



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗΣ

**«ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗ
ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ»**

Διπλωματική εργασία

Ευγενία Φιλτικάκη

Επιβλέπουσα: Αικατερίνη Αδάμ,

Καθηγήτρια Ε.Μ.Π

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2023



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗΣ

**«ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗ
ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ»**

Διπλωματική εργασία

Ευγενία Φιλτικάκη

Επιβλέπουσα: Αικατερίνη Αδάμ,
Καθηγήτρια Ε.Μ.Π

Εγκρίθηκε από την τριμελή επιτροπή στις / /

Αικατερίνη Αδάμ, Καθηγήτρια Ε.Μ.Π (Υπογραφή)
Δαμίγος Δημήτριος, Καθηγητής Ε.Μ.Π (Υπογραφή)
Καλιαμπάκος Δημήτριος, Καθηγητής Ε.Μ.Π (Υπογραφή)

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

Copyright © Ευγενία Φιλτικάκη, 2023

Με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος. All rights reserved.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο «Δείκτες Υγείας και Ασφάλειας στη Βιώσιμη Ανάπτυξη Ορυκτών Πρώτων Υλών» εκπονήθηκε κατά το διάστημα Φεβρουάριος - Ιούνιος 2023 στα πλαίσια του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών της Σχολής Μεταλλειολόγων – Μεταλλουργών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Στο πλαίσιο του παρόντος προλόγου, θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς την κυρία Αικατερίνη Αδάμ, Καθηγήτρια της Σχολής και επιβλέπουσα καθηγήτρια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, για τον χρόνο, την καθοδήγηση, την υποστήριξη, την κατανόηση, την εμπιστοσύνη και τις αμέτρητες γνώσεις και συμβουλές που μοιράστηκε μαζί μου.

Θα ήθελα επίσης να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες προς την κυρία Ρένα Μπαρδάνη, Προέδρο του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, για την ευκαιρία συνεργασίας και εκπόνησης πρακτικής μέσω του ευρωπαϊκού προγράμματος RIS Internship, καθώς και όλα τα μέλη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ευχαριστώ τους καθηγητές κ. Δημήτριο Καλιαμπάκο και κ. Δημήτριο Δαμίγο και εκ νέου την κ. Αικατερίνη Αδάμ, για την συμμετοχή τους ως μέλη της εξεταστικής επιτροπής της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την αμέριστη αγάπη που μου δείχνουν όλα αυτά τα χρόνια και την στήριξή τους σε κάθε μου βήμα και όνειρο.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους φίλους-συμφοιτητές μου που ήταν οι καλύτεροι συνοδοιπόροι σε αυτό το πενταετές ταξίδι μας στην σχολή.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στο θέμα της επίδοσης σε ζητήματα Υγείας και Ασφάλειας (Y&A) των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των Ορυκτών Πρώτων Υλών (ΟΠΥ) και πιο συγκεκριμένα στα αποτελέσματα των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας των ατυχημάτων που καταγράφονται στο χώρο εργασίας, αλλά και στις ώρες εκπαίδευσης που παρέχονται στους εργαζομένους. Σήμερα, οι εταιρείες που ασχολούνται σε όλο τον κύκλο ζωής των ΟΠΥ θέτουν ως ζήτημα υψίστου ενδιαφέροντος την Y&A, καθώς στο πλαίσιο της αειφόρου στρατηγικής τους, επιδιώκουν να αναδείξουν τη συμβολή τους στην βιώσιμη ανάπτυξη μέσα από την έκδοση ετήσιων εκθέσεων βιωσιμότητας. Πιο αναλυτικά, διερευνήθηκαν και αναλύθηκαν εκθέσεις βιωσιμότητας από διάφορες εταιρείες του κλάδου των ΟΠΥ, δίνοντας έμφαση στους τομείς της τσιμεντοβιομηχανίας, της ενέργειας, της εξόρυξης και της επεξεργασίας μετάλλων. Για τη εξαγωγή συμπερασμάτων καταγράφηκαν τα αποτελέσματα των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας των ατυχημάτων, αλλά και οι ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Y&A που παρέχουν οι εταιρείες στους εργαζόμενους τους με σκοπό την πρόληψη αυτών. Η προτεινόμενη μεθοδολογία εφαρμόστηκε σε ένα δείγμα 20 εταιρειών και τα αποτελέσματα αντλήθηκαν από τις εκθέσεις βιωσιμότητας τους την περίοδο 2015 έως 2020, οι οποίες εφαρμόζουν τα πρότυπα αναφοράς των αναγνωρισμένων οργανισμών Global Reporting Initiative (GRI) και Environmental, Social, and Governance (ESG). Μερικά από τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η σοβαρότητα των ατυχημάτων ολοένα και μειώνεται, οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών τείνουν να έχουν μικρότερη συχνότητα ατυχημάτων και οι ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Y&A ήταν μειωμένες σε όλους τους κλάδους για το 2020, λόγω των περιοριστικών μέτρων της πανδημίας του Covid-19.

Λέξεις-Κλειδιά: Υγεία και Ασφάλεια, Βιώσιμη ανάπτυξη, Εκθέσεις βιωσιμότητας, Κλάδος Ορυκτών Πρώτων Υλών, Δείκτες συχνότητας και σοβαρότητας ατυχημάτων, Εκπαίδευση, GRI, ESG

ABSTRACT

This thesis focuses on Health and Safety (H&S) performance issues of companies that operate in the Raw Materials (RM) sector and more specifically on the results of the frequency and severity rates of accidents occurring in the workplace, as well as on the training hours provided to employees. Today, companies that are involved throughout the life cycle of RM consider H&S as an issue of paramount importance, since in the framework of their sustainable strategy, they seek to demonstrate their contribution to sustainable development through the publication of annual sustainability reports. In more detail, corporate sustainability reports from various companies in the RM sector were examined and analyzed, with an emphasis on the cement, energy, mining and metals processing sectors. The results of the accident frequency and severity rates were recorded, as well as the hours of H&S training provided by the companies to their employees in order to prevent accidents. The proposed methodology was applied to a sample of 20 companies and their sustainability reports for the period 2015 to 2020. These sustainability reports have implemented the reporting standards of the internationally recognized Global Reporting Initiative (GRI) and Environmental, Social, and Governance (ESG) organizations. Some of the survey results showed that the severity of accidents is decreasing, companies with high turnover tend to have a lower accident frequency and H&S training hours were reduced in all sectors for year 2020, due to the Covid-19 pandemic restriction measures.

Key-words: Health and Safety, Sustainable development, Sustainability reports, Raw Materials Sector, Frequency and Severity rates of accidents, Training, GRI, ESG

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΚΡΟΝΥΜΙΩΝ.....	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1. ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	13
1.1 Γενικά στοιχεία	13
1.1.1 Ορισμός	13
1.1.2 Οι τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης	13
1.1.2.1 Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα (Environmental Sustainability)	14
1.1.2.2 Οικονομική Βιωσιμότητα (Economic Sustainability)	14
1.1.2.3 Κοινωνική Βιωσιμότητα (Social Sustainability).....	14
1.1.3 Ο δρόμος προς τη βιώσιμη ανάπτυξη	15
1.1.4 Χαρακτηριστικά δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης	18
1.1.5 Πολιτική σχεδιασμού των Ορυκτών Πρώτων Υλών στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.....	19
1.2 Αποτίμηση βιώσιμης ανάπτυξης.....	21
1.2.1 EU Non-Financial Reporting Directive (NFRD)	21
1.2.2 Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).....	22
1.2.2.1 Διαφορά NFRD-CSRD.....	22
1.3 Ανάλυση μεθοδολογιών αποτίμησης βιώσιμης ανάπτυξης.....	24
1.3.1 Global Reporting Initiative	24
1.3.2 Environmental, Social and Corporate governance (ESG).....	28
1.3.2.1 Βασικά μεγέθη (Core metrics).....	29
1.3.2.2 Προηγμένα μεγέθη (Advanced Metrics)	30
1.3.2.3 Εξειδικευμένα μεγέθη (Sector Specific metrics).....	31
1.3.3 Raw Materials Scoreboard	32
2. ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	35
2.1 Ιστορική αναδρομή Υγείας και Ασφάλειας	35
2.2 Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία	39
2.2.1 Τι είναι η Υγεία και Ασφάλεια στην εργασία	39

2.2.2 Σπουδαιότητα Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία	40
2.2.3.1 Στρατηγικός σχεδιασμός 2022-2027	43
2.3 Δείκτες Υγείας και Ασφάλειας	44
2.3.1 Χαρακτηριστικά δεικτών υγείας και ασφάλειας	44
2.3.2 Η ένταξη των δεικτών υγείας και ασφάλειας στη βιώσιμη ανάπτυξη	45
2.3 Ασφάλεια και Υγεία στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις	47
2.4 Εκπαίδευση σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας	49
2.4.1 Οφέλη εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α	49
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	54
3.1 Σημασία στατιστικών δεδομένων	54
3.2 Ορισμοί ατυχήματος	54
3.3 Δείκτες ατυχημάτων	57
3.3.1 Δείκτης Ατυχημάτων ανά μονάδα παραγωγής	57
3.3.2 Δείκτης Συχνότητας (Lost-Time Injury Frequency Rate)	57
3.3.3 Δείκτης Σοβαρότητας (Severity Rate)	58
3.3.4 Δείκτης Συμβάντων (Incidence Rate)	59
3.4 Μέγεθος δείγματος	59
3.4.1 Επισκόπηση εταιρειών	61
3.5 Εξεταζόμενη περίοδος	64
3.6 Επιλογή ανεξάρτητων μεταβλητών και εξεταζόμενων δεικτών	66
3.7 Παραδοχές για την επεξεργασία πρωτογενών δεδομένων	66
4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	68
4.1 Μεταβολή εξεταζόμενων δεικτών το διάστημα 2015-2020	69
4.1.1 Δείκτης συχνότητας	69
4.1.2 Δείκτης σοβαρότητας	72
4.1.3 Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α	75
4.2 Μεταβολή εξεταζόμενων δεικτών σε συνάρτηση με τον κύκλο εργασιών	78
4.2.1 Δείκτης συχνότητας	78
4.2.2 Δείκτης σοβαρότητας	81
4.2.3 Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α	84
4.3 Μεταβολή δείκτη ωρών εκπαίδευσης και αριθμού εργαζομένων	88
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	92
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	95
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	97
Ξένη Βιβλιογραφία	97

Ελληνική Βιβλιογραφία	99
Επίσημες ιστοσελίδες εξεταζόμενων εταιρειών.....	101
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	102
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	103
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.....	104
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV.....	105
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI.....	107

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Οι 17 Στόχοι της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Περιφερειακό κέντρο πληροφόρησης του ΟΗΕ).....	17
Εικόνα 2: Κατηγοριοποίηση δεικτών προτύπου GRI (Global Reporting).....	26
Εικόνα 3: Raw Materials Scoreboard με μία ματιά (EU publications , 2021)	33
Εικόνα 4: Πορτραίτα του Διόδωρου Σικελιώτη, του γεωγράφου Στράβωνα, του Agricola και του Μπερναντίνο Ραματσίνι.....	36
Εικόνα 5: Ανήλικοι εργάτες σε ανθρακωρυχείο στη Δυτική Βιρτζίνια (1908) (Erin , 2018)	37
Εικόνα 6: Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών.....	39
Εικόνα 7: Ο υποστόχος 8.8 (UNESCWA).....	45
Εικόνα 8: Η πορεία επίδρασης της Βιώσιμης Ανάπτυξης και της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας (Molamohamadi & Ismail, 2014).....	46
Εικόνα 9: Σχέση Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainability) και Ασφάλειας και Υγείας του εργατικού δυναμικού (Workforce safety and health) (Molamohamadi & Ismail, 2014)	46
Εικόνα 10: Χώρες στις οποίες έχουν έδρα οι εξεταζόμενες εταιρείες.....	60

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Δείκτες Βιώσιμης Ανάπτυξης προτύπου GRI (Global Reporting).....	26
Πίνακας 2: Τομείς προτύπου ESG (OECD)	28
Πίνακας 3: Βασικοί δείκτες προτύπου ESG (OECD)	29
Πίνακας 4: Προηγμένοι δείκτες προτύπου ESG (OECD).....	30
Πίνακας 5: Μετρήσεις ειδικού τομέα προτύπου ESG (OECD)	31
Πίνακας 6: Raw Materials Scoreboard (EU publications , 2021)	34
Πίνακας 7: Μη-θανατηφόρα ατυχήματα που οδήγησαν σε τουλάχιστον τέσσερις ημερολογιακές ημέρες απουσίας από την εργασία και θανατηφόρα ατυχήματα στην Ευρώπη για το 2020 (Eurostat , 2022).....	41
Πίνακας 8: Απώλεια χρόνου ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος (American Standard Scale).....	58
Πίνακας 9: Κατάλογος εταιρειών που συμπεριλαμβάνονται στο εξεταζόμενο δείγμα	61
Πίνακας 10: Σύνοψη πρωτογενών δεδομένων στο εξεταζόμενο δείγμα εταιρειών	68
Πίνακας 11: Αποτελέσματα επίδοσης σε θέματα Υ&Α των εξεταζόμενων εταιρειών για την περίοδο 2015-2020	93

Πίνακας 12: Αποτελέσματα επίδοσης σε θέματα Υ&Α των εξεταζόμενων εταιρειών βάσει του κύκλου εργασιών τους 94

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Οι τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης	14
Σχήμα 2: Γεγονότα-σταθμοί προς τη βιώσιμη ανάπτυξη	16
Σχήμα 3: Ιδιότητες Δεικτών Βιώσιμης Ανάπτυξης	18
Σχήμα 4: Τα στάδια του κύκλου ζωής των ΟΠΥ. (EIT Raw Materials, 2018).....	20
Σχήμα 5: Τα οφέλη της καλής ΥΑΕ (EU-OSHA).....	42
Σχήμα 6: Αξιοποίηση εργαλείων για την υλοποίηση των δράσεων του Στρατηγικού Σχεδιασμού 2022-2027 (Υ.Α 73066/2022 - ΦΕΚ 4359/Β/17-8-2022, 2022).....	44
Σχήμα 7: Οφέλη εκπαίδευσης σε θέματα υγείας και ασφάλειας.....	50
Σχήμα 8: Γεγονότα και τάσεις στον τομέα των ΟΠΥ την περίοδο 2015-2020.....	64

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Σχέση μικρών, μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων παγκοσμίως, για το 2018 (OECD, 2018).....	48
Διάγραμμα 2: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών	69
Διάγραμμα 3: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας.....	70
Διάγραμμα 4: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ	70
Διάγραμμα 5: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ	71
Διάγραμμα 6: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών	72
Διάγραμμα 7: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας.....	73
Διάγραμμα 8: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ	74
Διάγραμμα 9: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ	74
Διάγραμμα 10: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών.....	75
Διάγραμμα 11: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας.....	76
Διάγραμμα 12: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ	76
Διάγραμμα 13: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ	77
Διάγραμμα 14: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών	78
Διάγραμμα 15: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας.....	79

Διάγραμμα 16: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στον κλάδο της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ	79
Διάγραμμα 17: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ	80
Διάγραμμα 18: Δείκτης σοβαρότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών	81
Διάγραμμα 19: Δείκτης σοβαρότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας.....	82
Διάγραμμα 20: Δείκτης σοβαρότητας ανά κύκλο εργασιών στον κλάδο της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ	82
Διάγραμμα 21: Δείκτης σοβαρότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ	83
Διάγραμμα 22: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών.....	84
Διάγραμμα 23: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας.....	85
Διάγραμμα 24: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ	86
Διάγραμμα 25: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ	87
Διάγραμμα 26: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών	88
Διάγραμμα 27: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας	89
Διάγραμμα 28: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ	90
Διάγραμμα 29: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ	91

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΚΡΟΝΥΜΙΩΝ

- (ΑΕΠ) Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
- (ΔΒΑ) Δείκτες Βιώσιμης Ανάπτυξης
- (ΕΕ) Ευρωπαϊκή Ένωση
- (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε) Ελληνικό Ινστιτούτο Υγείας και Ασφάλειας Εργαζομένων
- (ΕΟΚ) Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας
- (ΕΣΥΑΕ) Εθνική Στρατηγική για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία
- (ΙΚΑ) Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων
- (ΚΕΠΕΚ) Κέντρα Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου
- (ΚΜΛΕ) Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών
- (ΜΜΕ) Μικρομεσαίες επιχειρήσεις
- (Ν.) Νόμος
- (ΟΗΕ) Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
- (ΟΠΥ) Ορυκτές Πρώτες Ύλες
- (Π.Δ) Προεδρικό Διάταγμα
- (ΣΕΠΕ) Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας
- (ΣΒΑ) Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης
- (ΣΜΕ) Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων
- (Υ.Α) Υπουργική Απόφαση
- (Υ&Α) Υγεία και Ασφάλεια
- (ΥΑΕ) Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία
- (ΦΕΚ) Φύλλα Εφημερίδας της Κυβέρνησης
- (CSRD) Corporate Sustainability Reporting Directive
- (EIP) European Innovation Partnership
- (ESG) Environmental, Social and corporate Governance
- (GHG) Greenhouse Gas
- (GRI) Global Reporting Initiative
- (HSE) Health and Safety Executive
- (ILO) International Labour Organization
- (Kg) Kilograms
- (NFRD) Non-Financial Reporting Directive
- (MDGs) Millennium Development Goals
- (MMSS) Mining and Metals Sector Supplement
- (MWh) MegaWatt-hour
- (R&D) Research & Development
- (OSHA) Occupational Safety and Health Administration
- (SDGs) Sustainable Development Goals
- (UNFCCC) United Nations Framework Convention on Climate Change

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα θέματα βιωσιμότητας αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία μεταξύ των εταιρειών και των ενδιαφερόμενων μερών τους σε όλο τον κόσμο. Σήμερα, η πλειοψηφία των μεγάλων εταιρειών έχουν τη δυνατότητα να αναφέρουν δημόσια τις προσπάθειές τους για την επιδίωξη της βιωσιμότητας μέσω ενός μόνο εγγράφου: της έκθεσης βιωσιμότητας. Τέτοιες αναφορές αποτελούν ένα δυνητικά πολύτιμο εργαλείο για την ενημέρωση των εξωτερικών και εσωτερικών ενδιαφερομένων μερών μιας εταιρείας σχετικά με τον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και την απόδοση που αφορούν κρίσιμες οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές πτυχές. Η έκθεση βιωσιμότητας μπορεί να παρέχει μία ουσιαστική σύνοψη της προόδου και στοιχεία σχετικά με τον καθορισμό στόχων, να μειώσει την ασυμμετρία πληροφοριών και να ενισχύσει τη φήμη και την αξιοπιστία της εταιρείας, προσθέτοντας παράλληλα διαφάνεια στις επιχειρηματικές δραστηριότητες της.

