τις επικοινωνίες, τη διοίκηση, τις πρωτοβουλίες πρόληψης και την διατάραξη της λειτουργίας της επιχείρησης.
5. Το κρυφό κόστος των ατυχημάτων, δηλαδή αυτό που δεν παρουσιάζεται στο λογιστικό σύστημα των επιχειρήσεων, φτάνει κατά μέσο όρο το 35% του συνολικού κόστους των ατυχημάτων. Βέβαια, αυτό μπορεί να κυμαίνεται από 2 έως 98% ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε ατυχήματος.

6. Η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τις επιχειρήσεις για την εποπτεία του μέσου κόστους των ατυχημάτων.
7. Οι πληροφορίες για το κόστος των ατυχημάτων εκτός του ότι δείχνουν πόση αξία χάνεται λόγω των ατυχημάτων, μπορούν να ενσωματωθούν στον προϋπολογισμό της εταιρίας.

### 3.5 Μελέτες εκτίμησης του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε ελληνικές επιχειρήσεις

#### 3.5.1 Εκτίμηση του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε μεγάλη ναυπηγική εταιρία

Η μελέτη εκπονήθηκε στα Ναυπηγεία Ελευσίνας, από τον Α. Μαραγκάκη (1991) στα πλαίσια της διπλωματικής του εργασίας υπό την επίβλεψη του Ν. Μαρμαρά. Σκοπός της μελέτης ήταν η αξιολόγηση της εφαρμοζόμενης από την επιχείρηση μεθόδου υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων, και η ανάπτυξη μιας βελτιωμένης μεθόδου.

##### Η εφαρμοζόμενη από την επιχείρηση μέθοδος

Στην επιχείρηση χρησιμοποιείται μια μέθοδος υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων, η οποία βασίζεται στην εκτενή ανάλυση του άμεσου και του έμμεσου κόστους για την περίοδο ενός έτους.

Με τον όρο άμεσο κόστος εννοείται όλο το πόσο των χρημάτων που διαθέτει η επιχείρηση στον τραυματία κατά τη διάρκεια της απουσίας του από το χώρο εργασίας. Πόσο όμως είναι αυτό το ποσό; Κατά τη διάρκεια που ο εργαζόμενος είναι εκτός απασχόλησης, ο ασφαλιστικός οργανισμός (ΙΚΑ) παρέχει σ' αυτόν το ήμισυ του ημερομίσθιου του για κάθε μέρα που απουσιάζει (μετά τις τρεις πρώτες μέρες απουσίας του). Επειδή τις τρεις πρώτες μέρες απουσίας του, ο εργαζόμενος δεν τις πληρώνεται, η επιχείρηση για να τον βοηθήσει του δίνει ολόκληρο το ημερομίσθιο του. Το χρονικό διάστημα πέραν των τριών ημερών, η επιχείρηση έρχεται και συμπληρώνει το ποσό που παρέχει το ΙΚΑ στον εργαζόμενο, δίνοντάς του το άλλο μισό του ημερομίσθιου. Έτσι σε κάθε περίπτωση, ο παθών παίρνει εξ' ολοκλήρου τον μισθό του στην εξεταζόμενη επιχείρηση.

Ο τύπος που δίνει το άμεσο κόστος ενός ατυχήματος για την επιχείρηση είναι:

$$K_{\alpha\mu} = \text{Ημερομίσθιο} \times [(\text{ημέρες απουσίας} < 3) + (\text{ημέρες απουσίας} > 3) \times 0,5]$$

Το άθροισμα του άμεσου κόστους όλων των ατυχημάτων που συνέβησαν κατά την διάρκεια ενός έτους, μας δίνει το ετήσιο άμεσο κόστος για την επιχείρηση.

Στο άμεσο κόστος, η επιχείρηση προσθέτει ένα έμμεσο κόστος, το οποίο υπολογίζει συνεκτιμώντας δύο παράγοντες: (i) χαμένες εργατοώρες, και (ii) ασφαλιστικές εισφορές που συνεχίζει να καταβάλλει η επιχείρηση για τον παθόντα.

Συγκεκριμένα, η επιχείρηση υπολογίζει τον παράγοντα χαμένες εργατοώρες, εάν μεν πρόκειται για ατύχημα που προξενεί απουσία του παθόντα από την επιχείρηση τουλάχιστον μια ημέρα μετά το ατύχημα (βαρύ ατύχημα), με τον τύπο:

$K_{\text{εμ χαμένων εργατοωρών}_1} = (\text{αριθμός χαμένων εργατοωρών πρώτης ημέρας}) \times (\text{τιμή εργατοώρας}) + (\text{αριθμός ημερών απουσίας}) \times 8 \times (\text{τιμή εργατοώρας})$

ενώ αν πρόκειται για ελαφρύ ατύχημα, με τον τύπο:

$$K_{\text{εμ χαμένων εργατοωρών}_2} = 4 \times (\text{τιμή εργατοώρας})$$

θεωρώντας ότι στην περίπτωση αυτή υπάρχει απώλεια τεσσάρων ωρών εργασίας.

Όσον αφορά στον παράγοντα ασφαλιστικές δαπάνες, αυτός υπολογίζεται επειδή η επιχείρηση συνεχίζει να δαπανά τις ασφαλιστικές εισφορές, ανεξάρτητα από το αν ο εργαζόμενος βρίσκεται εκτός εργασίας. Ο παράγοντας αυτός υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$K_{\text{εμ. ασφαλιστικών δαπανών}} = 1/4 \times (\text{ημερομίσθιο}) \times (\text{ημέρες απουσίας})$$

### Αδυναμίες – προβλήματα της μεθόδου

Παρά το γεγονός ότι η μέθοδος που εφαρμόζει η επιχείρηση είναι σχετικά απλή, παρουσιάζει ορισμένες αδυναμίες. Οι κυριότερες από αυτές είναι:

- Το ότι οι υπολογισμοί γίνονται μια φορά το χρόνο, έχει ως αποτέλεσμα την επεξεργασία ενός μεγάλου πλήθους στοιχείων, που καθιστούν τη μελέτη αρκετά επίπονη και χρονοβόρα.
- Η απουσία στοιχείων από τα δελτία ατυχημάτων, όπως ο χρόνος παραμονής στο ιατρείο και η ώρα του ατυχήματος, καθιστούν πολλές από τις παραδοχές των τεχνικών ασφαλείας αναξιόπιστες.
- Δε λαμβάνεται υπόψη το κόστος των υλικών ζημιών και της αποκατάστασής τους.

### Ανάπτυξη βελτιωμένης μεθόδου υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων

Σκοπός αυτής της μεθόδου είναι ο γρηγορότερος και λιγότερο επίπονος τρόπος εύρεσης του κόστους των εργατικών ατυχημάτων. Η μέθοδος στηρίζεται στη στατιστική επεξεργασία στοιχείων που συλλέχθηκαν στο χώρο της επιχείρησης με συνεχή καταγραφή βαρέων (33 περιστατικά) και ελαφρών (22 περιστατικά) ατυχημάτων.

Τα στοιχεία αυτά είναι χαρακτηριστικά μεγέθη που προσδιορίζουν το κόστος (άμεσο και έμμεσο) των ατυχημάτων, όπως χρόνοι παραμονής στο ιατρείο, χρόνος απουσίας από την εργασία, ημερομίσθιο κ.α.

Χρησιμοποιώντας αυτά τα δεδομένα, υπολογίστηκαν οι δειγματικοί μέσοι για κάθε κατηγορία. Βρέθηκε ένα διάστημα εμπιστοσύνης για τον μέσο του κάθε πληθυσμού και στο τέλος προσδιορίσαμε ένα ανώτερο και ένα κατώτερο φράγμα για το κόστος των ατυχημάτων, με πιθανότητα επιτυχίας λίγο μικρότερη του 95%.

### A. Υπολογισμός χρόνου αδράνειας από ατύχημα

Ο χρόνος αδράνειας είναι το διάστημα του χρόνου εργασίας κατά το οποίο διακόπτεται κάθε μορφή απασχόλησης του ατόμου που υφίσταται το ατύχημα καθώς και ατόμων που βοηθούν. Τα όρια του διαστήματος αυτού τελειώνουν με την έξοδο του τραυματία από την επιχείρηση ή με την επιστροφή του στο χώρο εργασίας. Γι' αυτό το λόγο, το χρονικό διάστημα είναι διαφορετικό στην περίπτωση του ελαφρού ή του βαρέως ατυχήματος.

### 1. Περίπτωση ελαφρού ατυχήματος

$$T_{σε} = T_{εξ} + T_{προς} + T_{πβ} + T_{πρ} + T_{πισω}$$

όπου:

$T_{σε}$ : συνολικός χρόνος που δαπανάται κατά τη διάρκεια ενός ελαφρού ατυχήματος

$T_{εξ}$ : ο χρόνος που δαπανάται από τον τραυματία για να εξέλθει του χώρου που έγινε το ατύχημα

$T_{προς}$ : ο χρόνος που δαπανάται από τον τραυματία για να κινηθεί **προς** το σταθμό πρώτων βοηθειών

$T_{πβ}$ : ο χρόνος που δαπανάται από το προσωπικό του ιατρείου για την παροχή πρώτων βοηθειών

$T_{πρ}$ : ο χρόνος που χρειάζεται ο τραυματίας για να αναλάβει, ώστε να μπορέσει να επιστρέψει στην εργασία

$T_{πισω}$ : ο χρόνος που δαπανάται κατά την επιστροφή του παθόντα στο χώρο εργασίας

παραδοχές:

$$- T_{προς} = T_{πισω}$$

-  $T_{πρ}$ : σύμφωνα με εκτιμήσεις του προσωπικού της επιχείρησης, ο χρόνος προσαρμογής είναι συνήθως 25 λεπτά κατά μέσο όρο

-  $T_{εξ}$ : ο χρόνος εξόδου σε ορισμένες περιπτώσεις ατυχημάτων είναι σημαντικός, πχ. σε επισκευές στο αμπάρι ενός πλοίου. Απαιτείται χρόνος για να ανέβει στο κατάστρωμα, να κατεβεί τις σκάλες και να φτάσει στο δρόμο. Έτσι σε περιπτώσεις ατυχημάτων που συμβαίνουν μέσα σε πλοίο, ο μέσος χρόνος εξόδου ισούται κατ' εκτίμηση με 20 λεπτά. Σε περίπτωση ατυχήματος σε άλλο χώρο εργασίας, εκτός πλοίου, ο χρόνος εξόδου θεωρείται μηδενικός.

### 2. Περίπτωση βαρέως ατυχήματος

Ο συνολικός χρόνος απουσίας  $T_{σβ}$  είναι ίσος με

$$T_{σβ} = (\text{ώρα λήξης βάρδιας} - \text{ώρα ατυχήματος}) + 8 \times (\text{μέρες απουσίας})$$

Όπου:

$$\Delta_t = (\text{ώρα λήξης βάρδιας} - \text{ώρα ατυχήματος})$$

$$M_\alpha = \text{μέρες απουσίας}$$

Οπότε:

$$T_{σβ} = \Delta_t + 8 \times M_\alpha$$

Ενώ στα ελαφρά ατυχήματα σχεδόν ποτέ δεν συνόδευε μάρτυρας τον τραυματία, στα βαριά ατυχήματα τις περισσότερες φορές υπάρχει μάρτυρας - συνοδός. Για να υπολογισθεί το κόστος των μαρτύρων θα χρειαστεί να υπολογιστεί ο χρόνος που δαπάνησαν αυτοί κατά τη μεταφορά του θύματος στο σταθμό των πρώτων βοηθειών. Πιο συγκεκριμένα:



$$T_{\mu} = T_{\varepsilon\xi} + 2 \times T_{\pi\rho\sigma} + T_{\pi\rho} + T_{\alpha\nu}$$

όπου:

$T_{\alpha\nu}$ : ο χρόνος ανάκρισης του μάρτυρα

$T_{\mu}$ : ο χρόνος απουσίας του μάρτυρα από την εργασία του

Αν θεωρηθεί ότι  $T_{\pi\rho} = 0$  και  $T_{\alpha\nu} = T_{\pi\beta}$  τότε  $T_{\mu} \approx T_{\sigma\varepsilon}$

Τελικά έχουμε:

$$T_{\sigma\varepsilon} = T_{\varepsilon\xi} + 2 \times T_{\pi\rho\sigma} + T_{\pi\beta} + T_{\pi\rho}$$

$$T_{\sigma\beta} = \Delta_{\tau} + 8 \times M_{\alpha} + N_{\mu} \times T_{\mu}$$

$N_{\mu}$ : ο αριθμός των μαρτύρων

## B. Εύρεση της Παράστασης Κόστους

### 1. Κόστος των Ελαφρών Ατυχημάτων

Το συνολικό κόστος για τα ελαφρά ατυχήματα υπολογίζεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$\Sigma K_{\varepsilon\lambda} = N_{\varepsilon} \times (T_{\varepsilon\xi} + 2T_{\pi\rho\sigma} + T_{\pi\beta} + T_{\pi\rho}) \times \mu_{wh}$$

όπου:

$\mu_{wh}$ : η μέση τιμή της εργατοώρας

$T_i$  = μέσες τιμές

### 2. Κόστος Βαρέων Ατυχημάτων

Στον υπολογισμό του κόστους των βαρέων ατυχημάτων πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι ημέρες απουσίας του εργαζόμενου.

$$\text{ΑΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ} = \text{Ημερομίσθιο} \times [ (\text{ημέρες απουσίας} < 3) + (\text{ημέρες απουσίας} > 3) \times \frac{1}{2} ]$$

ή

$$\text{ΑΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ} = S \times [ (M_{\alpha} < 3) + (M_{\alpha} > 3) \times \frac{1}{2} ] = S \times M_{\alpha 1}$$

όπου:

$M_{\alpha 1}$ : τροποποιημένες ημέρες απουσίας

Υπάρχει και το **έμμεσο κόστος**, από τις ασφαλιστικές παροχές που δίνονται για τον εργαζόμενο, ενώ αυτός απουσιάζει.

$$\text{ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ} = 1/4 \times (\text{ημερομίσθιο}) \times (\text{ημέρες απουσίας}) = 0,25 \times S \times M_{\alpha}$$

Στο κόστος των βαρέων ατυχημάτων πρέπει να προστεθεί και το κόστος  $\Sigma K_{\mu}$  που οφείλεται στην

απουσία των συνοδών – μαρτύρων από την εργασία τους<sup>3</sup>. Έγιναν οι παραδοχές ότι (α) ο χρόνος απασχόλησης του μάρτυρα στη συνοδεία του τραυματία είναι ίσος με το χρόνο αδράνειας ενός ελαφρού ατυχήματος και πως (β) παρευρίσκονται μάρτυρες σε κάθε βαρύ ατύχημα. Οπότε:

$$\Sigma K_{\mu} = N_{\beta} \times N_{\mu} \times (T_{\varepsilon\xi} + 2 \times T_{\pi\rho\sigma\varsigma} + T_{\pi\beta}) \times \mu_{wh}$$

Τελικά προκύπτουν οι ακόλουθοι τύποι υπολογισμού:

$$\Sigma K_{\beta} = N_{\beta} \times [(8 \times \mu_{wh} \times M_{\alpha}) + (\Delta_{\tau} \times \mu_{wh}) + (S \times M_{\alpha 1}) + (0,25 \times S \times M_{\alpha})]$$

ή

$$\Sigma K_{\beta} = N_{\beta} \times [(S \times M_{\alpha 1}) + (0,25 \times S \times M_{\alpha}) + (8 \times M_{\alpha} + \Delta_{\tau}) \times \mu_{wh}]$$

όπου:

$\Sigma K_{\beta}$ : το συνολικό κόστος των ατυχημάτων

$N_{\beta}$ : ο αριθμός των βαρέων ατυχημάτων

$M_{\alpha}$ : μέσος αριθμός ημερών απουσίας από την εργασία

$M_{\alpha 1}$ : μέσες τροποποιημένες ημέρες απουσίας

S: μέσο ημερομίσθιο

$\Delta_{\tau}$ : μέσος χρόνος απουσίας από την εργασία την ημέρα του ατυχήματος

$\mu_{wh}$ : μέση τιμή εργατοώρας

### *Εφαρμογή της βελτιωμένης μεθόδου*

Για κάθε ελαφρύ ατύχημα ήταν γνωστά τα εξής στοιχεία:

- Χώρος ατυχήματος
- Χρόνος παραμονής στο ιατρείο (σε λεπτά)
- Ημερομίσθιο παθόντα

Για κάθε ελαφρύ ατύχημα ήταν γνωστά τα εξής στοιχεία:

- Χώρος ατυχήματος
- Χρόνος παραμονής στο ιατρείο
- Ημερομίσθιο παθόντα
- Ημέρες απουσίας
- Αριθμός μαρτύρων (0 ή 1)
- Χαμένες εργατοώρες την ημέρα του ατυχήματος

Έπειτα από στατιστική επεξεργασία των δεδομένων προέκυψε ότι:

$\mu_m$  : ( 5.769δρχ , 6.338δρχ ) το ημερομίσθιο

$\mu_{\Delta\tau}$  : ( 4,48 , 5,91 ) ώρες απουσίας

$\mu_{N_{\mu}}$  : ( 0,6 , 0,89 ) αριθμός μαρτύρων

$\mu_{T_{\pi\rho\sigma\varsigma}}$  : ( 0,12 , 0,17 ) χρόνος προσαγωγής στο ιατρείο

$\mu_{M_{\alpha}}$  : ( 5,47 , 9,31 ) ημέρες απουσίας

θεωρήθηκε κανονική κατανομή και ο βαθμός εμπιστοσύνης είναι 95%

3. Κανονικά πρέπει να συμπεριληφθεί και το κόστος των υλικών ζημιών. Ωστόσο για την παρούσα μελέτη στάθηκε αδύνατο να γίνει κάτι τέτοιο.

