



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Στατιστική ανάλυση ατυχημάτων και διαχρονική εξέλιξη των δεικτών εργασιακής ασφάλειας για την ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία»

ΓΡΕΒΕΝΙΩΤΗ ΜΑΡΙΑ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Καθηγητής Γαλετάκης Μιχαήλ, Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων(Επιβλέπων)

Καθηγητής Κομνίτσας Κων/νος, Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Δρ. Παπαδάκης Γεώργιος, Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

ΧΑΝΙΑ, 2019

Πρόλογος

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου και την εκτίμησή μου σε εκείνους τους ανθρώπους που ήταν δίπλα μου όλο αυτόν τον καιρό και υπήρξαν στήριγμά μου, είτε με ψυχολογική υποκίνηση, είτε με τις γνώσεις τους και το ερευνητικό τους έργο.

Καταρχάς, οφείλω ένα πολύ μεγάλο και ειλικρινές ευχαριστώ στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γαλετάκη Μιχαήλ, έναν εξαιρετικό καθηγητή και έναν αξιέπαινο άνθρωπο. Ο ρόλος του στη πραγματοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας ήταν καθοριστικός, όπως και η συμβολή του στη διεκπεραίωσή της. Η συνεργασία μας μου έδωσε κίνητρο για τη μελλοντική μου πορεία ως μηχανικού.

Ευχαριστώ επίσης τον καθηγητή κ. Κωνσταντίνο Κομνίτσα και τον Δρ. Γεώργιο Παπαδάκη, μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής.

Θα ήθελα βεβαίως να ευχαριστήσω την κα. Ράκα Στέλλα, μέλος ΕΤΕΠ του εργαστηρίου, καθώς υπήρξε πάντα πρόθυμη να προσφέρει τον χρόνο και τη βοήθειά της στην έρευνα του θέματος της διπλωματικής μου εργασίας.

Ακόμη θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην Επιθεώρηση Μεταλλείων Βορείου και Νοτίου Ελλάδος που μας παραχώρησαν την άδεια για την συλλογή των δεδομένων. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω στην κα. Πασχαλίδου Ιωάννα και τον κ. Βαϊδάνη Μιχαήλ για την βοήθεια που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια παραμονής μου στην υπηρεσία τους προκειμένου να συγκεντρώσω και να καταγράψω τα στοιχεία των ατυχημάτων.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου, που υπήρξαν συνοδοιπόροι και συμπαραστάτες σε κάθε μου βήμα όλα αυτά τα χρόνια.

Περίληψη

Τα θέματα της εργασιακής ασφάλειας και της υγείας έχουν μεγάλη σημασία στην ελληνική εξορυκτική βιομηχανία καθώς η εργασία στον συγκεκριμένο κλάδο χαρακτηρίζεται μία από τις πιο επικίνδυνες. Συνεπώς, αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα για τον μεταλλευτικό κλάδο η μείωση των ατυχημάτων.

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση των ατυχημάτων και μελέτη της διαχρονικής εξέλιξη των δεικτών εργασιακής ασφάλειας για την ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία με στόχο την καλύτερη κατανόηση των αιτίων και συνθηκών που σχετίζονται με τα ατυχήματα στον ελληνικό εξορυκτικό κλάδο. Η χρονική περίοδος που μελετήθηκε καλύπτει το χρονικό διάστημα 1997-2017.

Αρχικά συλλέχθηκαν πρωτογενή δεδομένα (στοιχεία ατυχημάτων) από τις επιθεωρήσεις μεταλλείων Βορείου και Νοτίου Ελλάδος. Επιλέχθηκαν για μελέτη τα ατυχήματα που είχαν πολύ σοβαρές επιπτώσεις στον εργαζόμενο (θανατηφόρα, ατυχήματα που προκάλεσαν μόνιμη βλάβη ή και προσωρινή βλάβη αλλά μεγάλης διάρκειας και που δυνητικά θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μόνιμη βλάβη). Δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων για τη συστηματική καταγραφή των ατυχημάτων που έχουν συμβεί σε επιφανειακές και υπόγειες εκμεταλλεύσεις. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η κατηγοριοποίηση και η ανάλυση των παραγόντων που συνδέονται με τα ατυχήματα, σύμφωνα με την θεωρία του Grose (ανθρώπινος παράγοντας, περιβάλλον εργασίας, χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός, διοίκηση).

Τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης έδειξαν ότι με βάση τον δείκτη συχνότητας θανατηφόρων ατυχημάτων ανά 100000 εργαζομένους ο μεγαλύτερος βαθμός επικινδυνότητας παρουσιάζεται σε λατομεία μαρμάρων-σχιστολιθικών πλακών και λατομεία αδρανών υλικών. Οι κύριες νομοθετικές παραβάσεις που εντοπίστηκαν σχετίζονται με τη μη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας, την ελλιπή εκπαίδευση και επίβλεψη. Παρατηρείται ελαφρά πτωτική τάση του δείκτη συχνότητας (ατυχήματα ανά 100000 εργαζομένους), ενώ η συσχέτιση των δεικτών των ατυχημάτων με τα οικονομικά μεγέθη του (ΑΕΠ και Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία για το κλάδο ορυχείων-λατομείων) έδειξε ότι η μεταβολή των οικονομικών αυτών μεγεθών δεν επηρεάζει σημαντικά την πολιτικών επιχειρήσεων σε θέματα υγείας και ασφάλειας στον κλάδο.

Abstract

Occupational safety and health issues are of great importance to the mining industry since working in this workplace is characterized as one of the most dangerous works. Therefore, the mining industry sets the reduction of accidents to the highest priority.

In the present work a statistical analysis of accidents in the Greek mining sector is conducted and the temporal variation of selected accident indices during 2001-2017 is studied, aiming to recognize the main causes and conditions associated with accidents.

Firstly, primary accident data were collected from mines inspection agencies in Northern and Southern Greece. Accidents with a very serious impact on the workers were selected for the study. These accidents included the fatal accidents, the accidents that caused permanent damage to workers and the accidents that caused serious temporary damage with long recovery duration, which potentially could lead to a permanent damage. A database was created for the systematic recording of accidents occurring both in surface and underground mines. Subsequently, the classification and the analysis of the factors associated with accidents were carried out, according to Grose's theory known also as 4M theory (Man, Media, Machine and Management).

The results of the exploratory statistical analysis showed that based on the frequency index of fatal accidents per 100000 workers, the highest degree of risk is presented in quarries of marble-shale slabs and aggregates quarries. The main legislative violations identified relate to the non-use of personal protective equipment, inadequate training and supervision. During the period of 2001-2017 there is a slight downward trend in the frequency index (accidents per 100000 employees), while the correlation of accident indices with economic figures (GDP and Gross Value Added for the mining and quarrying sector) showed that the change in these figures does not significantly affect business policy on health and safety in the Greek mining industry.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	I
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	II
ABSTRACT	III
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	I
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ-ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	1
1.1 Ασφάλεια και υγιεινή στη μεταλλευτική βιομηχανία	2
1.2 Γενικά στατιστικά για τη μεταλλευτική βιομηχανία στην Ελλάδα	3
1.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	4
1.3.1 Πτώση από πρανές	6
1.3.2 Πτώση οροφής	6
1.3.3 Ατυχήματα κατά τη μεταφορά	7
1.3.4 Ατυχήματα λόγω εκρηκτικών.....	7
1.3.5 Ατυχήματα οφειλόμενα σε ηλεκτρικές βλάβες	8
1.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	8
1.4.1 Δείκτης Συχνότητας Ατυχημάτων	8
1.4.2 Δείκτης Σοβαρότητας Ατυχημάτων	9
1.4.3 Δείκτης Ατυχημάτων Ανά Μονάδα Παραγωγής	10
1.4.4 Δείκτης συμβάντων	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	11
2.1 Συλλογή και παρουσίαση δεδομένων	11
2.2 Ανάπτυξη βάσης δεδομένων για τα στοιχεία των ατυχημάτων	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	18
3.1 Παράγοντες που σχετίζονται με τον εργαζόμενο	19
3.2 Παράγοντες που σχετίζονται με τη διαχείριση/πολιτική της επιχείρησης	23
3.3 Παράγοντες που σχετίζονται με το περιβάλλον εργασίας	27
3.4 Παράγοντας Μέσο/Εξοπλισμός	34

3.5 Χρόνος	35
3.6 Χαρακτηριστικά και σοβαρότητα ατυχημάτων	36
3.7 Παραβάσεις νομοθεσίας	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ-ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	43
4.1Υπολογισμός δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας ατυχημάτων και μελέτη της διαχρονικής τους εξέλιξης	44
4.2 Συσχέτιση των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας ατυχημάτων με δείκτες οικονομικής δραστηριότητας	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	56
Βιβλιογραφία	59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	I

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής είναι να μελετήσει μέσω της συστηματικής καταγραφής και στατιστικής ανάλυσης των ατυχημάτων τη διαχρονική εξέλιξη της εργασιακής ασφάλειας για την ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία την τελευταία εικοσαετία. Η διερεύνηση περιλαμβάνει παραμέτρους που σχετίζονται με το εργασιακό περιβάλλον, τις εγκαταστάσεις-εξοπλισμό, τον ανθρώπινο παράγοντα και τις πολιτικές διαχείρισης των επιχειρήσεων. Οι παράμετροι αυτοί συσχετίζονται με τα χαρακτηριστικά των καταγραφέντων ατυχημάτων προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδρασή τους στη δημιουργία συνθηκών που μπορεί να προκαλέσουν ένα ατύχημα. Επιπλέον, υπολογίζονται μια σειρά από δείκτες εργασιακής ασφάλειας και μελετάται η διαχρονική τους εξέλιξη. Οι δείκτες εργασιακής ασφάλειας συσχετίζονται επίσης με δείκτες οικονομικής δραστηριότητας, με στόχο να εκτιμηθεί η πιθανή επίδραση δυσμενών οικονομικών συνθηκών στο επίπεδο της εργασιακής ασφάλειας. Σημαντική είναι η προσέγγιση του προβλήματος της ασφάλειας από την πλευρά της σωστής και συστηματικότερης καταγραφής σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την Επιθεώρηση Μεταλλείων Βορείου Ελλάδας αφορούν τα έτη 1997 έως και 2017, ενώ τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από την Επιθεώρηση Νοτίου Ελλάδος αφορούν το χρονικό διάστημα 2001-2017, καθώς δεν ήταν δυνατή η συλλογή των ατυχημάτων για τα έτη 1997-2000. Λόγω αυτού του περιορισμού η μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης των δεικτών γίνεται για το χρονικό διάστημα 2001-2017.

Στην παρούσα εργασία διερευνώνται τα ατυχήματα τα οποία χαρακτηρίστηκαν ως σοβαρά και όχι το σύνολο των ατυχημάτων της μεταλλευτικής βιομηχανίας. Με αυτό τον τρόπο συλλέχθηκαν στοιχεία για τα θανατηφόρα ατυχήματα, για τα σοβαρά ατυχήματα που προκάλεσαν μόνιμη ανικανότητα στον παθόντα και τα σοβαρά που προκάλεσαν στον παθόντα προσωρινή ανικανότητα μεγάλης διάρκειας στα οποία δεν υπήρχαν βέβαια στοιχεία για την πλήρη ανάκαμψη και επιστροφή του εργαζόμενου στην εργασία. Τα ατυχήματα αυτά δηλώνονται και καταγράφονται πάντοτε στα δελτία ατυχημάτων και κατά συνέπεια θεωρούνται ως τα πλέον αξιόπιστα στοιχεία. Η επιλογή των ατυχημάτων έγινε σε συνεργασία με τα στελέχη

της επιθεώρησης Μεταλλείων Βορείου και Νοτίου Ελλάδος. Άρα, κατά συνέπεια όλα τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης και οι σχετικοί δείκτες αναφέρονται σε αυτές τις κατηγορίες ατυχημάτων.

Η διπλωματική εργασία αποτελείται από 5 κεφάλαια:

Το 1^ο κεφάλαιο της εργασίας αποτελεί το εισαγωγικό τμήμα στο θέμα της εργασιακής ασφάλειας και υγείας στη μεταλλευτική βιομηχανία. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι βασικότεροι κίνδυνοι του μεταλλευτικού κλάδου και δίνονται οι στατιστικοί δείκτες που θα χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης των ατυχημάτων.

Στο 2^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο έγινε η συλλογή των δεδομένων και η ανάπτυξη της βάσης δεδομένων προκειμένου να καταχωρηθούν συστηματικά όλα τα στοιχεία τα οποία συλλέχθηκαν από την επιθεώρηση μεταλλείων Βορείου και Νοτίου Ελλάδος.

Το 3^ο κεφάλαιο περιλαμβάνει την περιγραφική στατιστική ανάλυση των ατυχημάτων και την κατηγοριοποίηση των παραγόντων που συμβάλλουν σε αυτά.

Στο 4^ο κεφάλαιο γίνεται ο υπολογισμός των στατιστικών δεικτών που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης των ατυχημάτων και στη συνέχεια η συσχέτιση των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας με τους δείκτες οικονομικής δραστηριότητας.

Τα συμπεράσματα και οι προτάσεις που προέκυψαν από την ανάλυση δίνονται στο 5^ο κεφάλαιο. Σε αυτό παρατίθενται επίσης και οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ-ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η επαγγελματική υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων βρίσκεται πάντα στην επικαιρότητα των θεμάτων σε μια κοινωνία. Οι εργαζόμενοι βρίσκονται καθημερινά σε επαφή με τον εργασιακό τους χώρο και περνούν ένα μεγάλο μέρος της ζωής τους στο περιβάλλον εργασίας τους. Είναι προφανές λοιπόν ότι ο χώρος στον οποίο βρίσκεται πρέπει να του προσφέρει καθημερινά τις κατάλληλες συνθήκες εργασίας. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.), πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην πρόληψη των κινδύνων και σε όλες τις πτυχές της υγείας και της ασφάλειας στον εργασιακό χώρο.

Με τον όρο υγιεινή εννοείται η δημιουργία τέτοιων συνθηκών στο εργασιακό περιβάλλον, ώστε να υφίστανται όσο το δυνατόν λιγότεροι κίνδυνοι που σχετίζονται με την υγεία των εργαζομένων. Ο όρος ασφάλεια είναι άμεσα συνδεδεμένος με το προσωπικό και το περιβάλλον της εγκατάστασης στο οποίο πραγματοποιείται η εργασία. Πρακτικά, βέβαια, σε κάθε διεργασία υπάρχει ένας βαθμός επικινδυνότητας για το προσωπικό και την εγκατάσταση. Επομένως, η έννοια της ασφάλειας αναφέρεται στον περιορισμό του αριθμού και της σοβαρότητας των ατυχών συμβάντων που προκαλούνται σε μια επιχείρηση.

Ως ατύχημα ορίζεται κάθε βλάβη ή καταστροφή μέρους του έργου ή γειτονικού έργου, που επέρχεται κατά την εκτέλεση της εργασίας ή εξαιτίας της εργασίας και επιφέρει προσωρινή διακοπή της λειτουργίας του έργου, της εκμετάλλευσης ή της χρήσης. Ο όρος ατύχημα στην παρούσα εργασία αναφέρεται στο εργατικό ατύχημα. Συμβάν ή περιστατικό ονομάζεται οποιοδήποτε μη προσχεδιασμένο γεγονός ή ακολουθία γεγονότων, που μπορεί να οδηγήσει (όχι υποχρεωτικά) σε τραυματισμό, ασθένεια, θάνατο εργαζομένου ή σε υλικές απώλειες. Η λέξη περιστατικό δεν φέρει τη συνδήλωση ότι το γεγονός ή η ακολουθία των γεγονότων δεν μπορεί να αποτραπεί, κάτι που συχνά υπονοείται στον όρο ατύχημα. Ως σοβαρό ατύχημα ορίζεται εκείνο το οποίο προκαλεί προσωρινή ανικανότητα για σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα όπου ο εργαζόμενος δεν μπορεί να επιστρέψει στην εργασία του και το οποίο δυνητικά στο μέλλον να προκαλέσει μόνιμη βλάβη. Ως πολύ σοβαρό ατύχημα έχει θεωρηθεί εκείνο που προκαλεί μόνιμη βλάβη (Γαλετάκης, 2014).

1.1 Ασφάλεια και υγιεινή στη μεταλλευτική βιομηχανία

Η μεταλλευτική βιομηχανία αποτελεί ένα δυσμενές εργασιακό περιβάλλον στο οποίο συναντώνται πολλοί κίνδυνοι, όπως είναι για παράδειγμα οι εκρήξεις και οι πυρκαγιές, οι εκπομπές επικίνδυνων αερίων και ουσιών, η πτώση πετρωμάτων από τις οροφές, η κατολισθήση πρανών, η απώλεια ελέγχου των μηχανημάτων, οι κίνδυνοι από διανομή και χρήση ηλεκτρικού ρεύματος, κ.ά. Οι εργαζόμενοι στη μεταλλευτική βιομηχανία αντιμετωπίζουν πολλούς κινδύνους που είναι δύσκολο να αποφευχθούν λόγω του χαρακτήρα της εργασίας και του περιβάλλοντος στο οποίο αυτή εξελίσσεται.

Οι μη ασφαλείς συνθήκες εργασίας στα ορυχεία μπορεί να οδηγήσουν σε υλικές ζημιές, διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας, σοβαρά ατυχήματα και στη χειρότερη περίπτωση να προκαλέσουν απώλεια ανθρώπινων ζωών, που μερικές φορές μπορεί να πάρουν το χαρακτήρα μεγάλης έκτασης ατυχήματος (majordisaster). Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου ατυχήματος είναι εκείνο που έλαβε χώρα στο ανθρακωρυχείο BenxiHu (Honkeiko) της Κίνας στις 26 Απριλίου το 1942 και θεωρείται μια από τις χειρότερες καταστροφές του κόσμου. Στο ατύχημα αυτό σκοτώθηκαν 1549 εργαζόμενοι, το 34% του συνόλου των ανθρακωρύχων που ήταν σε εργασία εκείνη την ημέρα (Σαραντινός, 2011). Ατυχήματα παρόμοιου μεγέθους προξένησαν έντονες αντιδράσεις παγκοσμίως και η σκληρή κριτική του κόσμου που οδήγησε σταδιακά σε σημαντικές αλλαγές στο επίπεδο της ασφάλειας του μεταλλευτικού κλάδου.

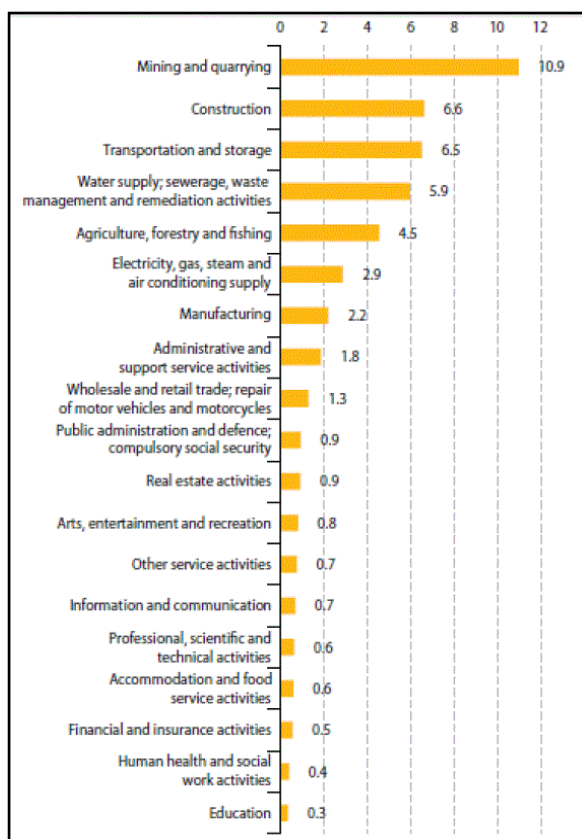
Η ασφάλεια των ορυχείων είναι θέμα που απασχολεί τη διεθνή κοινότητα και έχουν γίνει πολλές μελέτες για τη διερεύνηση όλων των πτυχών της. Μελέτη του αμερικανικού γραφείου μεταλλείων (USBM) διαπίστωσε ότι το ανθρώπινο λάθος είναι η αιτία σχεδόν του 85% όλων των ατυχημάτων. Στη μεταλλευτική βιομηχανία της Αυστραλίας, το ανθρώπινο λάθος προκαλεί δύο από τα τρία εργατικά ατυχήματα (Patterson and Shappell, 2008; Bonsu et al., 2017). Σε ένα άρθρο που δημοσιεύσε η Abbasi (2018), αναλύει και συγκρίνει μεθόδους για την ανάλυση-εκτίμηση των κινδύνων στη μεταλλευτική βιομηχανία. Επισημαίνει ότι η κατανόηση της αιτίας των ατυχημάτων, με βάση τις εμπειρίες του παρελθόντος, τα διδάγματα που αντλήθηκαν και που συνεχίζουν να αντλούνται και τις εξελιγμένες τεχνικές

ασφαλείας των συστημάτων, θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντικό βήμα στην προσπάθεια ελάττωσής τους και κυρίως στην πρόληψή τους. Μόνο με τη σωστή κατανόηση της ακολουθίας ενός ατυχήματος μπορούν να σχεδιαστούν αποτελεσματικότερες λύσεις. Όσο αφορά την μελέτη των ατυχημάτων στη ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία, οι Γεωργουλάκης και Γρηγόρογλου μελέτησαν τα εργατικά ατυχήματα για την περίοδο 1987-2000. Τα βασικά τους ευρήματα για την περίοδο αυτή είναι ότι στα λατομεία αδρανών αν και απασχολείται το 18% των εργαζομένων συμβαίνουν τα μισά ατυχήματα. Αντίθετη εικόνα φαίνεται να ισχύει για τα μεταλλεία-ορυχεία, όπου ενώ απασχολείται το 70% των εργαζομένων συμβαίνουν λιγότερα από το ¼ των θανατηφόρων ατυχημάτων. Ακόμη καθοριστικής σημασίας για την ασφάλεια στα υπαίθρια ορυχεία-λατομεία επισημαίνονται ότι είναι τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εκσκαφών. Οι Αγιουτάντης, Κομνίτσας και Μπούνου μελέτησαν επίσης την αξιολόγηση του κινδύνου στην μεταλλευτική βιομηχανία για την περίοδο 1999-2003, όπου διαπίστωσαν ότι για να εξαχθούν πλήρη και σωστά συμπεράσματα πρέπει να χρησιμοποιηθούν και τα δένδρα ανάλυσης της ακολουθίας ενός ατυχήματος.

1.2 Γενικά στατιστικά για τη μεταλλευτική βιομηχανία στην Ελλάδα

Στον εξορυκτικό κλάδο τα τελευταία 30 χρόνια συμβαίνουν ετησίως 250-300 ατυχήματα, εκ των οποίων θανατηφόρα είναι τα δσύμφωνα με δεδομένα από τις επιθεωρήσεις Μεταλλείων. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το σύνολο των απασχολούμενων στον κλάδο σε ετήσια βάση ανέρχεται σε 16.300 εργαζόμενους, προκύπτει ότι η συχνότητα των θανατηφόρων ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους είναι 37. Τα παραπάνω αφορούν ατυχήματα στα ορυχεία και λατομεία, καθώς και το μεταλλουργικό συγκρότημα της ΛΑΡΚΟ ΓΜΜ. Α.Ε. το οποίο εντάσσεται κλαδικά στον ίδιο τομέα εφόσον βρίσκεται εντός μεταλλευτικής παραχώρησης του δημοσίου. Αν συγκριθούν τα παραπάνω με τα στοιχεία του ΙΚΑ για τα εργατικά ατυχήματα για όλους τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας (συχνότητα θανατηφόρων ανά 100.000 εργαζόμενους) όπου η συχνότητα κυμαίνεται μεταξύ 4-5, συμπεραίνει κανείς ότι ένας εργαζόμενος στον εξορυκτικό τομέα έχει πολλαπλάσια πιθανότητα να υποστεί θανατηφόρο ατύχημα από κάποιον που απασχολείται σε άλλη δραστηριότητα στην Ελλάδα (Τζεφέρης, 2009).

Στο σχήμα 1.1 παρουσιάζεται ο δείκτης θανατηφόρων ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους για διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στην Ευρωπαϊκή Ένωση EU-27 για το 2010 και παρατηρείται ότι οι υψηλότεροι δείκτες θανατηφόρων ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους ανήκουν στον μεταλλευτικό κλάδο (10,9) και ακολουθούν ο κατασκευαστικός κλάδος (6,6) και οι μεταφορές (6,5). Διαπιστώνεται, λοιπόν, και η αυξημένη επικινδυνότητα του μεταλλευτικού κλάδου για την Ευρώπη.



Σχήμα 1.1: Δείκτης θανατηφόρων ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους για διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στην Ευρωπαϊκή Ένωση EU-27 το 2010 (Πηγή: Eurostat- onlinedatacode: hsw_n2_02)

1.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Στην ενότητα αυτή γίνεται αναφορά στους κυριότερους κινδύνους στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι και απειλούν την υγεία και την ασφάλειά τους. Ο κλάδος της μεταλλευτικής βιομηχανίας, εξαιτίας των κινδύνων των εξορυκτικών δραστηριοτήτων και της πολυπλοκότητας των μηχανημάτων και του εξοπλισμού,

καθώς και των μεθόδων και διαδικασιών της εξόρυξης, δεν είναι ένας χώρος ασφαλής. Ανεξαρτήτως από τον καλό σχεδιασμό των μηχανημάτων και των εξελιγμένων μεθόδων, υπάρχει πάντα η πιθανότητα πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων. Κατά κύριο λόγο, η ευθύνη της ασφάλειας σε κάθε ορυχείο-λατομείο και ο τρόπος λειτουργίας του αφορά τη διοίκηση (Paithankar, 2011). Οι βασικοί παράγοντες που μπορούν να συμβάλλουν σε ένα ατύχημα είναι ο ίδιος εργαζόμενος με ποσοστό 80%, το περιβάλλον εργασίας και τα μέσα παραγωγής με ποσοστό 15% και τελευταίος παράγοντας τα απρόβλεπτα γεγονότα με ποσοστό 5%. Τα ατυχήματα που συμβαίνουν και οφείλονται στον ανθρώπινο παράγοντα μπορεί να σχετίζονται με την ηλικία του παθόντα, την απειρία, τη διανοητική ικανότητα, το άγχος και την κόπωση η οποία αυξάνεται τις τελευταίες ώρες της εργασίας και πιθανόν να οφείλεται σε υπερωρίες και εντατικοποιήσεις. Παρακάτω παρατίθενται οι κυριότεροι μεταλλευτικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με το περιβάλλον εργασίας και τα μέσα παραγωγής(Γαλετάκης, 2014):

- Πτώσηοροφήςσε υπόγεια ορυχεία
- Πτώση πετρωμάτων ή μεταλλεύματος από τις πλευρές ή το μέτωπο της στοάς
- Κατολίσθηση εντός της στοάς μέρους του πετρώματος ή του μεταλλεύματος
- Απότομη εισροή υδάτων
- Ολισθηρότητα εδάφους
- Πτώση υλικών ή αντικειμένων
- Χειρισμός επικίνδυνωνεργαλείων
- Χειρισμόςμηχανημάτων
- Μεταφορά και διακίνηση μεταλλεύματος και αγόνων υλικών
- Έκρηξη λόγω εύφλεκτων-εκρηκτικών αερίων ή λόγωκακής χρήσηςεκρηκτικών υλών
- Εισπνοή νοσογόνων κονιορτών
- Ηλεκτροπληξία από τη χρήσηηλεκτρικούρεύματος,
- Πυρκαγιά και ασφυξία
- Άλλα αίτια

Στη συνέχεια αναλύονται ορισμένοι από τους βασικότερους κινδύνους που προκαλούν ατυχήματακαισχετίζονται με το περιβάλλον εργασίας και τα μέσα παραγωγής.

1.3.1 Πτώση από πρανές

Τα εν ενεργεία ορυχεία στην Ελλάδα είναι κατά κύριο λόγο επιφανειακά με άμεσο επακόλουθο τα περισσότερα ατυχήματα να συσχετίζονται με την ύπαρξη βαθμίδων και να αποτελούν την πιο συχνή πηγή κινδύνου κατά τη διαδικασία της εξόρυξης. Οι πτώσεις από πρανή αναφέρονται σε πεζούς και σε μηχανήματα. Συνεπώς, σχετίζονται με την προσοχή που οφείλουν να έχουν οι πεζοί και με την κατάσταση των μηχανημάτων, τον βαθμό εκπαίδευσης των χειριστών και των οδηγών. Συχνά οι πτώσεις αυτές συμβαίνουν σε βαθμίδες με ύψος άνω των 15 μέτρων, για αυτό αποβαίνουν και μοιραίες. Ειδικότερα, όσον αφορά τους πεζούς, ατυχήματα λόγω πτώσης από πρανές συμβαίνουν επειδή ο εργαζόμενος πλησίασε στην άκρη της βαθμίδας και γλίστρησε, είτε γιατί η βαθμίδα υποχώρησε τοπικά. Όσον αφορά όμως τα μηχανήματα, η πτώση από πρανές είναι η πιο συνηθισμένη αιτία θανατηφόρου ατυχήματος (Γεωργουλάκης και Γρηγόρογλου, 2000). Απαραίτητη κρίνεται η σήμανση σε επικίνδυνα σημεία με προειδοποιητικές πινακίδες, η ύπαρξη προστατευτικού αναχώματος στο φρύδι του πρανούς και η τήρηση των προβλεπόμενων κλίσεων ασφαλείας.