Ταυτόχρονα, η επαγγελματική υγεία και ασφάλεια αντικατοπτρίζει μια βασική παράμετρο της εταιρικής στρατηγικής για βιωσιμότητα. Η επαγγελματική υγεία και ασφάλεια γενικά ορίζεται ως μια πολυδιάστατη δομή που ασχολείται με την πρόληψη, την αναγνώριση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων που προκύπτουν από τον χώρο εργασίας, οι οποίοι μπορεί να βλάψουν την υγεία και την ευημερία των εργαζομένων, λαμβάνοντας επίσης υπόψη πιθανές επιπτώσεις στις γύρω κοινότητες και στο περιβάλλον. Επίσης, είναι ένας συνεχώς εξελισσόμενος τομέας που διαμορφώνεται από κοινωνικοοικονομικές, πολιτικές και τεχνολογικές αλλαγές: ανταγωνιστικές πιέσεις της βιομηχανίας, παγκοσμιοποίηση και απελευθέρωση του παγκόσμιου εμπορίου, δημογραφικές διακυμάνσεις και μετακινήσεις πληθυσμών, ανατρεπτικές τεχνολογικές καινοτομίες, εξελίξεις στις μεταφορές και τις επικοινωνίες, νομοθετικές αλλαγές και μεταβάσεις στο μέγεθος, καθώς και στη δομή και τον κύκλο ζωής των επιχειρήσεων.

Τα αποτελέσματα της ΥΑΕ αποτυπώνονται μέσα από τους δείκτες υγείας και ασφάλειας, οι οποίοι υπάρχουν σε κάθε πρότυπο αναφοράς βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς αποτελούν και δείκτες βιωσιμότητας.

Η υποβολή εκθέσεων σχετικά με την ΥΑΕ αφορούν τη συλλογή, την επεξεργασία και τη δημοσιοποίηση σχετικών πληροφοριών με στόχο τη διευκόλυνση της οργανωτικής ηγεσίας και της διοικητικής αποτελεσματικότητας, καθώς και την ενδυνάμωση της λήψης αποφάσεων από τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Με αυτό το σκεπτικό, και με κίνητρο την απαιτούμενη προσοχή που πρέπει να έχει η Υ&Α στις εκθέσεις βιωσιμότητας, οι εταιρείες επιλέγουν ένα από τα διαθέσιμα πρότυπα αναφοράς σύμφωνα με τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά τους. Μέσα από τα αποτελέσματα των εκθέσεων που δημοσιεύουν κάθε χρόνο, έχουν τη δυνατότητα να εντοπίσουν εάν στον τομέα της Υ&Α υστερούν και πρέπει να δώσουν έμφαση ώστε να βελτιωθούν, να μειώσουν τα ατυχήματα και να παρέχουν ένα πιο ασφαλές περιβάλλον για τους εργαζόμενους.

Επιπρόσθετα, η Υ&Α διαδραματίζει σημαντικό ρόλο ιδιαίτερα στον κλάδο των ΟΠΥ, όπου εστιάζεται στην παρούσα διπλωματική εργασία, εξαιτίας των συχνών ατυχημάτων που λαμβάνουν χώρα, καθώς οι χώροι εργασίας στον κλάδο των ΟΠΥ είναι χώροι με διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες και ιδιαιτερότητες, οι οποίες συντελούν στην αύξηση της σοβαρότητας και πιθανότητας των ατυχημάτων.

Τέλος, επειδή η διατήρηση ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος αντανακλάται σε έναν υγιή εργαζόμενο, η εκπαίδευση αποτελεί αναπόσπαστο εργαλείο για τη διαχείριση της ΥΑΕ. Τα εποικοδομητικά προγράμματα και οι ενδεδειγμένες μελετημένες στρατηγικές εκπαίδευσης, καθώς και η ευαισθητοποίηση των εργαζομένων σε θέματα Υ&Α αναμένεται να έχουν θετικό αντίκτυπο στις επιδόσεις των εταιρειών.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αναδείξει το πως συμπεριφέρονται διάφορες εταιρείες που ανήκουν στον κλάδο των ΟΠΥ, τόσο στις επιδόσεις Υ&Α, όσο και στην εκπαίδευση που παρέχουν στους εργαζόμενους τους σε θέματα Υ&Α. Συγκεκριμένα, στο 1^ο κεφάλαιο αναλύθηκαν βασικά χαρακτηριστικά της βιώσιμης ανάπτυξης, η νομοθεσία που τη συνοδεύει, καθώς και διάφορα συστήματα αναφοράς της. Έπειτα, στο 2^ο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα θέματα υγείας και ασφάλειας που εμπεριέχονται στη βιώσιμη ανάπτυξη, οι δείκτες Υ&Α ως μέσα επίδοσης των εταιρειών και η συμβολή της εκπαίδευσης στην Υ&Α. Εν συνεχεία, το 3^ο κεφάλαιο επικεντρώθηκε στη μεθοδολογία της παρούσας διπλωματικής εργασίας, όπου εξετάστηκαν οι εκθέσεις βιωσιμότητας 20 εταιρειών από όλο τον κύκλο ζωής των ΟΠΥ, δίνοντας έμφαση στη συχνότητα και στη σοβαρότητα των ατυχημάτων, αλλά και στις ώρες εκπαίδευσης που αφιερώνουν, κατά την περίοδο 2015-2020. Τέλος, στο 4^ο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, ενώ στο 5^ο κεφάλαιο αναπτύσσονται συμπεράσματα και προτάσεις για το μέλλον.

1. ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Τα τελευταία χρόνια η ανθρωπότητα έχει έρθει αντιμέτωπη με ένα μεγάλο αριθμό σημαντικών περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών προβλημάτων. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η έλλειψη φυσικών πόρων ολοένα εντείνονται, ενώ παράλληλα ο αντίκτυπος τους δεν περιορίζεται στα στενά πλαίσια ενός κράτους αλλά αντίθετα εξαπλώνεται διεθνώς. Υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών. Μία επιτυχημένη προσέγγιση είναι η οδηγία-πλαίσιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

1.1 Γενικά στοιχεία

1.1.1 Ορισμός

Με βάση τον ορισμό της Επιτροπής Brundtland, Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να δεσμεύει την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες. Για το λόγο αυτό, η ανάπτυξη θα πρέπει να βασίζεται στην αποτελεσματική και περιβαλλοντικά υπεύθυνα χρήση όλων των πόρων της κοινωνίας, είτε φυσικών, είτε ανθρωπίνων είτε οικονομικών πόρων και ιδίως αυτών που βρίσκονται σε έλλειψη (EU Law - EU-Lex - Europa).

1.1.2 Οι τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης

Για να αντιληφθεί κάποιος την έννοια της βιωσιμότητας, πρέπει να λάβει υπόψη τους λεγόμενους «Τρεις Πυλώνες της Βιωσιμότητας», οι οποίοι απεικονίζονται στο Σχήμα 1 και αποτελούνται από:

- την κοινωνική βιωσιμότητα,
- την οικονομική βιωσιμότητα και
- την περιβαλλοντική βιωσιμότητα

Αυτοί οι πυλώνες είναι αλληλένδετοι μεταξύ τους και αν συνδυαστούν και εφαρμοστούν στην πράξη μπορούν να δημιουργήσουν μία σταθερή βάση για έναν βιώσιμο κόσμο.



Σχήμα 1: Οι τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης

1.1.2.1 Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα (Environmental Sustainability)

Περιβαλλοντική βιωσιμότητα σημαίνει ότι ζούμε μέσα στα όρια των διαθέσιμων φυσικών μας πόρων. Για να ζήσουμε περιβαλλοντικά βιώσιμα στην πράξη, πρέπει να διασφαλιστεί ότι η κατανάλωση των φυσικών πόρων, όπως υλικά, ενεργειακά καύσιμα, γη, νερό πραγματοποιείται με βιώσιμο ρυθμό. Ορισμένοι πόροι βρίσκονται σε μεγαλύτερη αφθονία από άλλους, συνεπώς πρέπει να ληφθεί υπόψη η ανεπάρκεια και η εξάντληση των πόρων, το αποτύπωμα που αφήνει στο περιβάλλον η εξόρυξη τους και εάν ο πόρος μπορεί να διατηρηθεί εντός των αρχών της κυκλικής οικονομίας (Basiago, 1999).

1.1.2.2 Οικονομική Βιωσιμότητα (Economic Sustainability)

Η οικονομική βιωσιμότητα μπορεί να οριστεί ως ένα σύστημα παραγωγής που ικανοποιεί τα σημερινά επίπεδα κατανάλωσης χωρίς να διακυβεύονται οι μελλοντικές ανάγκες. Συνεπώς, μια οικονομικά βιώσιμη επιχείρηση ή χώρα οφείλει να χρησιμοποιεί τους πόρους της αποτελεσματικά και υπεύθυνα, έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργεί με βιώσιμο τρόπο για να παράγει ένα λειτουργικό κέρδος. Συνεπώς, μία επιχείρηση χωρίς λειτουργικό κέρδος και χωρίς υπεύθυνη αξιοποίηση των πόρων δεν θα μπορεί να διατηρήσει τις δραστηριότητές της μακροπρόθεσμα (Basiago, 1999).

1.1.2.3 Κοινωνική Βιωσιμότητα (Social Sustainability)

Η κοινωνική βιωσιμότητα είναι η ικανότητα της κοινωνίας, ή οποιουδήποτε κοινωνικού συστήματος να επιτυγχάνει διαρκώς μια κοινωνική ευημερία. Η επίτευξη κοινωνικής βιωσιμότητας διασφαλίζει ότι η κοινωνική ευημερία μιας χώρας, ενός οργανισμού ή μιας κοινότητας μπορεί να διατηρηθεί μακροπρόθεσμα, δίνοντας έτσι στις μελλοντικές γενιές το δικαίωμα στην ίδια ή και καλύτερη ποιότητα ζωής με τις σημερινές γενιές.

Μερικά από τα ζητήματα που εμπεριέχονται στην κοινωνική βιωσιμότητα είναι τα ανθρώπινα και εργασιακά δικαιώματα, η ισότητα στην υγεία, η ανάπτυξη των κοινοτήτων μέσω της κοινωνικής συμμετοχής, το κοινωνικό κεφάλαιο, η στήριξη της δικαιοσύνης και της κοινωνικής ευθύνης, η πολιτισμική επάρκεια, η κοινωνική ελαστικότητα και η ανθρώπινη προσαρμογή (Basiago, 1999).

Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι ένας συνδυασμός των τριών αυτών πυλώνων και δεν μπορεί να επιτευχθεί αποτελεσματικά, εάν κάποιο από αυτά δεν λειτουργεί σωστά. Αν κάποιος πυλώνας είναι αδύναμος, τότε το σύστημα στο σύνολό του δεν είναι βιώσιμο.

1.1.3 Ο δρόμος προς τη βιώσιμη ανάπτυξη

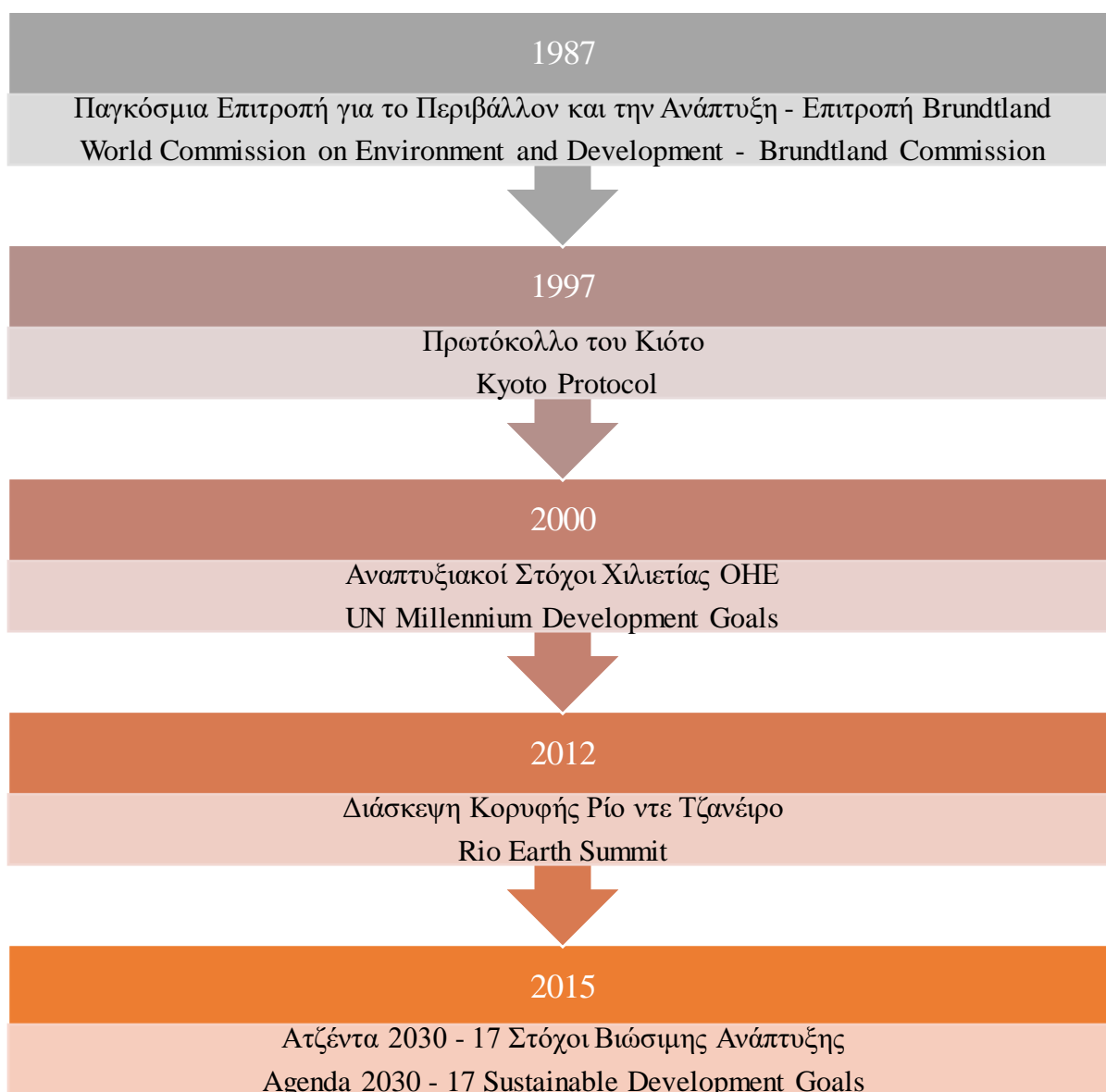
Η πρώτη επίσημη διάσκεψη για τη βιωσιμότητα πραγματοποιήθηκε από την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (World Commission on Environment and Development), γνωστή και ως Επιτροπή Μπρούντλαντ (Brundtland Commission) το 1987, από την οποία προέκυψε η μελέτη “Our Common Future” («Το κοινό μας μέλλον») που έθεσε τον ορισμό της Βιώσιμης Ανάπτυξης όπως τον ξέρουμε σήμερα (EU Law - EU-Lex - Europa).

Στη συνέχεια αξίζει να αναφερθούμε στο Πρωτόκολλο του Κιότο στη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος (UNFCCC) όπου εγκρίθηκε στις 11 Δεκεμβρίου 1997 και τέθηκε σε ισχύ το 2005. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχουσες χώρες δεσμεύθηκαν να μειώσουν τις οικείες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) κατά 5 %, κατά μέσο όρο, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) και τα κράτη μέλη της — 15 συνολικά την περίοδο εκείνη — δεσμεύθηκαν να μειώσουν τις εκπομπές κατά 8 % σε ολόκληρη την ΕΕ (EU Law - EU-Lex - Europa).

Έπειτα, το 2000 υπογράφηκαν οι Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας του ΟΗΕ (UN Millennium Development Goals), με προθεσμία επίτευξης το 2015, οι οποίοι συνοδεύτηκαν από τη δέσμευση των κρατών για λήψη συγκεκριμένων μέτρων για την μείωση της ακραίας φτώχειας, της πείνας και ανισότητας, για την εξάλειψη ασθενειών και τη μείωση της θνησιμότητας κυρίως σε παιδιά και γυναίκες, για τη διασφάλιση πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για όλους και την επίτευξη ίσων ευκαιριών των δύο φύλων στην εκπαίδευση, για την ένταξη των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης στα προγράμματα όλων των κρατών, την προστασία των φυσικών πηγών και την πρόσβαση όλων σε πόσιμο νερό, καθώς και για την επίτευξη παγκόσμιας συνεργασίας για την ανάπτυξη (Europarl, 2013).

Στην συνέχεια, στη Διάσκεψη Κορυφής του Ρίο ντε Τζανέιρο, που διοργανώθηκε από τα Ηνωμένα Έθνη το 2012 με την ονομασία «Ρίο+20» ανακοινώθηκε η αντικατάσταση των στόχων της Χιλιετίας (Millennium Development Goals ή MDGs) που θα έληγαν στο τέλος του 2015 από τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs).