Στη συνέχεια προσδιορίστηκε ένα ανώτερο και ένα κατώτερο όριο για το συνολικό κόστος των εργατικών ατυχημάτων που συνέβησαν στο χρονικό διάστημα 2/1/1991 έως 13/2/1991. Αυτό ήταν:

Συνολικό κόστος : ( 5.404.862 , 9.010.25 ) με P:0.95

Επίσης τα μοναδιαία μέσα κόστη σε δρχ./ατύχημα ήταν:

Βαρέα : (163.151 , 272.048)

Ελαφρά : (972 , 1.431)

Άμεσο : (24.431 , 39.010)

Έμμεσο : (139.692 , 234.469)

A+E ή B+E : (164.123 , 273.479)

Και σε σύνολο 33 βαρέων και 22 ελαφρών υπολογίστηκαν σε δρχ:

Σ Βαρέων : (5.383.990 , 8.977.581)

Σ Ελαφρών : (21.384 , 31.482)

Σ Άμεσο : (806.246 , 1.287.342)

Σ Έμμεσο : (4.598.616 , 7.722.935)

Λόγος άμεσο/έμμεσο = 0,17 ή περίπου 1/6

Το κόστος για την ίδια χρονική περίοδο (2/1/1991 έως 13/2/1991) που υπολόγιζε η επιχείρηση ήταν:

Άμεσο Κόστος = 1.142.181 δρχ

Έμμεσο Κόστος χαμένες εργατοώρες = 5.163.750 δρχ

Έμμεσο Κόστος ασφαλιστικές δαπάνες = 349.762 δρχ

Σ Έμμεσο Κόστος = 5.610.712 δρχ

Συνολικό Κόστος = Άμεσο + Έμμεσο = 6.752.893 δρχ.

Από τους υπολογισμούς αυτούς φαίνεται ότι η εκτίμηση του κόστους των εργατικών ατυχημάτων που πραγματοποιείται από την επιχείρηση, βρίσκεται εντός του διαστήματος που υπολογίστηκε με την βελτιωμένη μέθοδο (5.404.862 , 9.010.25). Όμως πρέπει να σημειωθεί ότι ο λόγος άμεσο/έμμεσο κόστος της μεθόδου της εταιρίας έχει τιμή 1/5 σε αντίθεση με το 1/6 που υπολογίστηκε με τη βελτιωμένη μέθοδο. Αυτό σημαίνει ότι η εταιρία συστηματικά υποεκτιμά το έμμεσο κόστος σε σχέση με την προτεινόμενη μέθοδο.

### 3.5.2 Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων του μόνιμου προσωπικού της Δ.Ε.Η. κατά τα έτη 1994 και 1995

Η μελέτη εκπονήθηκε από τον Γ. Μπουζινέκη (1998) στα πλαίσια της διπλωματικής του εργασίας υπό την επίβλεψη του Ν. Μαρμαρά. Σκοπός της εργασίας ήταν ο υπολογισμός του οικονομικού κόστους των εργατικών ατυχημάτων του μόνιμου προσωπικού της ΔΕΗ. Δεν έγινε αναφορά στις επαγγελματικές ασθένειες, καθώς δεν υπήρχαν τα απαραίτητα στοιχεία.

Για τον υπολογισμό του κόστους χρησιμοποιήθηκε η ακόλουθη σχέση:

$$K_{\text{συν}} = (K_1 + K_2 + K_3 + K_4) + K_5 + K_6 = K_{\text{αμ}} + K_5 + K_6$$

Όπου:

$K_1$ : το κόστος επιδότησης<sup>4</sup>

$K_2$ : το κόστος αποζημίωσης (εφάπαξ ποσό)

$K_3$ : το κόστος συνταξιοδότησης

$K_4$ : οι ιατροφαρμακευτικές δαπάνες

$K_5$ : το κόστος αντικατάστασης των παθόντων από άλλους εργαζόμενους

$K_6$ : το κόστος χαμένων εργατοωρών από άλλους εργαζόμενους

$K_{\text{αμ}}$ : το άμεσο κόστος των εργατικών ατυχημάτων

$K_{\text{συν}}$ : το συνολικό κόστος των εργατικών ατυχημάτων της ΔΕΗ

Για τον υπολογισμό του κόστους, η μελέτη στηρίχθηκε στα στοιχεία των δηλώσεων των ατυχημάτων που στάλθηκαν στον Τομέα Ασφάλειας Εργασίας από τις μονάδες της επιχείρησης, καθώς και στα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τη Διεύθυνση Πληροφορικής και τη Διεύθυνση Ασφάλισης Προσωπικού.

Στους στους πίνακες 3.Π και 3.ΙΙΙ δίδονται οι δαπάνες για την επιδότηση των θυμάτων εργατικών ατυχημάτων για τα έτη 1994 και 1995 αντίστοιχα.

Επίσης στους πίνακες 3.Π και 3.ΙΙΙ, δίδονται οι δαπάνες της ΔΕΗ για τη συνταξιοδότηση και την αποζημίωση (εφάπαξ ποσό) των θυμάτων εργατικών ατυχημάτων για τα έτη 1994 και 1995 αντίστοιχα. Οι δαπάνες αυτές αφορούν τις περιπτώσεις εκείνες που το ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα τη μόνιμη ανικανότητα του θύματος για εργασία ή ήταν θανατηφόρο. Σε αυτές τις περιπτώσεις δίνεται στον ίδιο ή στους δικαιούχους σύνταξη, ανεξάρτητα από το χρόνο υπηρεσίας του, και παίρνει το ποσό που θα δικαιούνταν εάν έπαιρναν σύνταξη φυσιολογικά, στο τερματικό κλιμάκιο της κατηγορίας τους. Χορηγούνται επίσης έκτακτα χρηματικά βοηθήματα.

Το **κόστος συνταξιοδότησης** υπολογίστηκε από την ημέρα που συνέβη το ατύχημα, μέχρι την 1η Ιουνίου 1997 και όλες οι αναλύσεις έγιναν με βάση αυτές τις τιμές. Το κόστος αυτό είναι μεταβλητό και αυξάνει με την πάροδο του χρόνου, με αποτέλεσμα και το συνολικό κόστος των εργατικών ατυχημάτων της ΔΕΗ να είναι αυξανόμενο, χωρίς να είναι γνωστή η τελική τιμή του, αφού είναι άγνωστο το πέρας της εκάστοτε συνταξιοδότησης.

Το **κόστος για τις ιατρικές και φαρμακευτικές δαπάνες** βρέθηκε από τα στοιχεία που τηρούνται στη Διεύθυνση Πληροφορικής, για κάθε μια περίπτωση εργαζόμενου που υπέστη ατύχημα ξεχωριστά. Στον υπολογισμό του κόστους αυτού υπήρχαν σημαντικές δυσκολίες καθώς δεν αναφέρεται εάν οι ιατροφαρμακευτικές δαπάνες οφείλονται σε εργατικό ατύχημα, αλλά ούτε και η ακριβής ημερομηνία επίσκεψης στο ιατρείο ή εισαγωγής στο νοσοκομείο ώστε να μπορούν να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα.

Θεωρείται ότι κάθε εργαζόμενος που απομακρύνθηκε από την εργασία του λόγω εργατικού ατυχήματος, αντικαταστάθηκε από έναν άλλο, ώστε να συνεχιστεί η εργασία του θύματος. Επομένως για κάθε χαμένη εργατοημέρα η εργοδοσία πλήρωσε άλλη μια για την αναπλήρωσή της. Το **κόστος αντικατάστασης** θεωρήθηκε **ίσο με το κόστος επιδότησης**.

4. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ΔΕΗ έχει δικό της ασφαλιστικό οργανισμό για τους εργαζομένους της. Επομένως, το κόστος επιδότησης είναι η αμοιβή του εργαζόμενου κατά τη διάρκεια της απουσίας του και υπολογίστηκε με βάση το μέσο όρο μηνιαίων μικτών αποδοχών (χωρίς υπερωρίες) κατά κατηγορία εργαζόμενου. Οι ημέρες απουσίας των θυμάτων έχουν υπολογιστεί κατά προσέγγιση από στοιχεία της Διεύθυνσης Πληροφορικής (αναγκαστικά, διότι στα τηρούμενα αρχεία δεν φαινόταν ποιες μέρες οφείλονταν σε εργατικά ατυχήματα και ποιες σε άλλη αιτία).

Τέλος, μια άλλη δαπάνη για την εργοδοσία είναι οι **χαμένες εργατοώρες από συνάδελφους** που προστρέχουν για βοήθεια, καταθέτουν στο Δελτίο Ατυχήματος, σχολιάζουν το γεγονός κλπ. Επειδή δεν υπήρχαν συγκεκριμένα στοιχεία θεωρήθηκε ότι για κάθε εργαζόμενο που τραυματίστηκε χάθηκαν:

- 2 εργατοώρες αν το ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα 0-7 ημέρες απουσίας
- 5 εργατοώρες αν το ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα 8-50 ημέρες απουσίας
- 10 εργατοώρες αν το ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα >50 ημέρες απουσίας
- 20 εργατοώρες αν το ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα τη μόνιμη ανικανότητα ή το θάνατο του παθόντα.

**Πίνακας 3.II: Κόστος των Εργατικών Ατυχημάτων στη ΔΕΗ κατά το έτος 1994**

	<b>Παράγοντες Κόστους</b>	<b>Κόστος [€]</b>	<b>%</b>
1	Κόστος επιδότησης θυμάτων Ε.Α.	257.473	38,2
2	Κόστος αποζημίωσης θυμάτων Ε.Α. (εφ'άπαξ ποσό)	24.980	3,7
3	Κόστος συνταξιοδότησης θυμάτων Ε.Α. (μέχρι 1/6/1997)	79.712	11,8
4	Κόστος ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης θυμάτων Ε.Α.	47.897	7,1
5	Κόστος αντικατάστασης θυμάτων Ε.Α.	257.473	38,2
6	Κόστος χαμένων εργατοωρών	6.261	0,9
	Άμεσο κόστος Ε.Α.	410.062	60,9
	Συνολικές δαπάνες	673.796	100,0

**Πίνακας 3.III: Κόστος των Εργατικών Ατυχημάτων στη ΔΕΗ κατά το έτος 1995**

	<b>Παράγοντες Κόστους</b>	<b>Κόστος [€]</b>	<b>%</b>
1	Κόστος επιδότησης θυμάτων Ε.Α.	374.487	36,8
2	Κόστος αποζημίωσης θυμάτων Ε.Α. (εφ'άπαξ ποσό)	50.595	5,0
3	Κόστος συνταξιοδότησης θυμάτων Ε.Α. (μέχρι 1/6/1997)	172.926	17,0
4	Κόστος ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης θυμάτων Ε.Α.	37.007	3,6
5	Κόστος αντικατάστασης θυμάτων Ε.Α.	374.487	36,8
6	Κόστος χαμένων εργατοωρών	9.132	0,9
	Άμεσο κόστος Ε.Α.	635.013	62,3
	Συνολικές δαπάνες	1.018.633	100,0

Στάθηκε αδύνατο με τα διαθέσιμα στοιχεία να υπολογιστεί η ζημία από καθυστέρηση της παραγωγής, τις υλικές ζημιές σε μηχανήματα, προϊόντα και εξοπλισμό ή τις συνέπειες από τη δημιουργία αρνητικού κλίματος μέσα στην επιχείρηση.

Προφανώς το συνολικό κόστος που υπολογίστηκε, αποτελεί μόνο ένα μέρος του πραγματικού κόστους των εργατικών ατυχημάτων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σε σύνολο 190 τροχαίων ατυχημάτων, με ή χωρίς τραυματισμούς, υπάρχει εκτίμηση υλικών ζημιών για 60 τέτοια ατυχήματα (με συνήθως μικρής έκτασης ζημιές) και το κόστος ξεπερνά τα 16 εκατομμύρια δρχ.

Το συνολικό κόστος των εργατικών ατυχημάτων της Δ.Ε.Η κατά τα έτη 1994 και 1995 υπολογίστηκε, με τον τρόπο που αναφέρθηκε, σε περίπου 252.000.000 δρχ. και 381.000.000 δρχ. αντίστοιχα. Για σύγκριση αυτού του ποσού πρέπει να αναφερθεί ότι κατά το έτος 1995, τα κέρδη της επιχείρησης 59.121.000 δρχ.

### **3.6 Συμπεράσματα από τις μελέτες του κόστους των εργατικών ατυχημάτων σε επίπεδο επιχείρησης**

Τρία κυρίως συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν από τις μελέτες που παρουσιάστηκαν:

- Τα εργατικά ατυχήματα συνεπάγονται ένα σημαντικό κόστος για τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα αυτές που οι δραστηριότητές τους συνεπάγονται αυξημένη επικινδυνότητα.
- Δεν υπάρχει μια γενική και εύκολη μέθοδος για τον υπολογισμό του κόστους των ατυχημάτων, η οποία να συνυπολογίζει κατά το δυνατό όσα περισσότερα από τα κόστη που δημιουργούν για την επιχείρηση τα ατυχήματα.
- Δεν εμφανίζονται στη βιβλιογραφία μελέτες για το κόστος που δημιουργεί στην επιχείρηση ο απουσιασμός λόγω ασθενειών σχετιζόμενων με τις συνθήκες εργασίας (επαγγελματικές ασθένειες).

Επίσης, όπως μπορεί να παρατηρήσει κανείς, οι περισσότερες μελέτες στηρίζονται στην εκ των υστέρων, μετά το ατύχημα, προσπάθεια υπολογισμού του κόστους. Αυτό έχει ως συνέπεια οι υπολογισμοί να περιέχουν σε αρκετά μεγάλο βαθμό εκτιμήσεις και όχι πραγματικά δεδομένα, ενώ ταυτόχρονα δεν συμπεριλαμβάνουν μια σειρά από κόστη, όπως από υλικές ζημιές, ή μειωμένη παραγωγικότητα.

Τα παραπάνω τεκμηριώνουν την ανάγκη για την ανάπτυξη μιας μεθόδου υπολογισμού του κόστους των ΕΑ&ΑΕ, η οποία θα στηρίζεται σε στοιχεία που συλλέγονται άμεσα, μετά το ατύχημα. Η μέθοδος αυτή παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο.

## 4

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

### 4.1 Εισαγωγικά

Το κόστος διαχείρισης του επαγγελματικού κινδύνου σε επίπεδο επιχείρησης διαμορφώνεται από τρεις κυρίως παράγοντες (Μαρμαράς, 2004):

- i κόστος πρόληψης
- ii κόστος ασφάλισης
- iii κόστος συνεπειών ατυχήματος ή επαγγελματικής ασθένειας

Το κόστος πρόληψης διαμορφώνεται με τη σειρά του από τους εξής παράγοντες:

- Κόστος πρόληψης κατά τον σχεδιασμό:
  - σχεδιασμός, επιλογή του χώρου εργασίας (αντοχή, πυρασφάλεια κλπ)
  - σχεδιασμός, επιλογή μέσων εργασίας (μηχανές, εξοπλισμός)
  - επιλογή, διαχείριση πρώτων υλών (χημικές ουσίες, τοξικότητα, ειδικές συνθήκες αποθήκευσης)
  - διαχείριση απόβλητων
  - επιλογή και εκπαίδευση εργαζόμενων
  - σχεδιασμός μεθόδων εργασίας
  - ...
- Κόστος πρόληψης κατά τη διάρκεια λειτουργίας της επιχείρησης:
  - πάγιο κόστος για τη λειτουργία του τμήματος Α&ΥΕ (μισθός τεχνικών ασφάλειας, γιατρού εργασίας, βοηθητικού προσωπικού)
  - μεταβλητό κόστος πρόληψης (διαγνωστικές ιατρικές εξετάσεις, συμπληρωματική εκπαίδευση, συσκέψεις, επιθεωρήσεις κ.λπ.)
  - κόστος που προκύπτει από τη συμμετοχή των εργαζόμενων ή εκπρόσωπων τους σε επιτροπές, συνελεύσεις κ.λπ.
  - κόστος εκτάκτων μέτρων (πχ μέτρα μείωσης θορύβου, προσαρμογές σε νέα διαδικασία παραγωγής)
  - κόστος «εναλλαγής προσωπικού»<sup>5</sup> (κόστος επανεκπαίδευσης, μείωση παραγωγικότητας, κ.λπ.)
  - ...

5. Εναλλαγή Προσωπικού (turnover): η αναγκαστική μετακίνηση των εργαζομένων σε διαφορετικές θέσεις εργασίας, όταν οι συνθήκες εργασίας κρίνεται ότι δεν ανταποκρίνονται στις δυνατότητες του εργαζομένου οι οποίες έχουν μειωθεί είτε λόγω τραυματισμού από εργατικό ατύχημα, είτε λόγω ασθένειας σχετιζόμενης με τις συνθήκες εργασίας.

Το **κόστος ασφάλισης** διαμορφώνεται από:

- το πάγιο κόστος ασφάλισης
- το μεταβλητό κόστος ασφάλισης, στην περίπτωση που ο ασφαλιστικός οργανισμός εφαρμόζει ένα αναλογικό σύστημα ασφαλίσεων, εξαρτώμενο από το πλήθος των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών που εμφανίζονται στην επιχείρηση.