1.3.2 Πτώση οροφής

Η πτώση οροφής είναι ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι σε υπόγεια ορυχεία. Πρόσφατο παράδειγμα, το ατυχές συμβάν σε υπόγειο ανθρακωρυχείο στην Κίνα το Γενάρη του 2019, στο οποίο σκοτώθηκαν 21 άνθρωποι εξαιτίας πτώσης οροφής (Δημοσίευμα στους Times, 2019). Η γεωλογία είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες εκτίμησης της πιθανότητας αστοχίας του εδάφους. Στην υπόγεια εξόρυξη απαιτείται αρχικά γεωλογική μελέτη των στρωμάτων για έλεγχο της σταθερότητας, ξεσκαρώματος και υποστήριξης της οροφής, η ανάλυση των αποθεμάτων των κοιτασμάτων και η μελέτη των γεωλογικών παραμέτρων. Απαιτείται η λήψη δειγμάτων για να συλλεχθούν πληροφορίες σχετικά με πιθανές γεωλογικές αστοχίες, ασυνέχειες, κατακλάσεις, ρωγμές και σπηλαιώματα. Ακόμη, πρέπει να γίνεται έλεγχος για την ύπαρξη γεωλογικών ανωμαλιών, όπως εδαφική διάβρωση και χαμηλή ποιότητα κοιτασμάτων (Ευφραιμίδης, 2008). Τα ατυχήματα λόγω πτώσεων οροφής σε υπόγεια ορυχεία έχουν ελαττωθεί στο πέρασμα των χρόνων λόγω του υψηλού

βαθμού εκμηχάνισης και βελτίωσης των συνθηκών εργασίας στο μέτωπο, όπως ο καλύτερος φωτισμός, ο αερισμός, η εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων υποστήριξης και παρακολούθησης της εντατικής κατάστασης των πετρωμάτων γύρω από τα ανοίγματα των στοών(Γαλετάκης, 2014). Παρόλα αυτά,σημειώνονται ακόμη παραλείψεις του επιβλέποντος και του εργαζομένου που σχετίζονται με την έλλειψη μέτρων ασφαλείας σε περιοχές με ανάγκη για υποστήριξη, με πλημμελή έλεγχο περιοχών υψηλού κινδύνου, με ακατάλληλο σχέδιο υποστήριξης της οροφής, αμέλεια των υπεύθυνων για έλεγχο της κατάστασης του χώρουεργασίας.

1.3.3Ατυχήματα κατά τη μεταφορά

Τα ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη μεταφορά σχετίζονται με τις μεταφορικές ταινίες καθώς και με τη χρήσηφορτηγών και φορτωτών που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία φόρτωσης,μεταφοράς και απόθεσηςτου μεταλλεύματος και των αγόνων υλικών στους χώρους τουμεταλλείου (Γεωργουλάκης και Γρηγόρογλου, 2000). Έρευνες έχουν δείξειότι οι επισφαλείς ενέργειες του προσωπικού και οι κίνδυνοι που δημιουργούνται από ελλείψεις στο περιβάλλον εργασίας ή από δυσλειτουργία του εξοπλισμού συμβάλλουν εξίσου στην πρόκληση ατυχημάτων στον τομέα τωνμεταφορών. Σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση τέτοιων ατυχημάτων παίζει η αντίληψη και η εμπειρία του οδηγού, η συγκέντρωση, η τήρηση κανόνωνοδήγησης, η κακή συνεννόηση όσον αφορά τη λειτουργία των ταινιόδρομων, καθώς και ο ενδεχόμενος ακούσιος λάθος χειρισμός του οχήματος.Συνεπώς, οι προσπάθειες θα πρέπει να στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας, στη συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού, των μέσων μεταφοράς και στην εκπαίδευση των εργαζομένων.Τέλος, θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην παρακολούθηση της σωστής λειτουργίας των συστημάτων μεταφοράς, στις διαστάσεις των στοών, στην κατάσταση του δικτύου μεταφοράς, καθώς και στον συστηματικό έλεγχο των μέσων μεταφοράς για πιθανές βλάβες και έπειτα την επισκευή ήαντικατάστασή τους.

1.3.4Ατυχήματα λόγω εκρηκτικών

Η χρήση εκρηκτικών είναι ο κυριότερος τρόπος εξόρυξης των υλικών στα επιφανειακά μέτωπα. Η μέθοδος εξόρυξης με ανατίναξη επιτυγχάνει την αποκάλυψη ορυκτών αποθεμάτων με μειωμένο κόστος.Οι εκρηκτικές ύλες όμως ευθύνονται γιασοβαρά και καταστροφικά ατυχήματασε ορυχεία και λατομεία και

απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά τη χρήση τους. Πριν τη χρήση των εκρηκτικών υλών ο εργαζόμενος πρέπει να έχει εκπαιδευτεί κατάλληλα. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό μπορεί να είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση και τον χειρισμό τους. Σημαντικός είναι βέβαια ο προσεκτικός προγραμματισμός προκειμένου να αποφεύγονται οι αποτυχημένες εναύσεις, η πρόωρη έκρηξη και οι εκτοξεύσεις βράχων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στον υπολογισμό των χρόνων μεταξύ των ανατινάξεων και να γίνεται έλεγχος για πιθανή διαταραχή των πετρωμάτων από την προηγούμενη έκρηξη.

1.3.5 Ατυχήματα οφειλόμενα σε ηλεκτρικές βλάβες

Τα ορυχεία και περισσότερο τα υπόγεια έργα είναι χώροι ιδιαίτερα δυσμενείς όσον αφορά στη διανομή και τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Οι άνθρωποι είναι πιθανό να υποστούν ηλεκτροπληξία καθώς μπορεί να έρθουν σε επαφή με υπερυψωμένα καλώδια, ή εκτελώντας εργασίες σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Οι εργοδότες πρέπει να λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι οι εργαζόμενοι δεν εκτίθενται σε ηλεκτρικούς κινδύνους και οι εργαζόμενοι αντιστοίχως να τηρούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας. Προκειμένου να αποτραπούν οι κίνδυνοι που οφείλονται σε ηλεκτρικές βλάβες, οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις στο λατομείο πρέπει να συντηρούνται βάσει προγράμματος και ο ηλεκτρικός εξοπλισμός πρέπει να ελέγχεται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Ακόμη, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη γείωση και την επαρκή μόνωση για την πρόληψη ενδεχόμενης ηλεκτροπληξίας.

1.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Οι κυριότεροι δείκτες ατυχημάτων που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι:

1.4.1 Δείκτης Συχνότητας Ατυχημάτων

Ο δείκτης συχνότητας Δ_o (Frequency Rate) εκφράζει τον αριθμό των εργατικών ατυχημάτων ανά εκατομμύριο ωρών έκθεσης (10^6), αναφέρεται σε ετήσια περίοδο και υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση (1.1):

$$\Delta\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\varsigma\text{Συ}\chi\nu\acute{o}\tau\eta\tau\alpha\varsigma(\Delta_{\sigma}) = \frac{\text{ΑριθμόςΑτυχημάτων}\cdot 10^6}{\text{ΣύνολοΩρώνΈκθεσης(εργασίας)}} \quad (1.1)$$

Οι ώρες έκθεσης εργασίας είναι ένα γινόμενο το οποίο υπολογίζεται από τον αριθμό των εργαζομένων σε μια επιχείρηση επί τον μέσο όρο ωρών που απασχολήθηκε ο εργαζόμενος σε ετήσια βάση. Η Occupational Safety and Health Administration (OSHA), για τον υπολογισμό του προηγούμενου δείκτη, προτείνει στον αριθμητή της παραπάνω εξίσωσης να χρησιμοποιούνται αντί 10^6 ώρες, τις 200000 ώρες, επειδή θεωρεί ότι αντιπροσωπεύει καλύτερα το μέσο μέγεθος μιας μέσης βιομηχανικής μονάδας με 100 εργαζόμενους σε 40ωρη εργασία ανά εβδομάδα για 50 εβδομάδες ετησίως ($100 \times 50 \times 40 = 200.000$). Αυτή η προσέγγιση είναι αρκετά χρήσιμη γιατί ανάγει τα ατυχήματα ανά 100 εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης. Σύμφωνα, λοιπόν, με την OSHA ο δείκτης συχνότητας ορίζεται ως (σχέση 1.2):

$$\Delta\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\varsigma\text{Συ}\chi\nu\acute{o}\tau\eta\tau\alpha\varsigma(\Delta_{\sigma, osha}) = \frac{\text{ΑριθμόςΑτυχημάτων}\cdot 200000}{\text{ΣύνολοΩρώνΈκθεσης(εργασίας)}} \quad (1.2)$$

Άλλος ένας χρήσιμος δείκτης συχνότητας είναι εκείνος που εκφράζει τον αριθμό των ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους (σχέση 1.3):

$$\Delta\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\varsigma\text{Συ}\chi\nu\acute{o}\tau\eta\tau\alpha\varsigma(\Delta_{\sigma, \epsilon}) = \frac{\text{ΑριθμόςΑτυχημάτων}\cdot 100000}{\text{Σύνολοεργαζομένων(Μέσοςόροςέτους)}} \quad (1.3)$$

1.4.2 Δείκτης Σοβαρότητας Ατυχημάτων

Ο δείκτης βαρύτητας ή σοβαρότητας ατυχημάτων (Severity Rate) έχει άμεση σχέση με την απώλεια ημερών εργασίας σε ετήσια βάση, ανά εκατομμύριο ωρών έκθεσης εργασίας και εκφράζεται από τον ακόλουθο τύπο (σχέση 1.4):

$$\Delta\epsilon\acute{\iota}\kappa\tau\eta\varsigma\text{Σοβαρότητας}(\Delta_{\beta}) = \frac{\text{ΧαμένεςΗμέρεςΕργασίας}\cdot 10^6}{\text{ΣύνολοΩρώνΈκθεσης(εργασίας)}} \quad (1.4)$$

Ο αριθμός των χαμένων ημερών εξαιτίας του ατυχήματος μετράται έως την ημέρα επιστροφής του εργαζομένου στη θέση εργασίας του.

Ένας άλλος δείκτης που εκφράζει τη σοβαρότητα των ατυχημάτων δίνεται από τη σχέση 1.5 και δείχνει τον αριθμό των ημερών απουσίας λόγω ατυχημάτων από την εργασία ανά ατύχημα (ετήσια βάση):

$$\text{Δείκτης Σοβαρότητας} = \frac{\text{Χαμένες Ημέρες}}{\text{Αριθμός ατυχημάτων}} \quad (1.5)$$

Για την εκτίμηση της σοβαρότητας των ατυχημάτων, εκτός από τους προαναφερόμενους δείκτες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ο αριθμός των μη θανατηφόρων ανά θανατηφόρο ατύχημα. Στην παρούσα εργασία, επειδή επιλέχθηκαν τα σοβαρά και τα θανατηφόρα ατυχήματα, ο μόνος δείκτης που χρησιμοποιήθηκε είναι ο λόγος των θανατηφόρων και των πολύ σοβαρών ατυχημάτων (μόνιμη βλάβη) προς το σύνολο των ατυχημάτων που μελετήθηκαν.

1.4.3 Δείκτης Ατυχημάτων Ανά Μονάδα Παραγωγής

Ο δείκτης ατυχημάτων ανά μονάδα παραγωγής έχει άμεση σχέση με τον ετήσιο αριθμό ατυχημάτων ανά εκατομμύριο τόνους του παραγόμενου προϊόντος και προσδιορίζεται από την ακόλουθη σχέση (1.6):

$$\text{Δείκτης Ατυχημάτων} (\Delta_{\pi}) = \frac{\text{Αριθμός Ατυχημάτων} \cdot 10^6}{\text{Ετήσια Παραγωγή (ton)}} \quad (1.6)$$

Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται είτε για το σύνολο των ατυχημάτων, είτε μόνο για τα θανατηφόρα, είτε για τα μη θανατηφόρα ατυχήματα.

1.4.4 Δείκτης συμβάντων

Ο δείκτης συμβάντων (IncidentRate) έχει άμεση σχέση με τον βαθμό έκθεσης των εργαζομένων στα εργατικά ατυχήματα και υπολογίζεται ως εξής (σχέση 1.7):

$$\text{Δείκτης Συμβάντων} = \frac{\text{Αριθμός Ατυχημάτων} \cdot 1000}{\text{Αριθμός Εκτεθειμένων Εργαζομένων}} \quad (1.7)$$

Αυτός ο δείκτης δεν οδηγεί σε σαφή συμπεράσματα αφού δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος έκθεσης σε κίνδυνο των εργαζομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1 Συλλογή και παρουσίαση δεδομένων

Τα δεδομένα των ατυχημάτων σε υπόγεια και υπαίθρια ορυχεία και λατομεία που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία συλλέχθηκαν από την Επιθεώρηση Μεταλλείων Βορείου και Νοτίου Ελλάδος την άνοιξη του 2018 και αφορούν τα ατυχήματα που προκλήθηκαν από το 1997 έως και το 2017 στη Βόρεια Ελλάδα και από το 2001 έως και το 2017 στη Νότια Ελλάδα. Τα δεδομένα παραγωγής και οικονομικής δραστηριότητας που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό σχετικών δεικτών συλλέχθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Ως οικονομικά στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) σε εκατομμύρια ευρώ για τα ορυχεία-λατομεία, καθώς και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) για τις χρονολογίες που αναφέρθηκαν.

Για τη συλλογή των στοιχείων των ατυχημάτων πραγματοποιήθηκαν 2 εβδομαδιαίες διάρκειας επισκέψεις στις επιθεωρήσεις μεταλλείων της Βορείου Ελλάδος της Νοτίου Ελλάδος. Ο συνολικός αριθμός δυστυχημάτων που καταγράφηκαν από τις επιθεωρήσεις είναι 193. Από αυτά τα 99 συγκεντρώθηκαν από το τμήμα επιθεώρησης Βορείου Ελλάδος και τα 94 από την επιθεώρηση Νοτίου Ελλάδος.

Τα δελτία δραστηριότητας τα οποία μελετήθηκαν στις επιθεωρήσεις είναι εμπιστευτικά έγγραφα και κατά τη διάρκεια μελέτης τους τηρήθηκαν οι σχετικές διαδικασίες που εξασφαλίζουν την προστασία των προσωπικών και άλλων ευαίσθητων δεδομένων. Διαχωρίζονται με βάση το είδος της εξορυκτικής δραστηριότητας σε Δελτία Λατομείων Αδρανών Υλικών, Ορυχείων Βιομηχανικών Ορυκτών, Μεταλλείων Μεταλλικών Ορυκτών, Λατομείων Μαρμάρων, Λατομείων σχιστολιθικών πλακών και σε Δελτία που αφορούν τα ατυχήματα στα Λιγνιτωρυχεία της Δ.Ε.Η. Η παρούσα εργασία επικεντρώθηκε στα πολύ σοβαρά με μόνιμη ή προσωρινή ανικανότητα και τα θανατηφόρα δυστυχήματα τα οποία επιλέχθηκαν ύστερα από πολύωρη μελέτη των εκθέσεων πραγματογνωμοσύνης. Ως σοβαρά έχουν θεωρηθεί τα ατυχήματα τα οποία προκάλεσαν προσωρινή ανικανότητα μεγάλης διάρκειας και αβεβαιότητα πλήρους ανάκαμψης και ως πολύ σοβαρά αυτά τα οποία προκάλεσαν μόνιμη αναπηρία.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τις επιθεωρήσεις εισήχθησαν σε μια βάση δεδομένων στο περιβάλλον του λογισμικού excel για την στατιστική επεξεργασία τους. Η δημιουργία των πινάκων που δημιουργήθηκαν από τα δεδομένα της βάσης του excel έγινε κυρίως με τη βοήθεια του λογισμικού στατιστικής επεξεργασίας Statgraphics5 Plus για την ταχύτερη επεξεργασία και την ευχερέστερη εξαγωγή συμπερασμάτων.

Η επιθεώρηση μεταλλείων της Ελλάδας έχει οργανωθεί, βάσει γεωγραφικών ορίων, σε τμήμα Επιθεώρησης Μεταλλείων Νοτίου Ελλάδος (EMNE) με έδρα την Αθήνα και σε Επιθεώρηση Μεταλλείων Βορείου Ελλάδος (EMBE) με έδρα τη Θεσσαλονίκη. Ειδικότερα, στο Τμήμα Επιθεώρησης Μεταλλείων Νοτίου Ελλάδος υπάγονται οι Περιφέρειες Αττικής, Στερεάς Ελλάδας, Πελοποννήσου, Κρήτης, Νοτίου Αιγαίου, Ιονίου και Δυτικής Ελλάδος. Στο Τμήμα Επιθεώρησης Μεταλλείων Βορείου Ελλάδος υπάγονται οι Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, Δυτικής Μακεδονίας, Ηπείρου και Βορείου Αιγαίου. Η επιθεώρηση μεταλλείων υπάγεται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.Ε.Κ.Α.).

Οι δραστηριότητες-αρμοδιότητες των τμημάτων Επιθεώρησης Μεταλλείων σχετίζονται με τις επιχειρήσεις του εξορυκτικού κλάδου, με τους εργαζομένους, με τους πολίτες και τη Δημόσια Διοίκηση. Σκοπός τους είναι η ενιαία εφαρμογή της νομοθεσίας του κλάδου με σωστή αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου της χώρας, με εξασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων και του περιβάλλοντος, ενώ παράλληλα στοχεύει στην εξάλειψη της παράνομης εξορυκτικής δραστηριότητας. Η δράση των τμημάτων Επιθεωρήσεων Μεταλλείων οφείλει να είναι ευέλικτη και γρήγορη με ελάχιστες γραφειοκρατικές διαδικασίες. Η υπηρεσία αυτή έχει ρόλο ανάλογο της Επιθεώρησης Εργασίας στις περιπτώσεις ατυχημάτων που συμβαίνουν εντός των χώρων εξόρυξης και των εγκαταστάσεων.

Οι αρμόδιοι της επιθεώρησης μεταλλείων, μόλις ειδοποιηθούν για ένα συμβάν, αποφασίζουν το συντομότερο δυνατό για τη διενέργεια ή μη, σχετικής πραγματογνωμοσύνης. Οι πραγματογνώμονες οφείλουν το συντομότερο δυνατό και το πολύ σε 10 μέρες να μεταβούν στον τόπο όπου συνέβη το ατύχημα και να εξετάσουν κάθε σχετικό στοιχείο. Ειδικά σε ορισμένες περιπτώσεις δυστυχήματος η παραπάνω προθεσμία δεν μπορεί να ξεπερνά τις 5 ημέρες σύμφωνα με τον Κανονισμό Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ).

Τα στοιχεία που καταγράφονται για τα εργατικά ατυχήματα από τις επιθεωρήσεις Μεταλλείων δεν εναρμονίζονται πλήρως με την οδηγία της ESAW (European Statistics on Accidents at Work) του 1990. Η υιοθέτηση όμως από τις επιθεωρήσεις μεταλλείων της υποχρέωσης καταγραφής όλων των ατυχημάτων του που έχουν σαν αποτέλεσμα την απουσία εργαζομένου για πάνω από 3 ημέρες (διεθνής πρακτική) επιτρέπει τη σύγκριση των στοιχείων με τα αντίστοιχα των άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Με τον τρόπο αυτό και τα στοιχεία των ατυχημάτων από την ελληνική εξορυκτική βιομηχανία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ευρωπαϊκό επίπεδο και να συμβάλλουν και αυτά στη χάραξη και προώθηση πολιτικών και πρακτικών πρόληψης των ατυχημάτων τόσο σε κοινοτικό επίπεδο όσο και στα επιμέρους κράτη μέλη (Eurostat, 2001).

Η έκθεσηπραγματογνωμοσύνης ατυχημάτων που συντάσσεται από τα αρμόδια στελέχη της επιθεώρηση μεταλλείων συμμορφώνεται με το άρθρο 99 του ΚΜΛΕ και περιλαμβάνει:

- ❖ Γενικές πληροφορίες: Χρόνος ειδοποίησης της Υπηρεσίας από την εταιρεία ή/και το Αστυνομικό Τμήμα, καθώς και τις προηγηθείσες ενέργειες πριν από την αυτοψία.
- ❖ Στοιχεία παθόντος: Ονοματεπώνυμο, ειδικότητα, επαγγελματικές άδειες, προϋπηρεσία (στο συγκεκριμένο έργο, σε άλλες εργασίες).
- ❖ Στοιχεία ατυχήματος: Ημερομηνία, ώρα, θέση εργασίας, περιγραφή του χώρου, είδος ατυχήματος (θανατηφόρο, ακρωτηριασμός, τραυματισμός, κ.λπ.). Στοιχεία ιατρικής γνωμάτευσης (αν υπάρχει), λοιπές επιπτώσεις, σε έργα, χώρους, μηχανήματα.
- ❖ Περιγραφή ατυχήματος.
- ❖ Απόψεις: Αστυνομικής αρχής, εκμεταλλευτή/διεύθυνσης έργου, προσωπικού επίβλεψης/επιστάσιας, αυτοπτών μαρτύρων, εκπροσώπων εργαζομένων.
- ❖ Πιθανά αίτια και συνθήκες: Άμεση αιτία, δημιουργία επικίνδυνων συνθηκών, έμμεσα αίτια, παραλείψεις ή λανθασμένες ενέργειες υπευθύνων, ελαττώματα εξοπλισμού, ελλιπής προληπτική συντήρηση, ελλείψεις της Διοίκησης σε επίπεδο πολιτικής σε θέματα ασφάλειας, κ.λπ. και συγκεκριμένα όλα τα πιθανά αίτια και συνθήκες που συνέβαλαν στη δημιουργία του ατυχήματος.

- ❖ Διαπιστώσεις παραβάσεων: Συγκεκριμένων διατάξεων του ΚΜΛΕ και της λοιπής νομοθεσίας, των εγκεκριμένων Ειδικών Κανονισμών και οδηγιών ασφαλούς εργασίας και προηγούμενων εντολών επιθεώρησης Μεταλλείων.
- ❖ Συμπεράσματα – Κατανομή ευθυνών: Την κατανομή των ευθυνών σε κάθε κατεύθυνση και την επισήμανση τυχόν σημείων που πρέπει να διελευκανθούν στην ανάκριση, για τα αίτια του συμβάντος και την απόδοση των αντίστοιχων ευθυνών.

Υπόδειγμα έκθεσης ατυχήματος, με το οποίο συλλέχθηκαν δεδομένα της παρούσας εργασίας, επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ιστο τέλος της εργασίας.

2.2 Ανάπτυξη βάσης δεδομένων για τα στοιχεία των ατυχημάτων

Για την ανάπτυξη κατάλληλης βάσης δεδομένων που διευκολύνει στη συνέχεια την ανάλυση τους χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Excel. Τα αρχικά δεδομένα επεξεργάστηκαν και δημιουργήθηκε μια καινούρια βάση δεδομένων σε μορφή ενός φύλλου εργασίας, όπου κάθε ατύχημα αποτελεί μία εγγραφή στη βάση δεδομένων και κάθε εγγραφή περιλαμβάνει 23 πεδία που αποτελούν τις παραμέτρους κάθε ατυχήματος που επιλέχθηκαν για την καταγραφή και ανάλυση στη συνέχεια. Τα πεδία αυτά είναι :

1. Ημέρα που συνέβη το ατύχημα
2. Έτος που συνέβη το ατύχημα (από 1997 έως 2017)
3. Μήνας που συνέβη το ατύχημα
4. Ώρα που συνέβη το ατύχημα
5. Ηλικία εργαζομένου
6. Ειδικότητα εργαζομένου. Η παράμετρος αυτή, καθώς και οι επόμενες, θεωρήθηκε κατηγορική μεταβλητή και λαμβάνει τιμές από 10 ειδικότητες εργαζομένων όπου περιλαμβάνονται: εργάτης γενικών καθηκόντων, επιστάτης, χειριστής μηχανημάτων έργου (Μ.Ε.), μηχανοτεχνίτης, ηλεκτροτεχνίτης, πιστολαδόρος-συρματοκόπτης, άλλο (που περιλαμβάνει ξένος [ιδιώτης-επισκέπτης], εκμεταλλευτής λατομείου, υλοτόμος), υπομηχανικός, γομωτής, λιθοκόπτης και λιθοξόος
7. Εργασιακή σχέση παθόντα: εργαζόμενος της εταιρείας (ανήκει σε εκμεταλλευτή), εργαζόμενος σε εργολάβο, άλλο

8. Μέθοδος εκμετάλλευσης:υπαίθρια ,υπόγεια
9. Είδος εκμετάλλευσης με τιμές: λατομείο αδρανών υλικών, λιγνιτωρυχείο, λατομείο μαρμάρων, μεταλλείο, λατομείο σχιστολιθικών πλακών, λατομείο βιομηχανικών ορυκτών
10. Επιθεώρηση Μεταλλείων:Επιθεώρηση Μεταλλείων Βορείου και Νοτίου Ελλάδος
11. Μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό:κεφάλι, κάτω άκρα, πολλαπλά μέλη, άνω άκρα, κορμός
12. Είδος τραυματισμού:απώλεια μέλους, κάταγμα οστού, πληγές και επιφανειακά τραύματα, εσωτερικά τραύματα, τραυματισμός από ηλεκτροπληξία, πολλαπλά τραύματα, ασφυξία, εγκαύματα, παραλυσία, άλλο
13. Σοβαρότητα ατυχήματος:μόνιμη ανικανότητα, προσωρινή ανικανότητα, θανατηφόρο
14. Θέση ατυχήματος: μέτωπο εξόρυξης, χώρος απόθεσης, μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, χώρος συνεργείου, οδός μεταφοράς, στοά μεταφοράς, ηλεκτρο-μηχανολογικές εγκαταστάσεις, άλλο
15. Μέσο/Εξοπλισμός που εμπλέκεται στο ατύχημα: επικίνδυνα υλικά, κινητός εξοπλισμός, συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης, ηλεκτρικά εργαλεία χειρός/αυτοκινούμενος εξοπλισμός, δεν εμπλέκεται, άλλο
16. Εμπειρία παθόντος σε μεταλλευτικές/λατομικές εργασίες: ναι, όχι, μη διαθέσιμα στοιχεία
17. Εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία:ναι, όχι, μη διαθέσιμα στοιχεία
18. Χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού/συντήρηση: ναι, όχι, μη διαθέσιμα στοιχεία
19. Χρήση μέτρων ατομικής προστασίας(ΜΑΠ):ναι, όχι, μη διαθέσιμα στοιχεία
20. Εκπαίδευση από την εταιρεία: ναι, όχι, μη διαθέσιμα στοιχεία
21. Αριθμός απολεσθέντων ημερών:Αριθμός ημερών (αριθμητικά), μη διαθέσιμα στοιχεία, δεν επέστρεψε στην εταιρεία
22. Ύπαρξη επίβλεψης και τεχνικός ασφαλείας: ναι, όχι, μη διαθέσιμα στοιχεία
23. Παραβάσειςνομοθεσίας: Περιλαμβάνει τα άρθρα και τις επιμέρους παραγράφους των άρθρων του ΚΜΛΕτα οποία παραβιάστηκαν με βάση το δελτίο καταγραφής του ατυχήματος. Σε ένα ατύχημα μπορεί να συνέβησαν πάνω από μία παράβαση των άρθρων του ΚΜΛΕ

Τυπικά αποσπάσματα από τη βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε σε περιβάλλον excel δίνονται στους πίνακες 2.1 έως 2.6. Ο πίνακας 2.7 περιέχει τυπικό απόσπασμα των σύντομων περιγραφών των ατυχημάτων, όπως αυτά καταχωρήθηκαν στη βάση δεδομένων. Τα πλήρη στοιχεία των ατυχημάτων που καταγράφηκαν στη βάση δεδομένων δίνεται στο Παράρτημα II.

Πίνακας 2.1: Τυπικό απόσπασμα για τα πεδία 1 έως 6 της βάσεως δεδομένων

Ημέρα	Μήνας	Έτος	Ώρα	Ηλικία	Ειδικότητα
11	Απρίλιος	1997	12:30:00μμ	39	Χειριστής Μ.Ε.
15	Νοέμβριος	1998	6:00:00 πμ	38	Χειριστής Μ.Ε.
19	Οκτώβριος	1998	7:30:00 πμ	38	Επιστάτης
22	Ιανουάριος	1998	8:30:00 πμ	43	Μηχανοτεχνίτης

Πίνακας 2.2: Τυπικό απόσπασμα για τα πεδία 7 έως 10 της βάσεως δεδομένων

Εργασιακή σχέση παθόντα	Μέθοδος εκμετάλλευσης	Είδος εκμετάλλευσης	ΕΜΒΕ / ΕΜΝΕ
Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου
Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου
Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου
Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Βορείου

Πίνακας 2.3: Τυπικό απόσπασμα για τα πεδία 11 έως 14 της βάσεως δεδομένων

Μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό	Είδος τραυματισμού	Σοβαρότητα ατυχήματος	Θέση ατυχήματος
Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο	Μέτωπο εξόρυξης
Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο	Χώρος απόθεσης
Κεφάλι	απώλεια μέλους	Θανατηφόρο	Μέτωπο εξόρυξης
Κεφάλι	Εσωτερικά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις

Πίνακας 2.4: Τυπικό απόσπασμα για τα πεδία 15 έως 18 της βάσεως δεδομένων

Μέσο/Εξοπλισμός που εμπλέκεται στο ατύχημα	Εμπειρία παθόντος στο χώρο των ορυχείων-λατομείων	Εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία	Χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού/συντήρηση
Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία
Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία
Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Όχι
Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία

Στον πίνακα 2.5 στον αριθμό των απολεσθέντων ημερών ο συμβολισμός (-) αναφέρεται στα θανατηφόρα ατυχήματα.

Πίνακας 2.5:Τυπικό απόσπασμα για τα πεδία 19 έως 22 της βάσεως δεδομένων

Χρήση ΜΑΠ	Εκπαίδευση από την εταιρεία	Αριθμός απολεσθέντων ημερών	Υπαρξη επίβλεψης και τεχνικός ασφαλείας
Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
Όχι	Όχι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	9	Ναι

Στον πίνακα 2.6 τα άρθρα συμβολίζονται με τον κωδικό «Α» και οι παράγραφοι κάθε άρθρου με τον κωδικό «Π», έτσι η παράβαση Α86Π1 αναφέρεται στο άρθρο 86 και πιο συγκεκριμένα στη παράγραφο 1 του άρθρου.