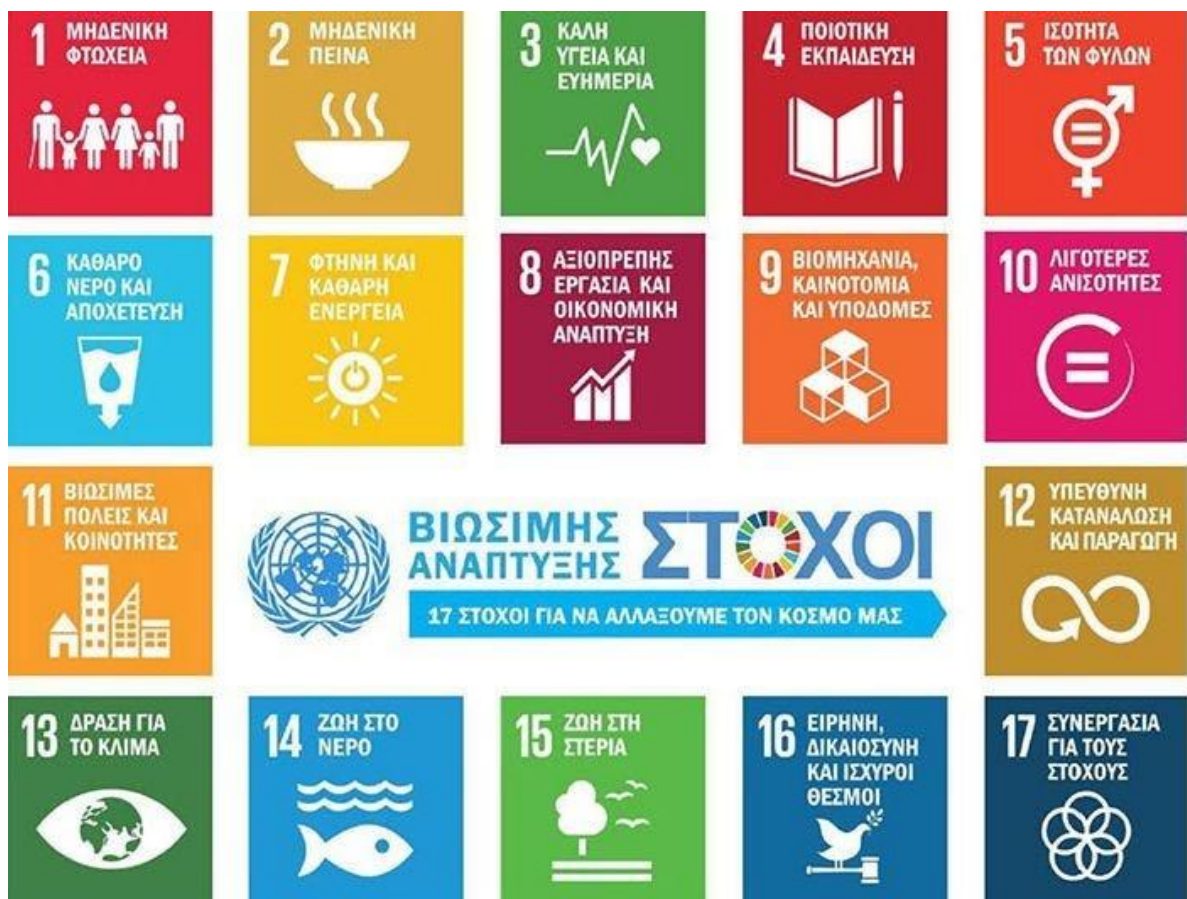
Συγκεκριμένα, στις 25 Σεπτεμβρίου 2015, στο πλαίσιο της 70^{ης} Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών υιοθετήθηκε η «Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη». Πρόκειται για την υιοθέτηση 17 στόχων, γνωστοί ως «Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης», όπως φαίνονται στην Εικόνα 1, οι οποίοι εκφράζουν τις σύγχρονες παγκόσμιες προκλήσεις, σε μια προσπάθεια να ανταποκριθούν αποτελεσματικά όλες οι χώρες στα παγκόσμια προβλήματα (EU Law - EU-Lex - Europa).



Σχήμα 2: Γεγονότα-σταθμοί προς τη βιώσιμη ανάπτυξη

Οι ΣΒΑ είναι παγκόσμιου χαρακτήρα και γενικής εφαρμογής με χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έως το 2030 και αναλύονται σε 169 συναφείς υποστόχους. Δημιουργούν δεσμεύσεις υλοποίησης για όλες τις χώρες, ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες, λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές εθνικές πραγματικότητες, επίπεδα ανάπτυξης, εθνικές πολιτικές και προτεραιότητες. Η Ατζέντα 2030 προωθεί την ενσωμάτωση και των τριών πυλώνων της βιώσιμης ανάπτυξης – κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική – σε όλες τις τομεακές πολιτικές, ενώ παράλληλα προάγει τη διασύνδεση και τη συνοχή των σχετικών με τους ΣΒΑ πολιτικών και νομοθετικών πλαισίων (Γενική Γραμματεία Νομικών και Κοινοβουλευτικών Θεμάτων).

Σύμφωνα με τον Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ, Αντόνιο Γκουτέρες, «Οι στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι το μονοπάτι που μας οδηγεί σε ένα κόσμο δικαιότερο, πιο ειρηνικό και ευημερούντα, και σε έναν υγιή πλανήτη. Είναι επίσης μια πρόσκληση για αλληλεγγύη μεταξύ των γενεών» (Περιφερειακό κέντρο πληροφόρησης του ΟΗΕ, 2020).



Εικόνα 1: Οι 17 Στόχοι της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Περιφερειακό κέντρο πληροφόρησης του ΟΗΕ)

Από το 2015 έως σήμερα έχουν υπάρξει αρκετές αλλαγές και εξελίξεις που σχετίζονται με την εφαρμογή των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ). Βασικά παραδείγματα αποτελούν η πανδημία και η κλιματική αλλαγή:

- Πανδημία COVID-19: Η πανδημία COVID-19, που ξεκίνησε το 2019, είχε σημαντικό αντίκτυπο στους ΣΒΑ, εμποδίζοντας την πρόοδο προς την επίτευξη πολλών από τους στόχους. Η πανδημία έχει τονίσει τη διασύνδεση των ΣΒΑ και την ανάγκη για συντονισμένη παγκόσμια απάντηση.
- Κλιματική αλλαγή: Η κλιματική αλλαγή ως παγκόσμια περιβαλλοντική πρόκληση ασκεί ακόμα περισσότερη πίεση από το 2015, με αρκετά ακραία καιρικά φαινόμενα και επιστημονικές εκθέσεις να υπογραμμίζουν την επείγουσα ανάγκη για δράση.

1.1.4 Χαρακτηριστικά δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης

Η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σε θέματα Δεικτών Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΔΒΑ) καταδεικνύει την ύπαρξη ενός ευρύτατου φάσματος διαθέσιμων δεικτών για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας ενός έργου ή μίας δραστηριότητας. Η τελική επιλογή ενός συστήματος ΔΒΑ εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες του υπό εξέταση ζητήματος, τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται και μια σειρά από κριτήρια βάσει των οποίων εξετάζονται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των δεικτών τα οποία τελικά θα καθορίσουν την αποτελεσματικότητα του συστήματος (Κωνσταντινοπούλου, 2015).

Αναφέρονται οι εξής βασικές ιδιότητες που θα πρέπει να ικανοποιούν οι δείκτες:



Σχήμα 3: Ιδιότητες Δεικτών Βιώσιμης Ανάπτυξης

- ✓ κατανόηση και απλότητα: οι δείκτες θα πρέπει να είναι απλοί χωρίς όμως να μειώνουν την αξία των πληροφοριών που εμπεριέχουν, να επιτρέπουν την άμεση κατανόηση των εννοιών που εκφράζουν και να αποτυπώνουν με σαφήνεια τα μετρήσιμα μεγέθη
- ✓ σχέση με στόχο: οι δείκτες θα πρέπει να συνδέονται άμεσα με τους αντικειμενικούς στόχους και το σκοπό του εξεταζόμενου έργου ή δραστηριότητας προκειμένου η χρήση τους να είναι αποτελεσματική
- ✓ ακρίβεια και εγκυρότητα: οι δείκτες θα πρέπει να απορρέουν από μεθοδικές πρακτικές καταμέτρησης ώστε να αποδίδουν αξιόπιστα αποτελέσματα
- ✓ διαφάνεια: το μοντέλο σύλληψης και η μέθοδος υπολογισμού των τιμών των επιμέρους δεικτών θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από διαφάνεια και να είναι διαθέσιμοι για έλεγχο και επανεξέταση
- ✓ διαθεσιμότητα: οι δείκτες θα πρέπει να είναι διαθέσιμοι σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη
- ✓ περιοδικότητα: θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα μέτρησης των δεικτών ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τη φύση τους προκειμένου να μπορεί να αποτιμηθεί η χρονική μεταβολή των στοιχείων του συστήματος
- ✓ συνέπεια: η έννοια των επιμέρους δεικτών, οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων και το εύρος των τιμών θα πρέπει να συμβαδίζουν με βασικές αρχές και λειτουργίες σε όλες τις χρονικές περιόδους
- ✓ αξιοπιστία: η μέθοδος συλλογής των δεδομένων για τον υπολογισμό των δεικτών θα πρέπει να οδηγεί στο ίδιο αποτέλεσμα, όταν η διαδικασία επαναλαμβάνεται υπό τις ίδιες συνθήκες
- ✓ ευαισθησία: οι δείκτες θα πρέπει να αποτυπώνουν μη αμελητέες μεταβολές για τα μεγέθη που καταγράφονται και σχετίζονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη
- ✓ μέτρηση και ποιότητα πηγών: οι πηγές δεδομένων θα πρέπει να προσφέρουν επαρκή δεδομένα, υψηλής ποιότητας και ακρίβειας, με τρόπο σχετικά εύκολο και οικονομικά ωφέλιμο (Κωνσταντινοπούλου, 2015).

1.1.5 Πολιτική σχεδιασμού των Ορυκτών Πρώτων Υλών στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης

Οι κύριοι άξονες που σχετίζονται με την πολιτική σχεδιασμού των Ορυκτών Πρώτων Υλών (ΟΠΥ) στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης είναι οι εξής:

- Η εξασφάλιση της πρόσβασης στα κοιτάσματα με κατάλληλη πολιτική χωροταξικού σχεδιασμού, καθώς και διερεύνηση και δικτύωση της γεωλογικής γνώσης.
 - Αποδεκτή εξορυκτική και περιβαλλοντική αδειοδότηση
 - Ορθολογική διαχείριση των διαθέσιμων αποθεμάτων, έρευνα και ανάπτυξη της τεχνολογίας με στόχο αποδοτικότερους τρόπους εξόρυξης και επεξεργασίας.
 - Έρευνα για ανακάλυψη νέων κοιτασμάτων ΟΠΥ, χρήση εναλλακτικών υλικών για την υποκατάσταση υφισταμένων, ανάπτυξη νέων χρήσεων στα ήδη γνωστά προϊόντα, ανακύκλωση.
 - Νομικό και διοικητικό πλαίσιο με το οποίο να ρυθμίζονται τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα που σχετίζονται με την πρόσβαση στα κοιτάσματα και ανάπτυξη μηχανισμού επίλυσης διαφορών.
 - Εξασφάλιση συνθηκών ασφάλειας και υγείας στους χώρους εξορυκτικών εργασιών.
 - Ορθολογική διαχείριση / αξιοποίηση των αποβλήτων (αποφυγή παραγωγής, ασφαλής αποθήκευση ή διάθεση ή επωφελής χρήση κλπ.).
 - Αποκατάσταση και φροντίδα μετά την ολοκλήρωση των εξορυκτικών εργασιών. («σχέδιο κλεισίματος»)
 - Παρακολούθηση και έλεγχος εφαρμογής της νομοθεσίας (Τζεφέρης, 2011).
- Ο κάθε ένας άξονας έχει εφαρμογή σε ένα ή περισσότερα στάδια του κύκλου ζωής των ΟΠΥ, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 4: Τα στάδια του κύκλου ζωής των ΟΠΥ. (EIT Raw Materials, 2018)

1.2 Αποτίμηση βιώσιμης ανάπτυξης

Τα τελευταία χρόνια τα ζητήματα βιωσιμότητας αποκτούν αυξανόμενη βαρύτητα σε όλο τον κόσμο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται σημαντικά ο αριθμός των εταιρειών που δημοσιοποιεί στοιχεία σχετικά με τις πρωτοβουλίες βιωσιμότητας στις εκθέσεις τους.

1.2.1 EU Non-Financial Reporting Directive (NFRD)

Το 2014 εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση η οδηγία 2014/95/ΕΕ που αναφέρει ότι: *«Οι μεγάλες επιχειρήσεις που είναι οντότητες δημόσιου συμφέροντος οι οποίες, κατά την ημερομηνία κλεισίματος του ισολογισμού τους, υπερβαίνουν τον μέσο αριθμό των 500 εργαζομένων κατά τη διάρκεια του οικονομικού έτους, περιλαμβάνουν στην έκθεση διαχείρισης μια μη χρηματοοικονομική κατάσταση που περιέχει πληροφορίες, στον βαθμό που απαιτείται για την κατανόηση της εξέλιξης, των επιδόσεων, της θέσης και του αντίκτυπου των δραστηριοτήτων της, σε σχέση, τουλάχιστον, με περιβαλλοντικά, κοινωνικά και εργασιακά θέματα, τον σεβασμό των δικαιωμάτων του ανθρώπου, την καταπολέμηση της διαφθοράς και με θέματα σχετικά με τη δωροδοκία»* (Οδηγία 2014/95/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, 2014).

Η οδηγία NFRD είναι μία από τις περισσότερες από 4.000 διαφορετικές παγκόσμιες απαιτήσεις σε δημοσιοποίηση στοιχείων σε θέματα βιωσιμότητας. Μία έκθεση του Global Insight από το 2013 έως το 2018 δείχνει ότι σημειώθηκε αύξηση 72% στον αριθμό των μη χρηματοοικονομικών εκθέσεων και αυτή η πορεία είναι πιθανό να συνεχιστεί δεδομένης της αυξανόμενης ζήτησης (Datamaran, 2023).

Ο πρωταρχικός σκοπός του NFRD είναι να ενθαρρύνει τη διαφάνεια και τη λογοδοσία απαιτώντας από τις εταιρείες να υποβάλλουν εκθέσεις βιωσιμότητας σε τακτά χρονικά διαστήματα και να περιγράφουν τις συγκεκριμένες πολιτικές τους για αυτές.

Οι επιχειρήσεις που δεν συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του NFRD ενδέχεται να αντιμετωπίσουν αυστηρές κυρώσεις, καθώς και αντιδράσεις από τους δικούς τους πελάτες, υπαλλήλους και μετόχους (Οδηγία 2014/95/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, 2014).

Οι εταιρείες που υποχρεούνται να συμμορφωθούν με την NFRD πρέπει να παρέχουν πληροφορίες τόσο για τις δικές τους μη χρηματοοικονομικές εκθέσεις, όσο και για τυχόν τρίτα μέρη που συμβάλλουν στην αλυσίδα εφοδιασμού ή αξίας τους («supply and value chain»).

Συνεπώς, η NFRD παρέχει σε δυνητικούς επενδυτές, καταναλωτές και διάφορους ενδιαφερόμενους τις απαραίτητες πληροφορίες για να αποφασίσουν εάν πρόκειται για επιχείρηση με την οποία ευθυγραμμίζονται οι αξίες τους. Οι μη χρηματοοικονομικές γνωστοποιήσεις, όπως οι προβλεπόμενες από την NFRD, επιτρέπουν σε τρίτους να επηρεάσουν μεγάλες εταιρείες ώστε να υιοθετήσουν μια πιο βιώσιμη και κοινωνικά υπεύθυνη επιχειρηματική προσέγγιση (Anderson, 2023).

1.2.2 Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Η Οδηγία σύνταξης εταιρικής έκθεσης βιωσιμότητας (CSRD) εισήχθη από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Νοέμβριο του 2022 και θα έχει εφαρμογή από το 2024. Οι υποχρεώσεις ετήσιας δημόσιας αναφοράς απαιτούν από εταιρείες να δημοσιεύουν εκθέσεις σχετικά με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές τους επιπτώσεις.

Οι οδηγίες NFRD και CSRD έχουν ως στόχο η τακτική υποβολή εκθέσεων να επιτρέπει στους ενδιαφερόμενους (επενδυτές, συμμετέχοντες στις χρηματοπιστωτικές αγορές, καταναλωτές, φορείς χάραξης πολιτικής κ.λπ.) να αξιολογούν τη μη χρηματοοικονομική απόδοση των μεγάλων εταιρειών. Με τον τρόπο αυτό θα ενθαρρύνει αυτές τις εταιρείες να υιοθετήσουν ισχυρότερες πρακτικές περιβαλλοντικής και κοινωνικής διαχείρισης (Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2022).

1.2.2.1 Διαφορά NFRD-CSRD

Εκεί που διαφέρουν περισσότερο οι δύο οδηγίες είναι στο πεδίο εφαρμογής. Η CSRD επεκτείνεται περισσότερο από η NFRD καθώς:

- Θα ισχύει για όλες τις επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στις ρυθμιζόμενες αγορές της ΕΕ, εκτός από τις πολύ μικρές επιχειρήσεις (απασχολεί λιγότερους από 10 εργαζομένους και ο ετήσιος κύκλος εργασιών ή το σύνολο του ετήσιου ισολογισμού δεν υπερβαίνει τα 2 εκατομμύρια €). Αν και οι εισηγμένες μικρομεσαίες επιχειρήσεις θα εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής, θα έχουν προθεσμία έως την 1η Ιανουαρίου 2026 για να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις εταιρικών δημοσιεύσεων της οδηγίας.
- Θα ισχύει για μια «μεγάλη επιχείρηση» που είναι είτε εταιρεία της ΕΕ είτε Ευρωπαϊκή θυγατρική άλλης εταιρείας εκτός ΕΕ. Ως «μεγάλη επιχείρηση» νοείται μια οντότητα που πληροί δύο από τα ακόλουθα τρία κριτήρια: καθαρός κύκλος εργασιών άνω των 40 εκατομμυρίων ευρώ, περιουσιακά στοιχεία με βάση τον ισολογισμό άνω των 20 εκατ. ευρώ ή περισσότεροι από 250 εργαζόμενοι.

- Θα ισχύει για ασφαλιστικές επιχειρήσεις και πιστωτικά ιδρύματα ανεξάρτητα από τη νομική τους μορφή (Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2022).