Τέλος, **το κόστος συνεπειών ατυχήματος ή των επαγγελματικών ασθενειών**, διαμορφώνουν, ανάλογα με την περίπτωση οι εξής παράγοντες:

- ιατροφαρμακευτική ή νοσοκομειακή περίθαλψη
- αποζημίωση του παθόντος
- παροχή πρώτων βοηθειών, μετακίνηση παθόντος
- αντικατάσταση παθόντος (από άλλον εργαζόμενο ή υπερωρίες)
- καθυστέρηση της παραγωγής
- οι χαμένες εργατοώρες του παθόντος
- οι χαμένες εργατοώρες των συναδέλφων και των στελεχών της επιχείρησης που προστρέχουν για βοήθεια
- η μειωμένη παραγωγικότητα εργαζόμενων λόγω αυξημένης προσοχής μετά το ατύχημα
- οι εργατοώρες των υπεύθυνων Α&ΥΕ και των εργαζόμενων για ανάλυση του ατυχήματος, ανακρίσεις κ.λπ.
- οι υλικές ζημιές και η αποκατάσταση του χώρου όπου έγινε το ατύχημα, η πιθανή αγορά νέου εξοπλισμού, κ.λπ.
- η συμπληρωματική εκπαίδευση, εκστρατεία πληροφόρησης, ιδιαίτερες μελέτες και έρευνες, επανασχεδιασμός μεθόδων εργασίας, κ.λπ.
- οι ποινές – αποζημιώσεις σε πελάτες λόγω καθυστέρησης παράδοσης προϊόντων
- οι ποινές προς φορείς όπως η επιθεώρηση εργασίας
- τα πιθανά δικαστικά έξοδα
- η πιθανή ανάθεση έρευνας – μελέτης σε εξωτερικό συνεργάτη.

Η μέθοδος που αναπτύχθηκε στην παρούσα μελέτη, περιλαμβάνει τα κόστη της τελευταίας κατηγορίας, δεδομένου ότι είναι με βάση αυτά που οι επιχειρήσεις μπορούν να προβαίνουν σε ανάλυση κόστους-οφέλους των μέτρων που πρόκειται να αναπτύξουν, προκειμένου να μειώσουν την επικινδυνότητα και να βελτιώσουν τις συνθήκες εργασίας.



## 4.2 Ανάλυση των παραγόντων κόστους της προτεινόμενης μεθόδου

Η μέθοδος που προτείνεται για τον αναλυτικό υπολογισμό του κόστους των ΕΑ&ΑΕ που επιβαρύνει την επιχείρηση, λαμβάνει υπόψη οκτώ βασικές κατηγορίες εξόδων:

- i Χαμένες εργατοώρες
- ii Άμεσες πληρωμές
- iii Απώλεια πάγιου ενεργητικού
- iv Απώλεια κυκλοφορούντος ενεργητικού
- v Απώλεια εσόδων
- vi Απώλεια πελατών
- vii Άλλες δαπάνες

Αυτές οι κατηγορίες δαπανών αναλύονται στη συνέχεια. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι δαπάνες αυτές διαφοροποιούνται ανάλογα με τις πολιτικές που ακολουθεί κάθε επιχείρηση, αλλά και αν το συμβάν είναι εργατικό ατύχημα, ή επαγγελματική ασθένεια:

### *i Χαμένες εργατοώρες*

Η κατηγορία αυτή των δαπανών είναι παρούσα σε κάθε συμβάν και είναι ίσως η σημαντικότερη τόσο για τα εργατικά ατυχήματα, όσο και τις ασθένειες. Αφορά χαμένες εργατοώρες προσωπικού διαφόρων κατηγοριών, αλλά και τις δαπάνες κάλυψης των ωρών αυτών. Συγκεκριμένα:

- Ο παθών δεν εργάζεται για κάποιες ώρες ή ημέρες, ενώ συνήθως ο ασφαλιστικός οργανισμός δεν καλύπτει το σύνολο του ημερομισθίου, και η επιχείρηση αναλαμβάνει να καλύψει τη διαφορά αυτή.
- Οι εργαζόμενοι (συνάδελφοι του παθόντα), σε περίπτωση ατυχήματος ή αδιαθεσίας, προστρέχουν για βοήθεια του παθόντος. Επίσης κάποιοι από αυτούς θα αναλάβουν την αποκατάσταση του χώρου και των ζημιών που τυχόν προκλήθηκαν. Τέλος θα απασχοληθούν για να δώσουν μαρτυρικές καταθέσεις. Καθ' όλο αυτό το χρονικό διάστημα, πληρώνονται δίχως να παράγουν.
- Κατά τη διάρκεια της απουσίας του, ο παθών συνήθως αντικαθίσταται από άλλον εργαζόμενο, ο οποίος είτε προσλαμβάνεται επί τούτου, είτε πραγματοποιεί υπερωρίες. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται το κόστος αντικατάστασης του παθόντος.
- Το διοικητικό προσωπικό, επίσης μετά από ένα ατύχημα ή απουσία λόγω ασθένειας, απασχολείται για ανακρίσεις, μαρτυρίες, αντιμετώπιση διαφόρων νομικών και ασφαλιστικών θεμάτων, κλπ, αφήνοντας ίσως πίσω άλλες εργασίες.
- Τα στελέχη της διοίκησης, τέλος, δαπανούν και αυτά ορισμένες ώρες σε συσκέψεις, μαρτυρικές καταθέσεις, επικοινωνία με τις αρχές, ή για τον σχεδιασμό και τη λήψη διορθωτικών μέτρων μείωσης της επικινδυνότητας.

Σημειώνεται, ότι οι ώρες που δαπανούν ο Τεχνικός Ασφαλείας και ο Γιατρός εργασίας, δεν συνυπολογίζονται στις χαμένες εργατοώρες, δεδομένου ότι η ενασχόλησή τους με τα ΕΑ&ΑΕ αποτελεί μέρος των καθηκόντων τους.

**ii Άμεσες πληρωμές**

Περιλαμβάνουν τις δαπάνες που καλύπτουν:

- Τη μεταφορά του παθόντος από τον τόπο του ατυχήματος στο σημείο που θα του παρασχεθούν οι πρώτες βοήθειες και στη συνέχεια, αν αυτό απαιτείται σε νοσοκομείο.
- Τα νοσήλια, εφόσον αυτά δεν καλύπτονται εξ ολοκλήρου από τον ασφαλιστικό φορέα.
- Τυχόν αποζημίωση του παθόντα ή και της οικογενείας του, σε περίπτωση σοβαρού ατυχήματος.
- Τα έξοδα κηδείας, εφόσον πρόκειται για θανατηφόρο ατύχημα.
- Ρήτρες – αποζημίωση πελατών, λόγω καθυστερήσεων ή ακύρωσης παράδοσης παραγγελιών.
- Τυχόν πρόστιμα σε αρχές όπως η Επιθεώρηση Εργασίας.
- Δικαστικά έξοδα, στην περίπτωση που υπάρξει αγωγή είτε του παθόντος, είτε του εισαγγελέως.
- Αμοιβή εξωτερικών ειδικών για διερεύνηση των αιτιών του ατυχήματος ή/και διεξαγωγή μελετών για μείωση του επαγγελματικού κινδύνου.

**iii Απώλεια πάγιου ενεργητικού**

Περιλαμβάνει τις δαπάνες που δεν καλύπτονται από κάποια ασφάλιση και πραγματοποιούνται για:

- Αποκατάσταση τυχόν ζημιών σε μηχανήματα, εγκαταστάσεις και κτίρια.
- Αποκατάσταση ή αντικατάσταση οχημάτων.

**iv Απώλεια κυκλοφορούντος ενεργητικού**

Περιλαμβάνει το κόστος, που δεν καλύπτεται από κάποια ασφάλιση, και αφορά σε:

- Καταστραφέντα υλικά ή προϊόντα.
- Παραγωγή ελαττωματικών προϊόντων (πόσα ελαττωματικά κομμάτια παρήχθησαν και ποια η αξία τους; τι αξία έχουν ως δεύτερη ποιότητα; Ανακυκλώνονται; Θα απορριφθούν;).

**v Απώλεια εσόδων**

Οι απώλειες αυτές αφορούν σε:

- Διαφυγόν κέρδος λόγω μείωσης της παραγωγικότητας, η οποία προξενείται από το σταμάτημα της παραγωγής, την ενασχόληση των εργαζομένων και των στελεχών με το συμβάν, αλλά και τον μειωμένο ρυθμό της παραγωγής που εμφανίζεται συνήθως μετά από ένα σοβαρό ατύχημα.
- Διαφυγόν κέρδος λόγω μειωμένων πωλήσεων.
- Μη πραγματοποίηση επένδυσης. Τα χρήματα δηλαδή που δαπανά η επιχείρηση εξαιτίας των ΕΑ&ΑΕ, και θα μπορούσε να είχε επενδύσει. Αυτό λέγεται και "ευκαιριακό κόστος". Το κόστος αυτό πρέπει να υπολογίζεται ως συνάρτηση του συνολικού ετήσιου κόστους των ΕΑ&ΑΕ.

**vi Απώλεια πελατών**

Η απώλεια φήμης που προξενείται ύστερα από ένα μεγάλο εργατικό ατύχημα, αλλά και η ενασχόληση των στελεχών της επιχείρησης με αυτό, έχει συνήθως ως αποτέλεσμα την απώλεια πελατών και κατά συνέπεια την μείωση των εσόδων της επιχείρησης. Το κόστος αυτό, εφόσον υπάρχει και μπορεί να υπολογισθεί, θα πρέπει να συνυπολογίζεται με τις υπόλοιπες δαπάνες.

*νii Άλλες δαπάνες*

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει κάθε άλλη δαπάνη που δημιουργείται όταν συμβαίνει ένα εργατικό ατύχημα ή ασθένεια, και δεν έχει συμπεριληφθεί στις προηγούμενες κατηγορίες.

### 4.3 Η προτεινόμενη μέθοδος

Με βάση τις δαπάνες που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, αναπτύχθηκαν δύο τύποι για τον υπολογισμό του κόστους (i) των εργατικών ατυχημάτων και (ii) των ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας.

Η μέθοδος που προτείνεται είναι άμεση, δηλαδή βασίζεται στην άμεση και συνεχή καταγραφή των δαπανών που συνεπάγεται κάθε εργατικό ατύχημα ή ασθένεια. Καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε οι συντελεστές του κόστους που πρέπει υπολογίζονται κάθε φορά, να κρατηθούν στο πλήθος εκείνο που δεν θα καθιστούσε τη μέθοδο δυσχερή στην εφαρμογή της, δίχως όμως να παραβλέπονται σημαντικά κόστη.

#### 4.3.1 Τύπος για τον υπολογισμό του κόστους των εργατικών ατυχημάτων

Το κόστος που προκαλεί ένα Εργατικό Ατύχημα (EA) μπορεί να υπολογιστεί με τον τύπο:

$$K_{EA} = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + K_9$$

όπου:

**K<sub>1</sub>** : Είναι το κόστος από τις χαμένες εργατοώρες του παθόντος. Ως χαμένες εργατοώρες εννοούνται οι ώρες που απουσίασε από την εργασία του ο παθόν, και συμβολίζονται ως **X<sub>παθ</sub>**. Σε αυτές τις ώρες πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ώρες απουσίας την ημέρα του ατυχήματος, καθώς και οι ώρες (ημέρες) που συνέστησε ο γιατρός για ανάρρωση.

Αν **Ω<sub>παθ</sub>** [€/ώρα] είναι το ωρομίσθιο του παθόντος, και **A** [€/ατύχημα] είναι η κάλυψη του ασφαλιστικού φορέα για το ατύχημα, τότε:

$$K_1 = ( X_{παθ} \times \Omega_{παθ} ) - A$$

**K<sub>2</sub>** : Είναι το κόστος από τις χαμένες εργατοώρες των συναδέλφων του παθόντος. Σε αυτές περιλαμβάνεται ο χρόνος που δαπανάται ώστε να συντρέξουν για βοήθεια, να συνοδεύσουν τον παθόντα, για τις μαρτυρικές καταθέσεις και εξαιτίας της γενικότερης αναστάτωσης που προξενεί το ατύχημα. Για τον υπολογισμό του **K<sub>2</sub>** χρειάζεται να είναι γνωστό ποια άτομα διέκοψαν την εργασία τους, για πόση ώρα και ποιο είναι το ωρομίσθιό τους. Τελικά:

$$K_2 = \sum_i ( X_i \times \Omega_i )$$

όπου:

**X<sub>i</sub>** [ώρες]: οι χαμένες εργατοώρες του εργαζόμενου *i*

$\Omega_i$  [€/ώρα]: το ωρομίσθιο του εργαζόμενου  $i$

$K_3$ : Είναι το κόστος από τις υπερωρίες που έγιναν λόγω του ατυχήματος ή την πρόσληψη αντικαταστάτη. Για τον υπολογισμό του  $K_3$  χρειάζεται να είναι γνωστό ποιός έκανε υπερωρία ή αντικατέστησε τον παθόντα, πόσες ώρες, ποιο είναι το ημερομίσθιο του, και ποια είναι η ωριαία αμοιβή για τις υπερωρίες.

Το κόστος αυτό οφείλεται στη διαφορά της ωριαίας αμοιβής του παθόντος, από την ωριαία αμοιβή ( $K_{Y\pi}^i$ ) του εργαζόμενου  $i$  που τον αντικατέστησε. Εάν η ωριαία αμοιβή του παθόντος είναι ίδια με αυτή του αντικαταστάτη, τότε το  $K_3$  ισούται με μηδέν. Έτσι:

$$K_3 = \sum_i [(K_{Y\pi}^i - \Omega_{\text{παθ}}) \times Y\pi_i]$$

όπου:

$Y\pi_i$  [ώρες]: είναι οι ώρες που έκανε ο εργαζόμενος  $i$  υπερωρία ή εργάστηκε ως αντικαταστάτης

$K_{Y\pi}^i$  [€/ώρα]: το κόστος της υπερωρίας ή ωρομίσθιο αντικαταστάτη

$\Omega_{\text{παθ}}$  [€/ώρα]: το ωρομίσθιο του παθόντος

$K_4$ : Είναι το κόστος από την καθυστέρηση της παραγωγής λόγω του ατυχήματος. Για τον υπολογισμό του  $K_4$  χρειάζεται να είναι γνωστός ο ημερήσιος στόχος παραγωγής,  $\Pi_{\text{καν}}$  (μονάδες παραγωγής/ημέρα), στο τμήμα του παθόντος. Επίσης πρέπει να γίνει καταγραφή της παραγωγής που πραγματοποιήθηκε μετά το ατύχημα, για όσο διάστημα θεωρηθεί ότι μπορεί να επιδρά στην παραγωγικότητα το ατύχημα. Το κόστος αυτό διαμορφώνεται ως απώλεια εσόδων εξαιτίας της μειωμένης παραγωγής.

$$K_4 = (T_{\text{προϊ}} - K_{\text{προϊ}}) \times (\Pi_{\text{καν}} - \Pi_{\text{μειω}})$$

όπου:

$T_{\text{προϊ}}$  [€/μονάδα παραγωγής]: η τιμή του προϊόντος στην αγορά

$K_{\text{προϊ}}$  [€/μονάδα παραγωγής]: το κόστος του προϊόντος στο εργοστάσιο

$\Pi_{\text{καν}}$  [μονάδες παραγωγής/ημέρα]: ο ημερήσιος στόχος παραγωγής

$\Pi_{\text{μειω}}$  [μονάδες παραγωγής/ημέρα]: η πραγματοποιηθείσα ημερήσια

$K_5$ : Είναι το κόστος τυχόν κατεστραμμένου υλικού ή προϊόντων. Υπολογίζεται άμεσα από το λογιστικό σύστημα της επιχείρησης.

$K_6$ : Είναι το κόστος αποκατάστασης ή αντικατάστασης του εξοπλισμού. Περιλαμβάνει τις ζημιές και το κόστος συντήρησης σε μηχανήματα, διατάξεις, μέσα ατομικής προστασίας, κ.α.

$K_7$ : Περιλαμβάνει τα δικαστικά έξοδα, όπως είναι η αμοιβή του νομικού συμβούλου και τα έξοδα της δίκης.

$K_8$ : Είναι το κόστος για τις άμεσες πληρωμές, δηλαδή χρήματα που καλείται να πληρώσει βραχυπρόθεσμα η εταιρεία. Περιλαμβάνει:

- κόστος μεταφοράς παθόντος, κόστος παροχής Α' βοηθειών και νοσηλείας που δεν καλύπτονται από ασφάλιση

- έξοδα κηδείας
- αποζημίωση σε παθόντα ή την οικογένειά του, δώρα
- ρήτρες - αποζημιώσεις σε πελάτες
- διοικητικά πρόστιμα
- άλλα έξοδα (πχ κόστος αναλώσιμων υλικών του φαρμακείου)
- κόστος ανάθεσης έρευνας αιτιών του ατυχήματος σε εξωτερικό ειδικό
- κάθε άλλο έξοδο που πραγματοποιεί η επιχείρηση.