Πίνακας 2.6:Τυπικό απόσπασμα του 23^{ου} πεδίου των παραβάσεων των ατυχημάτων

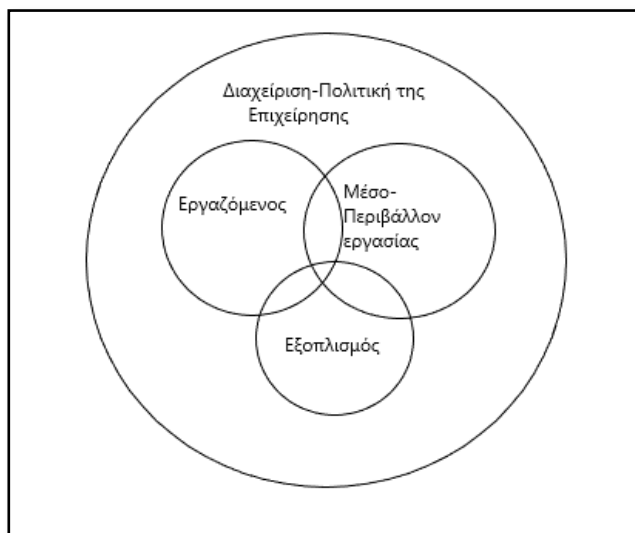
Παραβάσεις νομοθεσίας (άρθρα ΚΜΛΕ)				
A86Π1	A84Π1	A83Π2	A17Π3	A8
A20Π2	A20Π4	A8		
A20Π4	A17Π3B	A17Π3	A8	A13
A8				

Πίνακας 2.7:Τυπικό απόσπασμα της σύντομης περιγραφής των ατυχημάτων

Σύντομη περιγραφή ατυχημάτων
Το θύμα εργαζόταν πλησίον πρανούς όπου υπήρχαν σοβαρές ενδείξεις για επικείμενη κατολίσθηση λόγω ρηγμάτων, με αποτέλεσμα να παρασυρθεί, να ανατραπεί και να καλυφθεί με μπάζα ο εκσκαφέας.
Πιθανολογείται ότι το θύμα επιχείρησε να περάσει από τον ταινιόδρομο τη στιγμή που αυτός ήταν σταματημένος.Ενώ βρισκόταν επάνω στην ταινία, αυτή τέθηκε σε λειτουργία με αποτέλεσμα να τον παρασύρει.
Ύστερα από τη διαδικασία ορθογωνισμού προέκυψαν δύο όγκοι τους οποίους ξεχώρισαν με τη βοήθεια φορτωτή για να εκτιμήσουν την ποιότητα των κομμένων τεμαχίων και να προκύψουν οι επιθυμητές διαστάσεις. Το θύμα, μόλις ο φορτωτής ανέτρεψε τον μεγαλύτερο όγκο ώστε η επιφάνεια κοπής να είναι παράλληλη στο έδαφος, μπήκε ανάμεσα να ξεπλύνει τις επιφάνειες του μαρμάρου που προέκυψαν από την κοπή. Εκείνη την στιγμή ανατράπηκε ο μικρότερος όγκος προσκρούοντας στον μεγαλύτερο και επήλθε ο αποκεφαλισμός του θύματος.
Κατά την προσπάθειά του ο παθών να φτάσει τον γάντζο του γερανού και να απελευθερώσει το συρματόσκοινο,λόγω ολισθηρότητας και βροχής στην επιφάνεια του σιλό είτε μετακίνησής του,έχασε την ισορροπία και έπεσε στο έδαφος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Οι παράγοντες που καταγράφηκαν στη βάση δεδομένων ομαδοποιήθηκαν και τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης δίνονται ανά ομάδα παραγόντων. Η ομαδοποίηση βασίστηκε στη θεωρία των πολλαπλών παραγόντων (Grose, 1972). Το μοντέλο αυτό των πολλαπλών παραγόντων αναφέρεται ως θεωρία 4M, βάσει του οποίου ομαδοποιούνται οι παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία ενός ατυχήματος σύμφωνα με τις εξής κατηγορίες: Man (Εργαζόμενος), Machine (Εξοπλισμός), Media (Μέσο-Περιβάλλον εργασίας) και Management (Διαχείριση-Πολιτική της επιχείρησης). Οι θεωρίες αυτές είναι απαραίτητες για την κατανόηση και την πρόληψη των ατυχημάτων. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατός ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών και των παραγόντων που εμπλέκονται σε μία δεδομένη λειτουργία ή δραστηριότητα. Τα χαρακτηριστικά μπορούν να αναλυθούν για να διαπιστώσουμε ποιοι συνδυασμοί είναι πιθανότερο να προκαλέσουν ένα ατύχημα ή να οδηγήσουν σε απώλειες (Γαλετάκης, 2014).



Σχήμα 3.1: Η θεωρία των πολλαπλών παραγόντων 4M (Από τον V.L. Grose, "System Safety in Rapid Rail Transit", από το τεύχος Αυγούστου του 1972 του ASSE Journal, επίσημη έκδοση της American Society of Safety Engineers).

Για την ομαδοποίηση των παραγόντων που μπορεί να συμβάλλουν σε ένα ατύχημα χρησιμοποιήθηκαν οι 4 κύριες κατηγορίες που αναφέρθηκαν παραπάνω και προστέθηκαν για την πληρέστερη ανάλυση οι άλλες κατηγορίες παραγόντων που

αφορούν: τον χρόνο (ημέρα, μήνας) του συνέβη το ατύχημα, τα χαρακτηριστικά και σοβαρότητα ατυχημάτων (είδος του τραυματισμού, το μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό, τη σοβαρότητα του ατυχήματος και τον αριθμό των απολεσθέντων ημερών) καθώς και οι παραβάσεις των άρθρων του ΚΜΛΕ.

Η πρώτη κατηγορία παραγόντων που αναφέρεται στον εργαζόμενο (Man) σχετίζεται με 4 πεδία της βάσεως δεδομένων και αφορούν την ηλικία, την ειδικότητα, την εμπειρία του παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία και την εμπειρία του παθόντος σε στο χώρο των ορυχείων-λατομείων. Η δεύτερη κατηγορία παραγόντων είναι το μέσο-περιβάλλον εργασίας (Media) και σχετίζεται με 5 πεδία της βάσεως δεδομένων που αφορούν τη μέθοδο εκμετάλλευσης, το είδος εκμετάλλευσης, τη θέση του ατυχήματος, τη χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού και τη χρήση μέτρων ατομικής προστασίας. Η τρίτη ομάδα παραγόντων αναφέρεται στη διοίκηση (Management) και σχετίζεται με 3 πεδία της βάσεως δεδομένων που αφορούν την εργασιακή σχέση του παθόντα, την εκπαίδευση από την εταιρεία και την ύπαρξη επίβλεψης και τεχνικού ασφαλείας. Η τέταρτη ομάδα παραγόντων αναφέρεται στο μέσο/εξοπλισμό (Media) και σχετίζεται με πεδίο της βάσεως δεδομένων που αφορά το μέσο/εξοπλισμό που εμπλέκεται σε κάθε ατύχημα.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης ανά κατηγορία παραγόντων. Η ανάλυση έγινε με τη βοήθεια του λογισμικού StatgraphicsV και αφορούν στοιχεία ατυχημάτων που συνέβησαν το χρονικό διάστημα 1997-2017.

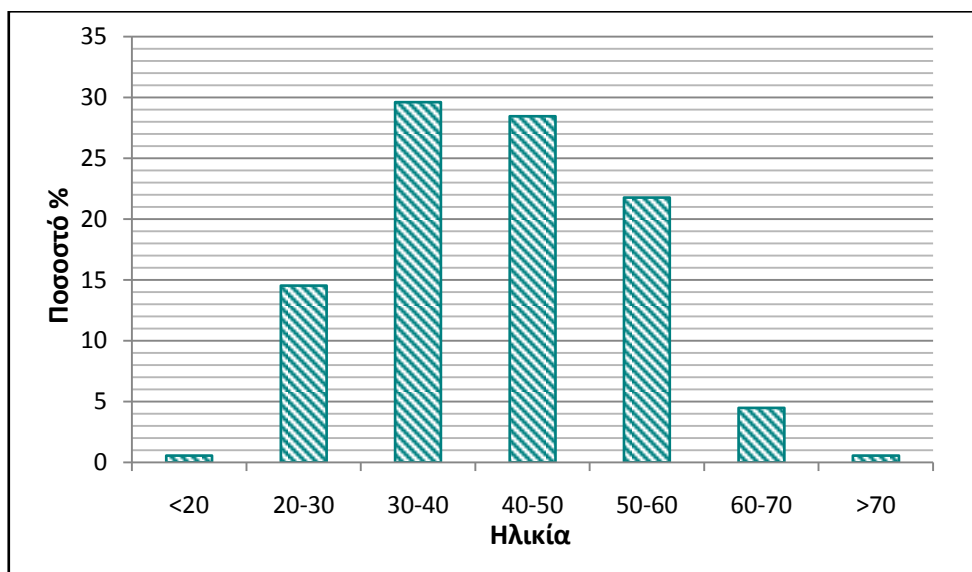
3.1 Παράγοντες που σχετίζονται με τον εργαζόμενο

Οι παράμετροι που αφορούν τον παράγοντα εργαζόμενο και αναλύθηκαν είναι οι ακόλουθοι:

- η ηλικία
- η ειδικότητα
- η εμπειρία του παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία
- η εμπειρία του παθόντος στο χώρο των ορυχείων-λατομείων

Εργατικά ατυχήματα ανά ηλικία

Η επικινδυνότητα του χώρου εργασίας στην εξορυκτική βιομηχανία παρουσιάζει σημαντικές διαφορές ανάλογα την ηλικία του παθόντα. Το σχήμα 3.2 δείχνει τα ποσοστά εμφάνισης των σοβαρών, πολύ σοβαρών και θανατηφόρων ατυχημάτων για το σύνολο των καταγραφέντων ατυχημάτων που συνέβησαν κατά τα έτη 1997 έως και 2017 για τις ηλικιακές ομάδες των εργαζομένων.



Σχήμα 3.2: Ιστογράμμο ποσοστού εμφάνισης ατυχημάτων ανά ηλικιακή κλάση εργαζομένων για το σύνολο των ατυχημάτων που καταγράφηκαν για τα έτη 1997-2017.

Το ηλικιακό εύρος στο οποίο παρατηρείται μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων (29%) είναι 30 έως 40 έτη, ενώ το αμέσως επόμενο 40 έως 50 έτη με ποσοστό 28%. Τα ποσοστά αυτά είναι αναμενόμενα αφού στις ηλικιακές αυτές ομάδες ανήκει και ο μεγαλύτερος αριθμός των εργαζομένων που απασχολείται στο κλάδο των ορυχείων και λατομείων κατά το χρονικό διάστημα που μελετήθηκε.

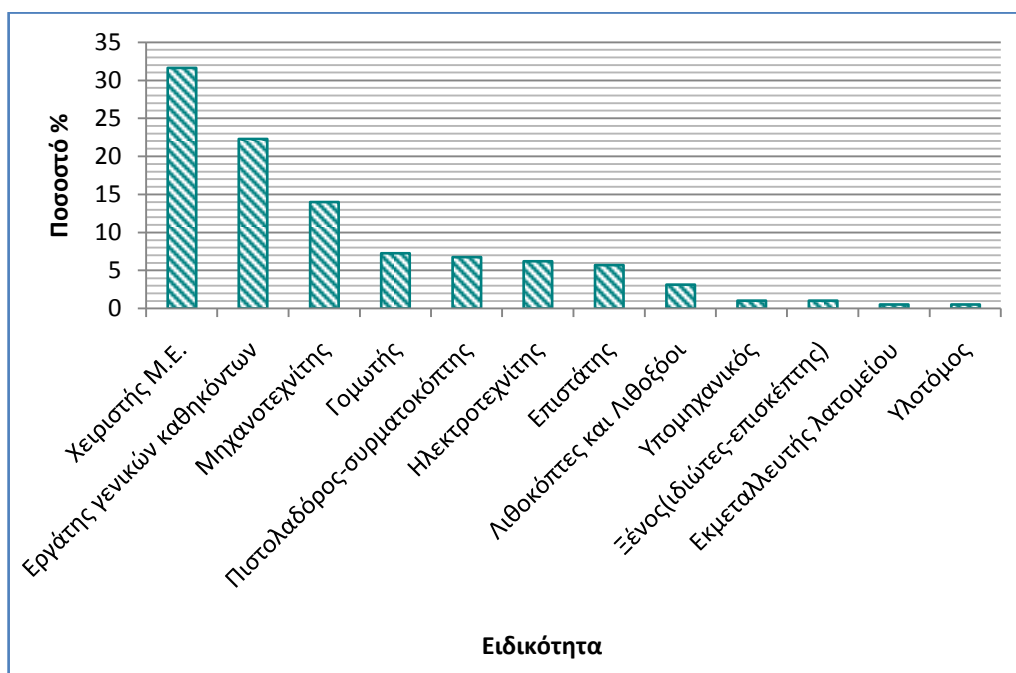
Οι παραπάνω ηλικιακές ομάδες δεν μπορεί να θεωρηθούν ότι είναι οι πιο επιρρεπείς για ατυχήματα εφόσον δεν έχει υπολογιστεί ο δείκτης συχνότητας ανά 100.000 εργαζομένους ανά ηλικιακή κλάση. Ο υπολογισμός αυτός δεν ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί εφόσον δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία για τον αριθμό εργαζομένων κάθε ηλικιακής ομάδας.

Τα συμπεράσματα της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης που ακολουθούν και δίνουν την κατανομή των ατυχημάτων ανά κατηγορία παράγοντα (ειδικότητα, εκπαίδευση, εμπειρία κ.α.) δεν αποτυπώνουν το βαθμό επικινδυνότητας κάθε κατηγορίας. Για να γίνει αυτό απαιτείται ο υπολογισμός του δείκτη συχνότητας ανά

100.000 εργαζόμενους. Ο δείκτης αυτός όμως είναι δυνατόν να υπολογιστεί παρά μόνο σε λίγες περιπτώσεις, όπου υπάρχουν τα σχετικά διαθέσιμα στοιχεία.

Εργατικά ατυχήματα και ειδικότητα

Η κατηγοριοποίηση των ειδικοτήτων ήταν δύσκολη διαδικασία, διότι η ειδικότητα δεν καταγράφεται με συστηματικό και κωδικοποιημένο τρόπο στις εκθέσεις πραγματογνωμοσύνης των ατυχημάτων. Σε πολλές περιπτώσεις οι ειδικότητες συγχέονται ή και καταγράφονται δύο ειδικότητες για ένα άτομο(π.χ. εργάτης και χειριστής), είτε λόγω έλλειψης ειδίκευσης και εκπαίδευσης, είτε λόγω της συγκεκριμένης θέσης όπου βρισκόταν ο παθών τη στιγμή που συνέβη το ατύχημα(Γκιγκίζας, 2013).Οπότε έγινε εκ νέου κατηγοριοποίηση των ειδικοτήτων λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία των δελτίων και προέκυψαν οι 11 ειδικότητες που έχουν αναφερθεί στην ενότητα 2ου 2^{ου} κεφαλαίου.Το σχήμα 3.3 δείχνει το ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων που έχουν συμβεί ανά ειδικότητα εργαζομένων την περίοδο 1997-2017.

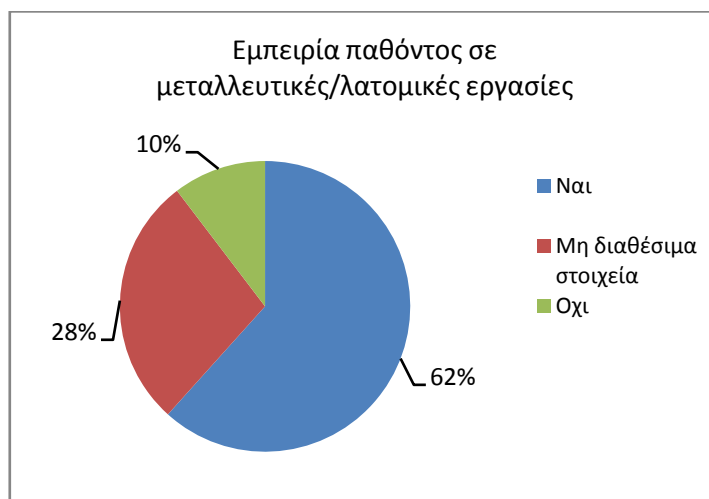


Σχήμα 3.3: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων ανά ειδικότητα εργαζομένων την περίοδο 1997-2017.

Η ειδικότητα στην οποία εμφανίζονται τα περισσότερα ατυχήματα, είναι αυτή του χειριστή Μηχανημάτων Έργου με ποσοστό 32%, με αμέσως επόμενη την ειδικότητα εργάτη γενικών καθηκόντων με ποσοστό 22%.

Εργατικά ατυχήματα και εργασιακή εμπειρία

Η εμπειρία στην εργασία μαζί με την εκπαίδευση προσφέρει βασικές γνώσεις για σωστή αντιμετώπιση των διάφορων καταστάσεων που μπορεί να υπάρξουν στον χώρο εργασίας. Ένας εργαζόμενος μπορεί να έχει εργασιακή εμπειρία κάποια χρόνια σε έναν συγκεκριμένο τομέα σε μια εταιρεία εξόρυξης και για διάφορους λόγους να αλλάξει είτε ειδικότητα, είτε αντικείμενο εργασίας. Σε αυτήν την περίπτωση τα χρόνια γενικής εργασιακής εμπειρίας είναι περισσότερα από τα χρόνια εργασιακής εμπειρίας πάνω στη συγκεκριμένη εργασία ή και αντίστροφα. Τα εργατικά ατυχήματα σχετίζονται με τη μη εξοικείωση των εργαζομένων με το εργασιακό περιβάλλον, την άγνοια όσον αφορά στους κινδύνους στον εργασιακό χώρο, τη μερική ή ολική απουσία εκπαίδευσης από την επιχείρηση, καθώς και το χαρακτήρα του κάθε εργαζόμενου ο οποίος μπορεί να διακατέχεται από ανυπακοή και ανάληψη αναρμόδιων πρωτοβουλιών (Παρασύρης, 2012). Η εργασιακή εμπειρία αναφέρεται είτε στη συγκεκριμένη εργασία όπου απασχολείται κάποια χρόνια ο εργαζόμενος, είτε στη γενική εργασιακή εμπειρία στον εξορυκτικό τομέα. Τα σχήματα 3.4 και 3.5 δείχνουν τη συχνότητα των θανατηφόρων ατυχημάτων σε σχέση με την εμπειρία στον χώρο των ορυχείων-λατομείων και στη συγκεκριμένη εργασία που απασχολούνταν την στιγμή που συνέβη το ατύχημα την περίοδο 1997-2017..



Σχήμα 3.4: Ποσοστό ατυχημάτων σε σχέση με την εμπειρία παθόντος στο χώρο των ορυχείων-λατομείων την περίοδο 1997-2017.



Σχήμα 3.5: Ποσοστό ατυχημάτων σε σχέση με την εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία την περίοδο 1997-2017.

Παρατηρείται ότι οι εργαζόμενοι που είχαν εμπειρία στη συγκεκριμένη εργασία εμφανίζουν παρόμοιο ποσοστό ατυχημάτων της τάξης του 62% σε σχέση με τους εργαζόμενους που είχαν εμπειρία στο χώρο των ορυχείων-λατομείων με ποσοστό ατυχημάτων 61%. Όπως προκύπτει από τα διαγράμματα, το ποσοστό των εργαζομένων που δεν είχε εμπειρία στη συγκεκριμένη εργασία εμφανίζει μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων 18% σε σχέση με το ποσοστό των εργαζομένων που δεν είχαν εμπειρία σε στο χώρο των ορυχείων-λατομείων με ποσοστό 10%.

3.2 Παράγοντες που σχετίζονται με τη διαχείριση/πολιτική της επιχείρησης

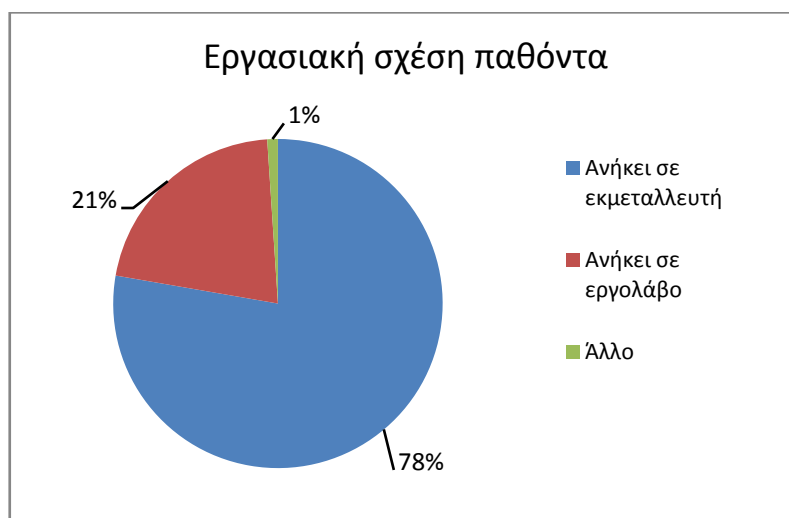
Οι παράμετροι ενός ατυχήματος που αφορούν στην πολιτική της επιχείρησης είναι:

- η εργασιακή σχέση του παθόντα
- η εκπαίδευση από την εταιρεία
- η ύπαρξη επίβλεψης και τεχνικού ασφαλείας

Εργατικά ατυχήματα και εργασιακή σχέση παθόντα

Ο εργαζόμενος σε μια επιχείρηση ανήκει σε εκμεταλλευτή (στην εταιρεία) είτε σε εργολάβο. Οι εργαζόμενοι που ανήκουν σε εργολάβο, δεν είναι μόνιμο προσωπικό και απασχολούνται κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα σε μεταλλευτικές δραστηριότητες. Το σχήμα 3.6 δείχνει το ποσοστό εμφάνισης των ατυχημάτων ανάλογα την εργασιακή σχέση του παθόντα, δηλαδή αν ανήκει στην εκμεταλλεύτρια

ή στην εργολαβική εταιρεία για την περίοδο 1997-2017. Η κατηγορία άλλο αναφέρεται σε άτομα που ήταν ιδιώτες-επισκέπτες και εκμεταλλευτές λατομείου.



Σχήμα 3.6: Ποσοστόεμφάνισης ατυχημάτων ανάλογα την εργασιακή σχέση του παθόντα την περίοδο 1997-2017.

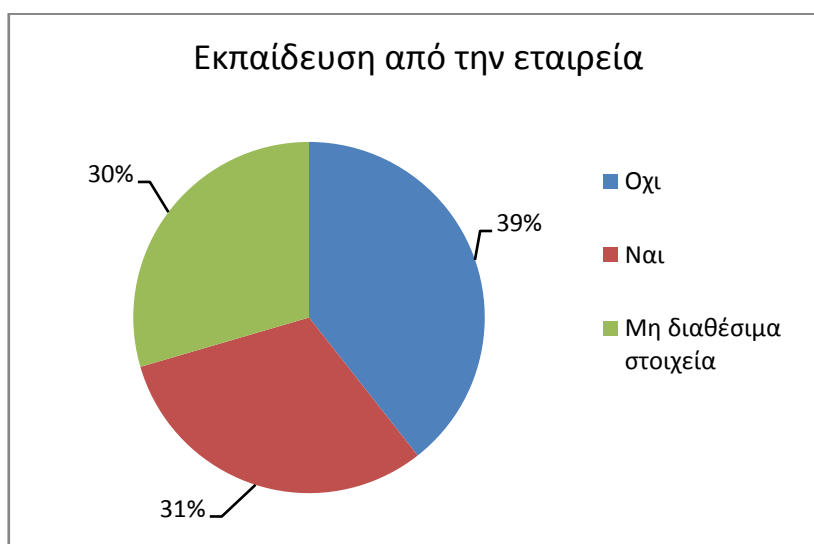
Παρατηρείται ότι οι εργαζόμενοι που ανήκουν σε εκμεταλλευτή εμφανίζουν το μεγαλύτερο ποσοστό (78%) ατυχημάτων σε σχέση με τους εργαζόμενους που ανήκουν σε εργολαβική εταιρεία (21%). Αν και ο αριθμός των εργαζομένων στην εκμεταλλεύτρια εταιρεία είναι σαφώς μεγαλύτερος από τους εργαζόμενους σε εργολάβους εν τούτοις το ποσοστό των ατυχημάτων για τους απασχολούμενους σε εργολαβική εταιρεία είναι σημαντικό. Τα ατυχήματα αυτά πιθανό να σχετίζονται με τη μη εξοικείωση των εργαζομένων που ανήκουν σε εργολάβο με το περιβάλλον εργασίας, με τη μη τήρηση των μέτρων ασφάλειας από τους εργαζόμενους και την έλλειψη εκπαίδευσης από την εργολαβική εταιρεία. Η απασχόληση στον εξορυκτικό κλάδο απαιτεί ειδικευμένο προσωπικό με αυξημένη εμπειρία.

Εργατικά ατυχήματα και εκπαίδευση

Κάθε νέος εργαζόμενος στη μεταλλευτική βιομηχανία πρέπει να παρακολουθεί υποχρεωτική εκπαίδευση με θέμα την υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία. Συγκεκριμένα, στην Αμερική κάθε νέος εργαζόμενος που πρόκειται να εργαστεί σε επιφανειακή εκμετάλλευση οφείλει, σύμφωνα με την ειδική υπηρεσία του Υπουργείου Εργασίας Mine Safety and Health Administration (M.S.H.A.), να παρακολουθήσει εκπαίδευση διάρκειας 24 ωρών σε ζητήματα ασφάλειας και υγιεινής, ενώ σε υπόγεια εκμετάλλευση πρέπει να παρακολουθήσει εκπαίδευση συνολικής διάρκειας 40 ωρών. Ακόμη, οι εργαζόμενοι οφείλουν να παρακολουθούν

κάθε χρόνο επιμορφωτικό σεμινάριο περί υγιεινής και ασφάλειας, διάρκειας τουλάχιστον 8 ωρών(Γκιγκίζας, 2013). Οι γνώσεις που αποκτώνται από την παρακολούθηση των εκπαιδευτικών σεμιναρίων αποτελούν τη βάση μιας ορθολογικής συμπεριφοράς σε οποιαδήποτε κατάσταση μπορεί να προκύψει. Τα εκπαιδευτικά σεμινάρια πρέπει να επαναλαμβάνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα για παροχή συνεχούς εκπαίδευσης σε παλαιούς και νέους εργαζόμενους. Σε αυτή την ενότητα μελετάται σε πόσες περιπτώσεις των ατυχημάτων είχε προηγηθεί κάποιο εκπαιδευτικό σεμινάριο.

Το σχήμα 3.7 δείχνει το ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων στα οποία ο παθών είχε λάβει κατάλληλη εκπαίδευση από την εταιρεία στην οποία εργαζόταν, το ποσοστό των ατυχημάτων όπου ο παθών δεν είχε λάβει κάποια εκπαίδευση και το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για την περίοδο 1997-2017.

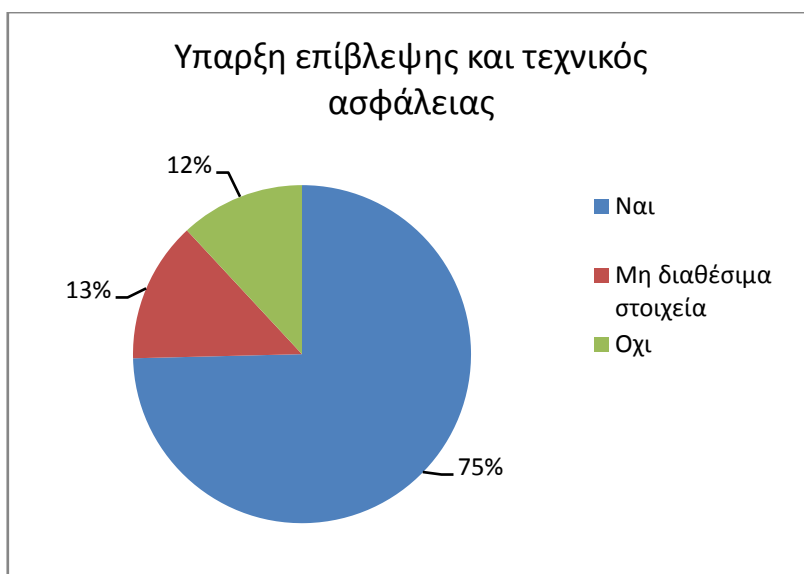


Σχήμα 3.7: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων σε σχέση με την εκπαίδευση του εργαζομένου από την εταιρεία την περίοδο 1997-2017.

Παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατυχημάτων (39%) σχετίζεται με εργαζόμενους οι οποίοι δεν είχαν λάβει κατάλληλη εκπαίδευση από την ίδια την εταιρεία. Υψηλό εμφανίζεται το ποσοστό (30%) των περιπτώσεων όπου δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία στις εκθέσεις πραγματογνωμοσύνης. Σημαντικό είναι βέβαια και το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία οι παθόντες είχαν δεχτεί κατάλληλη εκπαίδευση (31%). Η συχνή εφαρμογή επιμορφωτικών σεμιναρίων θεωρείται ότι συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της συχνότητας εμφάνισης ατυχημάτων.

Εργατικά ατυχήματα και ύπαρξη επίβλεψης και τεχνικού ασφαλείας

Ο εργοδότης υποχρεούται σύμφωνα με το άρθρο 17 του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών να εξασφαλίζει την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές εργασίας. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να αναθέτει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας για την ομαλή λειτουργία του χώρου εκμετάλλευσης, την περιοδική επίβλεψη για την αποφυγή των κινδύνων σε γενικό πλαίσιο, την εκτίμηση αυτών που δεν μπορούν να αποφευχθούν, την αντικατάσταση των μηχανημάτων που είναι επικίνδυνα ή χαλασμένα και την προσαρμογή της εκμετάλλευσης στις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις. Το σχήμα 3.8 δείχνει το ποσοστό εμφάνισης των ατυχημάτων στα οποία υπήρχε επίβλεψη και τεχνικός ασφαλείας, το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία δεν υπήρχε και το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία όσο αναφορά την ύπαρξη επίβλεψης και τεχνικού ασφαλείας. Η περίοδος που μελετάται αφορά την περίοδο 1997-2017.



Σχήμα 3.8: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων σε σχέση με την ύπαρξη επίβλεψης και του τεχνικού ασφαλείας την περίοδο 1997-2017.

Παρατηρείται ότι στο 12% του ποσοστού των ατυχημάτων που συνέβησαν δεν υπήρχε επίβλεψη, ενώ στο μεγαλύτερο ποσοστό των ατυχημάτων 75%, υπήρχε επίβλεψη και τεχνικός ασφαλείας. Ακόμη, σχετικά μεγάλο παρουσιάζεται το ποσοστό των ατυχημάτων 13% για τα οποία δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία.