Σύμφωνα με στοιχεία από τον Φεβρουάριο του 2023 περίπου 11.000 μεγάλες εταιρείες υπάγονταν στο πεδίο εφαρμογής της NFRD, ενώ 50.000 μεγάλες εταιρείες θα πρέπει να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις αναφοράς CSRD (Wajon & Hinrichsen, 2023).

Πρόσθετα σημαντικά στοιχεία της CSRD περιλαμβάνουν:

- υποχρεωτική επαλήθευση από τρίτους των αναφερόμενων δεδομένων βιωσιμότητας για τη βελτίωση της αναφοράς βιωσιμότητας - αυτό είναι απάντηση στην κριτική ότι οι εταιρείες που παρέχουν πληροφορίες δεν είναι πάντα επαρκείς και ότι συχνά παραλείπουν σημαντικές πληροφορίες.
- θέσπιση δεσμευτικών προτύπων αναφοράς βιωσιμότητας - η αναφορά των πληροφοριών μπορεί να είναι δύσκολο να συγκριθεί από εταιρεία σε εταιρεία, τα πρότυπα αναφοράς θα εξισορροπήσουν τις διαφορές και θα διευκολύνουν τη σύγκριση (Μαντζίκος, 2022).

Ένας άλλος τομέας στον οποίο διαφέρουν οι δύο οδηγίες είναι τα στοιχεία που πρέπει να δημοσιεύουν - το CSRD περιέχει πιο λεπτομερείς απαιτήσεις αναφοράς.

Η οδηγία CSRD έχει αρκετές από τις απαιτήσεις της οδηγίας NFRD, αλλά η CSRD απαιτεί από τις εταιρείες να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τον κίνδυνο βιωσιμότητας και τον περιβαλλοντικό και κοινωνικό αντίκτυπο της εταιρείας τους.

Η οδηγία NFRD μπορεί να θεωρηθεί ως βάση για την CSRD – και οι δύο στοχεύουν στην καθιέρωση μεγαλύτερης διαφάνειας στον επιχειρηματικό τομέα, αλλά η CSRD έχει περισσότερες απαιτήσεις από τη NFRD (Οδηγία 2014/95/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, 2014).

1.3 Ανάλυση μεθοδολογιών αποτίμησης βιώσιμης ανάπτυξης

Η σύνταξη εκθέσεων βιώσιμης ανάπτυξης απαιτεί την χρήση συγκεκριμένων μεθοδολογιών, έτσι ώστε η κάθε εταιρεία να βασίζεται σε κατευθυντήριες γραμμές ανάλογα με τις ανάγκες της. Με την πάροδο του χρόνου, πολλοί οργανισμοί έχουν αναλάβει πρωτοβουλίες ανάπτυξης και συγγραφής μεθοδολογιών αποτίμησης βιώσιμης ανάπτυξης, δίνοντας τη δυνατότητα στις εταιρίες να επιλέξουν την καλύτερη μεθοδολογία για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων τους. Στην παρούσα εργασία επιλέχθηκαν να εξετασθούν τα πιο διαδεδομένα συστήματα-πρότυπα αναφοράς, το Global Reporting Initiative (GRI), το Environmental, Social and corporate Governance (ESG) και το Raw Materials Scoreboard. Από αυτά, το GRI και το ESG χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση της βιώσιμης ανάπτυξης από τις εταιρείες που θα εξεταστούν παρακάτω στο πλαίσιο αυτής της διπλωματικής, ενώ το Raw Materials Scoreboard χρησιμοποιείται σαν οδηγός.

1.3.1 Global Reporting Initiative

Η μέθοδος GRI αναπτύχθηκε από το μη κερδοσκοπικό οργανισμό Global Reporting Initiative και αποτελεί σήμερα την πλέον διαδεδομένη μορφή αποτίμησης και επικοινωνίας της συμβολής μίας επιχείρησης – οργανισμού στην βιώσιμη ανάπτυξη. Αποτελείται από ένα σύνολο οδηγιών οι οποίες στοχεύουν στην ενίσχυση της ποιότητας των αναφορών βιωσιμότητας (*Sustainability Reports*).

Οι οδηγίες αποτελούνται από τις αρχές λογοδοσίας και τα βήματα εφαρμογής (*Principles and Guidance*), καθώς επίσης τα πρότυπα περιεχόμενα προς γνωστοποίηση (*Standard Disclosures*), όπου συμπεριλαμβάνονται δείκτες για την αποτίμηση της επίδοσης των επιχειρήσεων όσον αφορά την βιώσιμη ανάπτυξη (*Performance Indicators*).

Η μέθοδος διακρίνει τις επιδόσεις σε τρεις βασικές κατηγορίες σύμφωνα με τους πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης (κοινωνία, περιβάλλον, οικονομία) και σε επιμέρους θεματικές ενότητες.

Το μεθοδολογικό πλαίσιο του προτύπου GRI διατηρείται σταθερό στην πάροδο των χρόνων και σε κάθε περίπτωση προτείνει τη χρήση δεικτών προκειμένου να:

- να επιτυγχάνεται η συγκριτική αξιολόγηση της βιωσιμότητας και αξιολόγηση οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων σύμφωνα με θεσμικά, νομικά, εθελοντικά πλαίσια και πρότυπα (*Benchmarking*)
- να παρουσιάζονται ομοιόμορφα και συγκρίσιμα αποτελέσματα για την πρόοδο της βιώσιμης ανάπτυξης (*Demonstrating*)

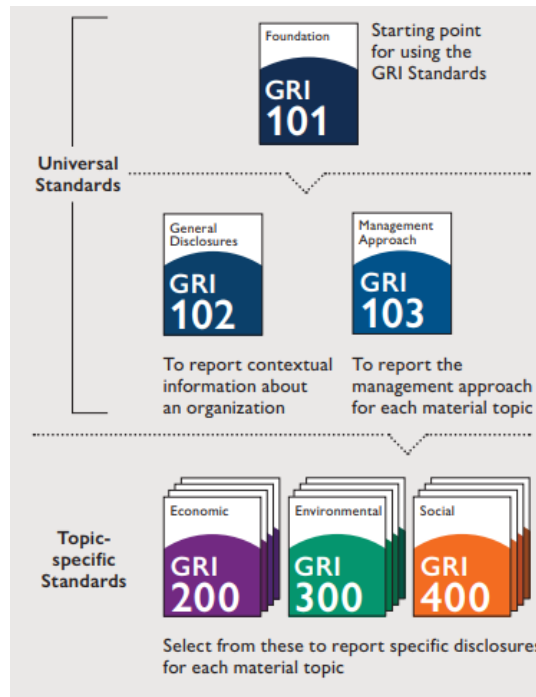
- να επιτρέπονται συγκρίσεις στο εσωτερικό μιας επιχείρησης και συγκρίσεις επιχειρήσεων μεταξύ τους (*Comparing*) (Global Reporting).

Η μέθοδος προβάλλει την αξία των δεικτών ως εργαλεία για εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από τις αναφορές βιωσιμότητας (*sustainability reports*), εφόσον αναπτύσσει επιμέρους δείκτες για διαφορετικούς κλάδους, λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία προσαρμογής των εννοιών της βιωσιμότητας στα ειδικά χαρακτηριστικά του κάθε κλάδου (*Sector Supplements*). Συγκεκριμένα για τον κλάδο των ΟΠΥ και κατόπιν μακροχρόνιων διαβουλεύσεων (2001 – 2011) η ομάδα εργασίας GRI ανέπτυξε το συμπληρωματικό εγχειρίδιο της μεθόδου ‘Mining and Metals Sector Supplement’ (MMSS), όπου μεταξύ άλλων προτάσεων και συμπληρωματικών στοιχείων, προτείνει εξειδικευμένους δείκτες για τον κλάδο. Οι εξειδικευμένοι δείκτες προέκυψαν εφόσον προσδιορίστηκαν τα παρακάτω θέματα όπου εστιάζουν κυρίως οι κοινωνικοί εταίροι της βιομηχανίας των ΟΠΥ:

- τον έλεγχο, τη χρήση και τη διαχείριση της γης
- τη συνεισφορά των ορυκτών πόρων στην εθνική οικονομία και την ανάπτυξη της κοινωνίας
- τη συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας και των εμπλεκόμενων φορέων
- τις εργασιακές σχέσεις
- τη διαχείριση του περιβάλλοντος
- τις σχέσεις των μεγάλων επιχειρήσεων με παραδοσιακούς παραγωγούς εξορύξεων μικρότερης κλίμακας
- την ολοκληρωμένη προσέγγιση στη χρήση των ορυκτών

Οι προτεινόμενοι δείκτες ειδικά για την βιομηχανία των ΟΠΥ παρουσιάζονται ξεχωριστά με έντονο χρώμα (κόκκινο) στον Πίνακα 1, ενώ το σύνολο των ΔΒΑ προκύπτει προσθέτοντας τους ειδικούς αυτούς δείκτες για τις επιχειρήσεις του εξορυκτικού κλάδου στους γενικούς δείκτες, δηλαδή τους δείκτες που βρίσκουν εφαρμογή σε όλες τις επιχειρήσεις - οργανισμούς ανεξαρτήτως του είδους των δραστηριοτήτων τους. Όσοι δείκτες έχουν αναπτυχθεί για την βιομηχανία των ΟΠΥ φέρουν την κωδικοποίηση MM.

Το σύστημα αναφοράς GRI αποτελείται από 93 δείκτες, εκ των οποίων οι 12 αφορούν αποκλειστικά την βιομηχανία των ΟΠΥ και κατηγοριοποιούνται σε 3 δείκτες γενικού περιεχομένου, 14 οικονομικού, 33 περιβαλλοντικού και 43 κοινωνικού.



Εικόνα 2: Κατηγοριοποίηση δεικτών προτύπου GRI (Global Reporting)

Ακολουθείται η βασική κατηγοριοποίηση των δεικτών προτύπου GRI σε περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς σύμφωνα με τους βασικούς πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης. Έμφαση θα δοθεί στους δείκτες 403 και 404, καθώς θα μελετηθούν παρακάτω.

Πίνακας 1: Δείκτες Βιώσιμης Ανάπτυξης προτύπου GRI (Global Reporting)

ΓΕΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟ GRI STANDARDS	
101	Κανόνες για τη δημιουργία της έκθεσης βιωσιμότητας
102	Προφίλ της εταιρίας – οργανισμού, τη στρατηγική και την ηθική και ακεραιότητα της
103	Στρατηγική διαχείρισης (συντάσσεται από τον CEO της εταιρίας)
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	
201	Οικονομικές επιδόσεις
202	Παρουσία στην αγορά
203	Έμμεσες οικονομικές επιπτώσεις
204	Πρακτικές προμηθειών
205	Καταπολέμηση της διαφθοράς
206	Συμπεριφορές στρέβλωσης της αγοράς
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	
301	Υλικά
302	Ενέργεια
303	Νερό


304	<p>Βιοποικιλότητα</p> <p>Ποσοστό γης που διαταράσσεται ή αποκαθίσταται (MM1)</p> <p>Ο αριθμός και το ποσοστό των συνολικών περιοχών των παραγωγικών εγκαταστάσεων που έχουν χαρακτηριστεί ότι χρειάζονται σχέδια διαχείρισης για την βιοποικιλότητα, με βάση εθνικά κριτήρια και των αριθμό αυτών των περιοχών που έχουν σε ισχύ πρόγραμμα διαχείρισης (MM2)</p>
305	Εκπομπές
306	<p>Απορρίμματα ως απόβλητα</p> <p>Συνολικές ποσότητες στείρων και αποθέσεων τελμάτων και οι συναφείς κίνδυνοι (MM3)</p>
307	Περιβαλλοντική συμμόρφωση
308	Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τον προμηθευτή
ΚΟΙΝΩΝΙΑ	
401	Εργασία
402	<p>Σχέσεις εργασίας και διαχείρισης</p> <p>Αριθμός απεργιών και στάσεων εργασίας που υπερβαίνουν τη μία βδομάδα, ανά χώρα (MM4)</p>
403	Υγεία και ασφάλεια στην εργασία
404	Εκπαίδευση
405	Πολυμορφία και ίσες ευκαιρίες
406	Διακρίσεις
407	Ελευθερία των συνεταιρισμών και συλλογικές διαπραγματεύσεις
408	Παιδική εργασία
409	Αναγκαστική ή υποχρεωτική εργασία
410	Πρακτικές που εφαρμόζονται για την ασφάλεια
411	<p>Δικαιώματα των αυτόχθονων πληθυσμών</p> <p>Συνολικός αριθμός δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε ή κοντά σε περιοχές με αυτόχθονες πληθυσμούς και αριθμός και ποσοστό των δραστηριοτήτων ή περιοχών που υπάρχουν επίσημες συμφωνίες με τις κοινότητες των αυτοχθόνων πληθυσμών (MM5)</p>
412	Αξιολόγηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων
413	<p>Τοπικές κοινωνίες</p> <p>Αριθμός και περιγραφή σημαντικών αντιπαραθέσεων που αφορούν τη χρήση της γης και τα δικαιώματα των τοπικών κοινωνιών και των αυτόχθονων πληθυσμών (MM6)</p> <p>Η έκταση στην οποία χρησιμοποιήθηκαν μηχανισμοί παραπόνων για την επίλυση διαφορών που αφορούν τη χρήση γης και τα δικαιώματα των τοπικών κοινωνιών και των αυτόχθονων πληθυσμών (MM7)</p>
414	Κοινωνική αξιολόγηση προμηθευτών



415	<p>Δημόσια πολιτική</p> <p>Οι κοινότητες που γειτνιάζουν με εξορυκτικές δραστηριότητες θα πρέπει να πληροφορούνται σχετικά με τους κινδύνους που παρουσιάζονται από τις διάφορες λειτουργίες, καθώς και για την ύπαρξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης, τον τρόπο προετοιμασίας τους και το περιεχόμενό τους (MM8)</p> <p>Αριθμός (και ποσοστό) των εγκαταστάσεων της εταιρίας όπου λαμβάνουν χώρα ή γειτνιάζουν, ερασιτεχνικές ή μικρής κλίμακας εξορύξεις ASM (artisanal and small scale mining), καθώς και οι συναφείς κίνδυνοι αλλά και τα μέτρα για την αντιμετώπισή τους. (MM9)</p> <p>Περιοχές όπου έγινε επανεγκατάσταση κατοίκων, ο αριθμός των νοικοκυριών που επηρεάστηκε και πως επηρεάστηκε ο βιοπορισμός τους κατά τη διαδικασία (MM10)</p> <p>Αριθμός (και ποσοστό) των εγκαταστάσεων που έχουν σχεδιασμό για το κλείσιμο μετά την ολοκλήρωση της παραγωγικής διαδικασίας (MM11)</p>
416	Υγεία και ασφάλεια των πελατών
417	Μάρκετινγκ και σήμανση
418	Το απόρρητο των πελατών
419	<p>Κοινωνικοοικονομική συμμόρφωση</p> <p>Προγράμματα που χρησιμοποιούνται και πρόοδος που συντελείται στην εποπτεία των προϊόντων που παράγονται (MM12)</p>

1.3.2 Environmental, Social and Corporate governance (ESG)

Το πρότυπο αναφοράς ESG έχει να κάνει με τη δημοσίευση πληροφοριών που καλύπτουν τις λειτουργίες και τους κινδύνους ενός οργανισμού σε τρεις τομείς: περιβαλλοντική διαχείριση, κοινωνική ευθύνη και εταιρική διακυβέρνηση. Οι καταναλωτές ανατρέχουν στις αναφορές ESG για να καταλάβουν εάν τα χρήματά τους υποστηρίζουν μια εταιρεία της οποίας οι αξίες ευθυγραμμίζονται με τις δικές τους. Εν τω μεταξύ, οι επενδυτές αναζητούν τόσο ποιοτικές όσο και ποσοτικές πληροφορίες για να τους βοηθήσουν να εξετάσουν τις επενδυτικές ευκαιρίες σύμφωνα με τους παρακάτω παράγοντες ESG.

Πίνακας 2: Τομείς προτύπου ESG (OECD)

	<p><u>Περιβαλλοντική διαχείριση:</u></p> <p>Πώς χρησιμοποιούν οι οργανισμοί την ενέργεια και διαχειρίζονται τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις;</p>
	<p><u>Παραδείγματα:</u></p> <p>εκπομπές άνθρακα, επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ρύπανση, διάθεση απορριμμάτων, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εξάντληση πόρων</p>

	<p><u>Κοινωνική ευθύνη:</u> Πώς οι οργανισμοί προάγουν τους ανθρώπους και τον πολιτισμό και τι είδους αντίκτυπο έχει αυτό στην κοινότητα;</p>
	<p><u>Παραδείγματα:</u> εφοδιαστική αλυσίδα, διακρίσεις, πολιτικές συνεισφορές, ποικιλομορφία, ανθρώπινα δικαιώματα, σχέσεις με την κοινότητα</p>
	<p><u>Εταιρική διακυβέρνηση:</u> Πώς κατευθύνονται και ελέγχονται οι οργανισμοί και πώς λογοδοτούν οι ηγέτες;</p>
	<p><u>Παραδείγματα:</u> αποζημίωση στελεχών, δικαιώματα μετόχων, υπεράσπιση εξαγορών, κλιμακωτά διοικητικά συμβούλια, ανεξάρτητοι διευθυντές, εκλογές διοικητικών συμβουλίων</p>

Οι επιμέρους δείκτες συμβολίζονται ως εξής:

Ο κωδικός κάθε δείκτη αποτελείται από 3 στοιχεία. Συγκεκριμένα, το 1ο στοιχείο μπορεί να είναι **C**, **A** ή **SS** που υποδεικνύουν ότι ο δείκτης ανήκει στα βασικά μετρούμενα μεγέθη (Core metrics), σε προηγμένα μεγέθη (Advanced metrics) ή σε εξειδικευμένα μεγέθη (Sector Specific metrics) αντίστοιχα. Το 2^ο στοιχείο μπορεί να είναι **E**, **S** ή **G** και υποδεικνύουν σε ποιον τομέα ανήκει ο δείκτης, στην περιβαλλοντική διαχείριση (Environmental stewardship), στην κοινωνική ευθύνη (Social responsibility) ή στην εταιρική διακυβέρνηση (Corporate governance). Το 3^ο στοιχείο είναι ένας αριθμός.