$K_9$  : Περιλαμβάνει τα τυχόν αυξημένα ασφάλιστρα που θα κληθεί να καταβάλει η επιχείρηση μετά το ατύχημα, εφ' όσον ο ασφαλιστικός οργανισμός εφαρμόζει σύστημα bonus-malus. Το κόστος αυτό υπολογίζεται για όσες χρονιές κριθεί σκόπιμο, με τον τύπο:

$$K_9 = K_{\text{ασφ. μετά το ατύχημα}} - K_{\text{ασφ. πριν το ατύχημα}}$$

#### 4.3.2 Τύπος υπολογισμού του κόστους ασθένειας σχετιζόμενης με την εργασία

Σε αντιστοιχία με όσα αναφέρθηκαν στην παράγραφο 4.3.1 για τον υπολογισμό του κόστους των εργατικών ατυχημάτων, το κόστος των ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας, θα υπολογιστεί ως εξής (επειδή οι προσθετέοι του τύπου για το κόστος των ασθενειών είναι παρόμοιοι με ορισμένους του τύπου υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων, κρατήθηκε ο ίδιος συμβολισμός):

$$K_{\text{ασθ}} = K_1 + K_3 + K_4 + K_8$$

όπου:

$K_1$  : Είναι το κόστος από τις χαμένες εργατοώρες του ασθενούς. Ως χαμένες εργατοώρες νοούνται οι ώρες που απουσίασε από την εργασία του, και συμβολίζονται ως  $X_{\text{παθ}}$ . Αν  $\Omega_{\text{παθ}}$  [€/ώρα] είναι το ωρομίσθιο του ασθενούς, και  $A$  [€/ασθένεια] είναι η αποζημίωση που καταβάλει ο ασφαλιστικός φορέας για την απουσία λόγω ασθένειας, τότε:

$$K_1 = ( X_{\text{παθ}} \times \Omega_{\text{παθ}} ) - A$$

$K_3$  : Είναι το κόστος από τις υπερωρίες που έγιναν λόγω της απουσίας του ασθενούς ή την πρόκληση αντικαταστάτη. Για τον υπολογισμό του  $K_3$  χρειάζεται να είναι γνωστό ποιός έκανε υπερωρία ή αντικατέστησε τον ασθενή, πόσες ώρες, ποιο είναι το ημερομίσθιο του, και ποια είναι η ωριαία αμοιβή για τις υπερωρίες.

Το κόστος αυτό οφείλεται στη διαφορά της ωριαίας αμοιβής του ασθενούς, από την ωριαία αμοιβή ( $K_{Y\pi_i}$ ) του εργαζόμενου  $i$  που τον αντικατέστησε. Εάν η ωριαία αμοιβή του ασθενούς είναι ίδια με αυτή του αντικαταστάτη, τότε το  $K_3$  ισούται με μηδέν. Έτσι:

$$K_3 = \sum_i [ ( K_{Y\pi_i} - \Omega_{\text{παθ}} ) \times Y\pi_i ]$$

όπου:

$Υ_{\pi_i}$  [ώρες]: είναι οι ώρες που έκανε ο εργαζόμενος  $i$  υπερωρία ή εργάστηκε ως αντικαταστάτης  
 $K_{Υ_{\pi_i}}$  [€/ώρα]: το κόστος της υπερωρίας ή ωρομίσθιο αντικαταστάτη  
 $\Omega_{\pi_{αθ}}$  [€/ώρα]: το ωρομίσθιο του ασθενούς.

$K_4$ : Είναι το κόστος από την καθυστέρηση της παραγωγής λόγω απουσίας τους ασθενούς. Για τον υπολογισμό του  $K_4$  χρειάζεται να είναι γνωστός ο ημερήσιος στόχος παραγωγής,  $\Pi_{καν}$  (μονάδες παραγωγής/ημέρα), στο τμήμα του ασθενούς. Επίσης πρέπει να γίνει καταγραφή της παραγωγής που πραγματοποιήθηκε κατά τις ημέρες απουσίας του ασθενούς. Το κόστος αυτό διαμορφώνεται ως απώλεια εσόδων εξαιτίας της μειωμένης παραγωγής.

$$K_4 = (T_{\pi_{ροϊ}} - K_{\pi_{ροϊ}}) \times (\Pi_{καν} - \Pi_{μειω})$$

όπου:

$T_{\pi_{ροϊ}}$  [€/μονάδα παραγωγής]: η τιμή του προϊόντος στην αγορά

$K_{\pi_{ροϊ}}$  [€/μονάδα παραγωγής]: το κόστος του προϊόντος στο εργοστάσιο

$\Pi_{καν}$  [μονάδες παραγωγής/ημέρα]: ο ημερήσιος στόχος παραγωγής

$\Pi_{μειω}$  [μονάδες παραγωγής/ημέρα]: η πραγματοποιηθείσα ημερήσια

$K_8$ : Είναι το κόστος για τις άμεσες πληρωμές, δηλαδή χρήματα που καλείται να πληρώσει βραχυπρόθεσμα η εταιρία. Περιλαμβάνει:

- κόστος μεταφοράς και νοσηλείας που δεν καλύπτονται από ασφάλιση
- αποζημίωση σε παθόντα ή την οικογένειά του, δώρα
- ρήτρες - αποζημιώσεις σε πελάτες
- διοικητικά πρόστιμα
- κάθε άλλο έξοδο που πραγματοποιεί η επιχείρηση.

Σε ετήσια βάση, η επιχείρηση μπορεί επίσης να υπολογίζει και ένα επιπλέον κόστος, αυτό της **μη πραγματοποίηση επένδυσης ή ευκαιριακό κόστος**. Το κόστος αυτό ισούται με τα κέρδη που θα είχε η επιχείρηση εάν επένδυε τα χρήματα που κατέβαλε για τα εργατικά ατυχήματα και τις απουσίες λόγω ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας.

### 4.3.3 Στοιχεία που πρέπει να καταγράφονται

Για την εφαρμογή της μεθόδου που προτείνεται θα πρέπει η επιχείρηση, να καταγράφει τα εξής στοιχεία:

*Για κάθε ατύχημα (όποια από τα παρακάτω έχουν νόημα)*

- i Τις ώρες απουσίας του παθόντος
- ii Το ωρομίσθιο του παθόντος
- iii Την αποζημίωση που καταβάλει ο ασφαλιστικός οργανισμός του παθόντος, για το διάστημα απουσίας του από την εργασία
- iv Τις ώρες εκτός εργασίας του κάθε εργαζομένου ή στελέχους της επιχείρησης που δαπανήθηκαν για προσφορά βοήθειας στον παθόντα ή για μαρτυρικές καταθέσεις (εκτός των στελεχών του

- Τμήματος Α&ΥΕ)
- v Τα ωρομίσθια των πιο πάνω εργαζομένων και στελεχών
  - vi Τις ώρες εργασίας του αντικαταστάτη (είτε πρόκειται για νέο εργαζόμενο είτε για εργαζόμενο σε υπερωρία)
  - vii Την ωριαία αμοιβή του αντικαταστάτη
  - viii Την τιμή πώλησης του παραγόμενου προϊόντος του τμήματος του παθόντος
  - ix Το κόστος του παραγόμενου προϊόντος του τμήματος του παθόντος
  - x Τον ημερήσιο στόχο παραγωγής του τμήματος του παθόντος, για όσο διάστημα θεωρείται ότι το ατύχημα επηρεάζει την παραγωγικότητα
  - xi Την ημερήσια πραγματοποιηθείσα παραγωγή του τμήματος του παθόντος, για το πιο πάνω διάστημα
  - xii Το κόστος τυχόν κατεστραμμένου από το ατύχημα υλικού ή προϊόντων.
  - xiii Το κόστος αποκατάστασης ή αντικατάστασης του πάσης φύσεως εξοπλισμού, μηχανών και διατάξεων που υπέστη ζημιές από το ατύχημα.
  - xiv Τα δικαστικά έξοδα (αμοιβή νομικών κλπ)
  - xv Τα έξοδα μεταφοράς παθόντος, παροχής Α' βοηθειών και νοσηλείας που δεν καλύπτονται από ασφάλιση
  - xvi Τα έξοδα κηδείας
  - xvii Την αποζημίωση του παθόντος ή της οικογένειάς του
  - xviii Τις ρήτρες - αποζημιώσεις σε πελάτες λόγω καθυστέρησης παράδοσης παραγγελιών
  - xix Τα διοικητικά πρόστιμα
  - xx Την αμοιβή εξωτερικών ειδικών στους οποίους ανατίθεται η έρευνα των αιτιών του ατυχήματος
  - xxi Το ποσοστό αύξησης των ασφαλιστρών, ως συνεπακόλουθο του ατυχήματος
  - xxii Κάθε άλλο έξοδο που πραγματοποιεί η εταιρεία.

**Για κάθε ασθένεια σχετιζόμενη με τις συνθήκες εργασίας** (όποια από τα παρακάτω έχουν νόημα)

- i Τις ώρες απουσίας του ασθενούς
- ii Το ωρομίσθιο του ασθενούς
- iii Την αποζημίωση που καταβάλλει ο ασφαλιστικός οργανισμός του ασθενούς, για το διάστημα απουσίας του από την εργασία
- iv Τις ώρες εργασίας του αντικαταστάτη (είτε πρόκειται για νέο εργαζόμενο είτε για εργαζόμενο σε υπερωρία)
- v Την ωριαία αμοιβή του αντικαταστάτη
- vi Την τιμή πώλησης του παραγόμενου προϊόντος του τμήματος του ασθενούς
- vii Το κόστος του παραγόμενου προϊόντος του τμήματος του ασθενούς
- viii Τον ημερήσιο στόχο παραγωγής του τμήματος του ασθενούς, για όσο διάστημα θεωρείται ότι η απουσία του επηρεάζει την παραγωγικότητα
- ix Την ημερήσια πραγματοποιηθείσα παραγωγή του τμήματος του ασθενούς, για το πιο πάνω διάστημα
- x Την τυχόν αποζημίωση του ασθενούς
- xi Τις ρήτρες - αποζημιώσεις σε πελάτες λόγω καθυστερήσεων παράδοσης παραγγελιών
- xii Τα διοικητικά πρόστιμα
- xiii Ποσοστό αύξησης των ασφαλιστρών, ως συνεπακόλουθο της ασθένειας

xiv Κάθε άλλο έξοδο που πραγματοποιεί η εταιρία.

#### 4.3.4 Κέντρα επιμερισμού του κόστους

Προκειμένου το κόστος των εργατικών ατυχημάτων (ΕΑ) και των ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας (ΑΕ), να χρησιμεύσει σε μια ανάλυση κόστους – οφέλους της επένδυσης σε μέτρα μείωσης της επικινδυνότητας, θα πρέπει να μπορεί να επιμερισθεί σε κέντρα κόστους όπως τα παρακάτω:

- Κόστος ΕΑ ή ΑΕ ανά Τμήμα της επιχείρησης
- Κόστος ΕΑ ή ΑΕ ανά χώρο της επιχείρησης
- Κόστος ΕΑ ανά εμπλεκόμενη διάταξη ή μηχανή
- Κόστος ΕΑ ανά εμπλεκόμενο εργαλείο
- Κόστος ΕΑ ή ΑΕ ανά εμπλεκόμενο υλικό
- Κόστος ΕΑ ή ΑΕ ανά εργασιακή δραστηριότητα
- Κόστος ΕΑ ή ΑΕ ανά ειδικότητα παθόντων ή ασθενών

Ο επιμερισμός του κόστους των ΕΑ&ΑΕ στα πιο πάνω κέντρα κόστους είναι εύκολο να πραγματοποιηθεί, εφ' όσον το κόστος υπολογίζεται αναλυτικά για κάθε ατύχημα και κάθε ασθένεια, και για κάθε ΕΑ ή ΑΕ καταγράφονται οι σχετικές πληροφορίες, δηλαδή:

- η ειδικότητα του παθόντος ή του ασθενούς,
- η εργασιακή δραστηριότητα που εκτελούσε κατά το ατύχημα ή αυτή που σχετίζεται με την ασθένεια,
- τα εμπλεκόμενα με το ατύχημα ή την ασθένεια υλικά,
- τα εμπλεκόμενα με το ατύχημα εργαλεία, μηχανές ή διατάξεις,
- ο χώρος στον οποίο έγινε το ατύχημα
- το τμήμα στο οποίο εργάζεται ο παθόν ή ασθενής.

Τα στοιχεία αυτά συνήθως καταγράφονται από τις επιχειρήσεις.





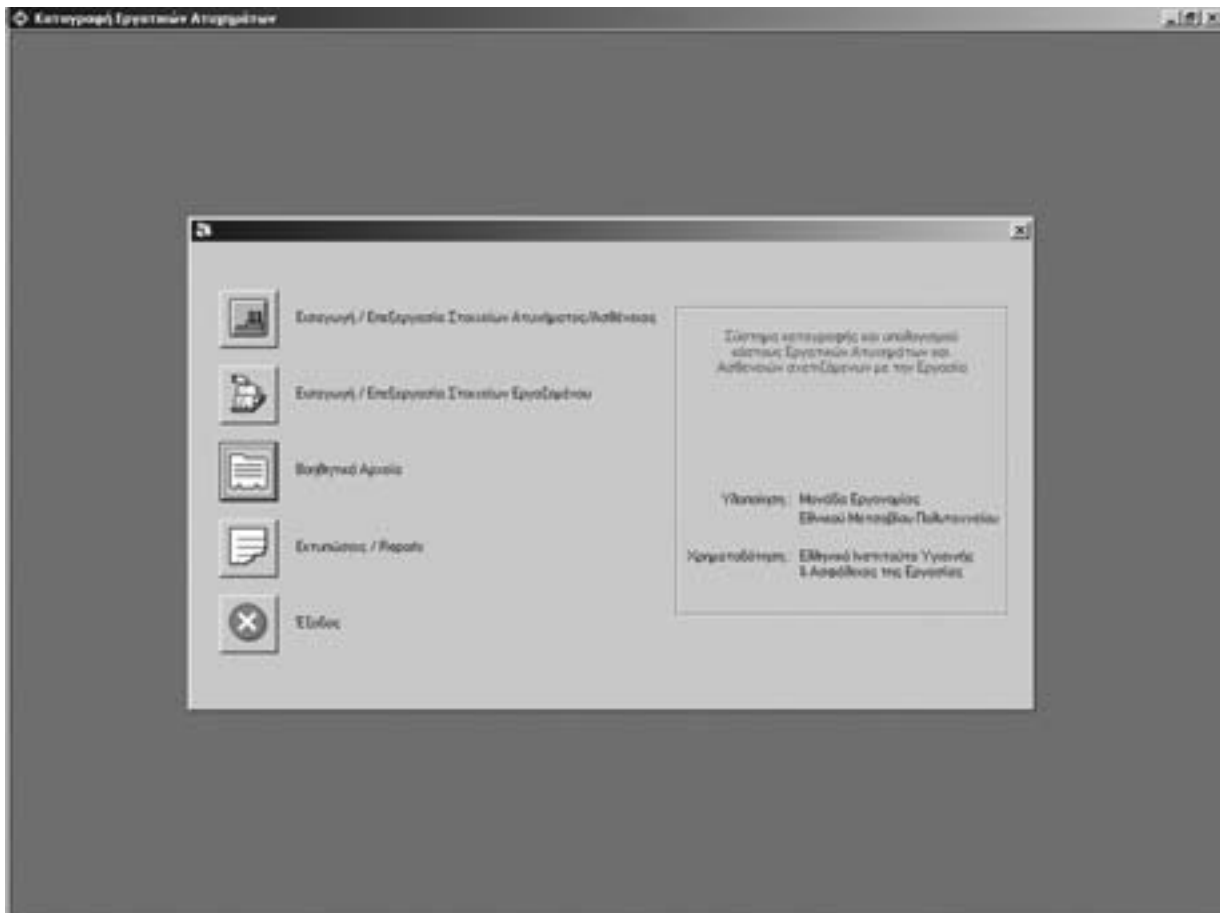
Στη συνέχεια περιγράφεται η λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος OSH-Cost 1.0 που αναπτύχθηκε, σε επίπεδο διεπιφανειών χρήσης.

## 5.2 Κεντρική οθόνη

Στο Σχήμα 5.2 φαίνεται η κεντρική οθόνη του OSH-Cost 1.0. Από την οθόνη αυτή ο χρήστης μπορεί:

1. να εισάγει στοιχεία νέου εργατικού ατυχήματος ή ασθένειας σχετιζόμενης με την εργασία,
2. να διορθώσει / συμπληρώσει στοιχεία ήδη καταχωρημένου εργατικού ατυχήματος ή ασθένειας,
3. να εισάγει στοιχεία για νέο εργαζόμενο,
4. να διορθώσει / συμπληρώσει στοιχεία ήδη καταχωρημένου εργαζόμενου,
5. να προσπελάσει το βοηθητικό MENU καταχώρησης των βοηθητικών αρχείων,
6. να καλέσει την υπο-εφαρμογή δημιουργίας αναφορών για το κόστος των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία.