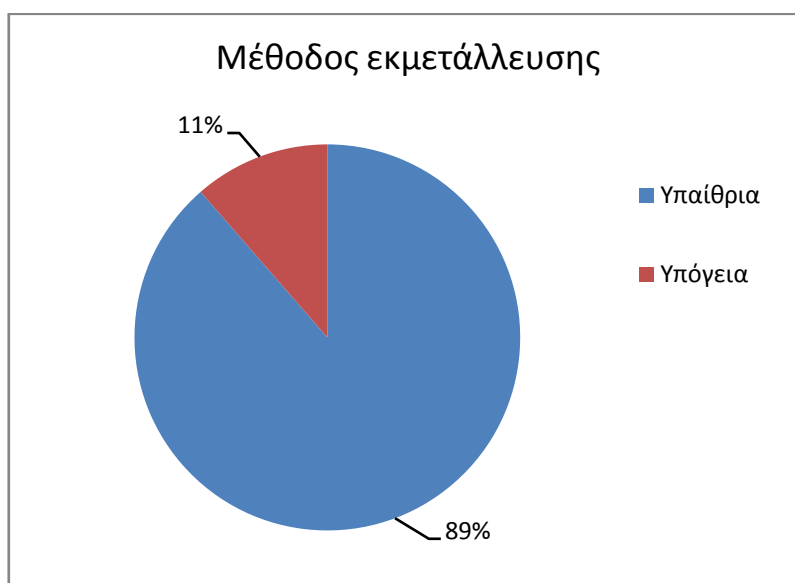
3.3 Παράγοντες που σχετίζονται με το περιβάλλον εργασίας

Οι παράμετροι ενός ατυχήματος που αφορούν το περιβάλλον εργασίας θεωρήθηκαν στην ανάλυση αυτή οι παρακάτω:

- η μέθοδος εκμετάλλευσης
- το είδος εκμετάλλευσης
- η θέση του ατυχήματος
- η χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού/συντήρηση
- η χρησιμομέσων ατομικής προστασίας

Εργατικά ατυχήματα και μέθοδος εκμετάλλευσης

Σο σχήμα 3.9 που ακολουθεί φαίνεται ότι στις εκθέσεις πραγματογνωμοσύνης αναφέρονταν τα στοιχεία για τη μέθοδο εκμετάλλευσης σε όλα τα ατυχήματα για τα έτη 1997-2017.



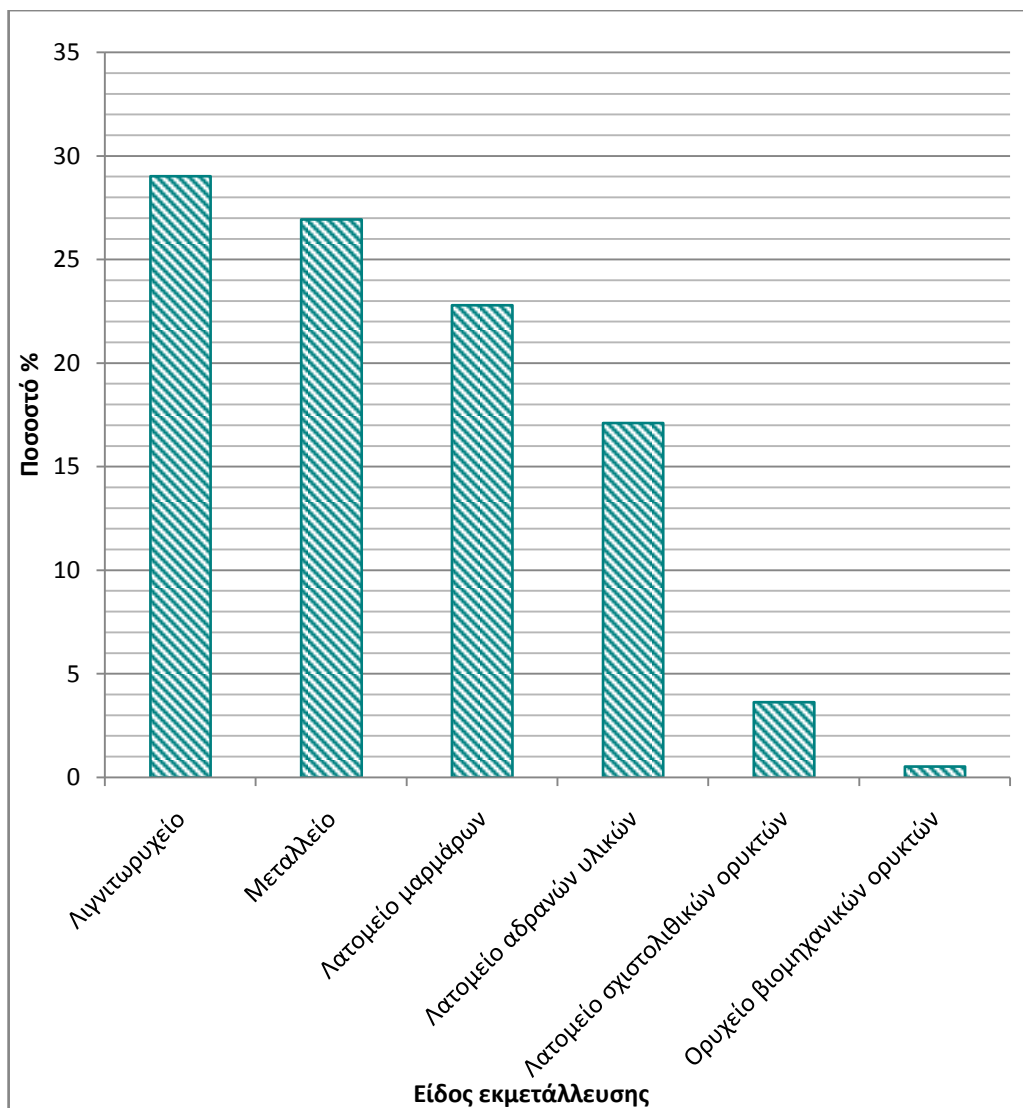
Σχήμα 3.9: Ποσοστό εμφάνισης εργατικών ατυχημάτων ανάλογα με τη μέθοδο εκμετάλλευσης για την περίοδο 1997-2017.

Όπως διαπιστώνεται λοιπόν το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων (89%) εμφανίζεται σε υπαίθρια εξόρυξη, ενώ το ποσοστό που αναλογεί σε υπόγεια εξόρυξη είναι 11%. Η κατανομή αυτή είναι αναμενόμενη λόγω του πολύ μεγαλύτερου αριθμού υπαίθριων εκμεταλλεύσεων, άρα και μεγαλύτερου αριθμού

απασχολούμενων και της αυξημένης παραγωγικής δραστηριότητας σε σχέση με τις υπόγειες, που υπάρχουν στην Ελλάδα.

Εργατικά ατυχήματα και είδος εκμετάλλευσης

Στο σχήμα 3.10 παρατηρείται ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων ανάλογα το είδος εκμετάλλευσης για τα έτη 1997-2017. Διαπιστώνεται ότι στα λιγνιτωρυχεία της ΔΕΗ συνέβη το μεγαλύτερο ποσοστό (29%) των ατυχημάτων από το 1997 έως το 2017. Ακολουθούν τα μεταλλεία (27%), τα λατομεία μαρμάρων (23%) και τα λατομεία αδρανών υλικών (17%). Ορυχεία σχιστολιθικών ορυκτών (4%) και ορυχεία βιομηχανικών ορυκτών (1%).



Σχήμα 3.10: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων ανάλογα με το είδος εκμετάλλευσης για την περίοδο 1997-2017.

Στο πίνακα 3.1 προκειμένου να γίνει μια καλύτερη εκτίμηση για το ποίο είδος εκμετάλλευσης έχει υψηλότερο βαθμό επικινδυνότητας υπολογίστηκε ο δείκτης συχνότητας των θανατηφόρων ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους θεωρώντας ότι ο μέσος αριθμός εργαζομένων για την περίοδο 2001-2017 είναι 16.300 και ότι η κατανομή των εργαζομένων σε λατομεία αδρανών, μεταλλεία-λιγνιτωρυχεία-βιομηχανικά ορυκτά και λατομεία μαρμάρου είναι αντίστοιχα 18%, 68% και 14% (Καββαδάς, 2005). Με βάση λοιπόν τα στοιχεία του πίνακα 3.1 για το ποσοστό του προσωπικού σε κάθε είδος και την θεώρηση ότι ο μέσος αριθμός των εργαζομένων ανά έτος παραμένει σταθερός 16300 το διάστημα από το 2001-2017, υπολογίστηκε ο μέσος ετήσιος αριθμός προσωπικού και σύμφωνα με τα δεδομένα της παρούσας μελέτης για τον αριθμό των θανατηφόρων ατυχημάτων υπολογίστηκαν οι δείκτες συχνότητας ανά 100.000 εργαζόμενους. Ο δείκτης συχνότητας μελετήθηκε για τα έτη 2001-2017 που υπήρχαν πλήρη στοιχεία για τα ατυχήματα της Βορείου και Νοτίου Ελλάδος σε αυτή την περίοδο.

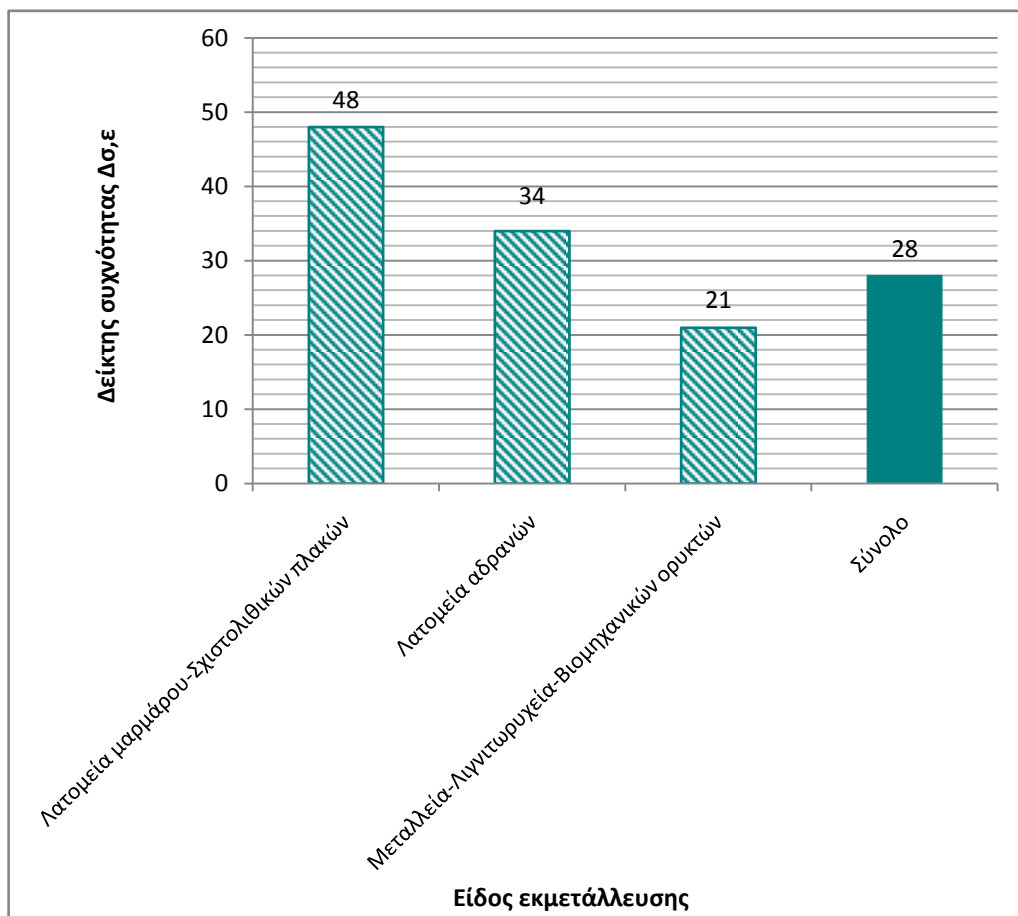
Πίνακας 3.1: Θανατηφόρα ατυχήματα/ είδος εκμετάλλευσης- Δείκτης συχνότητας ανά 100000 εργαζόμενους για το χρονικό διάστημα 2001-2017.

Είδος εκμετάλλευσης	Αριθμός θανατηφόρων ατυχημάτων 2001-2017	Μέσος αριθμός ατυχημάτων/έτος	Ποσοστό προσωπικού, %	Μέσος αριθμός προσωπικού/Έτος	Δείκτης συχνότητας ανά 100.000 εργαζόμενους ($\Delta_{\sigma,\epsilon}$)
Λατομεία αδρανών	17	1	18	2934	34
Μεταλλεία-Λιγνιτωρυχεία-Βιομηχανικών ορυκτών	40	2,3	68	11084	21
Λατομεία μαρμάρου-Σχιστολιθικών πλακών	19	1,1	14	2282	48
ΣΥΝΟΛΟ	76	4,5	100	16300	28

Το σχήμα 3.10 (α) που ακολουθεί δείχνει το δείκτη συχνότητας $\Delta_{\sigma,\epsilon}$ ανά 100.000 εργαζόμενους και αναφέρεται στα θανατηφόρα ατυχήματα.

Παρατηρείται λοιπόν από τον πίνακα 3.1 και το σχήμα 3.10 (α) ότι ο μεγαλύτερος δείκτης συχνότητας θανατηφόρων ατυχημάτων και βαθμός επικινδυνότητας υφίσταται στα λατομεία μαρμάρου-σχιστολιθικών πλακών (48) αν και απασχολείται ο μικρότερος αριθμός εργαζομένων. Η αντίθετη εικόνα ισχύει για τα μεταλλεία-λιγνιτωρυχεία-μεταλλεία βιομηχανικών ορυκτών, όπου ενώ απασχολείται το 68%

των εργαζομένων και πενταπλάσιος αριθμός σε σχέση με τα λατομεία μαρμάρου συμβαίνουν τα μισά θανατηφόρα ατυχήματα από αυτά των λατομείων μαρμάρου. Στα λατομεία αδρανών υλικών παρατηρείται επίσης υψηλός δείκτης συχνότητας ενώ απασχολείται σχετικά μικρός αριθμός εργαζομένων. Ο δείκτης συχνότητας θανατηφόρων ατυχημάτων στην ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία για τα ατυχήματα που μελετήθηκαν τα έτη 2001-2017 είναι 28.

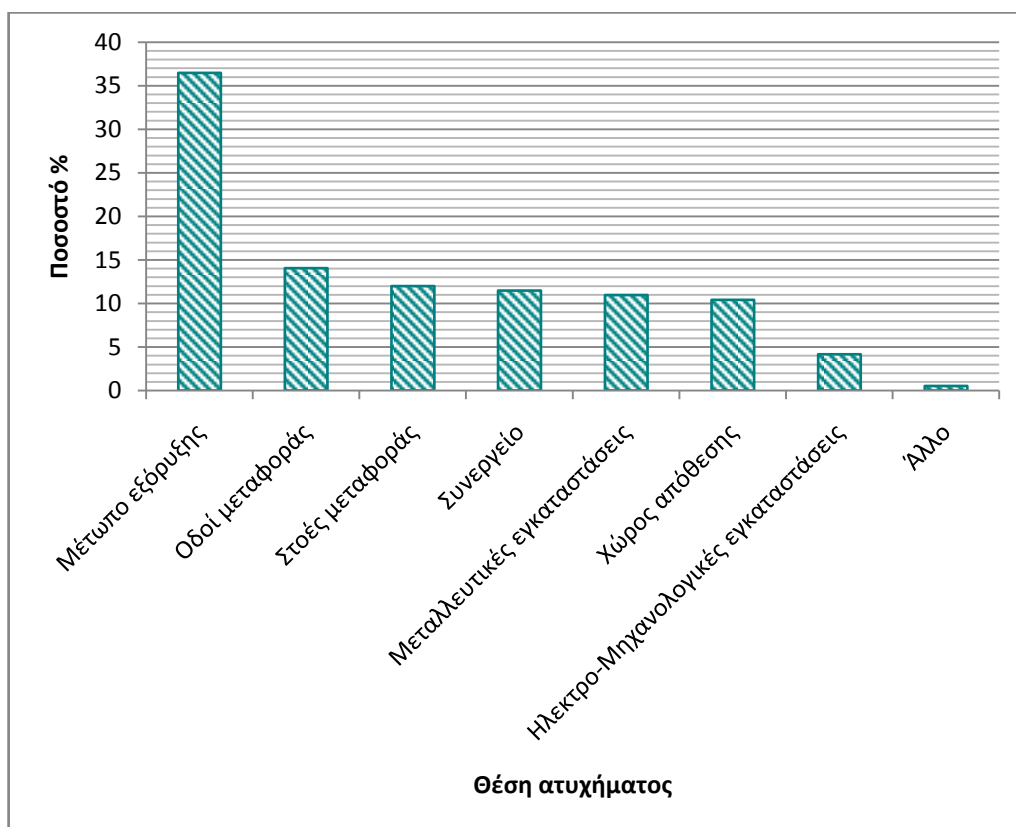


Σχήμα 3.10 (α): Δείκτης συχνότητας θανατηφόρων ατυχημάτων ανά 100000 εργαζόμενους ανάλογα το είδος εκμετάλλευσης για την περίοδο 2001-2017.

Εργατικά ατυχήματα και θέση δυστυχήματος

Ο παράγοντας θέση ενός ατυχήματος προσδιορίζει τη συνήθη, ή αντίθετα, την περιστασιακή φύση του χώρου/ θέσης του θύματος κατά τη στιγμή του ατυχήματος. Δε λαμβάνει υπόψη τη μονιμότητα ή όχι της θέσης απασχόλησης. Ως συνήθης θέση εργασίας εννοείται η θέση εντός των εγκαταστάσεων της συνήθους τοπικής μονάδας εργασίας: η σταθερή θέση εργασίας σε συνεργείο, κατάστημα, γραφείο και, γενικότερα, στις εγκαταστάσεις της τοπικής μονάδας του εργοδότη. Ο όρος

περιστασιακός χρησιμοποιείται υπό ευρεία έννοια και καλύπτει θέσεις απασχόλησης με κινητή θέση εργασίας, όπως οδηγοί φορτηγών, επισκευαστές, φύλακες, κ.λπ.(ESAW, 2001). Αυτή η μεταβλητή έχει μεγάλη χρησιμότητα στην περιγραφή ενός ατυχήματος που αφορά εργαζόμενο ο οποίος ανήκει σε εργολαβική εταιρεία. Στην παρούσα εργασία η κατηγοριοποίηση των ατυχημάτων για τη θέση του παθόντα εκείνη τη δεδομένη στιγμή έγινε ως εξής: (α)Ηλεκτρο-Μηχανολογικές εγκαταστάσεις, (β)Μέτωπο εξόρυξης, (γ)Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, (δ)Οδοί μεταφοράς, (ε)Στοές μεταφοράς, (στ)Συνεργείο, (ζ)Χώρος απόθεσης, (η)Άλλο. Το άλλο στη προκειμένη μελέτη αφορά τεχνητήλίμνη εντός των εγκαταστάσεων. Το σχήμα 3.12 δείχνει το ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων ανάλογα την θέση εργασίας στην οποία βρισκόταν ο εργαζόμενος τη στιγμή που συνέβη το ατύχημα την περίοδο 1997-2017.



Σχήμα 3.12: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων σε συγκεκριμένες θέσεις εργασίας για τα έτη 1997-2017.

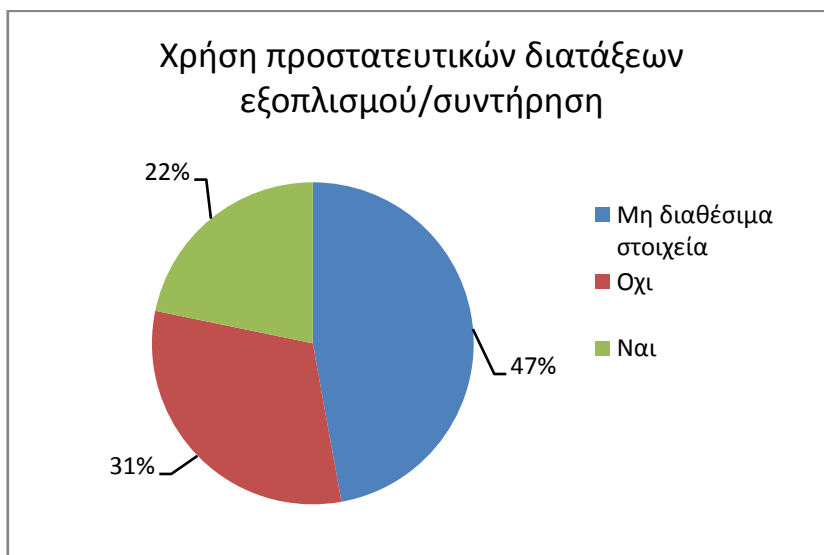
Όπως διαπιστώνεται, το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων κατά την περίοδο 1997 έως και 2017, παρουσιάζεται κατά κύριο λόγο στο μέτωπο εξόρυξης, με ποσοστό εμφάνισης (33%). Επίσης, μεγάλη είναι και η συχνότητα ατυχημάτων στις οδούς

μεταφοράς (13%).Στις υπόλοιπες κατηγορίες η συχνότητα κυμαίνεται σε παραπλήσιες τιμές.

Εργατικά ατυχήματα και χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού/συντήρηση

Η χρήση μηχανημάτων που δεν έχουν συντηρηθεί επαρκώς και η έλλειψη εξοπλισμού προστασίας(π.χ. κλωβών ασφαλείας, ζωνών ασφαλείας, προστατευτικών καλυμμάτων, πυροσβεστικών κρουνών) μπορεί να αποτελέσουν αίτια ενός ατυχήματος. Κατά την εκτέλεση εργασιών, τα μηχανήματα πρέπει να είναι πιστοποιημένα για τον συγκεκριμένο τύπο εργασίας. Η κακή κατάσταση των μηχανημάτων λόγω ελλιπούς συντήρησης αποτελεί πολύ συχνά αιτία σοβαρών ατυχημάτων. Για αυτό και κρίνεται επιτακτική η τακτική συντήρηση όλων των μηχανημάτων που πρέπει να γίνεται από ειδικά εξουσιοδοτημένο προσωπικό και προβλεπόμενο, σύμφωνα με το άρθρο 20 του ΚΜΛΕ, τεχνικό προσωπικό. Χρήσιμο, τέλος κρίνεται οι ίδιοι οι χειριστές να ελέγχουν και να φροντίζουν τακτικά τα μηχανήματα που χειρίζονται.

Το σχήμα 3.13 δείχνει το ποσοστό των ατυχημάτων σε σχέση με την ύπαρξη/χρήση ή όχι προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού και συντήρησης του για την περίοδο 1997-2017.



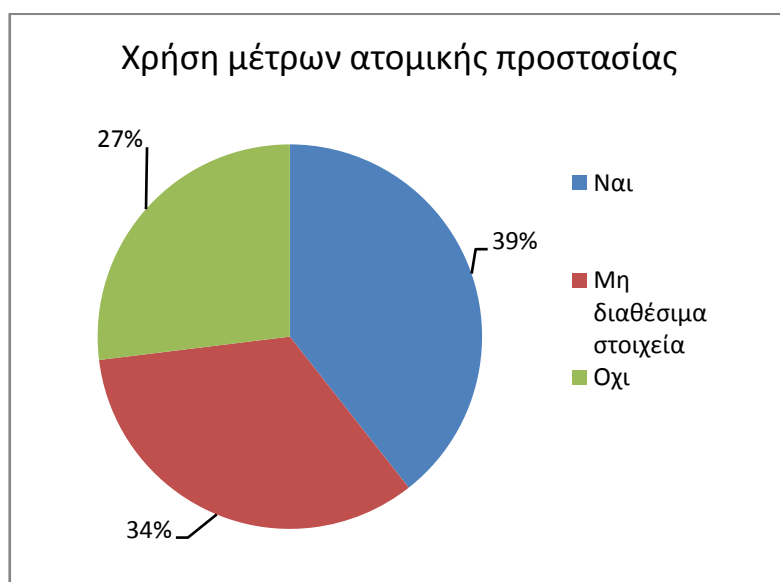
Σχήμα 3.13: Ποσοστό ατυχημάτων σε σχέση με τη χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού και συντήρησης του για την περίοδο 1997-2017.

Παρατηρείται ότι στο 31% δεν υπήρξε χρήση προστατευτικών διατάξεων και σε ποσοστό 47% δεν δίνονταν επαρκή στοιχεία στις εκθέσεις πραγματογνωμοσύνης.

Ένα μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων 22% συνέβη παρά την ύπαρξη/χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού.

Εργατικά ατυχήματα και μέσα ατομικής προστασίας

Σε αυτή την ενότητα εξετάζεται η χρήση των μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) από τους εργαζόμενους τη χρονική στιγμή που υπέστησαν εργατικό ατύχημα. Τα μέσα ατομικής προστασίας χρησιμοποιούνται με σκοπό την αποφυγή των εργατικών ατυχημάτων και τη διατήρηση ασφαλών και υγιεινών συνθηκών εργασίας. Ως μέσο ατομικής προστασίας θεωρείται κάθε εξοπλισμός τον οποίο ο εργαζόμενος είναι υποχρεωμένος να φορά ή να φέρει κατά την εργασία για να προστατευτεί από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του. Επίσης, ο εργοδότης έχει την ευθύνη να καταρτίζει και να υποχρεώνει τους εργαζόμενους για την ορθολογική χρήση των ΜΑΠ. Η χρησιμοποίηση δεν πρέπει να θεωρείται πρωταρχική λύση για την προστασία των εργαζομένων, αλλά να χρησιμοποιούνται εφόσον οι κίνδυνοι δεν είναι δυνατόν να αποφευχθούν ούτε να περιοριστούν με οποιονδήποτε άλλο τρόπο. Τα συνήθη μέσα ατομικής προστασίας είναι κράνος, γάντια, φόρμα εργασίας, μάσκα, ωτοασπίδες και ζώνη ασφαλείας. Το σχήμα 3.14 δείχνει το ποσοστό ατυχημάτων σε σχέση ανάλογα με τη χρήση ή όχι των μέσων ατομικής προστασίας για την περίοδο 1997-2017.

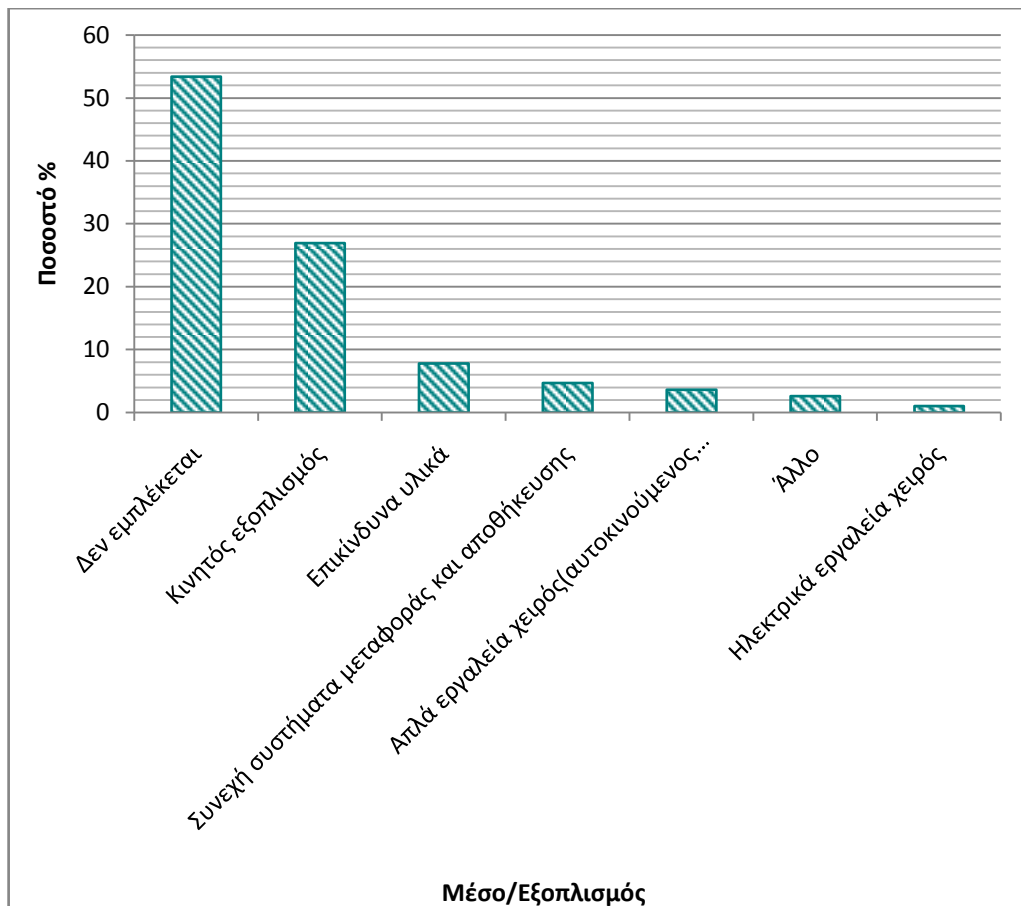


Σχήμα 3.14: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων ανάλογα με τη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας την περίοδο 1997-2017.

Όπως διαπιστώνεται το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία καταγράφεται ότι δεν έκανε χρήση μέσων ατομικής προστασίας είναι 27%, ενώ το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία καταγράφεται ότι γινόταν χρήση μέσων ατομικής προστασίας είναι 39%. Σημαντικό ήταν επίσης το ποσοστό (34%) των ατυχημάτων για τα οποία δεν υπήρχαν ακριβείς πληροφορίες αν οι παθόντες εργαζόμενοι έφεραν και έκαναν σωστή χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας.