1.3.2.1 Βασικά μεγέθη (Core metrics)

Το σύνολο των βασικών μετρούμενων μεγεθών περιέχει 17 δείκτες που όλες οι εταιρείες συμβουλεύονται να αναφέρουν στις ετήσιες εκθέσεις τους. Έμφαση θα δοθεί στον δείκτη C-S5 όπου θα εξετασθεί παρακάτω.

Πίνακας 3: Βασικοί δείκτες προτύπου ESG (OECD)

Κατηγοριοποίηση	Δείκτης	Τίτλος δείκτη	Τύπος	Μονάδα μέτρησης
Περιβαλλοντική διαχείριση	C – E1	Άμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου (GHG)	Ποσοτικός	Τόνοι CO ₂
	C – E2	Έμμεσες εκπομπές GHG	Ποσοτικός	Τόνοι CO ₂
	C – E3	Κατανάλωση και παραγωγή ενέργειας	Ποσοτικός	MWh %
Κοινωνική ευθύνη	C – S1	Συμμετοχή κοινωνικών εταίρων	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση

	C – S2	Γυναίκες εργαζόμενοι	Ποσοτικός	%
	C – S3	Γυναίκες εργαζόμενοι σε διευθυντικές θέσεις	Ποσοτικός	%
	C – S4	Κινητικότητα προσωπικού	Ποσοτικός	%
	C – S5	Εκπαίδευση εργαζομένων	Ποσοτικός	Ώρες
	C – S6	Πολιτική για τα ανθρώπινα δικαιώματα	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	C – S7	Συλλογικές συμβάσεις εργασίας	Ποσοτικός	%
	C – S8	Αξιολόγηση προμηθευτών	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
Εταιρική διακυβέρνηση	C – G1	Σύνθεση διοικητικού συμβουλίου	Ποιοτικός και ποσοτικός	Συζήτηση Ανάλυση %
	C – G2	Επίβλεψη βιωσιμότητας	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	C – G3	Υλική υπόσταση	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	C – G4	Πολιτική αειφορίας	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	C – G5	Πολιτική επιχειρηματικής δεοντολογίας	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	C – G6	Πολιτική ασφάλειας δεδομένων	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση

1.3.2.2 Προηγμένα μεγέθη (Advanced Metrics)

Το σύνολο των προηγμένων μεγεθών περιέχει 14 δείκτες που εστιάζουν στην προηγμένη απόδοση ESG.

Πίνακας 4: Προηγμένοι δείκτες προτύπου ESG (OECD)

Κατηγοριοποίηση	Δείκτης	Τίτλος δείκτη	Τύπος	Μονάδα μέτρησης
Περιβαλλοντική διαχείριση	A – E1	Έμμεσες και μη ελεγχόμενες εκπομπές GHG	Ποσοτικός	Τόνοι CO ₂
	A – E2	Κίνδυνοι και ευκαιρίες κλιματικής αλλαγής	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	A – E3	Διαχείριση αποβλήτων	Ποσοτικός	Τόνοι CO ₂ %
	A – E4	Απόρριψη λυμάτων	Ποσοτικός	m ³
	A – E5	Περιοχές ευαίσθητης βιοποικιλότητας	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση

Κοινωνική ευθύνη	A – S1	Βιώσιμη οικονομική δραστηριότητα	Ποσοτικός	%
	A – S2	Δαπάνες εκπαίδευσης εργαζομένων	Ποσοτικός	€
	A – S3	Μισθολογικές διαφορές μεταξύ των φύλων	Ποσοτικός	%
	A – S4	Αναλογία αμοιβής διευθυντών	Ποσοτικός	Λόγος
Εταιρική διακυβέρνηση	A – G1	Επιχειρηματικό μοντέλο	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	A – G2	Παραβιάσεις επιχειρηματικής δεοντολογίας	Ποσοτικός	€
	A – G3	Στόχοι ESG	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	A – G4	Μεταβλητή αμοιβή	Ποσοτικός	%
	A – G5	Εξωτερική διασφάλιση	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση

1.3.2.3 Εξειδικευμένα μεγέθη (Sector Specific metrics)

Τα εξειδικευμένα μεγέθη αλλάζουν και διαμορφώνονται ανάλογα με το είδος και της ανάγκες της κάθε εταιρείας. Παρακάτω αναγράφονται οι 21 πιο συνήθεις δείκτες που μπορούν να έχουν εφαρμογή σε κάθε βιομηχανία ορυκτών πρώτων υλών. Έμφαση θα δοθεί στον δείκτη SS – S6 όπου θα εξετασθεί παρακάτω.

Πίνακας 5: Μετρήσεις ειδικού τομέα προτύπου ESG (OECD)

Κατηγοριοποίηση	Δείκτης	Τίτλος δείκτη	Τύπος	Μονάδα μέτρησης
Περιβαλλοντική διαχείριση	SS – E1	Στρατηγική διαχείρισης εκπομπών	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – E2	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	Ποσοτικός	Kg
	SS – E3	Κατανάλωση νερού	Ποσοτικός	m ³ %
	SS – E4	Διαχείριση νερού	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – E5	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συσκευασίας	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – E6	Ακυρώσεις εκκρεμοτήτων	Ποιοτικός	αριθμός
	SS – E7	Κρίσιμα υλικά	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – E8	Χημικά σε προϊόντα	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση

Κοινωνική ευθύνη	SS – S1	Ποιότητα και ασφάλεια προϊόντος	Ποσοτικός	Συζήτηση Ανάλυση και αριθμός
	SS – S2	Απόρρητο πελάτη	Ποσοτικός	Αριθμός
	SS – S3	Νομικά αιτήματα δεδομένων χρήστη	Ποσοτικός	Αριθμός %
	SS – S4	Παραβιάσεις της εργατικής νομοθεσίας	Ποσοτικός	€
	SS – S5	Πρόστιμα ασφάλειας δεδομένων και απορρήτου	Ποσοτικός	€
	SS – S6	Απόδοση υγείας και ασφάλειας	Ποσοτικός	Αριθμός
	SS – S7	Πρακτικές μάρκετινγκ	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – S8	Ικανοποίηση πελατών	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – S9	Μηχανισμός παραπόνων πελατών	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – S10	Ενσωμάτωση ESG στην επιχειρηματική δραστηριότητα	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
Εταιρική διακυβέρνηση	SS – G1	Πολιτική πληροφοριοδοτών	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – G2	Διαχείριση κρίσιμου κινδύνου	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση
	SS – G3	Συστηματική διαχείριση κινδύνων	Ποιοτικός	Συζήτηση Ανάλυση

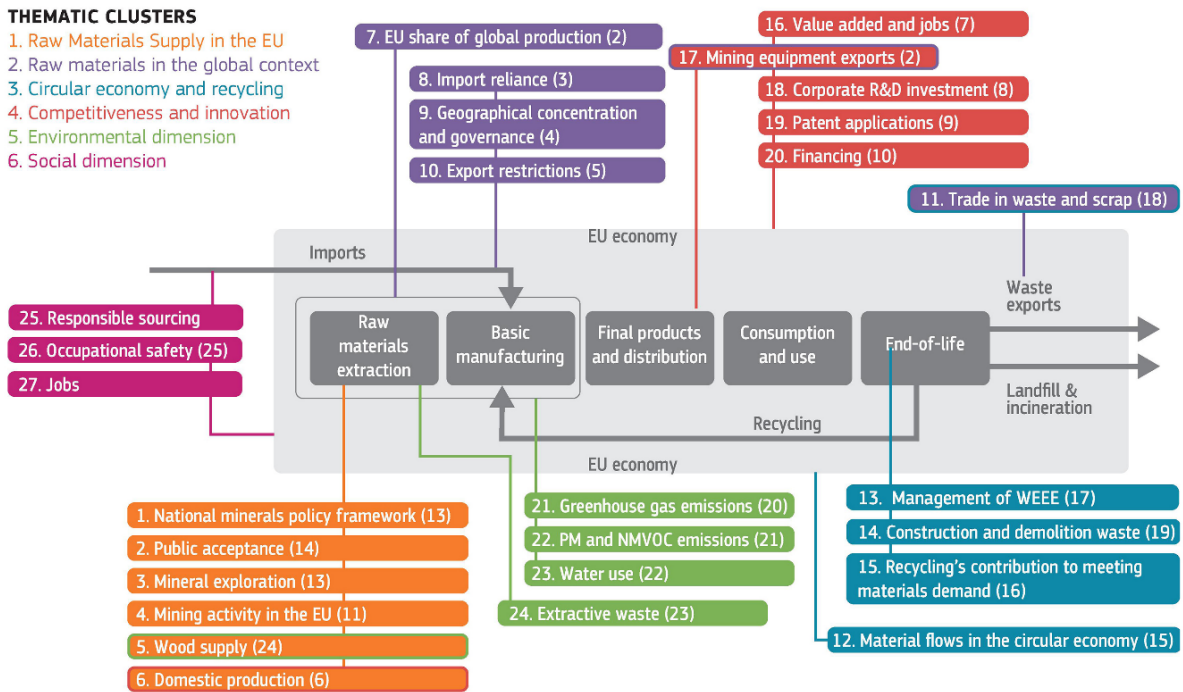
1.3.3 Raw Materials Scoreboard

Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Σύμπραξης Καινοτομίας για τις Πρώτες Ύλες, (European Innovation Partnership - EIP on Raw Materials), η Ευρωπαϊκή Ένωση οργάνωσε Ομάδα Εργασίας Στάθμισης Δεικτών (Scoreboard Working Group) για την προετοιμασία δεικτών που θα καλύπτουν το σύνολο των στόχων της EIP που αφορούν τη κάλυψη των αναγκών της ΕΕ σε ορυκτές πρώτες ύλες όπως επίσης και θέματα που άπτονται της ανταγωνιστικότητας και της βιωσιμότητας του κλάδου.

Η παρακάτω εικόνα παρέχει μία επισκόπηση των δεικτών του SCOREBOARD στις επί μέρους κατηγορίες τους, όπως εμφανίζονται στην πλέον πρόσφατη έκδοσή τους του 2021.

THEMATIC CLUSTERS

1. Raw Materials Supply in the EU
2. Raw materials in the global context
3. Circular economy and recycling
4. Competitiveness and innovation
5. Environmental dimension
6. Social dimension



The Raw Materials Scoreboard – structure of clusters and indicators along the supply chain

Εικόνα 3: Raw Materials Scoreboard με μία ματιά (EU publications , 2021)

Σκοπός των δεικτών είναι να παρέχουν ποσοτικά δεδομένα σχετικά με τους γενικούς στόχους του EIP και στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πολιτικής που ακολουθείται στον τομέα των πρώτων υλών. Παρουσιάζει συναφείς και αξιόπιστες πληροφορίες που μπορούν να αξιοποιηθούν στη χάραξη πολιτικής σε διάφορους τομείς. Ο πίνακας αποτελεσμάτων των επιμέρους δεικτών συναρτήσει του χρόνου για παράδειγμα θα συμβάλει στην παρακολούθηση της προόδου προς την κυκλική οικονομία, ένα κρίσιμο ζήτημα για το οποίο η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρόσφατα υιοθέτησε ένα φιλόδοξο σχέδιο δράσης. Ο πίνακας αποτελεσμάτων των παραπάνω δεικτών θα δημοσιεύεται κάθε δύο χρόνια προκειμένου να παραμένει ενημερωμένος. Ο επικαιροποιημένος πίνακας (3^η έκδοση) παρουσιάστηκε το 2021 και αποτελείται από 27 δείκτες που έχουν ομαδοποιηθεί σε 6 θεματικές ενότητες. Όλοι οι παραπάνω δείκτες πληρούν τα κριτήρια “RACER” δηλαδή θεωρούνται ως Relevant-σχετικοί, Acceptable-αποδεκτοί, Credible-αξιόπιστοι, Easy-εύκολοι να υπολογιστούν και να κατανοηθούν και Robust-ισχυροί.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι δείκτες του Raw Materials Scoreboard.

Πίνακας 6: Raw Materials Scoreboard (EU publications , 2021)

Raw Materials Scoreboard	
1. ΟΠΥ στην ΕΕ	1. Εθνικό πλαίσιο πολιτικής για τις ΟΠΥ
	2. Κοινωνική Αποδοχή
	3. Έρευνα ορυκτών
	4. Εξορυκτική δραστηριότητα στην ΕΕ
	5. Προμήθεια ξυλείας
	6. Εγχώρια παραγωγή
2. ΟΠΥ παγκοσμίως	7. Το μερίδιο της ΕΕ στην παγκόσμια παραγωγή
	8. Εξάρτηση από εισαγωγές
	9. Γεωγραφική συγκέντρωση και διακυβέρνηση
	10. Περιορισμοί στις εξαγωγές
	11. Εμπόριο δευτερογενών πρώτων υλών
3. Κυκλική οικονομία και ανακύκλωση	12. Ροή των υλικών στην κυκλική οικονομία
	13. Διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
	14. Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδάφισης (ΑΕΚΚ)
	15. Συνεισφορά της ανακύκλωσης στην κάλυψη της ζήτησης των υλικών
4. Ανταγωνιστικότητα και Καινοτομία	16. Προστιθέμενη αξία και θέσεις εργασίας
	17. Εξαγωγές μεταλλευτικού εξοπλισμού
	18. Εταιρικές R&D επενδύσεις
	19. Αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας
	20. Χρηματοδότηση
5. Περιβαλλοντικό πλαίσιο	21. Εκπομπές αερίων φαινομένου του θερμοκηπίου
	22. Εκπομπές από αιωρούμενα σωματίδια και οργανικές πτητικές ενώσεις
	23. Κατανάλωση νερού
	24. Εξορυκτικά απόβλητα
6. Κοινωνικό πλαίσιο	25. Υπεύθυνες πηγές
	26. Υγεία και Ασφάλεια στην εργασία
	27. Θέσεις εργασίας

2. ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Μετά την ανάλυση των θεμάτων βιώσιμης ανάπτυξης, γίνεται αντιληπτό ότι η υγεία και η ασφάλεια είναι ένα από τα κυριότερα ζητήματα που συναντάμε στις εκθέσεις βιωσιμότητας, καθώς αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της βιωσιμότητας. Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται, κατ'αρχάς, μια ανασκόπηση των πρώτων βημάτων που πραγματοποιήθηκαν στον ευρύτερο τομέα της διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία, αναλύεται η νομοθεσία και οι δείκτες που διέπουν την υγεία και ασφάλεια στην εργασία, καθώς και η σημασία της εκπαίδευσης σε αυτά τα ζητήματα.

2.1 Ιστορική αναδρομή Υγείας και Ασφάλειας

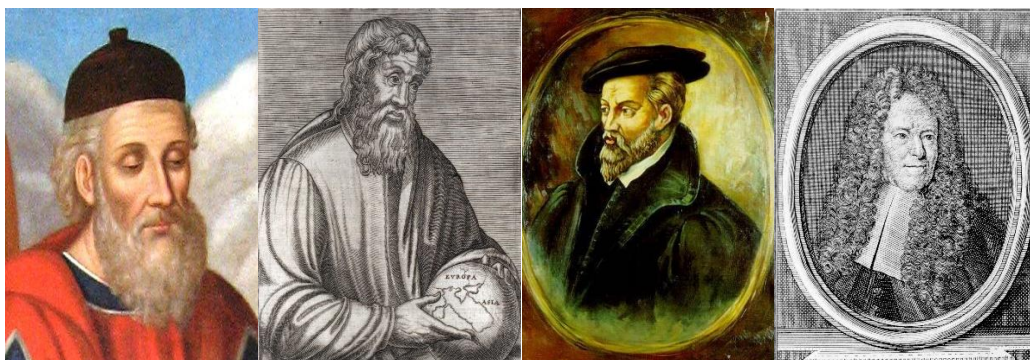
Η ανάγκη για την αντιμετώπιση των κινδύνων πρόκλησης ατυχήματος και των άμεσων συνεπειών του είναι μια έννοια που αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος από την γέννηση της εργασίας κατά τα προϊστορικά χρόνια. Η μελέτη και κατανόηση του παρελθόντος τροφοδοτεί με πληροφορίες και εμπλουτίζει το παρόν και το μέλλον της υγείας και ασφάλειας στην εργασία, αποδεικνύοντας ότι η εξέλιξη που βιώνουν την σημερινή εποχή οι εργαζόμενοι στον τομέα αυτό δεν είναι μια πραγματικότητα απομονωμένη ή ανεξάρτητη, αλλά αποτελεί μια συνεχή διαδικασία (Goetsch, 2015).

Ο ιστορικός Διόδωρος ο Σικελιώτης, που έζησε τον 1ο π.Χ. αιώνα, στις περιγραφές του για τα μεταλλεία της Αιγύπτου και της Ιβηρίας αναφέρεται εμμέσως στους κινδύνους που διέτρεχαν οι μεταλλωρύχοι. Επιπρόσθετα, ο γεωγράφος Στράβων, που γεννήθηκε το 63 π.Χ., αναφέρει ότι οι καπνοί του μολύβδου είναι δηλητηριώδεις και προκαλούν τη μολυβδίαση. Αλλά και αργότερα, το 23 μ.Χ., ο Ρωμαίος Γάιος Πλίνιος έγραψε στο βιβλίο του «Φυσική Ιστορία» ότι οι αναθυμιάσεις από τα μεταλλεία αργύρου είναι επικίνδυνες και αναφερόμενος στην καμινεία του μολύβδου σημείωνε ότι οι ατμοί μολύβδου είναι τοξικοί και ολέθριοι (Ζευγώλης, 2016).

Αρκετούς αιώνες αργότερα, το 1556, ο Agricola στο κλασικό του σύγγραμμα «De re metallica» προτείνει τη λήψη προστατευτικών μέτρων και τονίζει τη σημασία της προλήψεως των ατυχημάτων για την προστασία της ζωής και της υγείας των εργαζομένων στη βιομηχανία της εξόρυξης και της επεξεργασίας μετάλλων (Γαλετάκης, 2001).