Σχήμα 5.2: Η κεντρική οθόνη του OSH-Cost 1.0



### 5.3 Εισαγωγή/επεξεργασία στοιχείων ατυχήματος ή ασθένειας

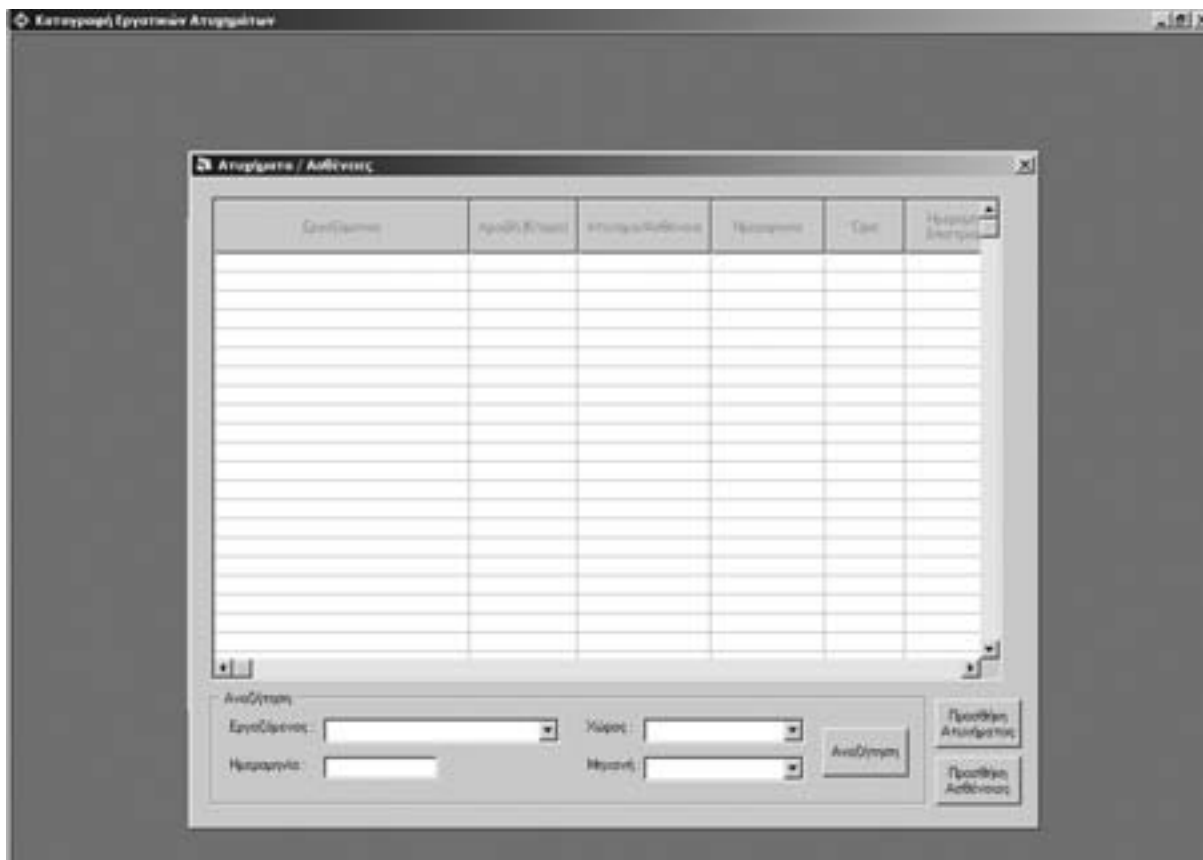
Στο Σχήμα 5.3 φαίνεται η βασική οθόνη για την εισαγωγή και την επεξεργασία των στοιχείων ενός ατυχήματος ή μιας ασθένειας, και τα οποία είναι αναγκαία για τον υπολογισμό του κόστους.

Συγκεκριμένα ο χρήστης έχει δύο επιλογές:

1. να εισάγει Νέο Ατύχημα ή Νέα Ασθένεια, επιλέγοντας το αντίστοιχο κουμπί,
2. να προσθέσει / διορθώσει στοιχεία σε ήδη καταχωρημένο ατύχημα ή ασθένεια.

Η επιλογή ενός καταχωρημένου ατυχήματος ή ασθένειας, μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε διατρέχοντας τη λίστα των εγγραφών μέσω της κάθετης γραμμής κύλισης, είτε συμπληρώνοντας κάποια από τα στοιχεία που γνωρίζει και επιλέγοντας το κουμπί **Αναζήτηση**. Έχοντας εντοπίσει την εγγραφή που επιθυμεί, με διπλό κλικ σε αυτή, οδηγείται στην φόρμα καταχώρησης / διόρθωσης των στοιχείων ενός καταχωρημένου ατυχήματος ή ασθένειας.

*Σχήμα 5.3: Η βασική οθόνη για την εισαγωγή και την επεξεργασία των στοιχείων ενός ατυχήματος ή μιας ασθένειας σχετιζόμενης με την εργασία*



#### 5.3.1 Εισαγωγή στοιχείων νέου ατυχήματος ή νέας ασθένειας

Στο Σχήμα 5.4 φαίνεται ο τρόπος καταχώρησης των στοιχείων νέου ατυχήματος ή ασθένειας. Ο χρήστης δηλώνει μια σειρά από στοιχεία, όπως λ.χ. το ονοματεπώνυμο παθόντος, ημερομηνία και ώρα συμβάντος, ημερομηνία και ώρα επιστροφής, τμήμα, μηχανή, εργαλείο, υλικό, δραστηριότητα, στόχο πα-

ραγωγής, τιμή και κόστος προϊόντος, κόστος αποκατάστασης εξοπλισμού, δικαστικά έξοδα και άλλα. Για να καταχωρηθούν τα στοιχεία αυτά ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει το πλήκτρο **Προσθήκη**, αφού έχει συμπληρώσει τα απαραίτητα πεδία της φόρμας.

*Σχήμα 5.4: Καταχώρηση των στοιχείων νέου ατυχήματος ή ασθένειας*

The screenshot shows a software window titled "Εισαγωγή στοιχείων νέου ατυχήματος" (Enter new accident details). The window is divided into several sections:

- Personal Information:**
  - ID: 001
  - Εργοστάσιο: 6 Εργοστάσιο
  - Αριθμ. Κ/νιστ: 100
  - Ημερομηνία: 21/3/5
  - Ώρα: 14:45
  - Ημερομηνία Επιστροφής: [empty]
  - Ώρα Επιστροφής: [empty]
  - Τμήμα: Αποθήκη Α Υλών
  - Χώρος: Αποθήκη
  - Μερική: Εξωτερ
  - Εργασία: ΔΕΝ ΚΑΘΟΡΙΣΤΑΙ
  - Υλικά: ΔΕΝ ΚΑΘΟΡΙΣΤΑΙ
  - Δραστηριότητα: ΔΕΝ ΚΑΘΟΡΙΣΤΑΙ
  - Κόστος ασφαλιστικού φορέα (€): 0
- Costs:**
  - Σύνολο παραγωγής τμήρας: 0
  - Πραγματοποιηθείσα Παραγωγή τμήρας: 0
  - Τμή προϊόντος (€): 0
  - Κόστος προϊόντος (€): 0
  - Κόστος κατασκευασμένου Προϊόντος (€): 0
  - Κόστος Αποκατάστασης Εξοπλισμού (€): 0
  - Δικαστικά έξοδα (€): 0
- Buttons:**
  - Προσθήκη
  - Πάνω Εμφάνιση
  - Αποκλειστικότητα
  - Αποθήκευση Σ. Λογ
  - Αποθήκευση
  - Επιστροφή

Τα στοιχεία που αφορούν σε πρώτες βοήθειες και ποιος τις παρείχε, αντικαταστάτες (ποιος και για πόσο χρόνο εργάστηκε ως αντικαταστάτης του παθόντα), απρόβλεπτα έξοδα, και ασφάλιστρα, καταχωρούνται σε επόμενες οθόνες, επιλέγοντας το αντίστοιχο πλήκτρο, αφού πρώτα καταχωρηθεί το ατύχημα ή η ασθένεια. Στα Σχήματα 5.5, 5.6, 5.7 και 5.8 παρουσιάζονται οι οθόνες μέσα από τις οποίες δηλώνονται τα παραπάνω στοιχεία.

Σχήμα 5.5: Καταχώρηση των στοιχείων αντικαταστάτη/ών

The screenshot shows a multi-layered window titled "Εισαγωγή Εργαζομένων Αντικαταστάτες". The main window is titled "Αντικαταστάτες / Εισαγωγή". Inside, there is a sub-window titled "Εισαγωγή στοιχείων ενός αντικαταστάτη" with the title bar "Αντικαταστάτης Εργαζομένου".

Fields include:

- ID Αντικαταστάτη: 1
- Επιλογή "Εισαγωγή" (Add)
- Table with columns: ID, Ονοματεπώνυμο, Αριθμός, Όνομα
- Form for "Προσθήκη Αντικαταστάτη" (Add Replacement Worker) with fields:
  - Διατελεσμένος (Dropdown)
  - Αριθμός Κ/Αριθ (Text)
  - Όνομα (Text)
  - Buttons: Προσθήκη, Διαγραφή
- Form for "Διαγραφή" (Delete) with field: ID (Dropdown) and button: Διαγραφή
- Buttons: Επιστροφή, Αποθήκευση, Εκτύπωση

Σχήμα 5.6: Καταχώρηση των στοιχείων απρόβλεπτων εξόδων

The screenshot shows a multi-layered window titled "Εισαγωγή Εργαζομένων Αντικαταστάτες". The main window is titled "Αντικαταστάτες / Εισαγωγή". Inside, there is a sub-window titled "Εισαγωγή στοιχείων ενός αντικαταστάτη" with the title bar "Απρόβλεπτα Έξοδα Αντικαταστάτη".

Fields include:

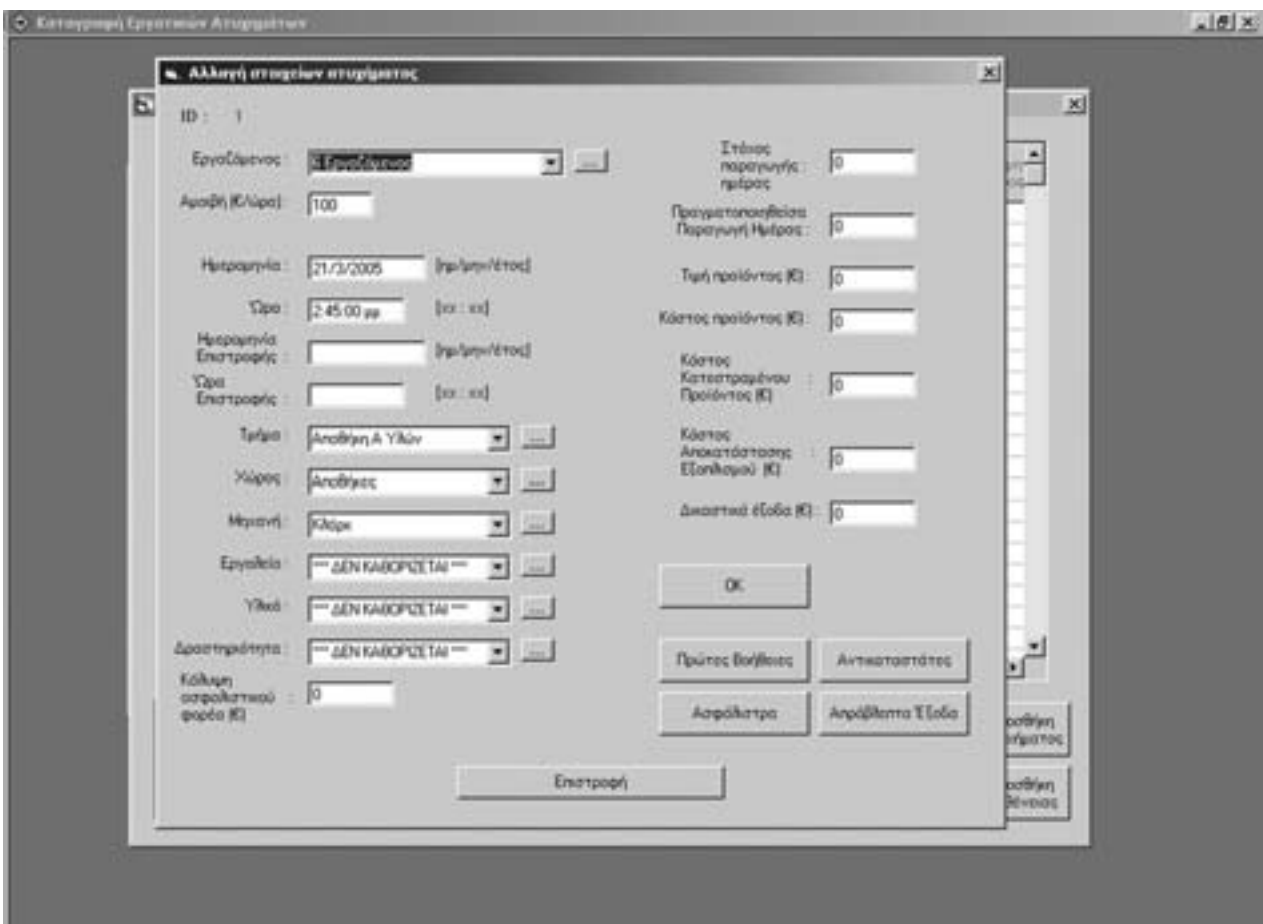
- ID: 1
- Επιλογή "Εισαγωγή" (Add)
- Table with columns: ID, Έξοδο, Ποσό
- Form for "Προσθήκη Απρόβλεπτου Έξοδου" (Add Unpredictable Expense) with fields:
  - Ανάλυση Έξοδου (Dropdown)
  - Ποσό (Text)
  - Buttons: Προσθήκη, Διαγραφή
- Form for "Διαγραφή" (Delete) with field: ID (Dropdown) and button: Διαγραφή
- Buttons: Εξοδα, Αποθήκευση, Εκτύπωση



### 5.3.2 Διόρθωση ή προσθήκη στοιχείων ατυχήματος / ασθένειας

Στο Σχήμα 5.9 φαίνεται ο τρόπος διόρθωσης ή προσθήκης στοιχείων ήδη καταχωρημένων ατυχημάτων ή ασθενειών. Ο χρήστης μπορεί να διορθώσει ή να προσθέσει μια σειρά από στοιχεία, όπως λ.χ. την ημερομηνία και ώρα του συμβάντος, την ημερομηνία και ώρα επιστροφής, το τμήμα, τη μηχανή, το εργαλείο, το υλικό, τη δραστηριότητα, τον στόχο παραγωγής, την τιμή και το κόστος του παραγόμενου προϊόντος, το κόστος αποκατάστασης εξοπλισμού, τα δικαστικά έξοδα κλπ. Για να καταχωρηθούν τα στοιχεία αυτά, ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει το πλήκτρο **Ενημέρωση**, αφού έχει συμπληρώσει τα απαραίτητα πεδία της φόρμας.

*Σχήμα 5.9: Οθόνη διόρθωσης ή προσθήκης στοιχείων ήδη καταχωρημένων ατυχημάτων ή ασθενειών*



Επίσης στοιχεία που αφορούν σε πρώτες βοήθειες και ποιος τις παρείχε, αντικαταστάτες (ποιος και για πόσο χρόνο εργάστηκε ως αντικαταστάτης του παθόντα), απρόβλεπτα έξοδα, και ασφάλιστρα μπορούν να διορθωθούν μέσα από οθόνες όμοιες με εκείνες που χρησιμοποιούνται στην καταχώρηση, επιλέγοντας το αντίστοιχο πλήκτρο.

## 5.4 Εισαγωγή / Επεξεργασία Στοιχείων Εργαζομένων

Στο Σχήμα 5.9α παρουσιάζεται η οθόνη για την καταχώρηση ή την επεξεργασία των στοιχείων των εργαζομένων. Επομένως, εδώ ο χρήστης έχει δύο επιλογές:

1. να εισάγει νέο εργαζόμενο, επιλέγοντας το αντίστοιχο κουμπί, οπότε μεταβαίνει στην σχετική οθόνη,
2. να προσθέσει / διορθώσει στοιχεία σε ήδη καταχωρημένο εργαζόμενο.

Η επιλογή ενός ήδη καταχωρημένου εργαζομένου, μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε διατρέχοντας τη λίστα των εγγραφών μέσω της κάθετης γραμμής κύλισης, είτε συμπληρώνοντας κάποια από τα στοιχεία που γνωρίζει και επιλέγοντας το κουμπί **Αναζήτηση**. Έχοντας εντοπίσει την εγγραφή που επιθυμεί, με διπλό κλικ σε αυτή, οδηγείται στην φόρμα καταχώρησης / διόρθωσης των στοιχείων ενός εργαζομένου.