3.4 Παράγοντας Μέσο/Εξοπλισμός

Ο παράγοντας μέσο/εξοπλισμός που συμβάλλει στην πρόκληση ενός ατυχήματος είναι σημαντικός λόγω της εκμηχάνισης της παραγωγής και των συνεπειών που προκύπτουν για τους εργαζόμενους από τη χρήση των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων (Γκιγκίζας, 2013). Η κατηγοριοποίηση της συγκεκριμένης μελέτης του παράγοντα μέσου/εξοπλισμού που ακολουθήθηκε περιλαμβάνει: (α) Απλά εργαλεία χειρός, (β) Επικίνδυνα υλικά, (γ) Ηλεκτρικά εργαλεία χειρός, (δ) Κινητός εξοπλισμός, (ε) Συνεχή συστήματα μεταφοράς, (στ) Δεν εμπλέκεται εξοπλισμός/μέσο και (ζ) Άλλο. Τα απλά εργαλεία χειρός αναφέρονται στον εξοπλισμό που δεν γίνεται χρήση ηλεκτρικής ενέργειας (handtools-notpowered), ενώ τα ηλεκτρικά εργαλεία χειρός αναφέρονται σε μηχανικό εξοπλισμό μικρού μεγέθους με τη βοήθεια ηλεκτρικής ενέργειας (mechanicalhandtools). Τα επικίνδυνα υλικά σχετίζονται με καυστικές/τοξικές ουσίες και ο κινητός εξοπλισμός αναφέρεται σε όλα τα τροχοφόρα-ερπυστριοφόρα οχήματα τα οποία συνέβαλλαν ως μέσα στην πρόκληση ατυχημάτων. Τα συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης σχετίζονται με τους ταινιόδρομους (συστήματα μεταφορικών ταινιών). Τέλος, στην κατηγορία που αφορά κάποιο άλλο μέσο ή εξοπλισμό, ταξινομούνται δυο ατυχήματα στα οποία ενεπλάκησαν καδοφόροι εκσκαφείς. Το σχήμα 3.15 δείχνει το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία ενεπλάκη κάποιο μέσο/εξοπλισμός το οποίο συνέβαλλε στο ατύχημα για τα έτη 1997-2017.



Σχήμα 3.15: Ποσοστό εμφάνισης μέσου/εξοπλισμού που ενεπλάκη σε ατύχημα για τα έτη 1997 έως 2017.

Παρατηρείται ότι στα περισσότερα σοβαρά ατυχήματα που συνέβησαν την εικοσαετία που μελετήθηκε δεν ενεπλάκη κάποιο μέσο/εξοπλισμός με ποσοστό περίπου 54%. Το ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία ενεπλάκη κινητός εξοπλισμός, δηλαδή φορτηγά, φορτωτές, υδροφόρες, εκσκαφείς, κ.λπ. αποτελούν περίπου το 28% του συνόλου. Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι η χρήση του κινητού εξοπλισμού θα πρέπει να γίνεται από κατάλληλα εκπαιδευμένο και έμπειρο προσωπικό, το οποίο θα τηρεί τα ατομικά μέτρα προστασίας (π.χ. ζώνη ασφαλείας, κράνος), καθώς και τις οδηγίες χρήσης και τη συντήρηση του εξοπλισμού.

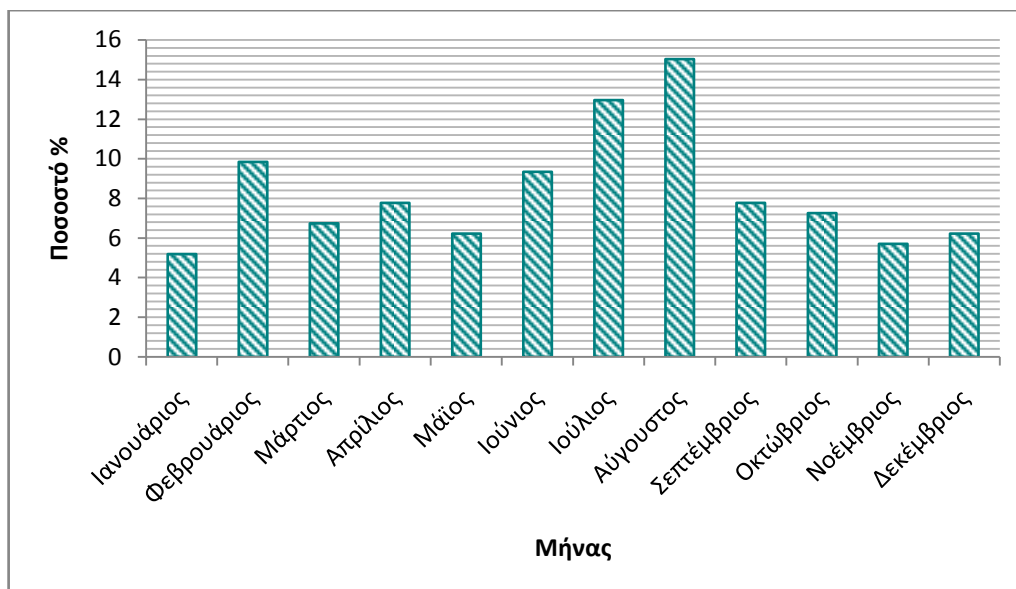
3.5 Χρόνος

Οι παράμετροι ενός ατυχήματος που αφορούν τον χρόνο που συνέβη ένα ατύχημα είναι :

- Μήνας

Μήνας

Οι μήνες στους οποίους παρατηρείται μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων είναι οι καλοκαιρινοί και ειδικότερα τον Αύγουστο, όπως φαίνεται και στο σχήμα 3.16.



Σχήμα 3.16: Ποσοστό ατυχημάτων σε σχέση με τους μήνες για την περίοδο 1997-2017.

Οι λόγοι που εμφανίζονται οι καλοκαιρινοί μήνες με υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων, είναι η αυξημένη δραστηριότητα των λατομείων λόγω εποχικότητας την εργασίας και οι καιρικές συνθήκες που υφίστανται όπως υψηλές θερμοκρασίες που οδηγούν σε δυσμενέστερες συνθήκες εργασίας.

3.6 Χαρακτηριστικά και σοβαρότητα ατυχημάτων

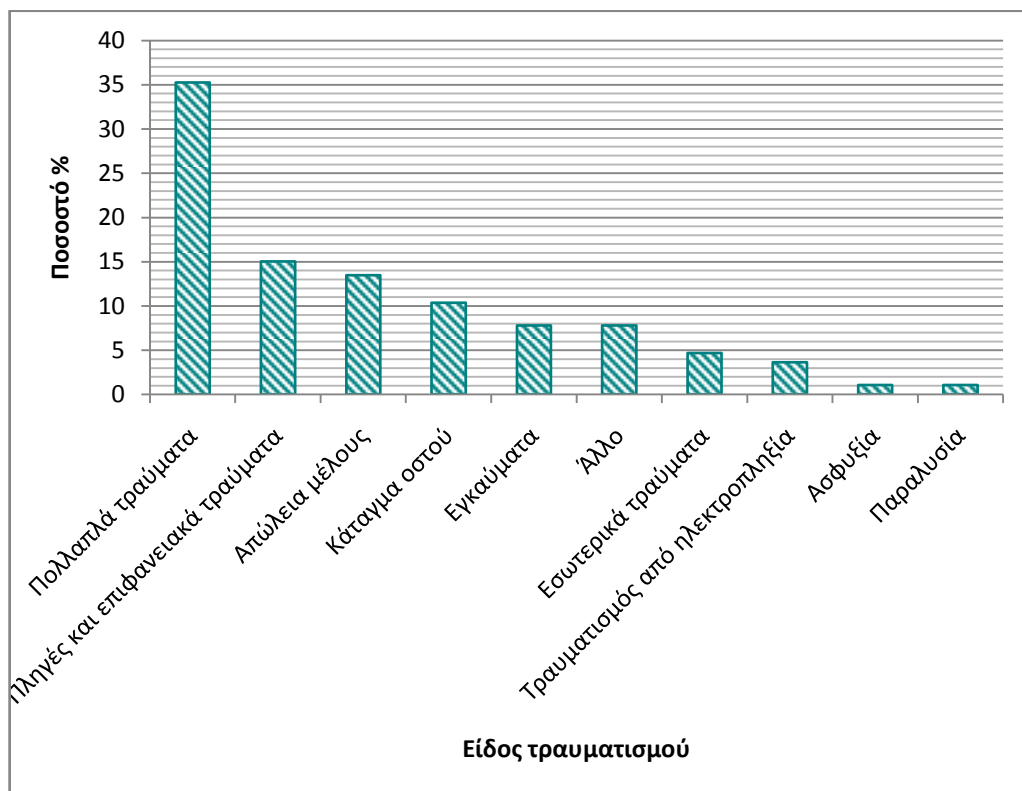
Για την περιγραφή των χαρακτηριστικών των ατυχημάτων λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι μετά το ατύχημα, καθώς και οι επιπτώσεις που εμφανίζονται στη παραγωγή της επιχείρησης. Ο ανθρώπινος παράγοντας σχετίζεται με το είδος του τραυματισμού και το μέλος του σώματος που υπέστη μόνιμη βλάβη ή προσωρινή μεγάλης διάρκειας. Η απόδοση της επιχείρησης σχετίζεται κυρίως με τις εργάσιμες ημέρες που χάνονται και προκαλούν οικονομική ζημία στην εταιρεία (Χατζηαναστασίου, 2011).

Τα εργατικά ατυχήματα, όσον αφορά στη σοβαρότητα, κατατάσσονται σε εκείνα που προκαλούν θάνατο, μόνιμες βλάβες και προσωρινές βλάβες αλλά μεγάλης διάρκειας. Ο αριθμός και η σοβαρότητα των ατυχημάτων έχει ψυχολογικό αντίκτυπο

στους εργαζόμενους και γενικότερα στην παραγωγή. Η ασφάλεια είναι άμεσα συνδεδεμένη με την απόδοση, διότι μέσα σε ασφαλείς συνθήκες εργασίας, χωρίς εργατικά ατυχήματα, δεν υπάρχουν διακοπές (απολεσθείσες ημέρες εργασίας) ή καθυστερήσεις, το ηθικό των εργατών είναι υψηλό, με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας (Καλλέργη, 2008).

Η σοβαρότητα ενός ατυχήματος εκτιμάται με το είδος του τραυματισμού, το μέλος του σώματος που υπέστη βλάβη και τον αριθμό των απολεσθέντων ημερών του παθόντα από την εργασία του.

Για την περιγραφή του είδους του τραυματισμού ενός ατυχήματος, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 3.17, χρησιμοποιήθηκαν οι εξής χαρακτηρισμοί: (1) Απώλεια μέλους, (2) Ασφυξία, (3) Εγκαύματα, (4) Εσωτερικά τραύματα, (5) Κάταγμα οστού, (6) Παραλυσία, (7) Πληγές και επιφανειακά τραύματα, (8) Πολλαπλά τραύματα, (9) Τραυματισμός από ηλεκτροπληξία, (10) Άλλο. Το σχήμα 3.17 παρουσιάζει το ποσοστό των ατυχημάτων ανάλογα το είδος του τραυματισμού που υπέστη ο παθών για την περίοδο 1997-2017.



Σχήμα 3.17: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων ανάλογα το είδος του τραυματισμού που υπέστη ο παθών για την περίοδο 1997-2017.

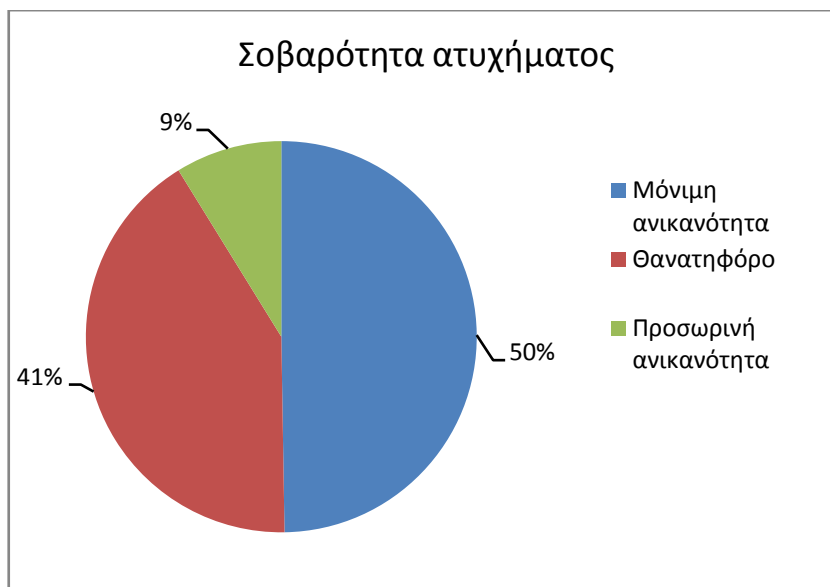
Όπως διαπιστώνεται στη συντριπτική πλειονότητα των καταγεγραμμένων ατυχημάτων προκλήθηκαν πολλαπλά τραύματα με ποσοστό εμφάνισης 33%. Σημαντικό επίσης είναι το ποσοστό (14%) των ατυχημάτων που οδήγησαν σε ακρωτηριασμό και απώλεια μέλους του σώματος. Ακολουθούν τα ατυχήματα στα οποία οι παθόντες εμφανίζουν πληγές και επιφανειακά τραύματα (13%). Το σχήμα 3.18 που ακολουθεί δείχνει το ποσοστό των ατυχημάτων που συνέβησαν όσο αφορά το μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό την περίοδο 1997-2017.



Σχήμα 3.18: Ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων ανάλογα το μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό για την περίοδο 1997-2017.

Συμπεραίνεται ότι σε μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζονται τραυματισμοί σε πολλαπλά μέλη (51%), σε μικρότερο ποσοστό εμφανίζεται βλάβη στα άνω άκρα (15%) και αμέσως μετά ακολουθεί βλάβη στα κάτω άκρα (14%).

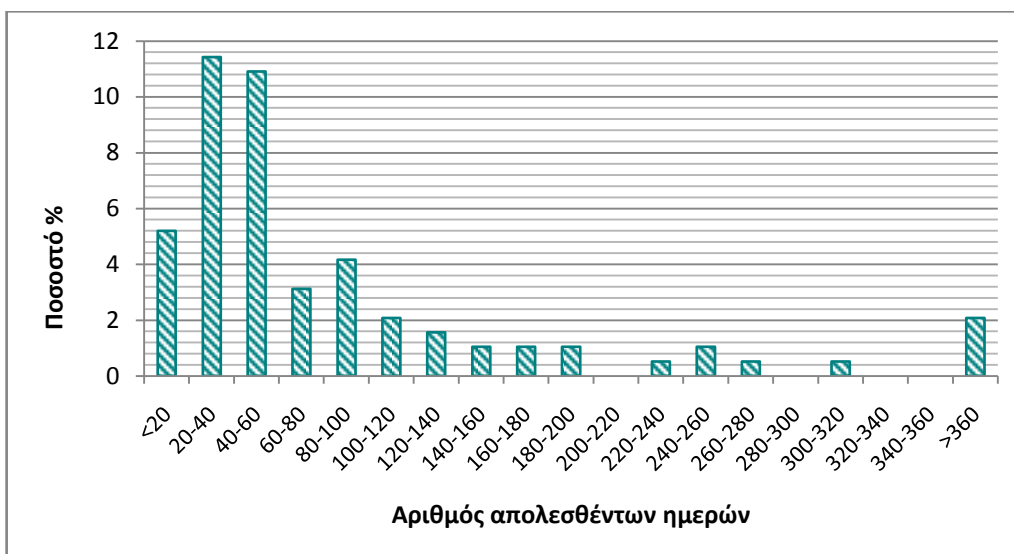
Το σχήμα 3.19 που ακολουθεί παρουσιάζει τη ποσοστιαία κατανομή των καταγραφέντων ατυχημάτων που επιλέχθηκαν να μελετηθούν αναλόγως την σοβαρότητα τους την περίοδο 1997 έως 2017.



Σχήμα 3.19: Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων σε σχέση με τη σοβαρότητα για την περίοδο 1997-2017.

Σχετικά με τη σοβαρότητα των ατυχημάτων, παρατηρείται, ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο 1997 έως και το 2017, το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων 50% που συνέβησαν προκάλεσε μόνιμη αναπηρία. Εξίσου υψηλό παρατηρείται το ποσοστό των θανατηφόρων ατυχημάτων με ποσοστό θνησιμότητας 41%.

Το σχήμα 3.20 δείχνει την κατανομή των απολεσθέντων ημερών για τα σοβαρά και πολύ σοβαρά, με προσωρινή και μόνιμη ανικανότητα αντίστοιχα, για την περίοδο 1997-2017.



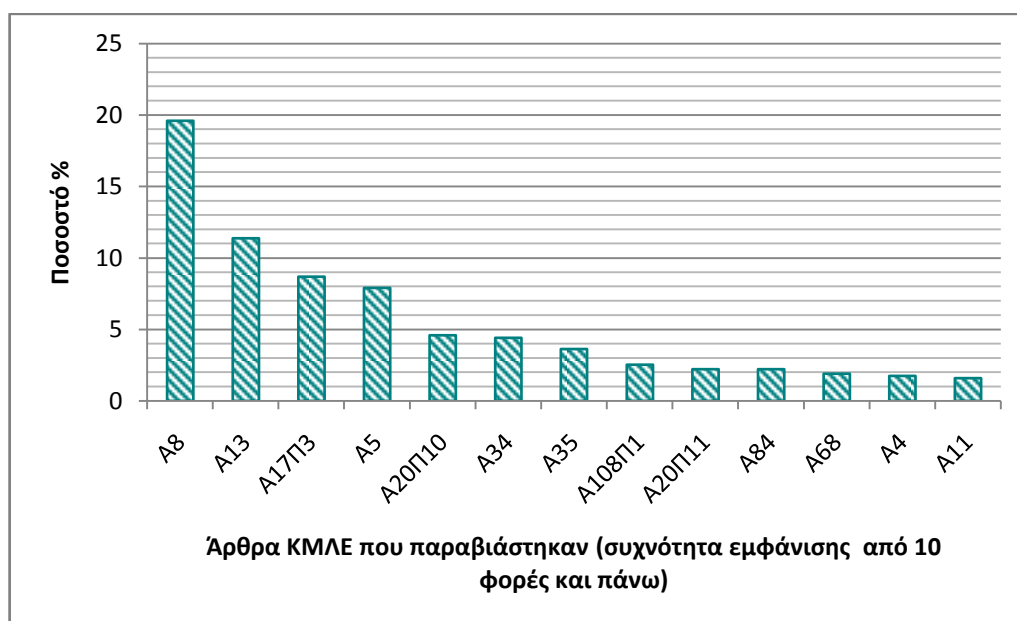
Σχήμα 3.20: Ιστόγραμμα απολεσθέντων ημερών για τα σοβαρά και πολύ σοβαρά ατυχήματα, με προσωρινή και μόνιμη ανικανότητα αντίστοιχα, για την περίοδο 1997-2017.

Παρατηρείται ότι η μεγαλύτερη συχνότητα απολεσθέντων ημερών των εργαζομένων από την εργασία τους, ύστερα από ένα σοβαρό ατύχημα με μόνιμη ή προσωρινή βλάβη, κυμαίνεται από 20 έως 100 ημέρες, δηλαδή από 1 έως 3 μήνες ανάρρωσης. Στις ημέρες απολεσθέντων ημερών που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία του ιστογράμματος δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι χαμένες ημέρες εργασίας για τα θανατηφόρα ατυχήματα (συμβατικός αριθμός με βάση τους πίνακες των ασφαλιστικών φορέων) και ο αριθμός των απολεσθέντων ημερών σε ατυχήματα που δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία στις εκθέσεις πραγματογνωμοσύνης.

3.7 Παραβάσεις νομοθεσίας

Οι διατάξεις του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών που συνηθέστερα παραβιάστηκαν τη χρονική περίοδο από το 1997 έως και το 2017 και οδήγησαν στην πρόκληση σοβαρών ατυχημάτων παρουσιάζονται στο ιστόγραμμα του Σχήματος 3.21.

Το σχήμα 3.21 παρουσιάζει το ποσοστό εμφάνισης των άρθρων που παραβιάστηκαν στα ατυχήματα με συχνότητα εμφάνισης από 10 φορές και πάνω στο σύνολο των καταγεγραμμένων ατυχημάτων για την περίοδο 1997-2017.



Σχήμα 3.21: Ιστόγραμμα παραβάσεων νομοθεσίας την περίοδο 1997-2017. Αναφέρονται τα άρθρα ΚΜΛΕ που παραβιάστηκαν με συχνότητα από 10 φορές και πάνω στο σύνολο των καταγεγραμμένων ατυχημάτων (Το Α αναφέρεται στο άρθρο και το Π στην παράγραφο).

Οι παραβάσεις άρθρων που εμφανίζονται με συχνότητα μεγαλύτερη από 10 φορές είναι οι εξής:

- **Άρθρο 8, σελ.23:** Μέσα Ατομικής Προστασίας
- **Άρθρο 13, σελ.31:** Εκπαίδευση εργαζομένων
- **Άρθρο 17, παρ.3, σελ.39:** Τεχνικός ασφάλειας
- **Άρθρο 5, σελ.18:** Γενικές υποχρεώσεις και δικαιώματα των εργαζομένων
- **Άρθρο 20, παρ.10, σελ.43:** Γενικά μέτρα ασφάλειας
«Απαγορεύεται ο χειρισμός ή η επέμβαση (συντήρηση - επισκευή) σε μηχανήματα, μηχανές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, καθώς και η εκτέλεση των εργασιών του άρθρου 108, από άτομα που δεν έχουν την απαιτούμενη σε κάθε περίπτωση άδεια».
- **Άρθρο 34, σελ.69:** ΜΕΡΟΣ Α΄. Μηχανήματα - Γενικές διατάξεις
- **Άρθρο 35, σελ.71:** Αυτοκινούμενα μηχανήματα
- **Άρθρο 108, παρ.1, σελ.163: ΜΕΡΟΣ Γ΄. Άδειες προσωπικού για την εκτέλεση μεταλλευτικών και λατομικών εργασιών – Εργασίες που για την εκτέλεση τους απαιτείται άδεια.**
«Οι εργαζόμενοι που ορίζονται για την εκτέλεση εργασιών που απαιτούν ειδικευση, πρέπει να είναι κάτοχοι της αντίστοιχης ειδικής άδειας, εφ' όσον προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία (χειριστές μηχανημάτων, τεχνίτες, κ.λπ.)».
- **Άρθρο 84, σελ.130:** Επιφανειακά μέτωπα
- **Άρθρο 68, σελ.114:** Μέτωπα εξόρυξης
- **Άρθρο 4, σελ.14:** Γενικές υποχρεώσεις εκμεταλλευτή και εργοδότη
- **Άρθρο 11, σελ.29:** Πρόσληψη – καταλληλότητα προσωπικού – περιορισμοί απασχόλησης

Με βάση τα στοιχεία που προκύπτουν από την περιγραφική στατιστική ανάλυση παρατηρείται ότι σε μεγαλύτερο βαθμό οι παραβάσεις σχετίζονται κυρίως με τα μέσα ατομικής προστασίας και την εκπαίδευση των εργαζομένων. Ακολουθούν οι παραβάσεις σχετικά με την ύπαρξη τεχνικού ασφαλείας και οι παραβάσεις που σχετίζονται με τις γενικές υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των εργαζομένων. Με μικρότερη συχνότητα εμφανίζονται παραβάσεις που αφορούν τα άρθρα: Άρθρο 71,

Άρθρο 68.παρ2, Άρθρο 20.παρ.8, Άρθρο 40, Άρθρο 94, Άρθρο 13.παρ.1, Άρθρο 36,
Άρθρο 43, Άρθρο 49, Άρθρο 83.παρ.2, Άρθρο 92.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ-ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται ο υπολογισμός των δεικτών και η διαχρονική τους εξέλιξη. Μελετάται επίσης η συσχέτιση των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας με τους δείκτες οικονομικής δραστηριότητας. Οι οικονομικοί δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν υπολογίστηκαν από στοιχεία που συλλέχθηκαν από τον διαδικτυακό ιστότοπο της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ)(www.statistics.gr) και σχετίζονται με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) και την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) για τον μεταλλευτικό κλάδο (ορυχεία-λατομεία).

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) είναι η αξία αγοράς όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μία χώρα στη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου. Αποτελεί βασικό δείκτη του παραγωγικού συστήματος μιας περιοχής που μετρά τον παραγόμενο σε αυτήν πλούτο (Διακουμή, 2010). Η μεταβολή του ΑΕΠ είναι ποσοστιαίος αριθμός και χρησιμοποιείται ένα έτος βάσης προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για την εξέλιξή του χρονικά.

Η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία των προϊόντων ενός κλάδου οικονομικής δραστηριότητας προκύπτει από την αφαίρεση της αξίας των αναλώσιμων και των φόρων στα προϊόντα από τη συνολική αξία παραγωγής. Ισούται με τις δαπάνες για μισθοδοσία, τις εισφορές για κοινωνική ασφάλιση, τους φόρους στην παραγωγή, την κατανάλωση κεφαλαίου και το καθαρό λειτουργικό πλεόνασμα των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας (IOBE). Η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία για ορυχεία-λατομεία χρησιμοποιήθηκε ως δείκτης του μεγέθους της παραγωγής της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Με βάση τις παραπάνω μακροοικονομικές μεταβλητές και τα υπάρχοντα δεδομένα των καταγεγραμμένων ατυχημάτων υπολογίστηκαν οι εξής δείκτες:

- Δείκτης συχνότητας ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους, $\Delta_{\sigma,\epsilon}$
- Δείκτης σοβαρότητας ατυχημάτων, $\Delta_{\beta,\theta}$
- Δείκτης συχνότητας ατυχημάτων ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας για τον εξορυκτικό κλάδο, $\Delta_{\sigma,\pi\alpha}$

Η μεταβολή των δεικτών σοβαρότητας δεν αποτελεί βασικό αντικείμενο της παρούσας μελέτης, αφού όλα τα ατυχήματα που επελέγησαν προς μελέτη είναι τα θανατηφόρα, εκείνα που προκάλεσαν μόνιμη ανικανότητα και εκείνα που προκάλεσαν προσωρινή ανικανότητα αλλά κρίθηκαν σοβαρά λόγω της φύσης τους και του κινδύνου εμφάνισης μόνιμης βλάβης στον εργαζόμενο στο μέλλον. Έτσι ο δείκτης που χρησιμοποιήθηκε για την βαρύτητα αυτών των ατυχημάτων είναι ο $\Delta_{\beta,\theta}$ που δίνει τον λόγο των θανατηφόρων ατυχημάτων και εκείνων που προκάλεσαν μόνιμη βλάβη προς το σύνολο των εξετασθέντων ατυχημάτων.

4.1 Υπολογισμός δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας ατυχημάτων και μελέτη της διαχρονικής τους εξέλιξης

Καταρχήν, έγινε ο υπολογισμός των δεικτών συχνότητας $\Delta_{\sigma,\epsilon}$ και $\Delta_{\sigma,\pi\alpha}$ και του δείκτη σοβαρότητας $\Delta_{\beta,\theta}$ ανά έτος για εξορυκτικό κλάδο με στόχο την εκτίμηση της μεταβολής των εργατικών ατυχημάτων την περίοδο 2001 έως και το 2017 και πως επηρεάζεται η μεταβολή αυτή από τα μακροοικονομικά μεγέθη. Οι δείκτες συχνότητας μπορούν να διαφοροποιούνται και να υπολογίζονται ξεχωριστά για το σύνολο των ατυχημάτων, για τα θανατηφόρα ατυχήματα και τα σοβαρά με προσωρινή ή μόνιμη ανικανότητα.

Στον πίνακα 4.1 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα μακροοικονομικά μεγέθη που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των δεικτών συχνότητας, η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία σε ορυχεία και λατομεία και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ).

Για τον υπολογισμό των δεικτών που μελετήθηκαν για τη διαχρονική εξέλιξη των ατυχημάτων, χρησιμοποιήθηκαν επίσης τα στοιχεία που αφορούν τον αριθμό των εργαζομένων στον κλάδο της μεταλλευτικής βιομηχανίας ανά έτος για την περίοδο 1997 έως 2017. Για τα έτη 1997 έως 2000 χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από παλαιότερες μελέτες (Γεωργουλάκης και Γρηγόρογλου, 2000) και για τα έτη 2007 έως το 2017 ο αριθμός των εργαζομένων ανά έτος που δίνεται από τη μελέτη του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE) για τη συμβολή της εξορυκτικής βιομηχανίας στην ελληνική οικονομία. Λόγω μη διαθέσιμων στοιχείων για τον αριθμό των εργαζομένων για το διάστημα 2001 έως 2006 θεωρήθηκε

προσεγγιστικά ότι ο μέσος ετήσιος αριθμός των απασχολούμενων στον κλάδο της μεταλλευτικής βιομηχανίας είναι 16300.

Πίνακας 4.1: Η εξέλιξη της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας σε ορυχεία-λατομεία και η εξέλιξη του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος για τα έτη 1997 έως και το 2017 (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ).

Έτος	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία σε εκατομμύρια ευρώ Ορυχεία-Λατομεία (Μ€)	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ΑΕΠ (Μ€)
1997	472	114712
1998	478	125263
1999	460	133789
2000	580	141247
2001	608	152194
2002	658	163461
2003	743	178905
2004	786	193716
2005	843	199242
2006	817	217862
2007	899	232695
2008	817	241990
2009	777	237534
2010	863	226031
2011	851	207029
2012	695	191204
2013	819	180654
2014	759	178656
2015	699	177258
2016	647	176488
2017	799	180218

Πίνακας 4.2: Αριθμός εργαζομένων και καταγεγραμμένα ατυχήματα (θανατηφόρα και των σοβαρών με μόνιμη ή προσωρινή ανικανότητα) για τα έτη 1997-2017. Το χρονικό διάστημα 1997-2000 περιλαμβάνει τα καταγεγραμμένα ατυχήματα μόνο της Επιθεώρησης Μεταλλείων Βορείου Ελλάδος.

Έτος	Συνολικός αριθμός εργαζομένων	Σύνολο καταγεγραμμένων ατυχημάτων	Αριθμός θανατηφόρων ατυχημάτων	Αριθμός σοβαρών ατυχημάτων με μόνιμη ανικανότητα	Αριθμός σοβαρών ατυχημάτων με προσωρινή ανικανότητα
1997	16500	4*	1*	2*	1*
1998	16200	3*	2*	1*	0*
1999	16200	2*	1*	0*	1*
2000	16200	0*	0*	0*	0*
2001	16500**	11	8	0	3
2002	16300**	4	1	0	3
2003	16300**	12	10	0	2
2004	16300**	5	3	1	1
2005	16300**	14	5	5	4
2006	16300**	14	6	0	8
2007	16700	24	8	8	8
2008	19500	17	6	3	8
2009	17600	17	7	4	6
2010	17000	8	1	2	5
2011	17600	9	2	1	6
2012	15900	10	2	0	8
2013	13239	10	4	1	5
2014	15800	11	4	0	7
2015	16700	15	2	0	13
2016	14100	11	6	0	5
2017	14000	4	1	1	2

*Τα ατυχήματα από το 1997-2000 αναφέρονται στα καταγεγραμμένα ατυχήματα μόνο από την επιθεώρηση Βορείου Ελλάδος και δεν λαμβάνονται υπόψη στην παρακάτω ανάλυση της εξέλιξης των διαχρονικών δεικτών.