Εκατόν πενήντα περίπου χρόνια μετά, κατά το 1700 μ.Χ., δημοσιεύθηκαν τα γραπτά του Ιταλού γιατρού και ιδρυτή της ιατρικής της εργασίας (Occupational Medicine),

Μπερναντίνο Ραματσίνι, ο οποίος συσχέτισε τις ασθένειες των εργαζομένων με τον χειρισμό επιβλαβών υλικών και τις δυσμενείς για το σώμα κινήσεις και στάσεις (Goetsch, 2015).



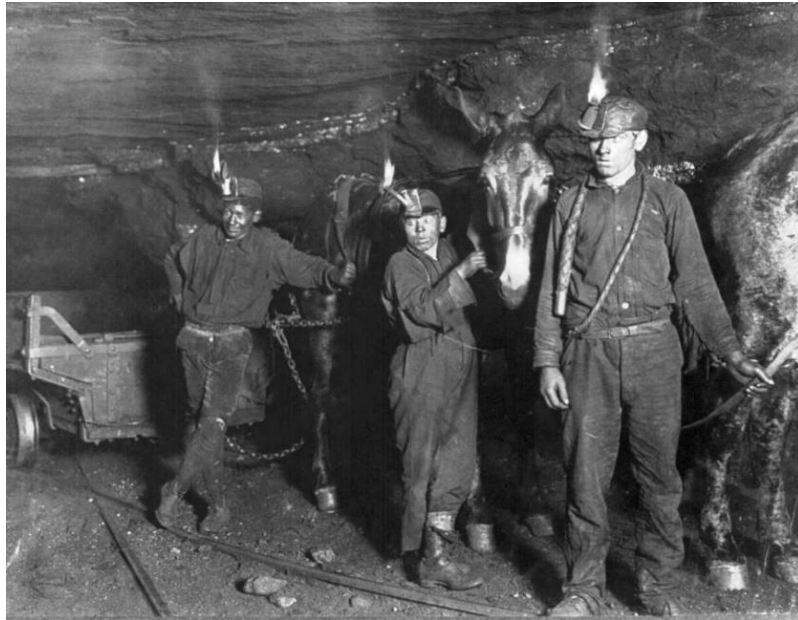
Εικόνα 4: Πορträίτα του Διόδωρου Σικελιώτη, του γεωγράφου Στράβωνα, του Agricola και του Μπερναντίνου Ραματσίνι

Η βιομηχανική επανάσταση άλλαξε ριζικά την μέθοδο παραγωγής αγαθών. Υιοθετήθηκαν νέες μέθοδοι για την επεξεργασία πρώτων υλών, σημαντικό μέρος του ανθρώπινου και ζωικού δυναμικού αντικαταστάθηκε από μηχανολογικό εξοπλισμό και καταμερίστηκε η εργασία που ενισχύθηκε από την εξειδίκευση. Ως εκ τούτου, δημιουργήθηκε η ανάγκη για σημαντική ενίσχυση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, καθώς οι ατμομηχανές και οι νέες μέθοδοι επεξεργασίας πρώτων υλών αύξησαν σημαντικά τον κίνδυνο πρόκλησης θανατηφόρων ατυχημάτων, ενώ η εξειδίκευση και η αυτοματοποίηση πολλών διεργασιών αύξησαν την πιθανότητα πρόκλησης ατυχημάτων από απροσεξία ή αμέλεια (Goetsch, 2015).

Το 1802 ψηφίζεται ο «Νόμος του Εργοστασίου» (Factory Law) στην Αγγλία που θεσπίζει κανόνες για τους ιδιοκτήτες των υφαντουργείων σχετικά με την συμπεριφορά προς τους μαθητευόμενους, που κυρίως ήταν παιδιά, και τους κανόνες υγιεινής στα εργοστάσια. Ο νόμος, αν και αποδείχθηκε αναποτελεσματικός, αποτέλεσε ορόσημο νομοθεσίας, αφού σηματοδότησε το ξεκίνημα της παρέμβασης του νομοθετικού σώματος στην ρύθμιση των συνθηκών απασχόλησης στη βιομηχανία (Meiklejohn, 1959).

Το 1824 γεννήθηκε το πρώτο συνδικαλιστικό κίνημα εργαζομένων στη Μεγάλη Βρετανία με σκοπό την βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων και ιδιαίτερα των γυναικών και των παιδιών.

Παράλληλα, στη Μασαχουσέτη των ΗΠΑ το 1835 ψηφίζεται νόμος που απαγορεύει την εργασία ανηλίκων κάτω των 10 ετών και το 1867 καθιερώνεται η εργοστασιακή επιθεώρηση. Δύο χρόνια αργότερα, το νομοθετικό σώμα της Πενσυλβάνια ψηφίζει νόμο με τον οποίο γίνεται υποχρεωτική στα μεταλλεία η ύπαρξη τουλάχιστον δύο διαδρομών επικοινωνίας με την επιφάνεια. Πολλά από τα σημερινά μέτρα ασφαλείας που θεωρούνται δεδομένα στη σημερινή εποχή, όπως για παράδειγμα προφυλακτήρες ζώνης, επαρκείς έξοδοι κινδύνου κ.α. προβλέπονται για πρώτη φορά βάσει του νόμου για την ασφάλεια και υγεία που ψηφίστηκε το 1877 στη Μασαχουσέτη (Gagliardi , Marinaccio, Valenti, & Iavicoli, 2012).



Εικόνα 5: Ανήλικοι εργάτες σε ανθρακωρυχείο στη Δυτική Βιρτζίνια (1908) (Erin , 2018)

Στο Ηνωμένο Βασίλειο ψηφίζεται ο νόμος περί ευθύνης των εργοδοτών για τα ατυχήματα στον χώρο εργασίας, το 1880, και τίθεται σε ισχύ το πρώτο πλάνο ασφαλείας για τους εργαζομένους σε ένα χαλυβουργείο στο Ιλινόις το 1892 (Goetsch, 2015).

Το νομοθετικό πλαίσιο για την υγεία και ασφάλεια ενισχύθηκε σημαντικά τον 20^ο αιώνα, ενώ ξεκίνησε και η συστηματική μελέτη και διερεύνηση των συνθηκών και των χαρακτηριστικών που διέπουν τα διάφορα εργατικά ατυχήματα στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη. Η ίδρυση οργανισμών, συμβουλίων, οργανώσεων και επαγγελματικών σχολών που ακολούθησε, είχε ως στόχο την εκπαίδευση και την επαγρύπνηση σε θέματα ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων. Επιπλέον, πάρθηκε η πρωτοβουλία μιας συνεργασίας διεθνούς χαρακτήρα για την ασφάλεια στα μεταλλεία, με πληθώρα συνεδρίων την δεκαετία 1930-

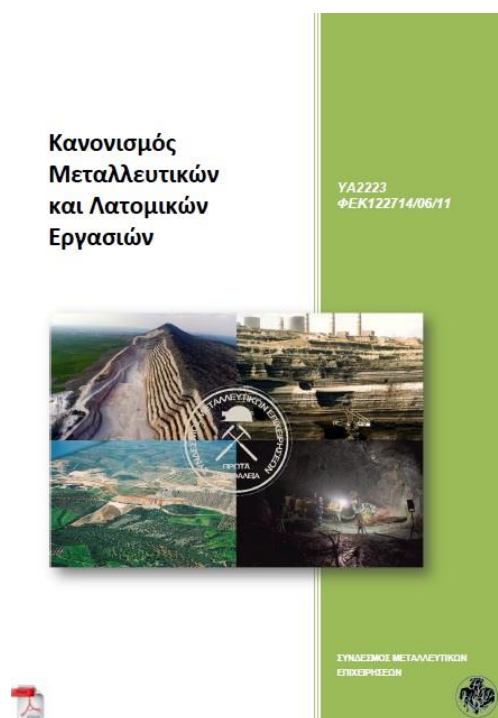
1940 σε Γερμανία, Γαλλία, Μ. Βρετανία και Βέλγιο, η οποία όμως διακόπηκε με την κήρυξη του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου (Ζευγώλης, 2016).

Με την στήριξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακα και Χάλυβα που ιδρύθηκε το 1951, πραγματοποιήθηκαν διάφορα ερευνητικά προγράμματα για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία. Η ίδρυση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (ΕΟΚ) το 1957 ανέδειξε την αναγκαιότητα της συνολικής προσέγγισης του ζητήματος και, κατά συνέπεια, ιδρύεται το 1974 η Συμβουλευτική Επιτροπή για την Προστασία της Ασφάλειας, της Υγιεινής και της Υγείας στην Εργασία (Schulz, 2017).

Σε επίπεδο Ελλάδας, τα πρώτα βήματα που αφορούν την υγεία και την Ασφάλεια της Εργασίας ξεκινούν στα μέσα της δεκαετίας του 1910. Η ελληνική νομοθεσία έκανε κυρίως συγκεκριμένες αναφορές στην υγεία και την ασφάλεια στην εργασία σε εξειδικευμένα νομοθετήματα για κλάδους (π.χ. αρτοποιία, ξυλουργεία, κ.α.). Ο Ελευθέριος Βενιζέλος ψηφίζει τον Νόμο Γ.π.Λ.Δ΄ της 19/21 Νοεμβρίου 1911 «Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών και περί ωρών εργασίας». Την ίδια χρονιά, υποβάλλεται το νομοσχέδιο «Περί εργασίας και ανηλίκων» και δύο χρόνια αργότερα δημοσιεύεται το Βασιλικό Διάταγμα «Περί Υγιεινής και Ασφάλειας των εργατών εν τοις εργασίοις, εργαστηρίοις, καταστήμασι, κ.λπ.». Επίσης δημοσιεύονται αποσπασματικά διατάγματα, όπως το Προεδρικό Διάταγμα της 14-3-34 «Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών και υπαλλήλων και πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων, εργαστηρίων κ.λπ.», ο αστικός νόμος 1204/38 «Περί απαγορεύσεως της χρήσεως των μολυβδούχων χρωμάτων», ο νόμος 1568 «Περί Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων» και το Προεδρικό Διάταγμα 213/86 με το οποίο καθιερώνεται η ειδικότητα της Ιατρικής της Εργασίας (ΕΛΙΝΥΑΕ).

Ειδικότερα για τα θέματα Υγείας και Ασφάλειας στον εξορυκτικό κλάδο αποτελεί η έκδοση του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ) που αποτέλεσε από το 1984 το βασικό θεσμικό εργαλείο για τη λειτουργία της εξορυκτικής βιομηχανίας αναφορικά με τις συνθήκες ασφάλειας και ορθολογικής εκμετάλλευσης. Σημαντικό σταθμό αποτέλεσε και η ψήφιση του Ν. 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», την ψήφιση του οποίου ακολούθησε μια σειρά Π.Δ. που εξειδίκευσαν, ανέλυσαν και ποσοτικοποίησαν μια σειρά από διάφορες παραμέτρους. Στα μέσα της δεκαετίας του 90 το νομοθετικό πλαίσιο ήταν πλέον στέρεο και ισάξιο αρκετών ανεπτυγμένων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ταυτόχρονα, οι αρμόδιες υπηρεσίες αναδιαρθρώθηκαν συνολικά και δημιουργήθηκε ο θεσμός του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και οι περιφερειακές υπηρεσίες του,

τα Κέντρα Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΚΕΠΕΚ) το 1998-1999 (Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων).



Εικόνα 6: Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών

2.2 Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία

2.2.1 Τι είναι η Υγεία και Ασφάλεια στην εργασία

Η Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία (ΥΑΕ) ή διαφορετικά η "Επαγγελματική Υγεία και Ασφάλεια" είναι ο διεπιστημονικός τομέας ο οποίος ασχολείται με την προστασία της ανθρώπινης ζωής στο εργασιακό περιβάλλον, μέσω της πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων που υπάρχουν σε κάθε εργασιακή δραστηριότητα και κάθε χώρο εργασίας και οι οποίοι ευθύνονται για την πρόκληση εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών.

Ο κύριος στόχος της ΥΑΕ είναι η προαγωγή και διατήρηση των υψηλότερων κατά το δυνατόν επιπέδων υγείας και ασφάλειας στην εργασία, δημιουργώντας έτσι τις συνθήκες για την αποφυγή ή τη μείωση της εμφάνισης των εργατικών ατυχημάτων, των επαγγελματικών ασθενειών και των άλλων προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με την εργασία.

Η επίτευξη αυτού του στόχου που αναπαριστά την επιθυμητή -ασφαλή- κατάσταση των συνθηκών εργασίας, προϋποθέτει ότι οι εργοδότες πρέπει πρώτα να αξιολογήσουν τους κινδύνους για την ΥΑΕ στους χώρους εργασίας ευθύνης τους και στη συνέχεια να

αποφασίσουν για το αν απαιτείται να ληφθούν κάποια μέτρα πρόληψης και προστασίας και αν ναι, ποια θα είναι τα μέτρα που θα εφαρμοστούν.

Σύμφωνα με τη Διεθνή Οργάνωση Εργασίας, η ΥΑΕ συμπεριλαμβάνει την κοινωνική, ψυχική και σωματική ευεξία/ευημερία των εργαζομένων, αντιμετωπίζοντας το «άτομο ως ενιαίο σύνολο». Ως εκ τούτου η έρευνα για την ΥΑΕ δεν συμβάλλει μόνο στη μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, αλλά διερευνώντας τις αιτίες τους (υπαρκτοί παράγοντες κινδύνου, ή αλλιώς πηγές κινδύνου, στο εργασιακό περιβάλλον) συμβάλλει και στον προσδιορισμό και στην εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων πρόληψης και προστασίας. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η ΥΑΕ είναι απαραίτητο να αλληλοεπιδρά άλλους επιστημονικούς τομείς, όπως η ιατρική της εργασίας, η δημόσια υγεία, η βιομηχανική μηχανική, η εργονομία, η χημεία, η ψυχολογία κ.α. (Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων).

2.2.2 Σπουδαιότητα Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία

Η επίτευξη ενός ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος εργασίας αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό κοινωνικοοικονομικής ευημερίας και προόδου σε μια σύγχρονη και ευνομούμενη κοινωνία, ενώ παράλληλα συμβάλλει καθοριστικά στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και της απασχόλησης, μέσω της διασφάλισης της ποιότητας και της παραγωγικότητας στην εργασία.

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της Eurostat, το 2020 καταγράφηκαν στην ΕΕ 2.7 εκατομμύρια μη-θανατηφόρα ατυχήματα που οδήγησαν σε τουλάχιστον τέσσερις ημερολογιακές ημέρες απουσίας από την εργασία και 3.355 θανατηφόρα ατυχήματα, μια αναλογία περίπου 815 μη θανατηφόρων ατυχημάτων για κάθε θανατηφόρο ατύχημα. Σημειώθηκε μείωση μεταξύ 2019 και 2020 στον συνολικό αριθμό των μη θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στην ΕΕ, περίπου 405 384 λιγότερα (που ισοδυναμεί με μείωση 12,9%). Υπήρξαν 53 λιγότερα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στην ΕΕ το 2020 σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος (που ισοδυναμεί με μείωση 1,6%).

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται αναλυτικά τα παραπάνω δεδομένα για κάθε χώρα της ΕΕ.

Πίνακας 7: Μη-θανατηφόρα ατυχήματα που οδήγησαν σε τουλάχιστον τέσσερις ημερολογιακές ημέρες απουσίας από την εργασία και θανατηφόρα ατυχήματα στην Ευρώπη για το 2020 (Eurostat, 2022)

Number of non-fatal and fatal accidents at work, 2020
(persons)

	Non-fatal accidents at work involving at least four calendar days of absence from work			Fatal accidents at work
	Total	Men	Women	Total
EU	2 735 566	1 818 426	916 474	3 355
Belgium	56 477	39 627	16 850	54
Bulgaria	1 820	1 261	559	88
Czechia	34 963	24 171	10 775	108
Denmark	74 471	36 517	37 626	39
Germany	766 192	568 864	197 103	371
Estonia	5 222	3 704	1 518	10
Ireland	12 073	7 866	4 166	41
Greece	3 964	2 906	1 058	33
Spain	388 474	278 118	110 356	392
France	623 654	370 390	253 264	541
Croatia	8 566	5 518	3 033	45
Italy	323 683	187 579	136 104	776
Cyprus	1 511	1 180	331	16
Latvia	1 994	1 341	653	22
Lithuania	3 812	2 435	1 337	38
Luxembourg	5 995	4 749	1 246	7
Hungary	24 210	15 760	8 450	64
Malta	1 549	1 275	274	7
Netherlands	76 857	47 534	29 323	21
Austria	51 031	40 113	10 918	85
Poland	62 148	39 186	22 962	190
Portugal	108 772	78 859	29 913	131
Romania	3 956	2 859	1 097	179
Slovenia	16 872	9 581	7 291	17
Slovakia	7 857	5 237	2 620	32
Finland	29 584	19 777	9 807	24
Sweden	39 858	22 019	17 840	24
Iceland	1 076	687	389	3
Norway	9 653	5 862	3 791	41

Note: non-fatal accidents reported in the framework of ESAW are accidents that imply at least four full calendar days of absence from work (serious accidents).

CH data is not available

Source: Eurostat (online data codes: hsw_n2_01 and hsw_n2_02)

eurostat 

Το κόστος των ατυχημάτων για τους εργαζόμενους, τις επιχειρήσεις και την κοινωνία είναι μεγάλο λόγω της μη πρόληψης των κινδύνων, της επικράτησης ανασφαλών συνθηκών και της πρόκλησης δυσάρεστων συμβάντων (όπως είναι τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες) στους εργασιακούς χώρους, σε ό,τι αφορά δε στις απώλειες της ανθρώπινης ζωής και στον ανθρώπινο πόνο για τους παθόντες και τις οικογένειες τους πραγματικά ανυπολόγιστο. Πολύ σημαντικό ωστόσο είναι και το αντίστοιχο οικονομικό κόστος, αφού σύμφωνα με όσα αναφέρουν οι Elsler, Takala & Remes σε πρόσφατο άρθρο τους που δημοσιεύτηκε από τον EU-OSHA (2017), οι παγκόσμιες δαπάνες για την αντιμετώπιση επαγγελματικών ασθενειών και τραυματισμών κατά την εργασία ανέρχονται σε 2680 δισεκατομμύρια ευρώ ή σε ποσοστό 3.9% επί του παγκόσμιου ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ), ενώ οι ευρωπαϊκές δαπάνες ανέρχονται σε 476 δισεκατομμύρια ευρώ ή 3.3% του ευρωπαϊκού ΑΕΠ, ποσοστό αναλογικά χαμηλότερο από τον παγκόσμιο μέσο όρο (Elsler, Takala, & Remes, 2018).