Σχήμα 5.9α: Οθόνη καταχώρησης ή επεξεργασίας των στοιχείων των εργαζομένων

Επίσημο	Όνομα	Φοβά	Ημερομηνία Γεννήσεως	Ημερομηνία Πρόσληψης	Αμοιβή (€/ώρα)
10	Εργολάτσης	A	29/3/1976	2/7/2004	16,8
12	Εργολάτσης	A	12/1/1974	13/1/2004	12,4
2	Εργολάτσης	A	12/10/1977	25/12/2000	13,43
3	Εργολάτσης	A	12/12/1973	1/1/2000	12
4	Εργολάτσης	A	6/12/1975	30/4/2004	20,45
6	Εργολάτσης	A	1/3/1970	16/1/2004	190
7	Εργολάτσης	A	13/7/1974	30/1/2004	12,45
9	Εργολάτσης	A	2/2/1983	2/2/2002	14,25

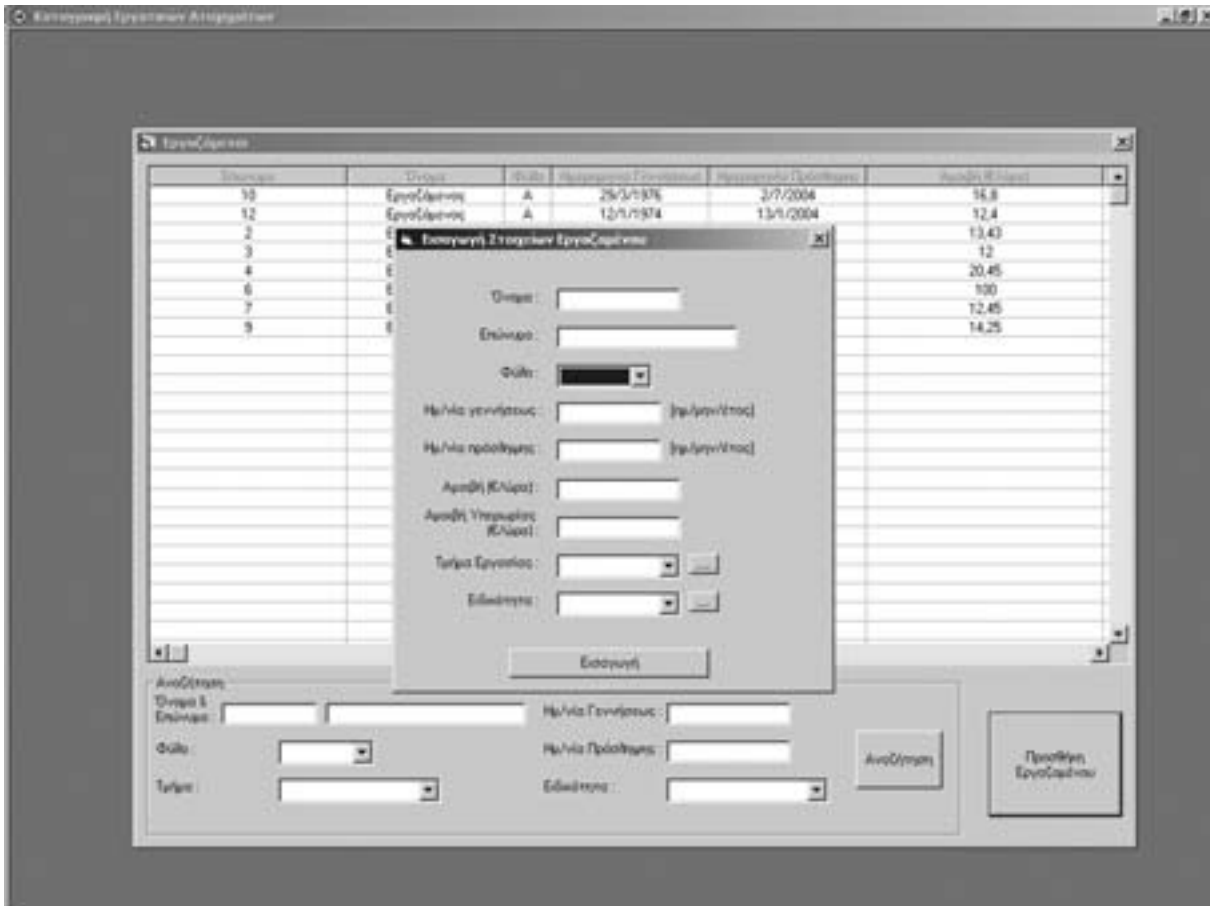
### 5.4.1 Εισαγωγή στοιχείων εργαζομένου

Στο Σχήμα 5.10 παρουσιάζεται η οθόνη καταχώρησης των στοιχείων των εργαζομένων. Ο χρήστης



δηλώνει μια σειρά από στοιχεία, όπως λ.χ. το ονοματεπώνυμο εργαζομένου, ημερομηνίες γέννησης και πρόσληψης, κανονική μικτή ωριαία αμοιβή (δηλαδή το τι κοστίζει στην επιχείρηση ο εργαζόμενος) και η υπερωριακή αμοιβή, τμήμα εργασίας στο οποίο ανήκει ο εργαζόμενος και ειδικότητα. Για να καταχωρηθούν τα στοιχεία αυτά ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει το πλήκτρο **Προσθήκη**, αφού έχει συμπληρώσει τα απαραίτητα πεδία της φόρμας.

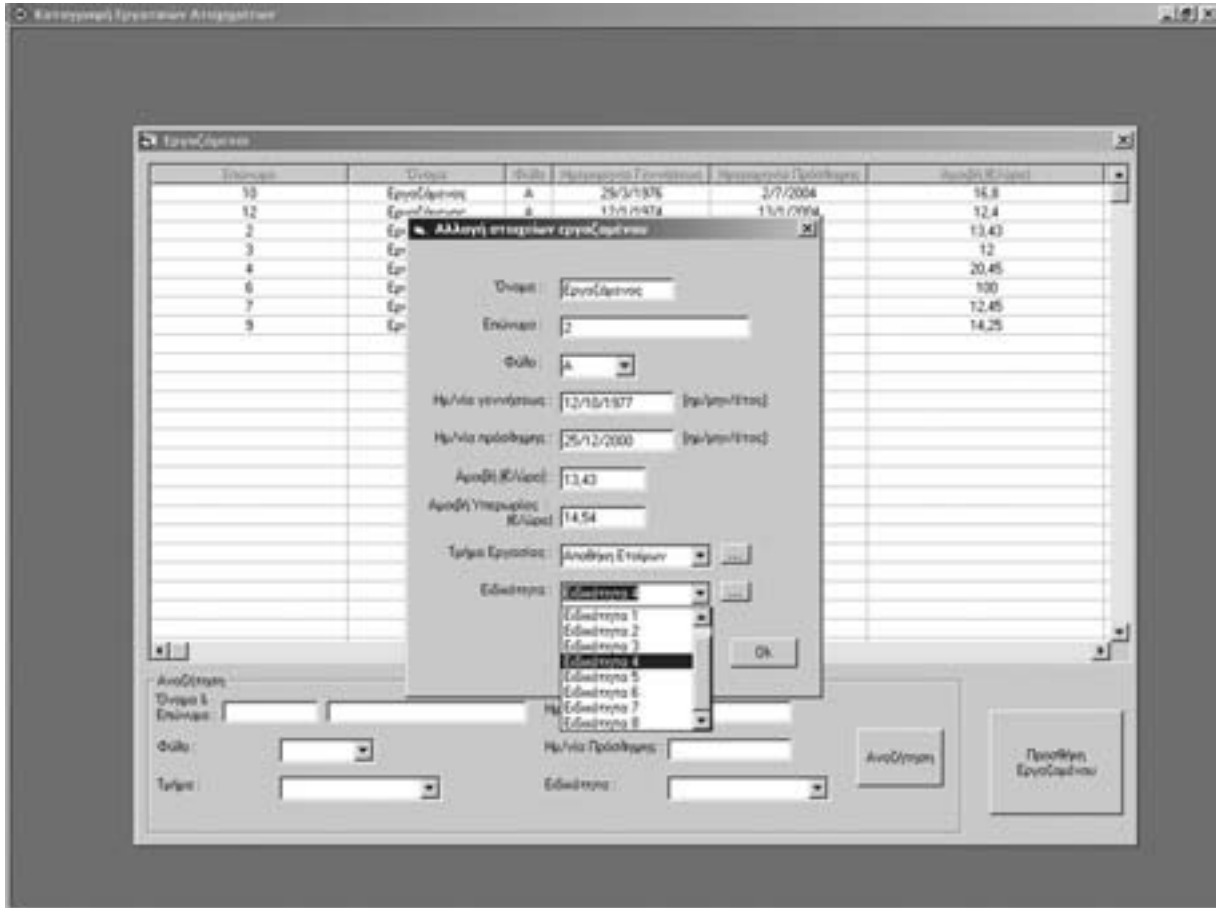
*Σχήμα 5.10: Οθόνη καταχώρησης των στοιχείων των εργαζομένων*



#### 5.4.2 Διόρθωση / Προσθήκη στοιχείων Εργαζομένων

Στο Σχήμα 5. 11 παρουσιάζεται η οθόνη διόρθωσης ή προσθήκης στοιχείων ήδη καταχωρημένων εργαζομένων. Ο χρήστης μπορεί να διορθώσει / προσθέσει μια σειρά από στοιχεία, όπως λ.χ. ημερομηνίες γέννησης και πρόσληψης, ωριαία κανονική και υπερωριακή αμοιβή, τμήμα εργασίας και ειδικότητα. Για να καταχωρηθούν τα στοιχεία αυτά ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει το πλήκτρο **Ενημέρωση**, αφού έχει συμπληρώσει τα απαραίτητα πεδία της φόρμας.

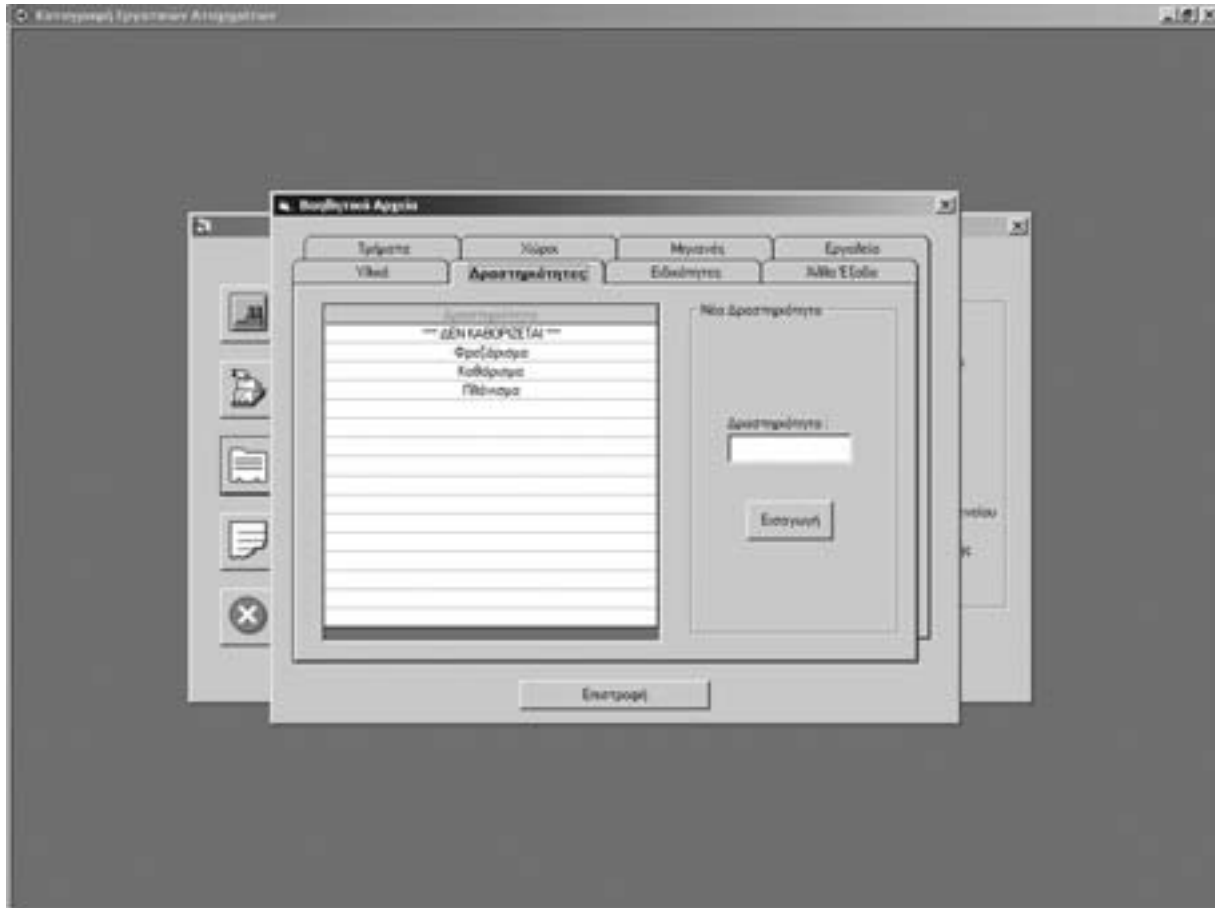
Σχήμα 5. 11: Οθόνη διόρθωσης ή προσθήκης στοιχείων ήδη καταχωρημένων εργαζομένων



## 5.5 Δημιουργία βοηθητικών αρχείων

Στο Σχήμα 5.12 παρουσιάζεται ο τρόπος δημιουργίας των βοηθητικών αρχείων που περιλαμβάνουν στοιχεία για την πλήρη περιγραφή των ατυχημάτων ή των ασθενειών, και τον καταμερισμό του κόστους σε κέντρα κόστους. Συγκεκριμένα τα στοιχεία αυτά είναι: χρησιμοποιούμενες μηχανές, εργαλεία και υλικά, τμήματα, ειδικότητες εργαζομένων, δραστηριότητες, χώροι και άλλα έξοδα.

Σχήμα 5.12: Δημιουργία των βοηθητικών αρχείων



Ο χρήστης μπορεί να μετακινηθεί στις διάφορες κατηγορίες στοιχείων επιλέγοντας απλά τη σχετική καρτέλα, στο πάνω μέρος της φόρμας καταχώρησης. Σε κάθε οθόνη η εισαγωγή ενός στοιχείου γίνεται με απλή εγγραφή του στοιχείου, στο δεξί μέρος της φόρμας, και επιλογή του πλήκτρου **Εισαγωγή**. Παράλληλα ο χρήστης μπορεί να δει στο αριστερό μέρος της φόρμας, λίστα με τα ήδη καταχωρημένα στοιχεία.

## 5.6 Αναφορές / Εκτυπώσεις / Διαγραφή Αρχείων

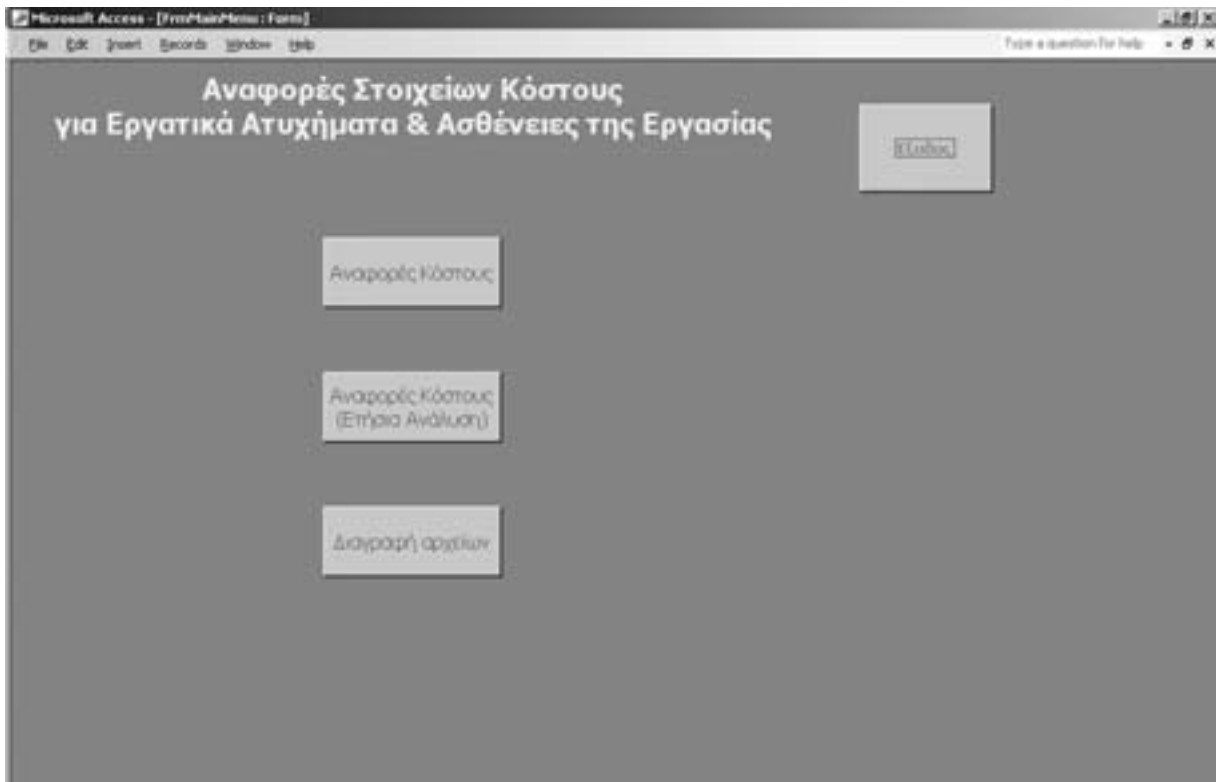
Από την κεντρική οθόνη (Σχήμα 5.2), επιλέγοντας τις «Εκτυπώσεις / Reports», ο χρήστης μεταβαίνει στην κεντρική οθόνη της υπο-εφαρμογής των αναφορών για το κόστος των ατυχημάτων και ασθενειών σχετιζόμενων με τις συνθήκες εργασίας (Σχήμα 5.13)<sup>6</sup>. Οι αναφορές μπορούν να εμφανι-

6. Στην παρούσα έκδοση του προγράμματος OSH-Cost 1.0, η υπο-εφαρμογή των αναφορών και διαγραφών, δεν καλείται αυτόματα από την κεντρική σελίδα του. Ο χρήστης θα πρέπει να καλέσει την υπο-εφαρμογή από το σχετικό εικονίδιο της, η οποία εγκαθίσταται στον κατάλογο των προγραμμάτων, με την εγκατάσταση τη όλης εφαρμογής.