**Για τα έτη 2001-2006 ο αριθμός των εργαζομένων δεν ήταν γνωστός με ακρίβεια και θεωρήθηκε προσεγγιστικά η τιμή των 16300 εργαζομένων ανά έτος.

Με βάση τους πίνακες 4.1 και 4.2, παρουσιάζεται στα σχήματα 4.1 και 4.2 η διαχρονική εξέλιξη των δεικτών. Οι δείκτες που μελετήθηκαν είναι ο δείκτης συχνότητας ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους, $\Delta_{\sigma, \epsilon}$, ο δείκτης συχνότητας ατυχημάτων ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας $\Delta_{\sigma, \pi\alpha}$ και ο δείκτης σοβαρότητας $\Delta_{\beta, \theta}$. Ως δείκτης σοβαρότητας $\Delta_{\beta, \theta}$ χρησιμοποιήθηκε ο λόγος του αριθμού των θανατηφόρων ατυχημάτων και ατυχημάτων με μόνιμη βλάβη προς το σύνολο των ατυχημάτων που εξετάστηκαν. Οι σχέσεις που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των δεικτών είναι:

Δείκτης Συχνότητας ανά 100.000 εργαζόμενους:

$$\Delta_{\sigma,\varepsilon} = \frac{\text{Αριθμός ατυχημάτων} \times 100000}{\text{Συνολικός αριθμός εργαζομένων σε ορυχεία (Μέσος όρος έτους)}} \quad (4.1)$$

Δείκτης Σοβαρότητας:

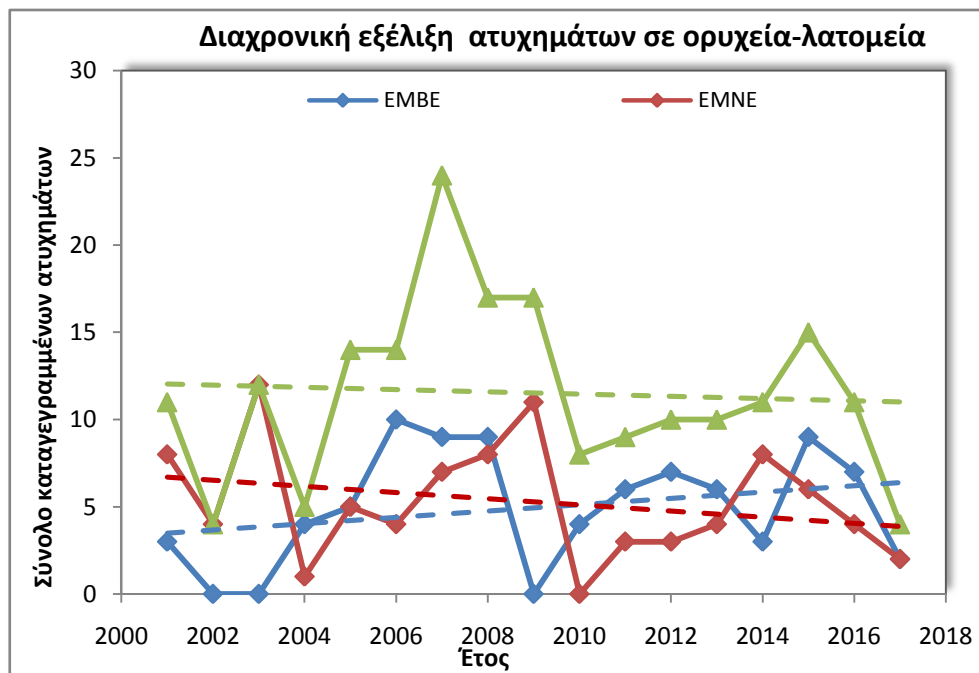
$$\Delta_{\beta,\theta} = \frac{\text{Αριθμός θανατηφόρων ατυχημάτων και ατυχημάτων με μόνιμη ανικανότητα}}{\text{Σύνολο εξετασθέντων ατυχημάτων ανά έτος}} \quad (4.2)$$

Δείκτης Συχνότητας ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας:

$$\Delta_{\sigma,\pi\alpha} = \frac{\text{Αριθμός ατυχημάτων} \times 1000000 \text{€}}{\text{Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία κλάδου (Μ€)}} \quad (4.3)$$

Στις σχέσεις 4.1 και 4.3 ο αριθμητής μπορεί να διαφοροποιείται και υπολογίζονται αντίστοιχα οι δείκτες συχνότητας για το σύνολο των καταγεγραμμένων ατυχημάτων, ή για τα θανατηφόρα ατυχήματα ή για τα ατυχήματα με μόνιμη ή προσωρινή ανικανότητα.

Στο σχήμα 4.1 παρατηρείται η διαχρονική εξέλιξη των ατυχημάτων στη μεταλλευτική βιομηχανία για τη Βόρεια και Νότια Ελλάδα και για το σύνολο των καταγραφέντων ατυχημάτων την περίοδο 2001-2017.



Σχήμα 4.1: Διαχρονική εξέλιξη του συνόλου των καταγεγραμμένων ατυχημάτων που καταγράφηκαν από τις επιθεωρήσεις μεταλλείων Βορείου (EMBE) και Νότιου Ελλάδος (EMNE, διαχρονική εξέλιξη ατυχημάτων για EMBE και EMNE αντίστοιχα για τα έτη 2001-2017.

Παρατηρείται μια ελαφρά μειωτική έως ουδέτερη τάση για το σύνολο των ατυχημάτων για έτη που μελετώνται. Όσον αφορά τους επιμέρους αριθμούς ατυχημάτων για τις περιοχές Βορείου και Νοτίου Ελλάδος παρατηρείται ότι, στην Νότια Ελλάδα η τάση είναι ελαφρώς μειωτική και στη Βόρεια είναι ελαφρώς αυξητική. Όσον αφορά τις ετήσιες διακυμάνσεις παρατηρείται ότι υπάρχει αυξημένος αριθμός ατυχημάτων το έτος 2007 και αυτό οφείλεται τόσο στην αύξηση των ατυχημάτων τόσο στη Βόρεια όσο και στη Νότια Ελλάδα. Το 2007, με βάση τον πίνακα 4.1, υπήρξε το έτος με τη μεγαλύτερη παραγωγική δραστηριότητα στη μεταλλευτική βιομηχανία με βάση την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία του κλάδου.

Το σχήμα 4.2 δείχνει τον δείκτη συχνότητας των θανατηφόρων ατυχημάτων, των πολύ σοβαρών με μόνιμη βλάβη και των σοβαρών με προσωρινή βλάβη μεγάλης διάρκειας ή/και ενδεχόμενης μόνιμης μελλοντικής βλάβης, ανά 100.000 εργαζόμενους σε ορυχεία και λατομεία για την περίοδο 2001-2017.



Σχήμα 4.2: Διαχρονική εξέλιξη του δείκτη συχνότητας ανά 100.000 εργαζόμενους σε ορυχεία-λατομεία για τα έτη 2001-2017.

Παρατηρείται μια ελαφρά μειωτική έως και ουδέτερη τάση για τον δείκτη που αφορά το σύνολο των ατυχημάτων. Όσον αφορά τους επιμέρους δείκτες για τα θανατηφόρα, σοβαρά με μόνιμη βλάβη και τα σοβαρά με προσωρινή βλάβη παρατηρείται μειωτική τάση για τα θανατηφόρα και τα σοβαρά με μόνιμη και

αυξητικότητα τα ατυχήματα προσωρινή βλάβης. Όσον αφορά τις ετήσιες διακυμάνσεις παρατηρείται αυξημένος δείκτης συχνότητας το έτος 2007 που οφείλεται στην αύξηση των θανατηφόρων, των σοβαρών με προσωρινή αλλά και με μόνιμη βλάβη. Η αύξηση στο δείκτη που παρατηρείται το έτος 2015 οφείλεται κυρίως στη αύξηση των σοβαρών ατυχημάτων με προσωρινή βλάβη.

Στο Σχήμα 4.3 δίνεται η μεταβολή του δείκτη σοβαρότητας στους χώρους των ορυχείων και λατομείων $\Delta_{\beta,\theta}$ στο διάστημα 2001-2017.

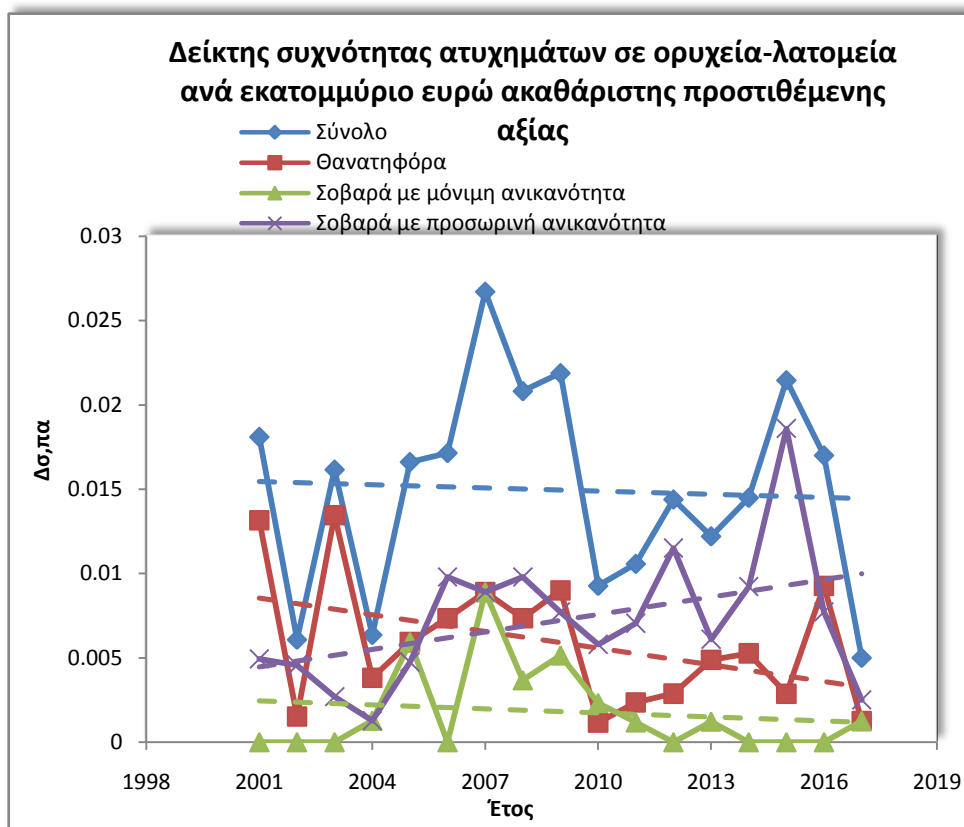


Σχήμα 4.3: Δείκτης σοβαρότητας του συνόλου των ατυχημάτων που καταγράφηκαν σε ορυχεία-λατομεία για τα έτη 2001-2017.

Παρατηρείται μια μειωτική τάση του λόγου των θανατηφόρων και των σοβαρών με μόνιμη ανικανότητα σε σχέση με το σύνολο των καταγεγραμμένων ατυχημάτων (θανατηφόρα, σοβαρά με μόνιμη ανικανότητα, σοβαρά με προσωρινή ανικανότητα). Από τις ετήσιες διακυμάνσεις παρατηρείται αύξηση των δεικτών τα έτη 2003 και 2016.

Στο σχήμα 4.4 που ακολουθεί παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του δείκτη συχνότητας ($\Delta_{\sigma,\pi\alpha}$) ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας για τον κλάδο ορυχείων-λατομείων. Εκτός από το δείκτη για το σύνολο των εξετασθέντων ατυχημάτων, υπολογίστηκαν επίσης χωριστά οι δείκτες για τα θανατηφόρα

ατυχήματα, για τα ατυχήματα που προκάλεσαν μόνιμη ανικανότητα και για τα ατυχήματα που κρίθηκαν σοβαρά αλλά προκάλεσαν προσωρινή ανικανότητα στον εργαζόμενο.



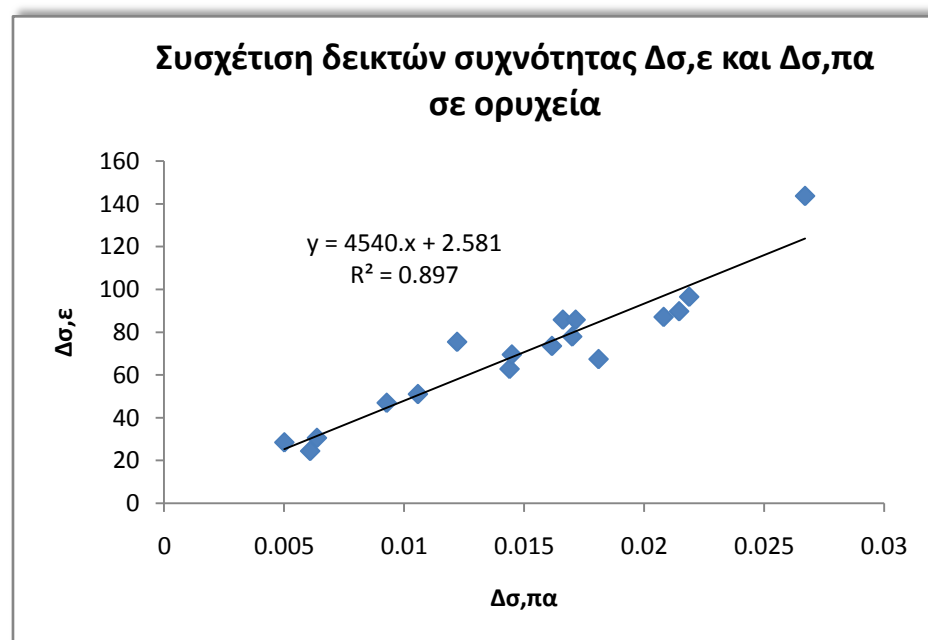
Σχήμα 4.4: Διαχρονική μεταβολή των δεικτών συχνότητας ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας σε ορυχεία-λατομεία για τα έτη 2001-2017.

Ο δείκτης που αφορά τα θανατηφόρα ατυχήματα και εκείνα με μόνιμη ανικανότητα παρουσιάζει πτωτική τάση, ενώ ο δείκτης που αφορά τα σοβαρά με προσωρινή όμως ανικανότητα αυξητική τάση. Ο δείκτης που αφορά το συνολικό αριθμό ατυχημάτων εμφανίζει ελαφρά μειωτική τάση. Το έτος 2007 παρατηρείται μεγάλη αύξηση στο δείκτη συχνότητας για το σύνολο των ατυχημάτων, το οποίο οφείλεται στην αύξηση των επιμέρους δεικτών συχνότητας των θανατηφόρων, των σοβαρών με μόνιμη βλάβη και των σοβαρών με προσωρινή βλάβη αλλά με ενδεχόμενη μόνιμη βλάβη. Η αύξηση του δείκτη στο έτος 2015 δικαιολογείται κυρίως λόγω της αύξησης του δείκτη συχνότητας των ατυχημάτων με προσωρινή βλάβη και λιγότερο λόγω της αύξησης των θανατηφόρων.

Η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξιάέτους 2007 για τα ορυχεία-λατομεία είναι η υψηλότερη συγκριτικά με άλλα έτη, όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.1, το οποίο

σημαίνει ότι στο συγκεκριμένο έτος υπήρχε αυξημένη παραγωγική δραστηριότητα. Οπότε η αύξηση παραγωγής φαίνεται να συνέβαλε στην επιδείνωση του δείκτη. Πιθανές αιτίες για το γεγονός αυτό μπορεί να θεωρηθούν η αύξηση της υπερωριακής απασχόλησης και οι πιεστικές συνθήκες εργασίας όπου οδήγησαν γενικά σε δυσμενέστερες συνθήκες εργασίας.

Το σχήμα 4.6 δείχνει τη συσχέτιση των δεικτών συχνότητας ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους και ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας για το διάστημα από το 2001-2017.



Σχήμα 4.6: Συσχέτιση των δεικτών συχνότητας ατυχημάτων $\Delta_{\sigma,πα}$ και $\Delta_{\sigma,ε}$ για την περίοδο 2001-2017.

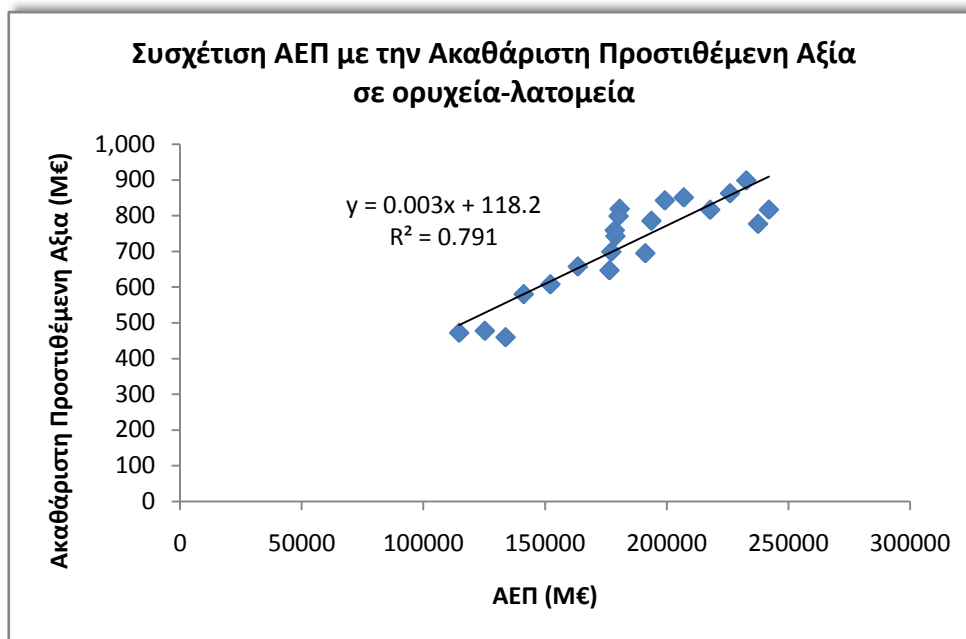
Παρατηρώντας το σχήμα 4.6 συμπεραίνεται η πολύ καλή συσχέτιση ($R^2 \approx 0,9$) των δεικτών συχνότητας ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας και ανά 100.000 εργαζόμενους. Η συσχέτιση αυτή είναι εμφανής και σταδιαγράμματα διαχρονικής μεταβολής του δείκτη συχνότητας $\Delta_{\sigma,ε}$ (Σχήμα 4.2) και του δείκτη συχνότητας $\Delta_{\sigma,πα}$ (Σχήμα 4.4). Οι ακολουθούμενες μεταβολές είναι σχεδόν ταυτόσημες.

4.2 Συσχέτιση των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας ατυχημάτων με δείκτες οικονομικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί κύκλοι, δηλαδή οι αυξομειώσεις στο επίπεδο της οικονομικής δραστηριότητας, επηρεάζουν τις συνθήκες στον χώρο εργασίας. Όταν η οικονομία είναι σε φάση ύφεσης, δηλαδή μαστίζεται από ανεργία και χαμηλή παραγωγή, τότε ο αριθμός των ατυχημάτων εμφανίζεται μειωμένος. Αντιθέτως, αν η οικονομία είναι σε φάση ανάπτυξης, όπου το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αυξάνεται και η ανεργία μειώνεται, τότε τα ατυχήματα που καταγράφονται είναι περισσότερα (Barthetal2007, Granados 2008, ObgumandThomas 1922, Thomas 1927, Robinsonetal2010). Σύμφωνα με τη θεωρία του Ruhm (2000) υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ των μακροοικονομικών συνθηκών και των ατυχημάτων, που σχετίζεται με τις επικίνδυνες συνθήκες εργασίας, την έντονη σωματική άσκηση και το άγχος της εργασίας (Διακουμή, 2010).

Μέσα στο διάστημα που μελετήθηκε θεωρείται ότι δεν υπήρξαν δραματικές τεχνολογικές αλλαγές, οπότε η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία του κλάδου εξόρυξης ουσιαστικά αντικατοπτρίζει τον όγκο παραγωγής της μεταλλευτικής δραστηριότητας, καθώς και τον αριθμό των αντίστοιχων ωρών που έχουν δαπανηθεί στην παραγωγική διαδικασία. Η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία χρησιμοποιείται δηλαδή ως δείκτης του μεγέθους της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Η αξία των παραγόμενων προϊόντων του μεταλλευτικού κλάδου συμβάλλουν στο ΑΕΠ της χώρας, αν και σε μικρότερο ποσοστό συγκριτικά με άλλους κλάδους. Έτσι, όταν το ΑΕΠ της χώρας παρουσιάζει ανοδική τάση θεωρείται ότι και στην εξορυκτική βιομηχανία η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία αυξάνεται. Το σχήμα 4.7 δείχνει τη συσχέτιση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος με την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στο κλάδο εξόρυξης για τα έτη 2001-2017.



Σχήμα 4.7: Συσχέτιση ΑΕΠ με την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία σε ορυχεία-λατομεία για τα έτη 2001-2017.

Παρατηρείται ότι η αύξηση της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας στο κλάδο εξόρυξης σχετίζεται ισχυρά με την αύξηση του ΑΕΠ της χώρας ($R^2 \approx 0.8$).

Για τη συσχέτιση των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας σε σχέση με τους δείκτες οικονομικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson. Ο συντελεστής Pearson εκφράζει τη συσχέτιση δύο μεγεθών που εξετάζονται. Οι τιμές που λαμβάνει είναι από -1 έως +1. Αρνητικές τιμές του συντελεστή σημαίνει ότι έχουμε αρνητική συσχέτιση και θετικές τιμές ότι έχουμε θετική συσχέτιση των μεγεθών που συσχετίζονται. Όσο οι τιμές είναι πιο κοντά στο +1 τόσο πιο ισχυρά θετική είναι η εμφανιζόμενη συσχέτιση, ενώ όσο πιο κοντά είναι στο -1 τόσο πιο ισχυρά αρνητική είναι η συσχέτιση. Τιμές του συντελεστή Pearson κοντά στο 0 δείχνουν ότι οι μεταβλητές που μελετώνται δεν συσχετίζονται.

Στον Πίνακα 4.3 δίνονται οι συντελεστές Pearson που υπολογίστηκαν για τους δείκτες συχνότητας και σοβαρότητας ατυχημάτων σε σχέση με τα οικονομικά μεγέθη που μελετήθηκαν. Ο συντελεστής καλής προσαρμογής R συμπίπτει με τον συντελεστή Pearson σε γραμμικά μοντέλα συσχέτισης.

Πίνακας 4.3: Πίνακας συσχετίσεων Pearson.

	$\Delta_{\sigma, \pi\alpha}$ (ορυχεία- λατομεία)	$\Delta_{\sigma, \epsilon}$ (ορυχεία- λατομεία)	$\Delta_{\beta, \theta}$ (ορυχεία- λατομεία)
Α.Ε.Π.	0,40	0,46	-0,29
Α.Π.Α (ορυχεία- λατομεία)	0,05	0,28	-0,32

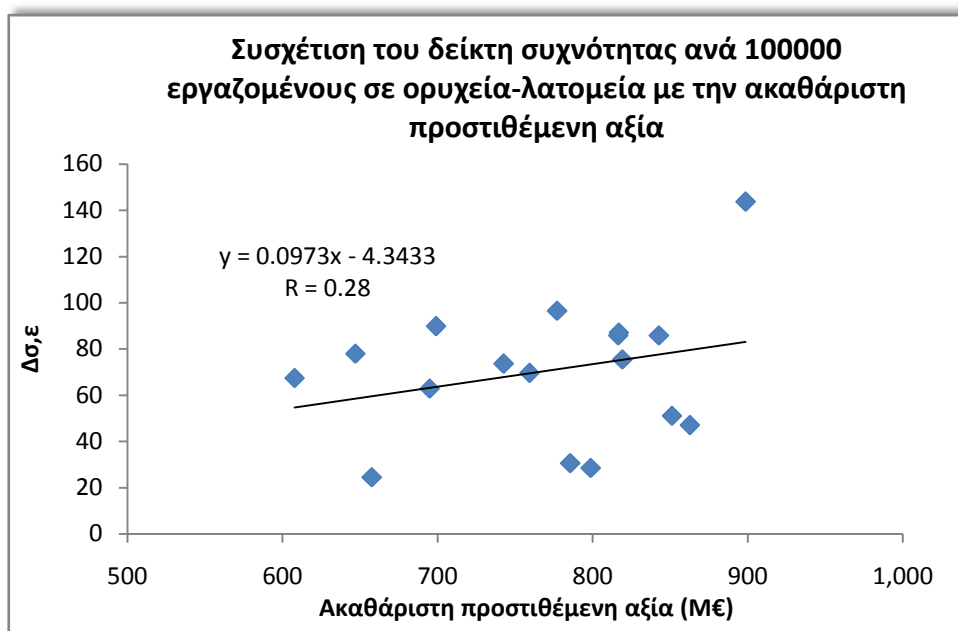
Από τις τιμές του συντελεστή συσχέτισης στον πίνακα 4.3 διαπιστώνεται ότι τα μεγέθη που μελετώνται εμφανίζουν από καθόλου ως μέτρια συσχέτιση.

Όσο αυξάνεται το ΑΕΠ, οι δείκτες συχνότητας $\Delta_{\sigma, \pi\alpha}$ ανά εκατομμύριο ευρώ προστιθέμενης αξίας και $\Delta_{\sigma, \epsilon}$ ανά 100.000 εργαζόμενους αυξάνονται ελαφρά, αφού παρουσιάζουν μέτρια θετική συσχέτιση σύμφωνα με τις τιμές του συντελεστή Pearson. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπήρξε βελτίωση στο επίπεδο εργασιακής ασφάλειας με την άνοδο του ΑΕΠ.

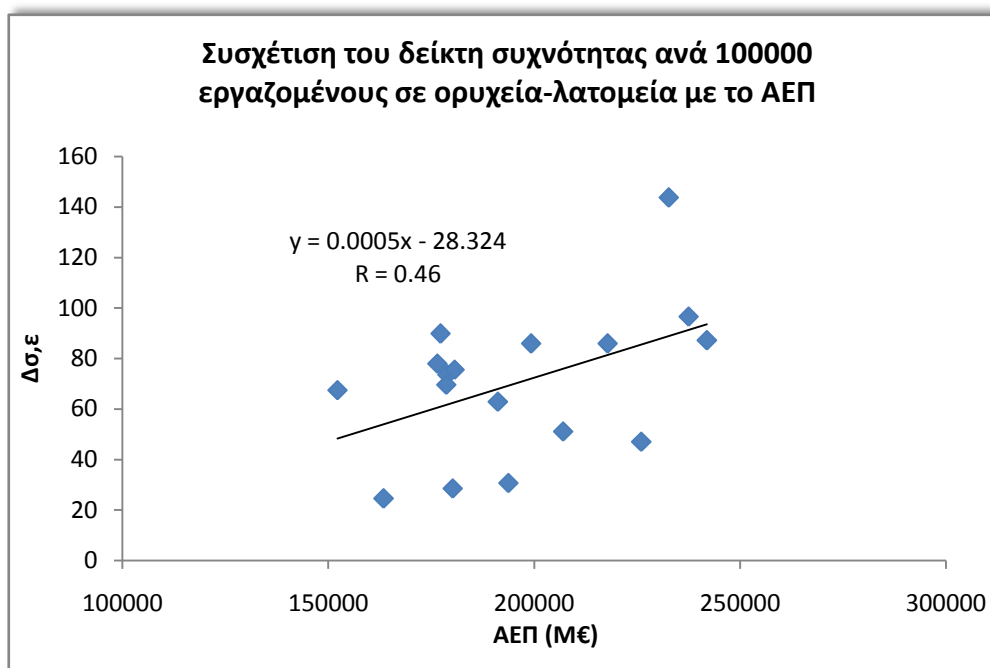
Η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία δεν συσχετίζεται με τον δείκτη συχνότητας $\Delta_{\sigma, \pi\alpha}$ εφόσον ο συντελεστής Pearson είναι ίσος με μηδέν, ενώ παρατηρείται ελαφρά θετική συσχέτιση της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας με τον δείκτη συχνότητας $\Delta_{\sigma, \epsilon}$.

Τέλος όσον αφορά τη συσχέτιση των οικονομικών δεικτών με το δείκτη σοβαρότητας ατυχημάτων $\Delta_{\beta, \theta}$ που χρησιμοποιήθηκε παρατηρείται μια ελαφρά αρνητική συσχέτιση. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι η μεγέθυνση των οικονομικών μεγεθών στο κλάδο ορυχείων- λατομείων φαίνεται να οδηγεί τις επιχειρήσεις σε υιοθέτηση στρατηγικών επένδυσης σε θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία που στοχεύουν στον περιορισμό των πολύ σοβαρών ατυχημάτων (θανατηφόρα και ατυχήματα που προκαλούν μόνιμη βλάβη).

Οι συσχετίσεις του δείκτη συχνότητας ανά 100.000 εργαζόμενους με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία και το ΑΕΠ δίνονται παραστατικά στα σχήματα 4.8 και 4.9. Στο σχήμα 4.8 φαίνεται η ελαφρά θετική συσχέτιση του δείκτη συχνότητας ατυχημάτων με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία για το μεταλλευτικό κλάδο, ενώ στο σχήμα 4.9 η μέτρια θετική συσχέτιση του δείκτη συχνότητας με το ΑΕΠ, για την περίοδο 2001-2017.



Σχήμα4.8: Συσχέτιση του δείκτη συχνότητας ανά 100000 εργαζομένους σε ορυχεία-λατομεία με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία για την περίοδο 2001-2017.