Μεγάλο μέρος αυτού του δυσβάσταχτου κόστους μετακυλιέται τελικά στην κοινωνία, αφού επιβαρύνει τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης και τα συστήματα περίθαλψης και υγείας και συνολικά τον κρατικό προϋπολογισμό και τους φορολογούμενους πολίτες. Εξάλλου, υπό το καθεστώς της οικονομικής κρίσης, γίνεται όλο και περισσότερο αντιληπτό σήμερα ότι η εξασφάλιση ικανοποιητικών συνθηκών ασφάλειας και υγείας στην εργασία, συμβάλλει καθοριστικά στην ποιότητα ζωής, στην εργασιακή ειρήνη και κατ' επέκταση στην παραγωγικότητα, την ανταγωνιστικότητα και τις συνολικές επιδόσεις των επιχειρήσεων. Σύμφωνα με το κεντρικό σύνθημα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού EU-OSHA, «η αποτελεσματική διαχείριση της υγείας και της ασφάλειας στους χώρους εργασίας είναι επωφελής τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τις επιχειρήσεις αλλά και για την κοινωνία στο σύνολό της».



Σχήμα 5: Τα οφέλη της καλής ΥΑΕ (EU-OSHA)

2.2.3 Εθνική Στρατηγική για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία 2022-2027

Στην Ελλάδα, η νέα Εθνική Στρατηγική για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία (ΕΣΥΑΕ) 2022-2027 εστιάζει στη συνεχή αναβάθμιση των συνθηκών εργασίας, σύμφωνα με τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα. Στόχος της είναι να απαντήσει στις νέες αλληλένδετες προκλήσεις του κόσμου της εργασίας, όπως οι μεταβολές στις μορφές και την οργάνωση της εργασίας, ιδίως λόγω του ψηφιακού μετασχηματισμού της εργασίας και της υιοθέτησης νέων τεχνολογιών (τηλεργασία, ηλεκτρονικές πλατφόρμες, εφαρμογές ρομποτικής και τεχνητής νοημοσύνης, «έξυπνα» μέσα ατομικής προστασίας), η δημογραφική γήρανση, η

βιώσιμη-οικολογική ανάπτυξη, αλλά και η βελτίωση της ετοιμότητας απέναντι σε υφιστάμενες ή μελλοντικές υγειονομικές ή/και πανδημικές κρίσεις.

Η ΕΣΥΑΕ δομείται στη βάση του νέου Στρατηγικού Πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία 2021-2027, το οποίο έχει στόχο να επικαιροποιήσει τα πρότυπα προστασίας για τους εργαζόμενους και να αντιμετωπίσει τόσο τους παραδοσιακούς όσο και τους νέους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία, λόγω των ραγδαίων τεχνολογικών και κοινωνικών αλλαγών. Για την κατάρτισή της ελήφθησαν υπόψη οι απόψεις των κοινωνικών εταίρων, οι αξιολογήσεις των προηγούμενων εθνικών στρατηγικών, η εμπειρία εφαρμογής σε πραγματικές συνθήκες του Θεσμικού και νομοθετικού πλαισίου για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία και, σε κάθε περίπτωση, οι εθνικές ανάγκες και προτεραιότητες (Υ.Α 73066/2022 - ΦΕΚ 4359/Β/17-8-2022, 2022).

2.2.3.1 Στρατηγικός σχεδιασμός 2022-2027

Η Εθνική Στρατηγική για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία (ΕΣΥΑΕ) 2022-2027 αποτελεί τον οδικό χάρτη και το πλαίσιο αναβάθμισης των θεμάτων επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας στη χώρα μας. Με όραμα τη δημιουργία υγιών και ασφαλών χώρων εργασίας για όλους τους εργαζομένους, ο επιτελικός σχεδιασμός στο πεδίο της ΥΑΕ για την περίοδο 2022-2027 αναπτύσσεται σε τρεις (3) στρατηγικούς στόχους, οι οποίοι εξειδικεύονται σε έξι (6) επιμέρους άξονες προτεραιότητας.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 1: Ανάπτυξη ενός λειτουργικού εθνικού συστήματος διακυβέρνησης για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία με γνώμονα τις εθνικές ανάγκες και τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις.

Εξειδίκευση στόχου μέσω των αξόνων προτεραιότητας:

1.1 Επιτελικός συντονισμός δημόσιων πολιτικών για Θέματα ΥΑΕ.

1.2 Πλήρης συμμόρφωση επιχειρήσεων και φορέων του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα στην νομοθεσία για την ΥΑΕ.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 2: Εκσυγχρονισμός και βελτίωση του νομοθετικού πλαισίου για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία καθώς και των μέτρων πρόληψης των κινδύνων με έμφαση στις νέες προκλήσεις στον κόσμο της εργασίας.

Εξειδίκευση στόχου μέσω των αξόνων προτεραιότητας:

2.1 Απλοποίηση και βελτίωση του νομοθετικού πλαισίου για την ΥΑΕ.

2.2 Ενθάρρυνση της επιστημονικής προόδου και της έρευνας - Νέοι και αναδυόμενοι επαγγελματικοί κίνδυνοι.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ 3: Προαγωγή νοοτροπίας πρόληψης των κινδύνων στην εργασία με τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων στο χώρο εργασίας

Εξειδίκευση στόχου μέσω των αξόνων προτεραιότητας:

3.1 Επιμόρφωση και προαγωγή νοοτροπίας πρόληψης.

3.2 Δικτύωση, συνεργασίες και κοινωνικός διάλογος (Υ.Α 73066/2022 - ΦΕΚ 4359/Β/17-8-2022, 2022).



Σχήμα 6: Αξιοποίηση εργαλείων για την υλοποίηση των δράσεων του Στρατηγικού Σχεδιασμού 2022-2027 (Υ.Α 73066/2022 - ΦΕΚ 4359/Β/17-8-2022, 2022)

2.3 Δείκτες Υγείας και Ασφάλειας

2.3.1 Χαρακτηριστικά δεικτών υγείας και ασφάλειας

Όπως ισχύει για όλους τους δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης, έτσι και οι δείκτες Υγείας και Ασφάλειας πρέπει να είναι αξιόπιστοι, συνεπείς και ανεξάρτητοι. Η γραμμικότητα και η ευκολία χρήσης είναι σημαντικά, αλλά όχι απαραίτητα χαρακτηριστικά. Οι δείκτες για να είναι χρήσιμοι για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας πρέπει να: (Broadbent & Arnold, 2011)

- Παρέχουν στοιχεία για ακριβείς και λεπτομερείς συγκρίσεις.
- Οδηγούν σε διορθώσεις ή να βοηθούν, ώστε να αποφεύγονται εσφαλμένα συμπεράσματα.
- Είναι κατανοητοί από όλους, ειδικά εκείνους που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή της αλλαγής.
- Έχουν μια ποσοτική βάση (ακόμη και όταν υπολογίζουν μια ποιοτική διάσταση).
- Υπολογίζουν με συνέπεια, με ακρίβεια και αξιοπιστία.
- Καταγράφουν πληροφορίες και στοιχεία σε τακτά χρονικά διαστήματα σχετικά με τις απαιτούμενες αποφάσεις και δράσεις της διοίκησης της επιχείρησης.
- Προσδιορίζουν επαρκώς τη σύνδεση μεταξύ των αιτιών (αιτίες, προδρόμους, γεγονότα και αποτελέσματα).
- Δίνουν μια κατάλληλη απάντηση εστιάζοντας στην εφαρμογή της αλλαγής

2.3.2 Η ένταξη των δεικτών υγείας και ασφάλειας στη βιώσιμη ανάπτυξη

Η σημασία της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία αποτυπώνεται στην «Ατζέντα 2030» και στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) των Ηνωμένων Εθνών. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο των ΣΒΑ και ειδικότερα στον Στόχο 8, ο υποστόχος 8.8 αναφέρεται στην προστασία των εργασιακών δικαιωμάτων και στην προώθηση ασφαλών εργασιακών περιβαλλόντων για όλους τους εργαζομένους.

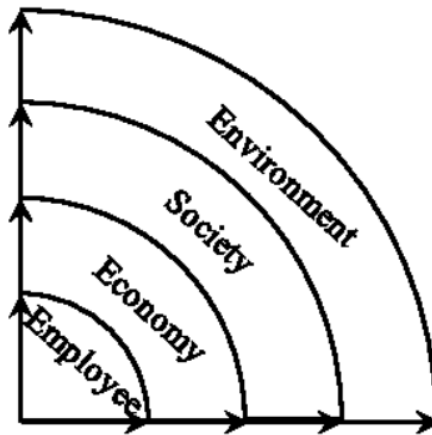


Εικόνα 7: Ο υποστόχος 8.8 (UNESCWA)

Μέσω της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας επιδιώκεται να εξασφαλιστεί ότι:

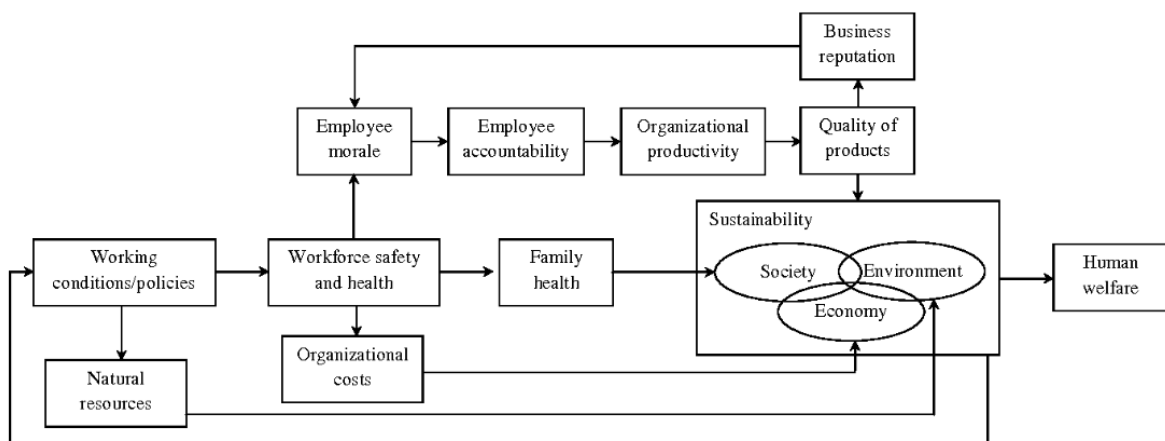
- Ο εργασιακός χώρος αποτελεί ένα ασφαλές περιβάλλον, στο οποίο δεν θα τίθεται σε κίνδυνο η υγεία των εργαζομένων.
- Προστατεύεται ο εξοπλισμός και συνολικά η ιδιοκτησία της επιχείρησης.
- Δεν επιβαρύνεται και δεν ρυπαίνεται το περιβάλλον, ως αποτέλεσμα της παραγωγικής δραστηριότητας.

Με την σωστή εφαρμογή των πρακτικών υγείας και ασφάλειας, ενισχύεται η απόδοση, το κίνητρο και η αποτελεσματικότητα των εργαζομένων, αυξάνεται η παραγωγικότητα της επιχείρησης και συνεπώς το τελικό προϊόν αναβαθμίζεται. Έτσι, ενισχύεται η φήμη της επιχείρησης, η οποία μακροπρόθεσμα παρουσιάζει μείωση του κόστους και αυξημένες αποδοχές (Molamohamadi & Ismail, 2014). Η αναβαθμισμένη παροχή προϊόντων και υπηρεσιών ασκεί επιρροή στην κοινωνία και στο περιβάλλον ως επακόλουθο, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 8.



Εικόνα 8: Η πορεία επίδρασης της Βιώσιμης Ανάπτυξης και της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας (Molamohamadi & Ismail, 2014)

Για την επίτευξη του στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης, πρωταρχικό ρόλο αποκτά η υγεία των εργαζομένων και η ασφάλεια στο εργασιακό περιβάλλον, ώστε να υπάρχει κίνητρο και αφοσίωση για παραγωγική εργασία (Molamohamadi & Ismail, 2014). Την αποτύπωση της συσχέτισης των δύο εννοιών εκφράζει η Εικόνα 9.



Εικόνα 9: Σχέση Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainability) και Ασφάλειας και Υγείας του εργατικού δυναμικού (Workforce safety and health) (Molamohamadi & Ismail, 2014)

2.3 Ασφάλεια και Υγεία στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Το κεφάλαιο αυτό κρίνεται σκόπιμο να συμπεριληφθεί, καθώς αρκετές από τις εταιρείες που ανήκουν στη βιομηχανία των ΟΠΥ αποτελούν μικρομεσαίες επιχειρήσεις, κυρίως στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς, έχοντας ως αποτέλεσμα τη μη υποχρέωση τους στη σύνταξη εκθέσεων βιωσιμότητας, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 1.3.

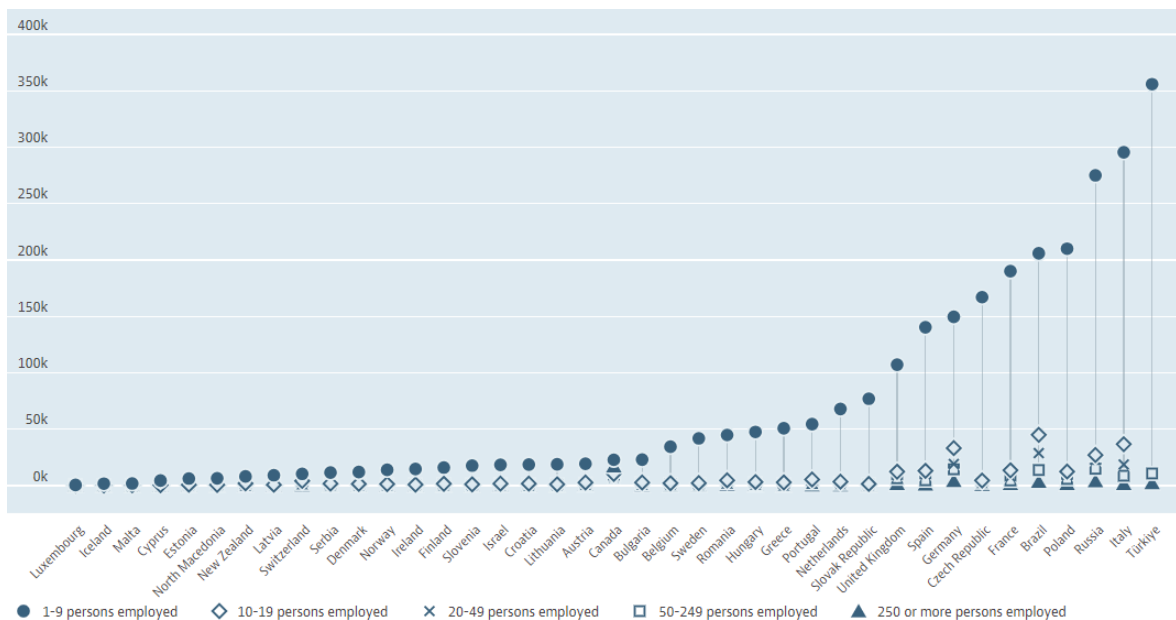
Σε ζητήματα επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας, έγκυρες μελέτες αποδεικνύουν ότι η συχνότητα θανατηφόρων και μη θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων είναι αυξημένη στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) συγκριτικά με τις μεγάλες επιχειρήσεις.

Οι κύριοι λόγοι αποδίδονται γενικότερα στην υψηλότερη δυσκολία των ΜΜΕ όσον αφορά τον έλεγχο και την αποτελεσματική εκτίμηση των κινδύνων, όπως και στις ελλείψεις σε ανθρώπινους, οικονομικούς και τεχνολογικούς πόρους (Micheli & Cagno, 2010). Αυτές οι ελλείψεις παράλληλα παρακωλύουν την ομαλή εφαρμογή των αρχών βιώσιμης ανάπτυξης. Η έλλειψη σε χρηματοοικονομικούς πόρους, για παράδειγμα, αντικατοπτρίζεται από το γεγονός ότι οι ΜΜΕ έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε επενδύσεις και κεφάλαια και είναι ευάλωτες στις διακυμάνσεις της αγοράς, ενώ η δικτύωση με άλλους παράγοντες βιώσιμης ανάπτυξης και με τις εφοδιαστικές αλυσίδες αυτών είναι περιορισμένη (Lortie, Nadeau, & Vezeau, 2016).

Παράλληλα, στη βιβλιογραφία για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία υπογραμμίζονται τα ζητήματα ελλιπούς πληροφόρησης και τεχνογνωσίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων στις ΜΜΕ. Οι κίνδυνοι υποτιμούνται, δεν καταγράφονται όλα τα ατυχήματα, οι εργαζόμενοι είναι υποτυπωδώς εκπαιδευμένοι σε θέματα επαγγελματικής ασφάλειας, ενώ ο τομέας της υγείας και ασφάλειας αντιμετωπίζεται πολλές φορές αποκλειστικά ως προσωπική υπόθεση των εργαζομένων. Επίσης, οι εργαζόμενοι εμφανίζονται διστακτικοί στο να συμβουλευτούν τους ειδικούς στον τομέα της υγείας και ασφάλειας, την ίδια στιγμή που η επιχείρηση δεν διαθέτει πλήρως τις απαιτούμενες ικανότητες για τη διενέργεια της εκτίμησης επικινδυνότητας ή τη λήψη μέτρων πρόληψης και προστασίας (Lortie, Nadeau, & Vezeau, 2016).