σθούν είτε για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα μικρότερα ή μεγαλύτερα του έτους, είτε για συγκεκριμένα έτη (ετήσιες αναφορές).

Μέσω της ίδιας υπο-εφαρμογής, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει διαγραφές στοιχείων καταγεγραμμένων ατυχημάτων ή ασθενειών.

**Σχήμα 5.13: Η κεντρική οθόνη της υπο-εφαρμογής των αναφορών για το κόστος των ατυχημάτων και ασθενειών, και τη διαγραφή καταχωρημένων στοιχείων**



### 5.6.1 Αναφορές Κόστους για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα

Όταν ο χρήστης επιλέξει από την κεντρική οθόνη της υπο-εφαρμογής των αναφορών (Σχήμα 5.13) την επιλογή «Αναφορές Κόστους», εμφανίζεται η οθόνη του Σχήματος 5.14, στην οποία μπορεί να ζητήσει αναφορές κόστους για συγκεκριμένο εύρος ημερομηνιών, και συγκεκριμένο χώρο, τμήμα, μηχανή, δραστηριότητα, εργαλείο και υλικό, επιλέγοντας κάθε φορά το κατάλληλο φίλτρο ή / και συνδυασμό αυτών.

Την αναφορά που έχει επιλέξει, μπορεί να την δει στην οθόνη του υπολογιστή ή / και να την εκτυπώσει, με ομαδοποίηση / ανάλυση ανά χώρο, τμήμα, μηχανή, εργαλείο, δραστηριότητα, ή υλικό.

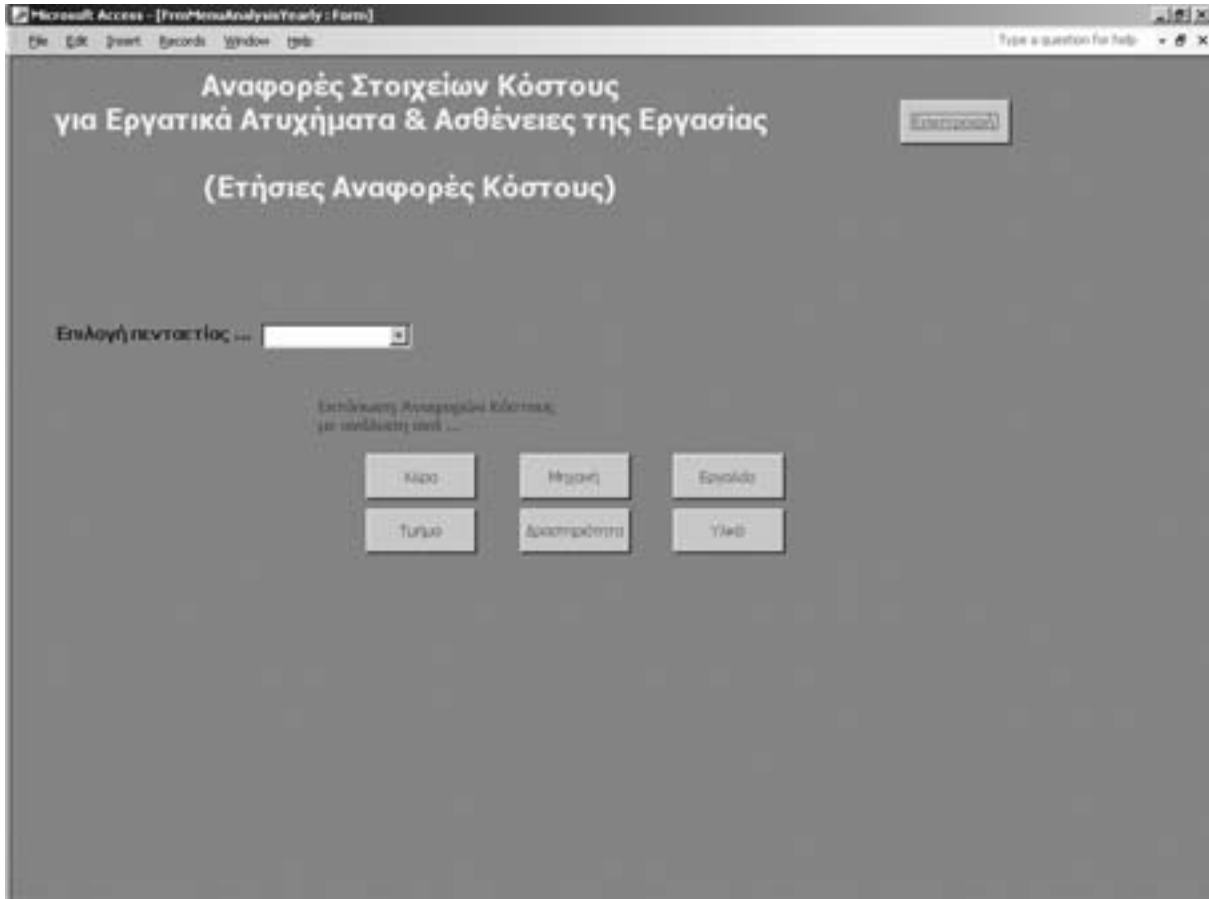
Σχήμα 5.14: Οθόνη επιλογής εμφάνισης και εκτύπωσης αναφορών κόστους

### 5.6.2 Ετήσιες Αναφορές Κόστους

Αντίστοιχα, όταν ο χρήσης επιλέξει από την κεντρική οθόνη της υπο-εφαρμογής των αναφορών (Σχήμα 5.13) την επιλογή «Αναφορές Κόστους (Ετήσια Ανάλυση)», εμφανίζεται η οθόνη του Σχήματος 5.15, στην οποία μπορεί να ζητήσει αναφορές κόστους για συγκεκριμένο εύρος πενταετίων.

Την αναφορά που έχει επιλέξει, μπορεί να την δει στην οθόνη του υπολογιστή ή / και να την εκτυπώσει, με ομαδοποίηση / ανάλυση ανά χώρο, τμήμα, μηχανή, εργαλείο, δραστηριότητα, ή υλικό.

Σχήμα 5.15: Οθόνη επιλογής εμφάνισης και εκτύπωσης ετήσιων αναφορών κόστους



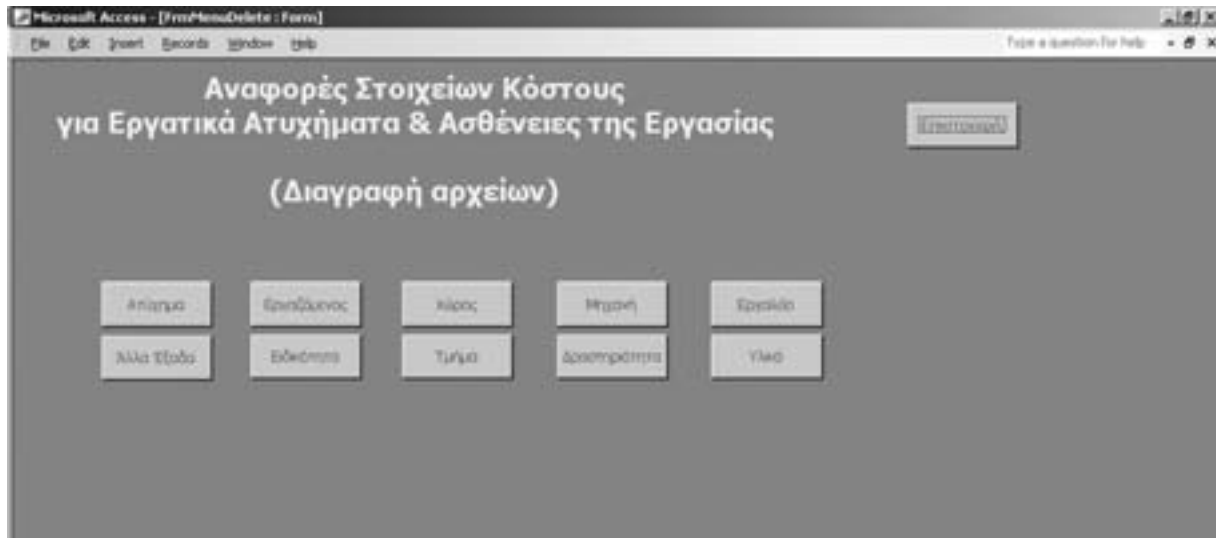
### 5.6.3 Διαγραφές Αρχείων


Όταν ο χρήστης επιλέξει από την κεντρική οθόνη της υπο-εφαρμογής των αναφορών (Σχήμα 5.13) την επιλογή «Διαγραφή αρχείων», εμφανίζεται η οθόνη του Σχήματος 5.16, στην οποία έχει τη δυνατότητα να προχωρήσει σε διαγραφή αρχείων που αφορούν σε καρτέλα ατυχήματος / ασθένειας της εργασίας, εργαζομένου, μηχανής, εργαλείου, χώρου, υλικού, δραστηριότητας και γενικότερα όλων των βοηθητικών αρχείων.

Για να προχωρήσει στην οθόνη επιλογή διαγραφών (Σχήμα 5.16) ο χρήστης πρέπει να καταχωρήσει το εκχωρημένο σε αυτόν κωδικό πρόσβασης (password).

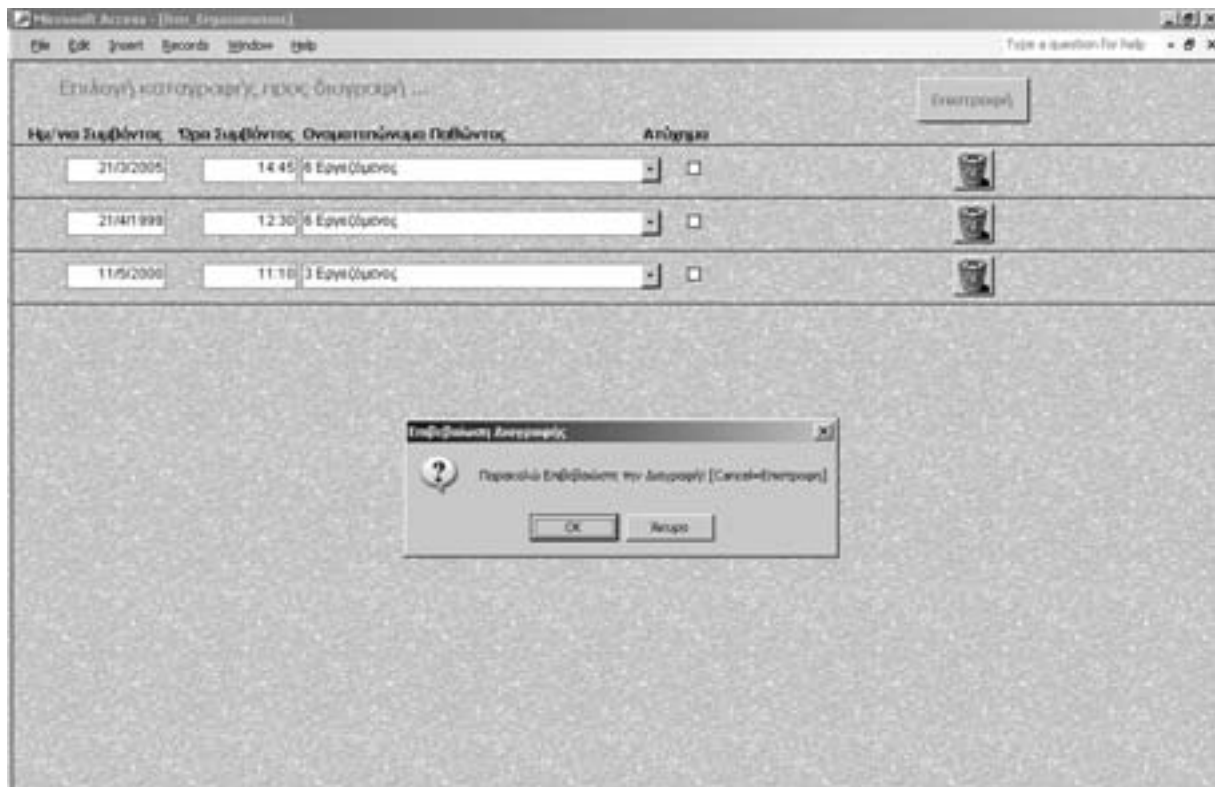
Ο χρήστης να διαγράψει ελεύθερα οποιαδήποτε εγγραφή εργατικού ατυχήματος / ασθένειας επιθυμεί δεν έχει όμως τη δυνατότητα να διαγράψει εργαζόμενο ή βοηθητικό αρχείο, εφόσον υπάρχει συμμετοχή τους σε ατύχημα. Σε αυτήν την περίπτωση ο χρήστης ενημερώνεται με σχετικό μήνυμα.

**Σχήμα 5.16: Οθόνη επιλογής αρχείων προς διαγραφή**



Εφ' όσον ο χρήστης επιλέξει να διαγράψει κάποιο ατύχημα ή ασθένεια, εμφανίζεται η οθόνη του Σχήματος 5.17 με τη λίστα με όλων των εγγραφών ατυχημάτων / ασθενειών. Επιλέγει την εγγραφή που θέλει να διαγράψει και πατώντας στο πλήκτρο  μπορεί να προχωρήσει σε διαγραφή της. Το σύστημα ζητάει επιβεβαίωση πριν προχωρήσει στην διαγραφή.

**Σχήμα 5.17: Οθόνη επιλογής εγγραφών προς διαγραφή, και μήνυμα επιβεβαίωσης της διαγραφής**



Παρόμοιες οθόνες με αυτή του Σχήματος 5.17, εμφανίζονται και όταν ο χρήστης επιλέξει να διαγράψει αρχεία των υπολοίπων κατηγοριών (εργαζόμενοι, τμήματα, μηχανές, κλπ). Και στις περιπτώσεις αυτές, η διαγραφή γίνεται με αντίστοιχο τρόπο.



## 6

## ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

## 6.1 Εισαγωγικά

Η μελέτη περίπτωσης που ακολουθεί, έγινε με βάση στοιχεία που παρασχέθηκαν από μεγάλη βιομηχανία επεξεργασίας ξύλου. Σκοπός της ήταν να δοκιμασθεί η εφαρμογή της μεθόδου υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών που αναπτύχθηκε, αλλά και να καταδειχθεί το οικονομικό όφελος που προκύπτει από την εφαρμογή μέτρων μείωσης του επαγγελματικού κινδύνου.

Δεδομένου ότι η εταιρία δεν εφαρμόζει κάποια άμεση μέθοδο υπολογισμού του κόστους των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών, η προτεινόμενη στο *Κεφάλαιο 4* πρότυπη μέθοδος εφαρμόζεται μερικώς. Συγκεκριμένα, με βάση τα δεδομένα που ήταν διαθέσιμα από την εταιρία, έγινε δυνατό να εκτιμηθούν –μετά από εύλογες παραδοχές–, μόνο οι εξής παράμετροι κόστους των εργατικών ατυχημάτων:

- $K_1$ : κόστος από τις χαμένες εργατοώρες του παθόντος,
- $K_2$ : κόστος από τις χαμένες εργατοώρες των συναδέλφων του παθόντος
- $K_7$ : δικαστικά έξοδα.

Ο υπολογισμός περιορίστηκε στο κόστος των εργατικών ατυχημάτων κατά τα έτη 2001 ως 2004, δεδομένου ότι δεν υπάρχει στην εταιρία μέθοδος προσδιορισμού των σχετιζόμενων με τις συνθήκες εργασίας ασθενειών.

Η μελέτη περίπτωσης, παρ' όλες αυτές τις αδυναμίες της, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον εξής λόγο. Κατά την διετία 2002-2003, διεξήχθη μια πρότυπη και διεξοδική μελέτη Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου, σε συνεργασία με την Μονάδα Εργονομίας της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου. Από τη μελέτη αυτή, προέκυψαν και εφαρμόστηκαν σειρά παρεμβάσεων και μέτρων για τη μείωση του επαγγελματικού κινδύνου. Τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων και μέτρων, τα οποία υλοποιήθηκαν σε μεγάλο βαθμό το έτος 2003, αποτυπώνονται στη μείωση τόσο του απόλυτου αριθμού όσο και της σοβαρότητας των ατυχημάτων (δες *Πίνακα 6.1*)<sup>7</sup>. Υπολογίζοντας το κόστος των ατυχημάτων τα προηγούμενα των παρεμβάσεων έτη, και δεδομένου ότι το κόστος των παρεμβάσεων είναι γνωστό, μπορεί να γίνει μια πρώτη αποτίμηση του οικονομικού οφέλους που προέκυψε από τη μείωση των ατυχημάτων λόγω των παρεμβάσεων που υλοποιήθηκαν.

7. Πρέπει να σημειωθεί εδώ, ότι ο αριθμός των εργαζομένων κατά την εξεταζόμενη τετραετία δεν διαφοροποιήθηκε σημαντικά, ούτε συνέβησαν άλλες σημαντικές αλλαγές στις μεθόδους και τις ποσότητες παραγωγής.