Σχήμα4.9: Συσχέτιση του δείκτη συχνότητας ανά 100000 εργαζομένους σε ορυχεία-λατομεία με το ΑΕΠ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση των ατυχημάτων και μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης των δεικτών εργασιακής ασφάλειας για την ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία με στόχο την καλύτερη κατανόηση των αιτιών και συνθηκών που σχετίζονται με τα ατυχήματα στον ελληνικό εξορυκτικό κλάδο. Η ανάλυση βασίστηκε σε στοιχεία ατυχημάτων από τις επιθεωρήσεις μεταλλείων Βορείου και Νοτίου Ελλάδος για το χρονικό διάστημα 1997-2017. Επιλέχθηκαν για μελέτη τα ατυχήματα που είχαν πολύ σοβαρές επιπτώσεις στον εργαζόμενο (θανατηφόρα, ατυχήματα που προκάλεσαν μόνιμη βλάβη ή και προσωρινή βλάβη αλλά μεγάλης διάρκειας και που δυνητικά θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μόνιμη βλάβη). Η κατηγοριοποίηση και η ανάλυση των παραγόντων που συνδέονται με τα ατυχήματα, βασίστηκε στην θεωρία του Grose (ανθρώπινος παράγοντας, περιβάλλον εργασίας, χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός, διοίκηση). Από την στατιστική ανάλυση των στοιχείων προέκυψε ότι:

- Σε σχέση με τον ανθρώπινο παράγοντα διαπιστώθηκε ότι τα περισσότερα ατυχήματα συμβαίνουν στην ηλικιακή κλάση 30 έως 50 ετών, το οποίο είναι αναμενόμενο λόγω του πολυπληθέστερου αριθμού των εργαζομένων σε αυτές τις ηλικίες, ενώ όσον αφορά τις ειδικότητες τα περισσότερα ατυχήματα εμφανίζονται στους εργάτες γενικών καθηκόντων και στους χειριστές μηχανημάτων έργου, που είναι και οι πολυπληθέστερες ομάδες στον κλάδο της εξόρυξης. Τα ευρήματα συμπίπτουν με εκείνα παλαιότερων ερευνητών (Γεωργουλάκη και Γρηγόρογλου, 2000).
- Όσον αφορά το περιβάλλον εργασίας διαπιστώθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατυχημάτων εμφανίζεται σε υπαίθριες εκμεταλλεύσεις, το οποίο οφείλεται στη συντριπτική πλειοψηφία των υπαίθριων εκμεταλλεύσεων σε σχέση με τις υπόγειες εκμεταλλεύσεις στην Ελλάδα. Οι δείκτες συχνότητας ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους που υπολογίστηκαν ξεχωριστά για κάθε είδος εκμετάλλευσης (λατομεία μαρμάρων και σχιστολιθικών πλακών, μεταλλεία, λιγνιτωρυχεία, μεταλλεία βιομηχανικών ορυκτών και λατομεία αδρανών υλικών), προέκυψε ότι οι υψηλότεροι δείκτες ατυχημάτων εμφανίζονται στα λατομεία μαρμάρων/σχιστολιθικών πλακών και στα λατομεία αδρανών υλικών. Η αυξημένη τιμή του δείκτη αποδίδεται στο γεγονός ότι ο

συγκεκριμένος εξορυκτικός κλάδος αποτελείται από μικρού μεγέθους επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν τις οργανωμένες υπηρεσίες για την ασφάλεια της εργασίας που διαθέτουν οι μεγάλες μεταλλευτικές επιχειρήσεις. Επίσης, έχουν συνήθως ευκαιριακά εργαζόμενους οι οποίοι δεν έχουν υψηλή εξειδίκευση και εκπαίδευση λόγω περιοδικότητας στον τρόπο λειτουργίας τους(εποχική λειτουργία) για αρκετές από αυτές. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι ότι δεν είναι σε θέση λόγω του μικρού μεγέθους και της οργάνωσής τους να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν αποτελεσματικά προγράμματα εκπαίδευσης προσωπικού, όπως εκείνα που εφαρμόζονται σε μεγαλύτερες μεταλλευτικές επιχειρήσεις.

- Το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων εμφανίζεται στα μέτωπα εξόρυξης και στις οδούς μεταφοράς. Όσον αφορά τα μηχανήματα τα οποία εμπλέκονται σε ατυχήματα σε μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζεται ο κινητός εξοπλισμός (χωματουργικά αυτοκίνητα, ελαστικοφόροι φορτωτές, κ.α.) Τα ευρήματα αυτά επίσης συμφωνούν με ευρήματα παλαιότερων ερευνητών (Γεωργουλάκης και Γρηγόρογλου, 2000) που αναφέρουν ότι στη φάση διακίνησης, μεταφοράς και απόθεσης υλικών συμβαίνει ο μεγαλύτερος αριθμός ατυχημάτων.
- Όσον αφορά τις νομοθετικές παραβάσεις, μεγάλο ποσοστό ατυχημάτων σχετίζεται με την μη χρήση ή μη σωστή χρήση των μέσων ατομικής προστασίας ΜΑΠ, με την ελλιπή εκπαίδευση από την εταιρεία και την ελλιπή παρουσία του τεχνικού ασφαλείας, με τα γενικά μέτρα ασφαλείας, καθώς και με παραβάσεις που αφορούν τα αυτοκινούμενα μηχανήματα.
- Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη-ανάλυση των χαρακτηριστικών των ατυχημάτων προέκυψε ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό των ατυχημάτων εμφανίζονται πολλαπλά τραύματα και κακώσεις σε πολλαπλά μέλη του σώματος και κυρίως στα άκρα των εργαζομένων.

Η μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης των δεικτών (διάστημα 2001-2017) και η συσχέτισή τους με τους δείκτες οικονομικής δραστηριότητας έδειξε ότι:

- Υπάρχει μια ελαφρά πτωτική τάση του δείκτη που αφορά το συνολικό αριθμό των ατυχημάτων που επιλέχθηκαν για μελέτη. Όσον αφορά τις τάσεις των επιμέρους δεικτών ο δείκτης για τα θανατηφόρα ατυχήματα δείχνει και για τα πολύ σοβαρά

ελαφρά πτωτική τάση, ενώ για τα σοβαρά με προσωρινή βλάβη ελαφρά αυξητική τάση.

- Η σύγκριση των δεικτών εργασιακής ασφάλειας με τα οικονομικά μεγέθη που επιλέχθηκαν (ΑΕΠ και Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία του κλάδου εξόρυξης) έδειξε ότι δεν υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα ο δείκτης συχνότητας ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους παρουσιάζει ελαφρά θετική συσχέτιση με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία για το μεταλλευτικό κλάδο, ενώ ελαφρά θετική είναι και η συσχέτιση του δείκτη συχνότητας με το ΑΕΠ.
- Ο δείκτης σοβαρότητας ατυχημάτων που χρησιμοποιήθηκε παρουσιάζει μια ελαφρά αρνητική συσχέτιση με τα οικονομικά μεγέθη που μελετήθηκαν.

Με βάση τις παραπάνω μη ισχυρές συσχετίσεις που παρατηρήθηκαν μπορεί να υποστηριχθεί ότι η μεταβολή των οικονομικών μεγεθών στο κλάδο ορυχείων-λατομείων για το διάστημα που μελετήθηκε δεν επηρεάζει σημαντικά το επίπεδο ασφάλειας της εργασίας. Η ύπαρξη ασθενούς θετικής συσχέτισης των οικονομικών μεγεθών με το δείκτη συχνότητας και αρνητικής με το δείκτη σοβαρότητας μπορεί να ερμηνευτεί ως υιοθέτηση από τις μεταλλευτικές επιχειρήσεις στρατηγικών επένδυσης σε θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία που στοχεύουν στον περιορισμό των πολύ σοβαρών ατυχημάτων (θανατηφόρα και ατυχήματα που προκαλούν μόνιμη βλάβη).

Για τη διευκόλυνση της στατιστικής επεξεργασίας των στοιχείων των ατυχημάτων και την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων προτείνεται η καταγραφή των ατυχημάτων να γίνεται με βάση τα ευρωπαϊκά πρότυπα ESAW και η καταχώρηση των στοιχείων να γίνεται ηλεκτρονικά σε πλατφόρμα της επιθεώρησης μεταλλείων. Η στατιστική ανάλυση που έγινε στα πλαίσια της εργασίας αυτής μπορεί να επεκταθεί και να περιλάβει και άλλες κατηγορίες ατυχημάτων (τα λιγότερο σοβαρά ατυχήματα και περιστατικά) και να χρησιμοποιήσει και άλλες στατιστικές τεχνικές όπως η συσχέτιση πολλαπλών παραγόντων και η ανάλυση χρονοσειρών, καθώς απαραίτητη κρίνεται και η συστηματικότερη καταγραφή των εκθέσεων πραγματογνωμοσύνης.

Βιβλιογραφία

Γαλετάκης Μ., (2014), *“Υγιεινή και Ασφάλεια σε Μεταλλευτικά και Υπόγεια Έργα”*, Διδακτικές Σημειώσεις, Μέρος Α και Β, Τμ. Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Γεωργουλάκης Κ., Γρηγορόγλου Γ. (2000), *“Ατυχήματα στα μεταλλεία- λατομεία”*, *“Ορυκτές Πρώτες Ύλες - Υπόγεια Έργα – Μεταλλουργία”*, ΤΕΕ, 3ο Συνέδριο Ορυκτού Πλούτου, Πρακτικά Συνεδρίου Τόμος Α΄, Αθήνα, σελ. 367-375.

Γκιγκίζας Κ., (2013), *“Μηχανικός εξοπλισμός και δυστυχήματα σε ελληνικά μεταλλεία και λατομεία”*, Διπλωματική εργασία, Τμ. Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Διακουμή Α., (2010), *“Εργασιακά ατυχήματα στην ελληνική αγορά εργασίας”*, Μεταπτυχιακή εργασία, Τμ. Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2001). *Ευρωπαϊκές στατιστικές σχετικά με τα εργατικά ατυχήματα*, (ESAW). Doc. ESTAT/E3/HSW/2001/1130.

Ευφραιμίδης Χ. (2008), *“Υπόγεια λατομεία αδρανών υλικών”*, ΤΕΕ, 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Δομικών Υλικών και Στοιχείων, Αθήνα, 21-23 Μαΐου, σελ. 1-14.

Καββαδάς Ε. (2005), *“Θέματα ασφαλείας σε υπαίθρια ορυχεία”*, Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Καλλέργη Μ., (2008), *“Θέματα ασφαλείας που σχετίζονται με τη διαχείριση εκρηκτικών υλών σε λατομεία-ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για τους εργαζόμενους”*, Διπλωματική Εργασία, Τμ. Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ) Υ.Α. Δ7/Α/οικ. 12050/2223/2011, Φ.Ε.Κ. 1227/14-6-2011.

Μουστάκα Α., Ντεμιάν Η., Παύλου Γ., Σταυράκη Σ. και Danchev S., (2018), *“Η συμβολή της εξορυκτικής βιομηχανίας στην ελληνική οικονομία”*, Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών, IOBE.

Παρασύρης Σ., (2012), *“Στατιστική ανάλυση ατυχημάτων στη μεταλλευτική βιομηχανία”*, Διπλωματική Εργασία, Τμ. Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Σαραντινός Ι., (2011), *“Ανάλυση ατυχήματος στο ορυχείο SanJose-Χιλή”*, Διπλωματική Εργασία, Τμ. Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Τζεφέρης Π., (2009), “Τα ατυχήματα στον μεταλλευτικό κλάδο και οι εργολάβοι”, Telegraph. [Online] Available at: www.antigold.gr [Προσπελάστηκε στις 10 Μαρτίου 2019].

Χατζηαναστασίου Χ., (2011), “Εργατικά ατυχήματα στη ΔΕΗ (1999-2009)-Στατιστική ανάλυση”, Διπλωματική Εργασία, Τμ. Στατιστικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Abbasi S., (2018). “Defining Safety Hazards & Risks in Mining Industry: A Case-Study in United States”. Asian Journal of Applied Science and Technology (AJAST), σελ.1071.

J.Bonsu, W.van Dyk, J-P.Frantzidis, F.Petersen and A.Isafiade (2017). “A systemic study of mining accident causality: analysis of 91 mining accidents from a platinum mine in South Africa”, Journal of the Southern African institute of mining and metallurgy, σελ.59-66. [Online] Available at: <http://dx.doi.org/10.17159/2411-9717/2017/v117n1a9>. [Accessed at 22 March 2019]

Bonito N., Bertoni F, Lazi K, Ladopoulos E., Obis J. and Serranti S. (2003). “Διαχείριση Κινδύνου και Ασφάλειας στον τομέα των Διακοσμητικών Λίθων”, Έκθεση ερευνητικού προγράμματος, ΤΕΕ, OSNET. [Online] Available at: library.tee.gr. [Προσπελάστηκε στις 27 Φεβρουαρίου 2019]

European Commission (2013). “European statistics on accidents at work (ESAW)”. Publication office of the European Union: Luxemburg.

Paithankar A., (2010-2011), “Hazard identification and risk analysis in mining industry”, Department of Mining Engineering, National Institute of Technology, Rourelka, India, No. 107MN026.

Meixler E., (2019, January 14). “A Coal mine collapsed in China's Shaanxi province, killing 21 people”. Time. [Online] Available at: time.com. [Accessed on 20 March 2019].

Διαδικτυακές Ιστοσελίδες:

World Health Organization, <https://www.who.int/>

www.osha.gov/, Occupational Safety and Health Administration, (How to reduce workplace accidents, European Agency for Safety and Health at work, 2001, TE-37-01-607-EN-C. [Προσπελάστηκε Μάρτιος 2019]

www.dspace.lib.ntua.gr [Προσπελάστηκε Απρίλιος 2019]

www.statistics.gr/, Ελληνική Στατιστική Αρχή, Δελτίο εργατικών ατυχημάτων, 2016, [Προσπελάστηκε Ιανουάριο 2019]

www.el.wikipedia.org

www.ypeka.gr

Mine Safety and Health Administration (MSHA), www.msha.gov [Προσπελάστηκε
Ιανουάριο 2019]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Ι: Τυπική Έκθεση αυτοψίας-πραγματογνωμοσύνης

Έκθεση αυτοψίας-πραγματογνωμοσύνης των Επιθεωρητών Μεταλλείων του Τμήματος Επιθεώρησης Μεταλλείων (ΤΕΜ/ΕΝΕ/ΣΕΠΔΕΜ/ΥΠΕΝ) XXX και XXX, οι οποίοι ορίστηκαν με την υπ' αριθμό XXX εντολή διενέργειας ελέγχου της Προϊσταμένης ΣΕΝΕ ως ειδικοί πραγματογνώμονες για τη διερεύνηση των συνθηκών του ατυχήματος σε βάρος του **XXX**, εργαζόμενου της εταιρείας XXX Α.Ε., που εργαζόταν στο χώρο XXX του μεταλλείου XXX.

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το δυστύχημα συνέβη την XXX και περί ώρα XXX, στη θέση XXX του μεταλλείου XXX της εκμεταλλεύτριας εταιρείας XXX Α.Ε. Η Υπηρεσία μας ειδοποιήθηκε από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία για το συμβάν την επόμενη ημέρα, με την από XXX αναγγελία ατυχήματος που εστάλη με FAX (**συνημμένο 1**), καθώς και με το από XXX έγγραφο του ΑΤ XXX (**συνημμένο 2**). Η πραγματογνωμοσύνη διενεργήθηκε την Πέμπτη XXX και την Παρασκευή XXX, ενώ οι καταθέσεις των μαρτύρων ελήφθησαν στα γραφεία της εταιρείας στη θέση XXX.

Με τα υπ' αριθμό XXX, XXX και XXX έγγραφα (**συνημμένα 3, 4 και 5, αντίστοιχα**), η Υπηρεσία μας ζήτησε από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία συμπληρωματικά στοιχεία για το ατύχημα, τα οποία και απαντήθηκαν με τις υπ' αριθμόν XXX, XXX και XXX επιστολές (αρ. πρωτ. XXX, XXX και XXX) (**συνημμένα 6, 7 και 8, αντίστοιχα**).

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΘΟΝΤΑ

Ονοματεπώνυμο: XXX

Ηλικία: ΧΧετών

Ειδικότητα: XXX (π.χ. χειριστής διατρητικού (jumbo))

Προϋπηρεσία: ΧΧ έτη σε υπόγειες εργασίες

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΥΣΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Ημερομηνία: XXX

Ώρα: XXX

Θέση: Πόστα XXXμεταλλείου XXX

Αιτία: XXX (π.χ. πτώση πετρώματος από την οροφή)

Αποτέλεσμα: XXX (π.χ. κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις)

4. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΥΣΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Την ημέρα του ατυχήματος ο παθών εργαζόταν στο μεταλλείο XXX, μαζί με τους XXX και XXX. Όλοι μαζί πραγματοποιούσαν εργασίες XXX (π.χ. διάτρησης) στο υπόψη μεταλλείο. Προς το τέλος της βάρδιας ο παθών... (σύντομη περιγραφή γεγονότων πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το συμβάν).

5. ΜΑΡΤΥΡΙΕΣ

XXX (παθών)

Κατάθεση παθόντα.

XXX (π.χ. χειριστής φορτωτή υπογείων)

Κατάθεση 1^{ου} μάρτυρα.

XXX (π.χ. ξεσκαρωτής)

Κατάθεση 2^{ου} μάρτυρα.

6. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Π.χ.:

- 6.1. Ο παθών διέθετε κατάλληλη άδεια χειριστή για το συγκεκριμένο μηχάνημα έργου (Ειδικότητες 5.4 και 7.2 Ομάδας Α του ΠΔ113/2012).
- 6.2. Το μηχάνημα έργου, ιδιοκτησίας της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, διέθετε άδεια, έγκριση τύπου, ασφαλιστήριο συμβόλαιο και τέλη κυκλοφορίας.
- 6.3. Ο παθών είχε παραλάβει ενυπόγραφα μέσα ατομικής προστασίας. Από τα στοιχεία της πραγματογνωμοσύνης και τις μαρτυρίες προκύπτει ότι κατά το ατύχημα έκανε χρήση τους.
- 6.4. Ο παθών είχε παρακολουθήσει εκπαιδεύσεις επί θεμάτων ασφάλειας και υγείας για την ειδικότητά του, ενώ είχε παραλάβει ενυπόγραφα γραπτές οδηγίες ασφαλούς εργασίας και Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου.
- 6.5. Στη Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου είχε επισημανθεί και εκτιμηθεί ο κίνδυνος από... (αιτία ατυχήματος), ενώ στις γραπτές οδηγίες ασφαλούς εργασίας συμπεριλαμβάνονταν κατάλληλες διαδικασίες για την ασφάλεια των συγκεκριμένων εργασιών.
- 6.6. Το σημείο της οροφής από το οποίο αποκολλήθηκε και κατέπεσε κομμάτι πετρώματος, δεν διέθετε κοχλίωση με την πυκνότητα που προβλέπει η εγκεκριμένη τεχνική μελέτη εκμετάλλευσης.
- 6.7. κ.λπ.

7. ΠΙΘΑΝΑ ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

- 7.1. Η κύρια αιτία του ατυχήματος ήταν...
- 7.2. Η δευτερεύουσα αιτία του ατυχήματος ήταν...
- 7.3. κ.λπ.

Από τις διαπιστώσεις της παραγράφου 6 και τα πιθανά αίτια και συνθήκες της παραγράφου 7, προκύπτει ότι...

8. ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΑΡΘΡΩΝ ΚΜΛΕ

Κατά τη διάρκεια της αυτοψίας και με βάση τον έλεγχο των σχετικών στοιχείων και τις καταθέσεις των μαρτύρων, διαπιστώθηκαν παραβάσεις των εξής άρθρων του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ):

Άρθρο Χ

...

ΆρθροΧ

...

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΥΘΥΝΩΝ

- 9.1. Ευθύνη για το δυστύχημα φέρει η εκμεταλλεύτρια εταιρεία XXX Α.Ε., δια των εκπροσώπων της, διότι:
- i. Δεν τηρήθηκε η προβλεπόμενη στην εγκεκριμένη τεχνική μελέτη εκμετάλλευσης διαδικασία υποστήριξης της οροφής με κοχλίωση, κατά παράβαση του άρθρου XXX του ΚΜΛΕ
 - ii. ...
 - iii. ...

Αθήνα, XXX/XXX/XXX

Οι ΕπιθεωρητέςΜεταλλείων

XXX

XXX

Συνημμένα:

1. Αντίγραφο αναγγελίας του δυστυχήματος από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία
2. Αντίγραφο αναγγελίας του δυστυχήματος από το ΑΤ XXX
3. Υπ' αριθμόXXXέγγραφο μας
4. Υπ' αριθμόXXXέγγραφο μας
5. Υπ' αριθμόXXXέγγραφο μας
6. Υπ' αριθμό XXX απαντητική επιστολή της εκμεταλλεύτριας εταιρείας με συνημμένα, μεταξύ άλλων, τα ακόλουθα στοιχεία:
 - Έκθεση του υπεύθυνου επιβλέποντα μηχανικού μεταλλείων κ. XXX
 - Αποδεικτικά λήψης μέσων ατομικής προστασίας από τον παθόντα
 - Ευπόγραφες καταστάσεις συμμετοχής του παθόντα σε εκπαιδευτικά σεμινάρια ασφάλειας
 - Ευπόγραφες καταστάσεις παραλαβής γραπτών οδηγιών ασφαλούς εργασίας και Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου
 - Αντίγραφο του σχετικού τμήματος της Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου
 - Γνωμάτευσηνοσοκομείου
7. Υπ' αριθμό XXX απαντητική επιστολή της εκμεταλλεύτριας εταιρείας
8. Υπ' αριθμό XXX απαντητική επιστολή της εκμεταλλεύτριας εταιρείας.

Παράρτημα II. Βάση δεδομένων καταγραφής των ατυχημάτων που μελετήθηκαν

No	Ημέρα	Μήνας	Έτος	Ώρα	Ηλικία	Ειδικότητα	Εργασιακή σχέση παθόντα	Μέθοδος εκμετάλλευσής	Είδος εκμετάλλευσης	EMBE / EMNE	Μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό	Είδος τραυματισμού	Σοβαρότητα ατυχήματος
1	14	Ιούλιος	1997	4:35:00 μμ	δεν αναφέρεται	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Κεφάλι	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
2	14	Ιούλιος	1997	4:35:00 μμ	δεν αναφέρεται	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Προσωρινή ανικανότητα
3	14	Ιούλιος	1997	4:35:00 μμ	δεν αναφέρεται	Επιστάτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Κεφάλι	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
4	11	Απρίλιος	1997	12:30:00 μμ	39	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
5	15	Νοέμβριος	1998	6:00:00 πμ	38	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
6	19	Οκτώβριος	1998	7:30:00 πμ	38	Επιστάτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κεφάλι	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Θανατηφόρο
7	22	Ιανουάριος	1998	8:30:00 πμ	43	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Βορείου	Κεφάλι	Εσωτερικά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
8	30	Απρίλιος	1999	10:45:00 πμ	21	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Άνω άκρα	Τραυματισμός από ηλεκτροπληξία	Θανατηφόρο
9	24	Ιούλιος	1999	8:30:00 πμ	32	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κάτω άκρα	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
10	17	Σεπτέμβριος	2001	5:00:00 πμ	32	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
11	30	Ιούλιος	2001	10:00:00 πμ	33	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Τραυματισμός από ηλεκτροπληξία	Θανατηφόρο
12	2	Φεβρουάριος	2001	9:00:00 μμ	42	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κεφάλι	Εσωτερικά τραύματα	Θανατηφόρο
13	5	Ιούνιος	2001	11:00:00 πμ	38	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Κάτω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
14	29	Οκτώβριος	2001	10:30:00 πμ	50	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
15	28	Αύγουστος	2001	12:30:00 μμ	46	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
16	13	Μάρτιος	2001	1:00:00 μμ	26	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
17	6	Απρίλιος	2001	1:00:00 μμ	54	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
18	26	Ιανουάριος	2001	11:00:00 πμ	63	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
19	11	Μάρτιος	2001	9:00:00 πμ	30	Δεν αναφέρεται	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Ασφυξία	Θανατηφόρο
20	2	Νοέμβριος	2001	1:00:00 μμ	40	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο σχιστολιθικών πλακών	Νοτίου	Κεφάλι	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Θανατηφόρο
21	22	Δεκέμβριος	2002	11:00:00 πμ	25	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
22	24	Μάρτιος	2002	11:00:00 πμ	19	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λατομείο σχιστολιθικών πλακών	Νοτίου	Άνω άκρα	Εγκαύματα	Μόνιμη ανικανότητα
23	6	Ιούλιος	2002	1:00:00 μμ	42	Επιστάτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
24	26	Οκτώβριος	2002	9:30:00 πμ	29	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
25	11	Φεβρουάριος	2003	9:30:00 πμ	29	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Κάτω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
26	5	Μάιος	2003	10:30:00 πμ	29	Δεν αναφέρεται	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο σχιστολιθικών πλακών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
27	20	Φεβρουάριος	2003	3:00:00 μμ	31	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
28	1	Απρίλιος	2003	5:00:00 μμ	41	Ξένος(ιδιώτης-επισκέπτες)	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο σχιστολιθικών πλακών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
29	24	Ιούλιος	2003	8:00:00 πμ	49	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
30	19	Σεπτέμβριος	2003	6:30:00 μμ	48	Επιστάτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
31	19	Σεπτέμβριος	2003	6:30:00 μμ	33	Επιστάτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
32	11	Φεβρουάριος	2003	9:30:00 πμ	29	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Κάτω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
33	6	Μάιος	2003	10:30:00 πμ	29	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο σχιστολιθικών πλακών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
34	20	Φεβρουάριος	2003	3:00:00 μμ	31	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
35	1	Απρίλιος	2003	5:00:00 μμ	41	Επιστάτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λατομείο σχιστολιθικών πλακών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
36	24	Ιούλιος	2003	8:00:00 πμ	49	Επιστάτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Κεφάλι	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
37	15	Νοέμβριος	2004	11:00:00 πμ	53	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
38	1	Σεπτέμβριος	2004	11:15:00 πμ	34	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Εγκαύματα	Προσωρινή ανικανότητα
39	14	Ιούνιος	2004	10:00:00 πμ	54	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
40	7	Απρίλιος	2004	8:00:00 πμ	33	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κορμός	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα

No	Θέση ατυχήματος	Μέσο/Εξοπλισμός που εμπλέκεται στο ατύχημα	Εμπειρία παθόντος σε μεταλλευτικές/λατομικές εργασίες	Εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία	Χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού	Χρήση ΜΑΠ	Εκπαίδευση από την εταιρεία	Αριθμός απολεσθέντων ημερών	Υπαρξη επίβλεψης και τεχνικός ασφαλείας
1	Μέτωπο εξόρυξης	Επικίνδυνα υλικά	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	23	Ναι
2	Μέτωπο εξόρυξης	Επικίνδυνα υλικά	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	23	Ναι
3	Μέτωπο εξόρυξης	Επικίνδυνα υλικά	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	23	Ναι
4	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
5	Χώρος απόθεσης	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
6	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
7	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	9	Ναι
8	Συnerγείο	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Ναι
9	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	36	Οχι
10	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
11	Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Ναι
12	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
13	Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	240	Οχι
14	Συnerγείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	30	Ναι
15	Χώρος απόθεσης	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	38	Οχι
16	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Οχι
17	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Οχι
18	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
19	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
20	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
21	Άλλο	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Οχι	Οχι	Οχι	Ναι	Οχι	18	Μη διαθέσιμα στοιχεία
22	Συnerγείο	Επικίνδυνα υλικά	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	47	Οχι
23	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	1050	Ναι
24	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	-	Οχι
25	Μέτωπο εξόρυξης	Ηλεκτρικά εργαλεία χειρός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	8	Μη διαθέσιμα στοιχεία
26	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Οχι
27	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
28	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Οχι
29	Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	-	Οχι
30	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
31	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
32	Στοές μεταφοράς	Απλά εργαλεία χειρός(αυτοκινούμενος εξοπλισμός)	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	8	Ναι
33	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
34	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
35	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Οχι
36	Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Οχι

37	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-
38	Μέτωπο εξόρυξης	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	8
39	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Οχι	-
40	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Οχι	18

No	Ημέρα	Μήνας	Έτος	Ώρα	Ηλικία	Ειδικότητα	Εργασιακή σχέση παθόντα	Μέθοδος εκμετάλλευσης	Είδος εκμετάλλευσης	EMBE / EMNE	Μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό	Είδος τραυματισμού	Σοβαρότητα ατυχήματος
41	20	Δεκέμβριος	2004	4:00:00 μμ	48	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
42	14	Ιούλιος	2005	3:00:00 μμ	44	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
43	13	Μάιος	2005	5:00:00 μμ	31	Δεν αναφέρεται	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κεφάλι	Εσωτερικά τραύματα	Θανατηφόρο
44	15	Μάρτιος	2005	9:00:00 πμ	48	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
45	7	Νοέμβριος	2005	7:00:00 πμ	35	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κεφάλι	Εσωτερικά τραύματα	Θανατηφόρο
46	7	Αύγουστος	2005	3:00:00 μμ	50	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κορμός	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
47	29	Αύγουστος	2005	8:00:00 πμ	23	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Κάτω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
48	30	Ιούνιος	2005	3:00:00 μμ	64	Δεν αναφέρεται	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
49	13	Ιανουάριος	2005	4:30:00 μμ	εν αναφέρεται	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
50	10	Νοέμβριος	2005	7:00:00 μμ	εν αναφέρεται	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
51	20	Μάιος	2005	4:30:00 μμ	εν αναφέρεται	Επιστάτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Θανατηφόρο
52	5	Οκτώβριος	2006	8:30:00 μμ	41	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
53	5	Σεπτέμβριος	2006	11:00:00 πμ	46	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Παραλυσία	Μόνιμη ανικανότητα
54	27	Ιούνιος	2006	9:00:00 πμ	59	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
55	26	Ιανουάριος	2006	1:00:00 μμ	30	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
56	8	Ιούλιος	2006	10:30:00 πμ	31	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κορμός	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
57	1	Οκτώβριος	2006	3:00:00 πμ	40	Υπομηχανικός	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Τραυματισμός από ηλεκτροπληξία	Μόνιμη ανικανότητα
58	13	Ιούλιος	2006	11:00:00 πμ	48	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
59	22	Μάρτιος	2006	10:00:00 μμ	49	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
60	16	Απρίλιος	2006	8:15:00 πμ	42	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
61	27	Σεπτέμβριος	2006	1:30:00 μμ	εν αναφέρεται	Επιστάτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κεφάλι	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
62	26	Οκτώβριος	2006	11:00:00 πμ	53	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
63	10	Νοέμβριος	2006	8:00:00 μμ	54	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
64	22	Νοέμβριος	2006	12:00:00 μμ	60	Υπομηχανικός	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Κορμός	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Θανατηφόρο
65	2	Οκτώβριος	2006	8:15:00 πμ	69	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
66	5	Δεκέμβριος	2007	4:00:00 μμ	41	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
67	12	Φεβρουάριος	2007	10:00:00 πμ	55	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
68	18	Ιούνιος	2007	4:30:00 μμ	47	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
69	2	Ιούλιος	2007	4:00:00 μμ	29	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κορμός	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Θανατηφόρο
70	18	Ιούλιος	2007	10:30:00 πμ	26	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
71	9	Μάιος	2007	5:00:00 μμ	35	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
72	1	Μάρτιος	2007	3:00:00 μμ	33	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
73	1	Μάρτιος	2007	3:00:00 μμ	31	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
74	11	Απρίλιος	2007	9:00:00 πμ	29	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
75	8	Σεπτέμβριος	2007	2:00:00 μμ	29	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
76	10	Ιανουάριος	2007	3:30:00 μμ	εν αναφέρεται	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
77	25	Μάιος	2007	8:30:00 πμ	εν αναφέρεται	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κάτω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
78	6	Ιανουάριος	2007	12:00:00 μμ	47	Ξένος(ιδιώτης-επισκέπτης)	Δεν αναφέρεται	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
79	22	Μάρτιος	2007	9:30:00 πμ	42	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο

No	Θέση ατυχήματος	Μέσο/Εξοπλισμός που εμπλέκεται στο ατύχημα	Εμπειρία παθόντος σε μεταλλευτικές/ λατομικές εργασίες	Εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία	Χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού	Χρήση ΜΑΠ	Εκπαίδευση από την εταιρεία	Αριθμός απολεσθέντων ημερών	Υπαρξη επίβλεψης και τεχνικός ασφαλείας
41	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
42	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Οχι	12	Ναι
43	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Οχι	-	Οχι
44	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	27	Ναι
45	Μέτωπο εξόρυξης	Απλά εργαλεία χειρός(αυτοκινούμενος εξοπλισμός)	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
46	Χώρος απόθεσης	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	60	Ναι
47	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Οχι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	30	Ναι
48	Άλλο	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Οχι
49	Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Άλλο	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	28	Ναι
50	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Ναι
51	Άλλο	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
52	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	41	Ναι
53	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	δεν επέστρεψε στην εταιρεία	Ναι
54	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι		40
55	Χώρος απόθεσης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	56	Ναι
56	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	84	Ναι
57	Ηλεκτρο-Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	49	Ναι
58	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	83	Ναι
59	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
60	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
61	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Ναι
62	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Ναι	Οχι	-	Ναι
63	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	1800	Ναι
64	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	-	Ναι
65	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Οχι	-	Οχι
66	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Ναι
67	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Ναι
68	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
69	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
70	Χώρος απόθεσης	Άλλο	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	41	Μη διαθέσιμα στοιχεία
71	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	49	Ναι
72	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	39	Ναι
73	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	39	Ναι
74	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	69	Μη διαθέσιμα στοιχεία
75	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Ναι
76	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
77	Συnergείο	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Οχι	μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία
78	Χώρος απόθεσης	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία		-
79	Άλλο	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία

No	Ημέρα	Μήνας	Έτος	Ώρα	Ηλικία	Ειδικότητα	Εργασιακή σχέση παθόντα	Μέθοδος εκμετάλλευσης	Είδος εκμετάλλευσης	EMBE / EMNE	Μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό	Είδος τραυματισμού	Σοβαρότητα ατυχήματος
80	7	Φεβρουάριος	2007	10:00:00 πμ	εν αναφέρεται	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
81	9	Αύγουστος	2007	3:00:00 μμ	35	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
82	3	Δεκέμβριος	2008	8:30:00 πμ	46	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
83	28	Ιούλιος	2008	11:00:00 πμ	37	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Άνω άκρα	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
84	17	Ιούλιος	2008	10:00:00 πμ	46	Δεν αναφέρεται	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Θανατηφόρο
85	17	Απρίλιος	2008	11:00:00 πμ	51	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
86	23	Δεκέμβριος	2008	5:30:00 μμ	37	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
87	27	Νοέμβριος	2008	4:00:00 μμ	30	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Προσωρινή ανικανότητα
88	8	Αύγουστος	2008	1:30:00 μμ	30	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
89	8	Αύγουστος	2008	1:30:00 μμ	45	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
90	8	Απρίλιος	2008	1:00:00 μμ	31	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
91	28	Αύγουστος	2008	5:30:00 μμ	22	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
92	28	Αύγουστος	2008	5:30:00 μμ	42	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Προσωρινή ανικανότητα
93	28	Αύγουστος	2008	5:30:00 μμ	45	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Προσωρινή ανικανότητα
94	16	Ιανουάριος	2008	1:00:00 μμ	28	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
95	2	Ιούνιος	2008	4:30:00 μμ	50	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο βιομηχανικών ορυκτών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
96	9	Σεπτέμβριος	2008	7:00:00 πμ	34	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
97	3	Απρίλιος	2008	3:00:00 μμ	42	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
98	26	Μάιος	2008	8:30:00 πμ	εν αναφέρεται	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
99	12	Φεβρουάριος	2009	12:00:00 μμ	50	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
100	9	Ιούνιος	2009	2:30:00 μμ	37	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κεφάλι	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
101	17	Ιούλιος	2009	8:00:00 πμ	56	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
102	14	Οκτώβριος	2009	11:30:00 πμ	45	Γομωτής	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
103	14	Οκτώβριος	2009	11:30:00 πμ	49	Γομωτής	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
104	18	Ιούλιος	2009	8:00:00 πμ	33	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
105	26	Αύγουστος	2009	12:00:00 μμ	27	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Θανατηφόρο
106	26	Αύγουστος	2009	12:00:00 μμ	34	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Θανατηφόρο
107	26	Αύγουστος	2009	12:00:00 μμ	25	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Μόνιμη ανικανότητα
108	8	Μάιος	2009	12:30:00 μμ	73	Εκμεταλλευτής λατομείου	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
109	21	Ιανουάριος	2009	1:30:00 μμ	60	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Κορμός	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Θανατηφόρο
110	22	Ιούλιος	2009	3:30:00 μμ	54	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
111	18	Φεβρουάριος	2009	12:30:00 μμ	57	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Κεφάλι	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
112	27	Ιούλιος	2009	1:00:00 μμ	33	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
113	3	Αύγουστος	2009	6:30:00 πμ	38	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Θανατηφόρο
114	3	Αύγουστος	2009	6:30:00 πμ	23	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Μόνιμη ανικανότητα
115	3	Αύγουστος	2009	6:30:00 πμ	26	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Εγκαύματα	Μόνιμη ανικανότητα
116	21	Σεπτέμβριος	2010	10:30:00 πμ	34	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
117	25	Φεβρουάριος	2010	11:00:00 πμ	50	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
118	14	Ιούνιος	2010	4:00:00 μμ	33	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα

No	Θέση ατυχήματος	Μέσο/Εξοπλισμός που εμπλέκεται στο ατύχημα	Εμπειρία παθόντος σε μεταλλευτικές/ λατομικές εργασίες	Εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία	Χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού	Χρήση ΜΑΠ	Εκπαίδευση από την εταιρεία	Αριθμός απολεσθέντων ημερών	Υπαρξη επίβλεψης και τεχνικός ασφαλείας
80	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	97	Μη διαθέσιμα στοιχεία
81	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	δεν επέστρεψε στην εταιρεία	Ναι
82	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Οχι	Οχι	Οχι	Ναι	Οχι	47	Ναι
83	Χώρος απόθεσης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	38	Ναι
84	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
85	Άλλο	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	41	Ναι
86	Συnerγείο	Άλλο	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	549	Ναι
87	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	δεν επέστρεψε στην εταιρεία	Ναι
88	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	33	Μη διαθέσιμα στοιχεία
89	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	33	Μη διαθέσιμα στοιχεία
90	Ηλεκτρο-Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Άλλο	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	34	Ναι
91	Στοές μεταφοράς	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Ναι
92	Στοές μεταφοράς	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
93	Στοές μεταφοράς	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
94	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Οχι
95	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία
96	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Ναι
97	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Οχι
98	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Ναι	Ναι	-	Ναι
99	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	Οχι	4	Ναι
100	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	32	Ναι
101	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	65	Ναι
102	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
103	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	46	Ναι
104	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
105	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	-	Ναι
106	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	-	Ναι
107	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	δεν επέστρεψε στην εταιρεία	Ναι
108	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
109	Μέτωπο εξόρυξης	Ηλεκτρικά εργαλεία χειρός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
110	Μέτωπο εξόρυξης	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	100	Οχι
111	Μέτωπο εξόρυξης	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	54	Ναι
112	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	90	Ναι
113	Άλλο	Επικίνδυνα υλικά	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	-	Ναι
114	Άλλο	Επικίνδυνα υλικά	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	δεν επέστρεψε στην εταιρεία	Ναι
115	Άλλο	Επικίνδυνα υλικά	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	δεν επέστρεψε στην εταιρεία	Ναι
116	Μέτωπο εξόρυξης	Απλά εργαλεία χειρός(αυτοκινούμενος εξοπλισμός)	Οχι	Οχι	Ναι	Ναι	Οχι	57	Ναι
117	Μέτωπο εξόρυξης	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	Οχι	-	Ναι
118	Χώρος απόθεσης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	54	Οχι

No	Ημέρα	Μήνας	Έτος	Ώρα	Ηλικία	Ειδικότητα	Εργασιακή σχέση παθόντα	Μέθοδος εκμετάλλευσης	Είδος εκμετάλλευσης	EMBE / EMNE	Μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό	Είδος τραυματισμού	Σοβαρότητα ατυχήματος
119	4	Μάρτιος	2010	1:30:00 πμ	52	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Βορείου	Άνω άκρα	Κάταγμα οστού	Προσωρινή ανικανότητα
120	4	Οκτώβριος	2010	12:00:00 μμ	εν αναφέρεται	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
121	4	Οκτώβριος	2010	12:00:00 μμ	εν αναφέρεται	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
122	23	Φεβρουάριος	2010	2:40:00 πμ	44	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
123	1	Φεβρουάριος	2010	11:00:00 πμ	25	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Κορμός	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
124	26	Νοέμβριος	2011	1:30:00 μμ	55	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
125	24	Ιούνιος	2011	9:00:00 πμ	54	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κορμός	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
126	1	Απρίλιος	2011	1:00:00 μμ	37	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Προσωρινή ανικανότητα
127	11	Μάιος	2011	8:00:00 πμ	44	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κορμός	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
128	31	Αύγουστος	2011	11:00:00 πμ	53	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
129	27	Ιούλιος	2011	1:00:00 μμ	35	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
130	25	Δεκέμβριος	2011	3:15:00 πμ	28	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
131	25	Σεπτέμβριος	2011	9:15:00 πμ	21	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
132	18	Μάρτιος	2011	12:30:00 μμ	40	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
133	22	Αύγουστος	2012	12:00:00 μμ	57	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Άνω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
134	30	Ιούνιος	2012	8:30:00 μμ	28	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
135	20	Αύγουστος	2012	-	52	Δεν αναφέρεται	Δεν αναφέρεται	Υπαίθρια	Λατομείο σχιστολιθικών πλάκων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
136	27	Ιούνιος	2012	1:00:00 μμ	23	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
137	27	Δεκέμβριος	2012	3:00:00 μμ	38	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
138	1	Φεβρουάριος	2012	12:00:00 μμ	34	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
139	9	Ιανουάριος	2012	11:00:00 πμ	32	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
140	6	Σεπτέμβριος	2012	12:00:00 μμ	43	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Εγκαύματα	Μόνιμη ανικανότητα
141	31	Ιούλιος	2012	9:30:00 πμ	31	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
142	8	Απρίλιος	2012	8:00:00 πμ	53	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Εγκαύματα	Μόνιμη ανικανότητα
143	6	Απρίλιος	2013	1:00:00 μμ	43	Λιθοκόπτες και Λιθοξόοι	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
144	4	Φεβρουάριος	2013	11:30:00 πμ	εν αναφέρεται	Πιστολαδόρος-συρματοκόπτη	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κάτω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
145	27	Σεπτέμβριος	2013	11:00:00 μμ	24	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Βορείου	Κεφάλι	Εγκαύματα	Μόνιμη ανικανότητα
146	5	Ιούνιος	2013	12:00:00 μμ	34	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Βορείου	Άνω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
147	1	Ιούνιος	2013	12:00:00 μμ	31	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κάτω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
148	5	Αύγουστος	2013	5:00:00 μμ	60	Επιστάτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
149	9	Δεκέμβριος	2013	10:30:00 πμ	41	Επιστάτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
150	30	Αύγουστος	2013	2:00:00 μμ	52	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
151	30	Δεκέμβριος	2013	3:00:00 μμ	44	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κεφάλι	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
152	5	Ιανουάριος	2013	9:00:00 πμ	40	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Κορμός	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
153	17	Ιούλιος	2014	3:30:00 μμ	43	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
154	3	Αύγουστος	2014	9:00:00 πμ	37	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
155	14	Φεβρουάριος	2014	12:00:00 μμ	55	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Ασφυξία	Θανατηφόρο
156	14	Οκτώβριος	2014	10:00:00 πμ	36	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κάτω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
157	18	Νοέμβριος	2014	9:00:00 πμ	31	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Κεφάλι	Εσωτερικά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα

No	Θέση ατυχήματος	Μέσο/Εξοπλισμός που εμπλέκεται στο ατύχημα	Εμπειρία παθόντος σε μεταλλευτικές/ λατομικές εργασίες	Εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία	Χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού	Χρήση ΜΑΠ	Εκπαίδευση από την εταιρεία	Αριθμός απολεσθέντων ημερών	Υπαρξη επίβλεψης και τεχνικός ασφαλείας
119	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	42	Ναι
120	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	130	Ναι
121	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Οχι	130	Ναι
122	Στοές μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	117	Ναι
123	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	182	Ναι
124	Οδοί μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Οχι	43	Ναι
125	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	48	Ναι
126	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	46	Ναι
127	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Ναι	Ναι	Οχι	-	Ναι
128	Χώρος απόθεσης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
129	Ηλεκτρο-Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
130	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Οχι	Οχι	Ναι	Ναι	72	Ναι
131	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
132	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	30	Ναι
133	Μέτωπο εξόρυξης	Απλά εργαλεία χειρός(αυτοκινούμενος εξοπλισμός)	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	120	Ναι
134	Μέτωπο εξόρυξης	Απλά εργαλεία χειρός(αυτοκινούμενος εξοπλισμός)	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	34	Ναι
135	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Μη διαθέσιμα στοιχεία
136	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	12	Ναι
137	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
138	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	37	Ναι
139	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	100	Ναι
140	Χώρος απόθεσης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Ναι	157	Ναι
141	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	60	Ναι
142	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	30	Ναι
143	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	-	Ναι
144	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	40	Ναι
145	Στοές μεταφοράς	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	δεν επέστρεψε στην εταιρεία	Ναι
146	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	160	Ναι
147	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	45	Ναι
148	Στοές μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	Ναι	-	Ναι
149	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Ναι
150	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	-	Ναι
151	Χώρος απόθεσης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	50	Ναι
152	Συnergείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	240	Ναι
153	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
154	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
155	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
156	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Απλά εργαλεία χειρός(αυτοκινούμενος εξοπλισμός)	Ναι	Οχι	Οχι	Ναι	Ναι	156	Ναι
157	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	105	Ναι

No	Ημέρα	Μήνας	Έτος	Ώρα	Ηλικία	Ειδικότητα	Εργασιακή σχέση παθόντα	Μέθοδος εκμετάλλευσης	Είδος εκμετάλλευσης	EMBE / EMNE	Μέλος σώματος που υπέστη τραυματισμό	Είδος τραυματισμού	Σοβαρότητα ατυχήματος
158	10	Σεπτέμβριος	2014	2:30:00 μμ	35	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
159	5	Αύγουστος	2014	8:30:00 πμ	58	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
160	17	Μάιος	2014	5:00:00 μμ	46	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
161	2	Ιούνιος	2014	9:00:00 πμ	57	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο αδρανών υλικών	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Άλλο	Μόνιμη ανικανότητα
162	6	Ιούνιος	2014	2:30:00 μμ	42	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
163	17	Αύγουστος	2014	7:00:00 μμ	42	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Τραυματισμός από ηλεκτροπληξία	Θανατηφόρο
164	7	Οκτώβριος	2015	12:00:00 μμ	51	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
165	14	Ιούλιος	2015	1:30:00 μμ	57	Λιθοκόπτες και Λιθοξόοι	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
166	3	Αύγουστος	2015	11:00:00 πμ	38	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κορμός	Εσωτερικά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
167	19	Αύγουστος	2015	12:00:00 μμ	37	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Άνω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
168	21	Μάιος	2015	11:00:00 πμ	47	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κορμός	Εσωτερικά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
169	19	Ιούνιος	2015	8:30:00 πμ	43	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Βορείου	Κορμός	Παραλυσία	Μόνιμη ανικανότητα
170	3	Φεβρουάριος	2015	9:30:00 πμ	33	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
171	3	Φεβρουάριος	2015	9:30:00 πμ	46	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Κάτω άκρα	Ακρωτηριασμός, απώλεια μέλους	Μόνιμη ανικανότητα
172	4	Δεκέμβριος	2015	7:30:00 πμ	50	Οδηγός Χ.Α. ή άλλου οχήματος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
173	22	Δεκέμβριος	2015	11:30:00 πμ	46	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κεφάλι	Άγνωστο	Μόνιμη ανικανότητα
174	3	Φεβρουάριος	2015	5:00:00 μμ	33	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κορμός	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
175	13	Ιούλιος	2015	8:30:00 πμ	60	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κεφάλι	Εσωτερικά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
176	19	Αύγουστος	2015	9:00:00 μμ	33	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
177	12	Οκτώβριος	2015	5:00:00 μμ	47	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Νοτίου	Κεφάλι	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
178	1	Απρίλιος	2015	2:30:00 μμ	52	Γομωτής	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
179	12	Δεκέμβριος	2016	11:00:00 πμ	54	Λιθοκόπτες και Λιθοξόοι	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
180	23	Σεπτέμβριος	2016	10:00:00 πμ	56	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Άγνωστο	Θανατηφόρο
181	13	Ιούνιος	2016	10:30:00 πμ	51	Λιθοκόπτες και Λιθοξόοι	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
182	27	Μάιος	2016	9:00:00 πμ	54	Λιθοκόπτες και Λιθοξόοι	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κορμός	Εσωτερικά τραύματα	Θανατηφόρο
183	7	Μάρτιος	2016	9:30:00 μμ	42	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Τραυματισμός από ηλεκτροπληξία	Θανατηφόρο
184	7	Μάρτιος	2016	9:30:00 μμ	56	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λιγνιτωρυχείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Τραυματισμός από ηλεκτροπληξία	Μόνιμη ανικανότητα
185	29	Φεβρουάριος	2016	11:00:00 πμ	53	Γομωτής	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
186	22	Σεπτέμβριος	2016	6:00:00 μμ	50	Μηχανοτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Άνω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
187	2	Νοέμβριος	2016	8:00:00 μμ	56	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εργολάβο	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Πολλαπλά μέλη	Πολλαπλά τραύματα	Θανατηφόρο
188	11	Μάρτιος	2016	4:00:00 μμ	37	Εργάτης γενικών καθηκόντων	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
189	1	Ιούλιος	2016	2:30:00 μμ	60	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Νοτίου	Δεν αναφέρεται	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα
190	12	Ιούνιος	2017	12:30:00 μμ	26	Λιθοκόπτες και Λιθοξόοι	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπαίθρια	Λατομείο μαρμάρων	Βορείου	Κάτω άκρα	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Προσωρινή ανικανότητα
191	28	Αύγουστος	2017	7:30:00 πμ	46	Υλοτόμος	Ανήκει σε εργολάβο	Υπαίθρια	Μεταλλείο	Βορείου	Δεν αναφέρεται	Πληγές και επιφανειακά τραύματα	Θανατηφόρο
192	2	Αύγουστος	2017	11:00:00 πμ	38	Χειριστής Μ.Ε.	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κάτω άκρα	Κάταγμα οστού	Μόνιμη ανικανότητα
193	9	Αύγουστος	2017	1:00:00 μμ	43	Ηλεκτροτεχνίτης	Ανήκει σε εκμεταλλευτή	Υπόγεια	Μεταλλείο	Νοτίου	Κάτω άκρα	Πολλαπλά τραύματα	Μόνιμη ανικανότητα

No	θέση ατυχήματος	Μέσο/Εξοπλισμός που εμπλέκεται στο ατύχημα	Εμπειρία παθόντος σε μεταλλευτικές/λατομικές εργασίες	Εμπειρία παθόντος στη συγκεκριμένη εργασία	Χρήση προστατευτικών διατάξεων εξοπλισμού	Χρήση ΜΑΠ	Εκπαίδευση από την εταιρεία	Αριθμός απολεσθέντων ημερών	Ύπαρξη επίβλεψης και τεχνικός ασφαλείας
158	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	170	Ναι
159	Μέτωπο εξόρυξης	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	85	Ναι
160	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Ναι	Οχι	Οχι	Ναι	-	Ναι
161	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	-	Ναι
162	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	90	Ναι
163	Ηλεκτρο-Μηχανολογικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Ναι	-	Ναι
164	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	310	Ναι
165	Μέτωπο εξόρυξης	Απλά εργαλεία χειρός(αυτοκινούμενος εξοπλισμός)	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	84	Οχι
166	Άλλο	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
167	Συνεργείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
168	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
169	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
170	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Οχι	Οχι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
171	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
172	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Ναι
173	Χώρος απόθεσης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	22	Ναι
174	Άλλο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	453	Ναι
175	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	238	Ναι
176	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	263	Ναι
177	Συνεργείο	Επικίνδυνα υλικά	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
178	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	-	Ναι
179	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	93	Ναι
180	Οδοί μεταφοράς	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Οχι	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Οχι	-	Ναι
181	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Ναι
182	Μέτωπο εξόρυξης	Άλλο	Ναι	Ναι	Οχι	Οχι	Οχι	-	Ναι
183	Συνεργείο	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	-	Ναι
184	Συνεργείο	Συνεχή συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
185	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	-	Ναι
186	Συνεργείο	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	45	Ναι
187	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	-	Ναι
188	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	76	Ναι
189	Μέτωπο εξόρυξης	Κινητός εξοπλισμός	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι
190	Μέτωπο εξόρυξης	Δεν εμπλέκεται	Οχι	Μη διαθέσιμα στοιχεία	Ναι	Ναι	Ναι	14	Ναι
191	Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	-	Ναι
192	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	180	Μη διαθέσιμα στοιχεία
193	Στοές μεταφοράς	Δεν εμπλέκεται	Ναι	Ναι	Οχι	Ναι	Ναι	20	Μη διαθέσιμα στοιχεία

No	Παραβιάσεις νομοθεσίας (άρθρα ΚΜΛΕ)					
1	A43Π7	A110	A17Π3	A8	A13	A108Π1
2	A43Π7	A110	A17Π3	A8	A13	A108Π1
3	A43Π7	A110	A17Π3	A8	A13	A108Π1
4	A86Π1	A84Π1	A83Π2	A17Π3	A8	
5	A20Π2	A20Π4	A8			
6	A20Π4	A17Π3B	A17Π3	A8	A13	
7	A8					
8	A8					
9	A20Π11	A17Π3	A8			
10	A40Π1	A8				
11	A28	A5	A8			
12	A20Π11	A8				
13	A5	A17Π3	A8	A13		
14	A20Π10	A20Π9	A8			
15	A17Π3	A8	A13			
16	A17Π3	A8	A13			
17	A34Π3	A17Π3	A8	A3Π4	A40Π1	A5
18	A17Π3	A8	A5	A110	A49	A55
19	A17Π3	A8	A108Π1	A20Π8	A5	
20	A17Π3	A8	A84Π4	A7Π1	A83Π2	
21	A43Π9	A17Π3	A42Π4	A13		
22	A17Π3	A8	A13			
23	A42Π1					
24	A17Π3	A8	A83Π2	A13		
25	A17Π3	A108Π1	A5	A13		
26	A17Π3	A8	A35	A20Π2	A13	
27	A17Π3	A8	A5	A20Π10	A13Π1	A42Π6
28	A17Π3	A8	A20Π10	A34Π3	A3Π4	A20Π11
29	A17Π3	A8	A5		A13Π1	A13
30	A17Π3	A68Π1	A68Π2	A71Π1	A71Π2	
31	A17Π3	A68Π1	A68Π2	A71Π1	A71Π2	
32	A13	A5				
33	A13	A8	A35	A17Π3		
34	A5	A8	A20Π10	A17Π3		
35	A13	A8	A20Π10	A17Π3		
36	A13	A8	A5	A17Π3	A20Π2	A4Π2
37	A13	A8	A15	A17Π3	A16	
38	A13	A8	A3	A17Π3	A97	A46
39	A13	A8	A3	A17Π3	A35	
40	A11Π1	A13	A8	A35		

No	Παραβιάσεις νομοθεσίας (άρθρα ΚΜΛΕ)					
41	A8	A86	A13Π1	A13Π2	A84Π1	A86Π2
42	A13	A8	A40Π3			
43	A13	A8	A91	A17Π3	A92	A94
44	A13	A8	A84			
45	A8	A34Π3	A20Π11			
46	A5					
47	A34Π3	A34Π4	A8	A92	A94	
48	A20Π10	A8	A20Π2	A17Π3	A13Π1	A13Π2
49	A5	A8	A13Π1	A13Π2		
50	A8	A4	A13Π13	A13Π4	A68Π2	A5
51	A8	A20Π10	A20Π11	A108Π1	A20Π8	A20Π9
52	A13	A8	A84	A83Π2		
53	A13	A8	A9	A11		
54	A13	A8	A35			
55	A13	A8	A35			
56	A13	A8	A97	A38	A83Π2	
57	A11	A8				
58	A11	A8				
59	A35	A8				
60	A8					
61	A68Π2	A8				
62	A13	A5	A13	A12		
63	A8	A20Π10				
64	A13	A8	A20Π10	A13	A11Π1	
65	A13	A8	A20Π10	A20Π11		
66	A13	A8	A35			
67	A13	A8	A35			
68	A8	A40				
69	A8	A40				
70	A8	A34	A17Π3			
71	A5					
72	A34	A8				
73	A34	A8				
74	A33	A13	A17Π3			
75	A13	A8	A20Π10	A5	A20Π11	A108Π1
76	A8	A17Π3	A20Π10	A20Π11		
77	A13	A20Π10	A8	A17Π3		
78	A8	A86	A17Π3			
79	A13	A108Π1	A40	A17Π3		

No	Παραβιάσεις νομοθεσίας (άρθρα ΚΜΛΕ)					
80	A5	A8	A13	A17Π3		
81	A13					
82	A13	A84	A86			
83	A13	A5				
84	A49	A8	A17Π3			
85	A36	A35	A13	A8		
86	A11Π1	A8	A13			
87	A35	A8				
88	A35	A8	A17Π3			
89	A35	A8	A17Π3			
90	A5	A20Π11				
91	A13	A8	A49	A84	A92	A94
92	A13	A8	A49	A84	A92	A94
93	A13	A8	A49	A84	A92	A94
94	A13	A8	A88	A17Π3	A91	A93
95	A8	A17Π3	A5			
96	A8	A5				
97	A13	A8	A20Π11	A17Π3	A20Π10	A108Π1
98	A108Π1	A8	A20Π10	A13	A34	A11
99	A13					
100	A13					
101	A13					
102	A36	A8	A71	A68		
103	A36	A8	A71	A68		
104	A108Π1	A8	A20Π10			
105	A20Π8					
106	A20Π8					
107	A20Π8					
108	A8	A11	A108Π1	A40		
109	A13	A8	A20Π10	A17Π3	A94	
110	A17Π3					
111	A8	A13				
112	A5					
113	A17Π3					
114	A17Π3					
115	A17Π3					
116	A34	A13				
117	A34	A8	A13	A35		
118	A35	A8	A17Π3			

No	Παραβιάσεις νομοθεσίας (άρθρα ΚΜΛΕ)						No	Παραβιάσεις νομοθεσίας (άρθρα ΚΜΛΕ)					
119	A20Π10	A8					158	A8	A5	A4	A20Π10		
120	A34	A13	A5				159	A4	A20Π11	A43			
121	A34	A13	A5				160	A8	A5	A20Π10	A4	A47	
122	A20Π10						161	A11					
123	A20Π10	A8	A13	A35	A11		162	A5					
124	A84	A68Π2	A8	A13			163	A5	A8	A32			
125	A84	A68Π2	A13				164	A68	A13	A84			
126	A8	A13					165	A34	A13	A17Π3			
127	A83	A84	A68Π2	A13			166	A20Π8	A35				
128	A83	A84	A34	A36			167	A5					
129	A8						168	A13	A8				
130	A83	A84	A68	A108Π1	A20Π10	A34	169	A68	A71				
131	A8						170	A35	A5				
132	A11	A8					171	A35	A5				
133	A34	A20Π11					172	A40Π3	A13	A8			
134	A34	A13					173	A35					
135	A34	A35	A8	A17Π3			174	A5	A8				
136	A83	A84	A68Π2				175	A5	A68	A71			
137	A43		A8				176	A71	A68				
138	A5	A8					177	A13	A8	A5			
139	A8						178	A4	A16	A68	A71	A63	
140	A8	A20Π11	A34	A13	A5		179	A5	A13	A8			
141	A5	A43					180	A8	A13	A108Π1	A40		
142	A8						181	A5	A8	A13	A68Π1		
143	A34	A68					182	A20Π13	A34	A8	A13		
144	A68						183	A20Π10	A43		A8		
145	A34	A8					184	A20Π10	A43		A8		
146	A5	A11					185	A4	A71				
147	A5	A8	A20Π13				186	A5	A4	A34			
148	A34	A35					187	A71	A4	A34	A68		
149	A8	A20Π10	A45	A42			188	A5	A34				
150	A40Π3	A86					189	A4	A34	A84	A40		
151	A5						190	A8	A5	A20Π13	A34		
152	A12	A108Π1	A34	A5	A13	A20Π11	191	A5					
153	A34	A8					192	A4	A71	A17Π3	A68		
154	A40Π3	A8	A34				193	A20Π10	A17Π3	A16	A108Π1	A63	A36
155	A11	A8											
156	A34	A5											
157	A20Π10	A4											

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Διαγράμματα συσχετίσεων των δεικτών συχνότητας με δείκτες οικονομικής δραστηριότητας