**Πίνακας 6.1: Εξέλιξη αριθμού εργατικών ατυχημάτων και μέσου όρου ημερών απουσίας παθόντων, κατά τα έτη 2001-2004 στην βιομηχανία που μελετήθηκε.**

έτος	αριθ. εργατικών ατυχημάτων	μέσος αριθμός ημερών απουσίας
2001	46	20,5
2002	39	22,0
2003	35	25,5
2004	31	10,2

## 6.2 Υπολογισμός παραμέτρων του κόστους των ατυχημάτων

### Κόστος από χαμένες εργατοώρες του παθόντος ( $K_1$ )

Δεδομένου ότι όπως έχει ήδη αναφερθεί, η εταιρία δεν καταγράφει άμεσα το κόστος που δημιουργούν τα εργατικά ατυχήματα, το κόστος αυτό εκτιμήθηκε συνολικά, για όλα τα ατυχήματα κάθε έτους, με χρήση στοιχείων του τμήματος μισθοδοσίας της εταιρίας. Συγκεκριμένα, υπολογίσθηκαν τα χρήματα που κατέβαλε η εταιρία στους εργαζομένους ενώ αυτοί απουσίαζαν λόγω ατυχήματος, προκειμένου μαζί με την αποζημίωση που κατέβαλε ο ασφαλιστικός φορέας των εργαζομένων, αυτοί να λαμβάνουν κατά τις πρώτες 25 ημέρες της απουσίας τους, ολόκληρο το ημερομίσθιό τους. Το κόστος που υπολογίσθηκε με τον τρόπο αυτό, φαίνεται στον Πίνακα 6.2.

**Πίνακας 6.2: Κόστος χαμένων εργατοωρών παθόντων κατά τα έτη 2001-2004**

Έτος	2001	2002	2003	2004
Κόστος $K_1$ [€]	15.009	13.223	13.354	7.660

### Κόστος από χαμένες εργατοώρες των συναδέλφων του παθόντος ( $K_2$ )

Το κόστος αυτό εκτιμήθηκε με τον εξής τρόπο. Οι εργαζόμενοι στην εταιρία διαχωρίζονται σε ημερομίσθιους (στο εξής θα αναφέρονται ως εργαζόμενοι τύπου *A*) και σε μισθωτούς (στο εξής θα αναφέρονται ως εργαζόμενοι τύπου *B*).

Οι νεοπροσλαμβανόμενοι εργαζόμενοι τύπου *A*, κοστίζουν στην εταιρία κατά μέσο όρο 37.57 €. (αυτός ο μέσος όρος έχει προκύψει λαμβάνοντας υπ' όψη την σύνθεση των εργαζομένων σε άγαμους και έγγαμους, καθώς και τις διάφορες κατηγορίες τους).

Επίσης, επειδή κάθε 3 χρόνια δίνεται αύξηση στις αμοιβές κατά 7,5% και επειδή εκτιμάται ότι ο μέσος χρόνος προϋπηρεσίας μέσα στην εταιρία είναι 15 έτη, έχουμε  $15/3 = 5$  αυξήσεις κατά 7,5% στον μέσο εργαζόμενο τύπου *A*. Επομένως, το μέσο ωριαίο κόστος για την εταιρία των εργαζομένων τύπου *A* εκτιμάται σε:

$$\Omega_A = ((1,075)^5 \times 37,57) / 8 = 6,74 \text{ €/ώρα}$$

Οι εργαζόμενοι τύπου *B* κοστίζουν στην εταιρία κατά μέσο όρο 1548 €/μήνα. Επομένως το μέσο ωριαίο κόστος τους είναι:

$$\Omega_B = 1548 / (20 \times 8) = 9,68 \text{ €/ώρα}$$

Εκτιμήθηκε ότι σε κάθε ατύχημα έχουμε κατά μέσο όρο έναν εργαζόμενο τύπου *A* που χάνει 8 ώρες εργασίας για να συνδράμει τον παθόντα (πχ για να συνοδεύσει τον παθόντα στο νοσοκομείο, δεδομένου ότι σε όλα τα καταγεγραμμένα ατυχήματα ο παθών διακομίζεται στο νοσοκομείο) και έναν εργαζόμενο τύπου *B* που χάνει 2 ώρες, ασχολούμενος με το ατύχημα. Έτσι το ετήσιο κόστος από χαμένες εργατοώρες των συναδέλφων του παθόντος, εκτιμήθηκε εφαρμόζοντας τον τύπο:

$$K_2 = N_{\alpha\tau} \times (8 \times \Omega_A + 2 \times \Omega_B)$$

όπου  $N_{\alpha\tau}$  είναι το πλήθος των ατυχημάτων ενός έτους.

Στον Πίνακα 6.3 παρουσιάζεται το εκτιμώμενο κόστος από χαμένες εργατοώρες των συναδέλφων του παθόντος, για την τετραετία που μελετήθηκε.

**Πίνακας 6.3: Κόστος από χαμένες εργατοώρες των συναδέλφων του παθόντος, κατά τα έτη 2001-2004**

Έτος	2001	2002	2003	2004
Κόστος $K_1$ [€]	2.832	2.704	2.418	2.271,6

### Κόστος δικαστικών εξόδων ( $K_7$ )

Εκτιμήθηκε ότι τα ατυχήματα που προξένησαν απουσία του παθόντος άνω των 25 ημερών, οδηγήθηκαν σε δικαστήριο. Σε κάθε μια από αυτές τις περιπτώσεις, θεωρήθηκε ότι ένας εργαζόμενος τύπου *A* και δύο τύπου *B*, χάνουν από μια εργάσιμη ημέρα για καταθέσεις και παρουσία τους στο δικαστήριο. Επίσης, τα γενικά έξοδα της δίκης εκτιμώνται σε 1000 €.

Έτσι, το ετήσιο εκτιμώμενο κόστος δικαστικών εξόδων, υπολογίζεται με βάση τον τύπο:

$$K_7 = N_{\alpha\tau} \times [1000 + 8 \times \Omega_A + 2 \times (8 \times \Omega_B)]$$

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών αυτών για τα έτη 2001-2004, φαίνονται στον Πίνακα 6.4

**Πίνακας 6.4: Κόστος δικαστικών εξόδων, κατά τα έτη 2001-2004**

Έτος	2001	2002	2003	2004
Κόστος Κ <sub>1</sub> [€]	13.296,8	9.670,4	12.088	3.626,4

### 6.3 Εκτιμώμενο συνολικό κόστος εργατικών ατυχημάτων στην εταιρία που μελετήθηκε

Αθροίζοντας τα δεδομένα των Πινάκων 6.2 – 6.4, καταλήγουμε στο τελικά εκτιμώμενο κόστος των ατυχημάτων της εταιρίας που μελετήθηκε για την τετραετία 2001-2004, όπως φαίνεται στον Πίνακα 6.5.

**Πίνακας 6.5: Εκτιμώμενο κόστος ατυχημάτων της εταιρίας που μελετήθηκε για την τετραετία 2001-2004**

Έτος	2001	2002	2003	2004
Κόστος Κ <sub>1</sub> [€]	15.009,0	13.223,0	13.354,0	7.660,0
Κόστος Κ <sub>2</sub> [€]	2.832,0	2.704,0	2.418,0	2.271,6
Κόστος Κ <sub>7</sub> [€]	13.296,8	9.670,4	12.088,0	3.626,4
Συνολικό κόστος Κ [€]	31.137,8	25.597,4	27.860,0	13.558,1

Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι το κόστος αυτό είναι υποεκτιμημένο, αφού αφ' ενός μεν υπολογίστηκε μόνο το κόστος των ατυχημάτων που προξένησαν απουσία μεγαλύτερη των 3 ημερών, και αφ' ετέρου δεν υπολογίστηκαν μια σειρά από παράγοντες κόστους για τους οποίους δεν υπήρχαν δεδομένα (π.χ. κόστος από υπερωρίες, κόστος από καθυστέρηση της παραγωγής κ.λπ.)

Για τον λόγο αυτό έγινε μια εκτίμηση του κόστους των εργατικών ατυχημάτων, βασισμένη σε δεδομένα μελετών που προσπαθούν να υπολογίσουν τη σχέση άμεσου προς έμμεσο κόστους. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν:

1. Η μελέτη του Heinrich (1959), σύμφωνα με την οποία η σχέση του μισθού που πληρώνει η εταιρία στον παθόντα κατά την απουσία του (άμεσο κόστος) προς τα υπόλοιπα έμμεσα κόστη είναι 1/4.
2. Η μελέτη του United Kingdom Occupational Health Authorities – UKOHA (1993), σύμφωνα με την οποία η σχέση άμεσου προς έμμεσο κόστος κυμαίνεται από 1/1 ως 1/11 ανάλογα με την επιχείρηση, θεωρώντας τον μέσο όρο αυτής της σχέσης, δηλαδή 1/6.

Έτσι, με βάση τα χρήματα που κατέβαλε η εταιρία που μελετήθηκε στους παθόντες κατά την τετραετία 2001-2004 (κόστη Κ<sub>1</sub>), προέκυψαν τα συνολικά κόστη που φαίνονται στον Πίνακα 6.6.

**Πίνακας 6.6: Εκτιμώμενο κόστος ατυχημάτων της εταιρίας που μελετήθηκε για την τετραετία 2001-2004, σύμφωνα με μελέτες προσδιορισμού άμεσου/έμμεσο κόστους**

Έτος	2001	2002	2003	2004
<b>Κόστος σύμφωνα με τη μελέτη του Hein-rich [€]</b>	75.045	66.115	66.770	38.300
<b>Κόστος σύμφωνα με τη μελέτη του UKOHA [€]</b>	105.063	92.561	93.478	53.620

Εάν από το μέσο ετήσιο κόστος για την τριετία 2001-2004, αφαιρέσουμε το κόστος των εργατικών ατυχημάτων για το έτος 2004, προκύπτει ότι η εταιρεία, κατά το πρώτο έτος 2004 της εφαρμογής των μέτρων, εξοικονόμησε από 14.640,3 ως 43.414,0€, ανάλογα με την μέθοδο υπολογισμού του κόστους.



## 7

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όπως έχει ήδη ειπωθεί, ο υπολογισμός του κόστους των εργατικών ατυχημάτων (ΕΑ) και των ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας (ΑΕ), δεν πρέπει να αποτελεί το αποκλειστικό κίνητρο για την βελτίωση των συνθηκών εργασίας και τη μείωση της επικινδυνότητας της εργασίας. Πράγματι, υπάρχουν πολλές επιπτώσεις των ΕΑ&ΑΕ οι οποίες δεν μπορούν και δεν είναι σκόπιμο να αποτιμηθούν σε χρήμα.

Παρ' όλα αυτά όμως, ο υπολογισμός του κόστους των ΕΑ&ΑΕ σε επίπεδο επιχείρησης, μπορεί να αποτελέσει ένα ακόμη κίνητρο για τη μείωση της επικινδυνότητας, καθώς επίσης και ένα εργαλείο για την ορθολογικοποίηση της ανάπτυξης και λήψης μέτρων. Αυτό έχει βέβαια κυρίως νόημα για επιχειρήσεις στις οποίες συμβαίνουν αρκετά συχνά ατυχήματα και παρατηρείται σημαντικός απουσιασμός λόγω ασθενειών που σχετίζονται με τις συνθήκες εργασίας.

Είναι αυτό το τελευταίο που δικαιολογεί επίσης και την σχετική προσπάθεια που συνεπάγεται η συστηματική συλλογή των αναγκαίων στοιχείων για την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθόδου υπολογισμού του κόστους των ΑΕ&ΕΑ. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση του εργαλείου πληροφορικής τεχνολογίας που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του παρόντος έργου και περιγράφηκε στο *Κεφάλαιο 5*, ή η ανάπτυξη σχετικής εφαρμογής σε πιθανά ήδη χρησιμοποιούμενο λογισμικό ηλεκτρονικής διαχείρισης πόρων (ERP), απλοποιεί σημαντικά την εφαρμογή της μεθόδου.





**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ***Ελληνική βιβλιογραφία*

Μαραγκάκης, Α. (1991). Διπλωματική εργασία: Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων στα Ελληνικά Ναυπηγεία της Ελευσίνας. Χανιά: Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης.

Μαρμαράς, Ν. (2004). Σημειώσεις για το μάθημα «Ασφάλεια και Υγιεινή των εργαζομένων». Αθήνα: Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ.

Μπουζινέκης, Γ. (1998). Διπλωματική εργασία: Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων του μόνιμου προσωπικού της Δ.Ε.Η. κατά τα έτη 1994 και 1995. Αθήνα: Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ.

Σπυρόπουλος, Γ.Π. (2000). Υγεία, Ασφάλεια και Συνθήκες Εργασίας στην Ελλάδα. Αθήνα: Ν.Σάκουλας.

Χατζής, Χ. (2003). Ασφαλιστική κάλυψη του επαγγελματικού κινδύνου στην Ελλάδα, Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, τεύχος 16, σελ. 20-25.

*Ξενόφωνη βιβλιογραφία*

Aaltonen, M.V.P., Miettinen, J. (1996). Computer-Aided Calculation of Accident Costs. International Journal of Human Factors in Manufacturing (1996). υπάρχει στο Wiley InterScience [www3.interscience.wiley.com](http://www3.interscience.wiley.com)

Aaltonen, M.V.P., Uusi-Rauva, E., Saari, J., Räsänen, T., Antti-Poika, M. and Vinni, K. (1996). The accident consequence tree method and its application by real-time data collection in the Finnish furniture industry. Safety Sci. 23 1 (1996), pp. 11–26.

Andreoni, D. (1986). The Cost of Occupational Accidents and Diseases. Geneva: International Labour Office.

Blair, Margaret (1995). Ownership and Control: Rethinking Corporate Governance for the Twenty-First Century. Washington: The Brookings Institution.

Branigin, William (1997). Sweatshops Once Again Common in US. The Washington Post. Feb. 16, p. A1.

- Dorman, P. (2000a). The Economics of Safety, Health and Well-being at Work: An Overview. InFocus Program on SafeWork, International Labor Organization. The Evergreen State College. Από την ιστοσελίδα [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- Dorman, P. (2000b). Three Preliminary Papers on the Economics of Occupational Safety and Health. International Labor Organization. Από την ιστοσελίδα [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- EU OSHA (2001). Economic Impact of Occupational Safety and Health in the Member States of the European Union. European Agency for Safety and Health at Work.
- Frick, Kaj. (1996). Why Can't Managers See any Profit in Health and Safety at Work? Contradictory Views and their Penetrations into Working Life. Unpublished manuscript.
- Grimaldi, J.V., Simonds, R.H. (1984). Safety Management. New York: Richard D. Irwin.
- Heinrich, H.W. (1959). Industrial Accident Prevention. A Scientific Approach. New York: McGraw-Hill, 4th ed.
- HMSO (1993). The Cost of Accidents at Work. HMSO, London
- Hopkins, Andrew (1995). Making Safety Work: Getting Management Commitment to Occupational Safety and Health. Sydney: Allen & Unwin.
- Krueger W. (1997). 'Ökonomische Anreize-Möglichkeiten und Probleme eines modernen Arbeitsschutzsystems', Neue Ansätze zur Kosten-Nutzen-Analyse des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, Dortmund/Berlin, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 1997, pp. 26–37.
- Larsson, T.J. and Betts, N.J. (1996). The variation of occupational injury cost in Australia estimates based on a small empirical study. *Safety Sci.* 24 2 (1996), pp. 143–155.
- Leigh, J. Paul, Steven Markowitz, Marianne Fahs, Chonggak Shin, and Philip Landrigan (1996). Costs of Occupational Injuries and Illnesses. NIOSH Report U60/CCU902886.
- Lings, Svend, Jørn Jensen, Søren Christensen, and Jens T. Møller (1984). The Consequences to the Injured of Occupational Accidents: A Follow-up Study of an Emergency Department Material. *Scandinavian Journal of Social Medicine.* 12: 25-9.
- Miller, T.R. and Galbraith, M. (1995). Estimating the costs of occupational injury in the United States. *Accid. Anal. Prevent.* 27 6 (1995), pp. 741–747.
- Monnery, N. (1998). The costs of accidents and work-related ill health to a cheque-clearing department of a financial services Organisation. *Safety Sci.* 31 (1998), pp. 59–69.

- Morse, Timothy F., Dillon C., Warren N., Levenstein C. and Warren A. (1998). The Economic and Social Consequences of Work-Related Musculoskeletal Disorders: The Connecticut Upper-Extremity Surveillance Project (CUSP). *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 4(4): 209-16.
- Pham D. (1988). Evaluation of the Indirect Cost of Occupational Accidents. *Cahiers de Notes Documentaires - Sécurité et Hygiène du Travail*, Issue 130, 1988.
- Quinlan (1999). Precarious Employment and Workers' Compensation. *International Journal of Law and Psychiatry*. 22(5&6): 491-520.
- Riel, P., Imbeau, D. (1995). Applying ABC to ergonomic and safety costs. In: *Proceedings of the 46th International Industrial Engineering Conference*, vol. 2, no. 1.
- Riel, P., Imbeau, D. (1998). How to allocate the health and safety insurance cost within the firm. *J. Safety Res.* 29 1 (1998), pp. 25–34.
- Rikhardsson, P., Vedsø, L., (2002). The Danish environmental management accounting project: an environmental management accounting framework and possible integration into corporate information systems. In: Bennett, M., Bouma, J.J., Wolters, T. (Eds.), *Environmental Management Accounting: Informal and Institutional Developments*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, NL.
- Rikhardsson, P., Impgaard, M., Mogensen, B., Melchiorsen, A.S., (2002). Virksomhedens Ulykkesomkostninger (The Corporate Costs of Occupational Accidents). The Aarhus School of Business and PricewaterhouseCoopers. Υπάρχει στο [www.asb.dk/saca](http://www.asb.dk/saca)