Στις περισσότερες χώρες, οι ΜΜΕ αποτελούν τη συντριπτική πλειοψηφία του συνόλου των επιχειρήσεων και αντιπροσωπεύουν σημαντικό ποσοστό του συνόλου των εργαζομένων. Συγκεκριμένα, αναφέρεται ότι το 90% των επιχειρήσεων είναι ΜΜΕ, απασχολούν παραπάνω από το 50% των εργαζομένων και συμβάλλουν έως και 40% στο παγκόσμιο ΑΕΠ

(The World Bank, 2022). Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζεται μία έρευνα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) που απεικονίζει τον αριθμό των ΜΜΕ σε σχέση με τις μεγάλες επιχειρήσεις για διάφορες χώρες για το έτος 2018. Ο συμβολισμός γίνεται ως εξής: με (●) οι πολύ μικρές επιχειρήσεις (1 έως 9 εργαζόμενοι), με (◇) και με (x) οι μικρές επιχειρήσεις (10 έως 19 και 20 έως 49 εργαζόμενοι αντίστοιχα), με (□) οι μεσαίες επιχειρήσεις (50-249 εργαζόμενοι) και με (▲) οι μεγάλες επιχειρήσεις (250 και άνω εργαζόμενοι).



Διάγραμμα 1: Σχέση μικρών, μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων παγκοσμίως, για το 2018 (OECD, 2018)

Παρόλα αυτά, διατίθεται περίσσεια αναλύσεων και μεθοδολογιών αντιμετώπισης ζητημάτων ασφάλειας και υγείας για τις μεγάλες επιχειρήσεις, σε αντίθεση με τις ΜΜΕ. Ουσιαστικά, πρόκειται για παρεμβάσεις που επικεντρώνονται αφενός στην κατάρτιση των εργαζομένων ως προς τον εξοπλισμό και το περιβάλλον, και αφετέρου στην ανάπτυξη στρατηγικών που μειώνουν την πιθανότητα να εμπλακεί ο εργαζόμενος σε καταστάσεις υψηλού κινδύνου (Masi & Cagno, 2015). Μελέτες σε πολλά επιστημονικά πεδία δείχνουν ότι τα παρεμβατικά μοντέλα και εργαλεία που προτείνονται για τις μεγάλες επιχειρήσεις δεν είναι κατάλληλα και εφαρμόσιμα για τις ΜΜΕ (Lortie, Nadeau, & Vezeau, 2016).

Ενώ ένα ατύχημα στον χώρο εργασίας μπορεί να αποβεί οικονομικώς καταστροφικό για κάθε επιχείρηση, οι επιπτώσεις μιας ανεπαρκούς παρέμβασης σε ζητήματα ασφάλειας και

υγείας από την διοίκηση μπορούν να γίνουν αισθητές σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό στις ΜΜΕ. Η δυνατότητα γρήγορης αντικατάστασης προσωπικού σε καίριες θέσεις εργασίας, η πληρωμή προστίμων, αναρρωτικών αδειών και δικαστικών εξόδων ή η αντιμετώπιση βραχέων διακοπών στην επιχειρηματική δραστηριότητα αποτελούν περιπτώσεις που αντιμετωπίζονται με μεγαλύτερη δυσκολία από τις ΜΜΕ με δυσκολίες εξεύρεσης πόρων. Η οικονομική αδυναμία και ο σχετικά σύντομος κύκλος ζωής, χαρακτηριστικά εγγενή των περισσότερων μικρών επιχειρήσεων, μεγιστοποιούν το αντίκτυπο μιας αποτυχίας στον τομέα της ασφάλειας. Αυτή η κατάσταση επιδεινώνεται περαιτέρω από ελλείψεις στην τεχνογνωσία και στην εφαρμογή των Συστημάτων Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία, που είναι κοινά για τις περισσότερες μικρές επιχειρήσεις (Gahan, Sievwright, & Evans, 2014).

2.4 Εκπαίδευση σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας

Οι εργαζόμενοι αποτελούν την ραχοκοκαλιά μιας εταιρείας, ως εκ τούτου είναι απαραίτητο να διασφαλίζεται η υγεία και η ασφάλεια τους, ανεξάρτητα από το εργασιακό περιβάλλον. Ένας αποτελεσματικός τρόπος για να επιτευχθεί αυτό είναι μέσω της εκπαίδευσης.

Εκτός από τις συνήθεις εγκαταστάσεις ασφαλείας και τα μέσα ατομικής προστασίας, η εκπαίδευση για την ασφάλεια των εργαζομένων συμβάλει σημαντικά στη διασφάλιση της ακεραιότητας των εργαζομένων, στη δημιουργία καταρτισμένων εργαζομένων που αναγνωρίζουν τους κινδύνους και αξιοποιούν τις διαθέσιμες διαδικασίες εργασίας για την προστασία τους, καθώς και στην προετοιμασία τους να αντιμετωπίσουν πιθανούς κινδύνους ή απρόβλεπτες καταστάσεις στους χώρους εργασίας.

2.4.1 Οφέλη εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α

Η εκπαίδευση σε θέματα υγείας και ασφάλειας δεν έχει εφαρμογή μόνο σε εργαζομένους μιας μεγάλης βιομηχανικής επιχείρησης, καθώς είναι σημαντική για όλους τους τύπους επιχειρήσεων.

Ακολουθούν μερικοί λόγοι για τους οποίους η εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με την ασφάλεια είναι τόσο σημαντική:



Σχήμα 7: Οφέλη εκπαίδευσης σε θέματα υγείας και ασφάλειας

- Νομοθεσία

Η έλλειψη εκπαίδευσης των εργαζομένων σχετικά με την ασφάλεια δεν θεωρείται νόμιμη. Σύμφωνα με το νόμο Occupational Safety and Health (OSH) Act., οι εργοδότες πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για να διασφαλίζουν την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων τους. Η εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με την ασφάλεια είναι ένα βήμα που οφείλουν οι εργοδότες να κάνουν ώστε να είναι σύμφωνοι με αυτήν την νομοθεσία. Η μη τήρηση του νόμου ή οποιαδήποτε άλλη παραβίαση ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε αυστηρά πρόστιμα. Σε σοβαρές περιπτώσεις, αυτές οι παραβιάσεις μπορούν ακόμη και να οδηγήσουν σε ποινική δίωξη.

Αντίστοιχα, στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον ισχύοντα Ν. 3850/2010 ο εργοδότης υποχρεούται να παρέχει πληροφορίες, οδηγίες, κατάρτιση και επίβλεψη που είναι αναγκαίες για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων. Πιο συγκεκριμένα, στο άρθρο 42, παρ. 5, ορίζεται ότι «Στο πλαίσιο των ευθυνών του ο εργοδότης λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων, ενημέρωσης και κατάρτισης» (Αδάμ & Ναθαναήλ, Μάνατζμεντ Ασφάλειας και Υγείας των Εργαζομένων, 2017).

- Πρόληψη ατυχημάτων

Ένα από τα κύρια οφέλη της κατάρτισης σε θέματα υγείας και ασφάλειας είναι η πρόληψη τραυματισμών και ασθενειών στο χώρο εργασίας. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα βοηθούν τους εργαζόμενους να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τον κίνδυνο για την υγεία στο χώρο εργασίας τους, τις επιπτώσεις στην υγεία τους και πώς μπορούν να αποφύγουν πιθανούς κινδύνους (Burke & Richardsen, 2019). Το κόστος που οφείλει να πληρώσει μία εταιρεία για την κάλυψη των τραυματισμών που προκαλούνται στο εργασιακό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει τα κέρδη της.

Ως εκ τούτου, οι εταιρείες θα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην εξάλειψη και πρόληψη των κινδύνων για την υγεία εκπαιδύοντας τους υπαλλήλους. Η εκπαίδευση και η κατάρτιση είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για την προώθηση της υγείας και της ασφάλειας στον χώρο εργασίας καθώς διδάσκει στους εργαζόμενους τις κατάλληλες διαδικασίες και πρακτικές στο χώρο εργασίας καθώς και τις συνιστώμενες συμπεριφορές που είναι αποτελεσματικές στην αποφυγή τραυματισμών και ασθενειών.

- Μείωση των κινδύνων

Κάθε χώρος εργασίας έχει πιθανούς κινδύνους που θέτουν σε κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Η παρουσία κινδύνων που απειλούν την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων απαιτεί την παροχή εκπαίδευσης στους εργαζομένους, η οποία θα πρέπει να επικαιροποιείται τακτικά. Οι κίνδυνοι για την υγεία στον χώρο εργασίας περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα αιτιών.

- Αύξηση αποδοτικότητας και παραγωγικότητας

Η εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της οποίας μεταδίδονται οι απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις, τις οποίες θα πρέπει να λαμβάνουν οι εργαζόμενοι ώστε να διασφαλίζουν την σωματική τους ακεραιότητα κατά τη διάρκεια των εργασιών τους, συνήθως συμβάλλει στην αύξηση τόσο της παραγωγικότητας, όσο και της ποιότητας της παραγόμενης εργασίας. Παράλληλα, αυτό ισοδυναμεί με ελαχιστοποίηση των λαθών που οδηγούν και προκαλούν τα εργατικά ατυχήματα. Επομένως, καθίσταται σαφές πως μέσω της εκπαίδευσης βελτιώνεται η προσωπική απόδοση, γεγονός που αυτόματα ευνοεί την ομαδική σε όρους της συνολικής παραγωγικότητας (Δόση-Σιββά, 2007).

Η πρόληψη και η ελαχιστοποίηση των εργατικών ατυχημάτων επιτρέπει στον εργαζόμενο να εκτελεί με ασφάλεια τις αρμοδιότητες του, χωρίς να ανησυχεί για την σωματική του ακεραιότητα, γεγονός που ευνοεί την εστίαση της προσοχής του και όλων των πνευματικών του διεργασιών στο εργασιακό του αντικείμενο. Μέσα σε ένα τέτοιο εργασιακό πλαίσιο και περιβάλλον είναι επόμενο η απόδοση και παραγωγή να αυξάνεται.

- Μείωση κόστους σε όλους τους τομείς

Ένα καλό εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την υγεία και την ασφάλεια μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στη μείωση του κόστους με περισσότερους από έναν τρόπους.

Ο OSHA δηλώνει ότι «Οι θάνατοι, οι τραυματισμοί και οι ασθένειες στο χώρο εργασίας κοστίζουν στις ΗΠΑ δισεκατομμύρια δολάρια κάθε χρόνο. Στο Δείκτη Ασφάλειας στο Χώρο Εργασίας του 2020 (2020 Workplace Safety Index), η Liberty Mutual, παγκόσμια ασφαλιστική εταιρεία και η 6^η μεγαλύτερη εταιρεία ασφάλισης ακινήτων και ατυχημάτων, υπολόγισε ότι οι εργοδότες πλήρωναν περισσότερα από 1 δισεκατομμύριο δολάρια την εβδομάδα για άμεσες αποζημιώσεις εργαζομένων για τραυματισμούς με αναπηρία και μη θανατηφόρους τραυματισμούς στο χώρο εργασίας το 2018. Η έκθεση υπολόγισε επίσης ότι οι 10 πιο συνηθισμένες αιτίες σοβαρών, μη-θανατηφόρων τραυματισμών στο χώρο εργασίας αντιπροσώπευαν περισσότερα από 58 δισεκατομμύρια δολάρια σε άμεσες αποζημιώσεις εργαζομένων το 2018.

Οι εργοδότες που εφαρμόζουν αποτελεσματικά προγράμματα ασφάλειας μπορεί να μειώσουν σημαντικά τους τραυματισμούς και τις ασθένειες, μειώνοντας ταυτόχρονα και το κόστος που σχετίζεται με αυτά, συμπεριλαμβανομένων των πληρωμών αποζημίωσης των εργαζομένων, των ιατρικών εξόδων κ.α. (Harrison, 2022).

- Δημιουργία ασφαλούς εταιρικής νοοτροπίας

Μια ισχυρή πολιτική υγείας και ασφάλειας μπορεί να βοηθήσει μία εταιρεία να χτίσει μια καλή σχέση με τους εργαζόμενους του. Πράγματι, το προσωπικό που αισθάνεται ασφαλές και υπό εκτίμηση είναι λιγότερο πιθανό να αποχωρήσει και τείνει να είναι πιο ικανοποιημένο με τους εργοδότες του, γεγονός που μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στο ηθικό και να συμβάλλει στην ενίσχυση της παραγωγικότητας.

Η εταιρική νοοτροπία που εκπέμπει ασφάλεια είναι επίσης κάτι που οι υποψήφιοι προσληφθέντες εκτιμούν πραγματικά όταν αναζητούν μια νέα θέση. Ένας ασφαλής και προστατευμένος χώρος εργασίας μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για την

προσέλκυση μιας ομάδας πιθανών υποψηφίων υψηλής ειδίκευσης, η οποία μπορεί να βοηθήσει μία εταιρεία στην διαμόρφωση αποτελεσματικού εργατικού δυναμικού (Κοντογιάννης , 2017).

- Βελτίωση εταιρικού προφίλ

Η κατάρτιση σε θέματα υγείας και ασφάλειας είναι σημαντική διότι μπορεί συχνά να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στα έργα για τα οποία μπορεί να υποβάλει προσφορά μία εταιρία και στην επιβράβευση της. Ως αποτέλεσμα, ένα ισχυρό ιστορικό αριστείας στον τομέα της υγείας και της ασφάλειας μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να επιτύχουν υψηλή αναγνώριση και καλή θέση στον κλάδο τους (EssentialSkillz).

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Σημασία στατιστικών δεδομένων

Από την έως τώρα ανάλυση για την σπουδαιότητα της ασφάλειας και υγείας στην εργασία, αποδεικνύεται η αξία της ύπαρξης επικαιροποιημένων και αξιόπιστων δεδομένων που αφορούν τους σχετικούς δείκτες επίδοσης σε θέματα Υ&Α. Η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO) αναφέρει ότι στατιστικές μελέτες στον τομέα αυτό:

- ✓ παρέχουν πληροφορίες σχετικές με το πλαίσιο στο οποίο λειτουργούν οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των ιδιοτεροτήτων του συστήματος υγείας και του νομικού πλαισίου στο οποίο υπάγεται η επιχείρηση
- ✓ επιτρέπουν την αξιολόγηση του επιπέδου ασφαλείας και υγείας του εργαζόμενου και εντοπίζουν τους τομείς ενδιαφέροντος, επισημαίνοντας τελικά την ανάγκη για έρευνα, ρυθμίσεις και αναβαθμίσεις στην εργασία
- ✓ χρησιμεύουν στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μέτρων, πολιτικών, συστημάτων και προγραμμάτων ασφαλείας που εφαρμόζεται σε διεθνές, εθνικό και επιχειρησιακό επίπεδο
- ✓ αποτελούν δείκτες εκτίμησης των συνεπειών των επαγγελματικών ατυχημάτων, όπως για παράδειγμα τις χαμένες εργάσιμες μέρες και τις απώλειες στο εισόδημα ή την παραγωγή, γεγονός που μπορεί να αναδείξει ακόμα περισσότερο το ζήτημα της ασφάλειας και υγείας
- ✓ δίνουν κατευθυντήριες γραμμές στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής Υ&Α να επικεντρώσουν τις προσπάθειές τους, ώστε τα μέτρα που λαμβάνονται να είναι όσο το δυνατόν πιο αποδοτικά

3.2 Ορισμοί ατυχήματος

Το ατύχημα δεν έχει μονοσήμαντο ορισμό. Μέχρι στιγμής ο ορισμός του ατυχήματος διαφοροποιείται στη βιβλιογραφία. Οργανισμοί, κανονισμοί, υπουργικές αποφάσεις και φορείς παρουσιάζουν διαφορετικά το ατύχημα. Παρακάτω παρατίθενται μερικοί από τους ορισμούς που υπάρχουν στη διεθνή βιβλιογραφία.

➤ ΚΜΛΕ

Όπως ορίζεται από το Άρθρο 96 του Κανονισμού (Υπουργική Απόφαση Αριθμ. Δ7/Α/οικ. 12050/2223/2011, Φ.Ε.Κ. 1227/14-6-2011):

«Ατύχημα σε κάθε έργο, θεωρείται κάθε τραυματισμός ανθρώπου που προέρχεται, από όποια αιτία στη διάρκεια της εργασίας ή λόγω της λειτουργίας του έργου ή γενικότερα λόγω της

μεταλλευτικής ή λατομικής δραστηριότητας, ακόμα και μετά τη διακοπή της λειτουργίας του έργου και μέχρι τη λήψη των μέτρων του άρθρου 86 παρ. 7 εδ. α'. Ατύχημα επίσης θεωρείται και κάθε βλάβη ή καταστροφή μέρους του έργου ή γειτονικού έργου που ανήκει σε άλλον εκμεταλλευτή, που οφείλεται στις αιτίες που αναφέρονται στο παραπάνω εδάφιο και επιφέρει προσωρινή διακοπή λειτουργίας ή εκμετάλλευσης ή χρήσης τους.» (Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων)

➤ Σ.ΕΠ.Ε

Το Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) χαρακτηρίζει ως εργατικό ατύχημα ένα βίαιο περιστατικό που συμβαίνει κατά την εκτέλεση της εργασίας ή εξαιτίας αυτής, ή και κατά τη μετάβαση του εργαζόμενου από και προς την εργασία, το οποίο προκαλεί τον θάνατο ή την ανικανότητα του ασφαλισμένου για εργασία. Στην κατηγορία των εργατικών ατυχημάτων ανήκει, επίσης, οτιδήποτε αποτελεί επιδείνωση προϋπάρχουσας ασθένειας που προκαλείται από υπέρμετρη προσπάθεια του εργαζόμενου υπό αντίξοες συνθήκες, ή και εκείνο που προκύπτει από ανάθεση βαρέας εργασίας σε μη αποθεραπευθέντα εργαζόμενο.

➤ Eurostat

Ένα εργατικό ατύχημα στο πλαίσιο της συλλογής διοικητικών δεδομένων σχετικά με τις ευρωπαϊκές στατιστικές για τα εργατικά ατυχήματα (ESAW) είναι ένα διακριτό περιστατικό κατά τη διάρκεια της εργασίας που οδηγεί σε σωματική ή ψυχική βλάβη. Η φράση «κατά τη διάρκεια της εργασίας» σημαίνει κατά την άσκηση μιας επαγγελματικής δραστηριότητας ή κατά τη διάρκεια του χρόνου που δαπανάται στην εργασία. Αυτό περιλαμβάνει περιπτώσεις τροχαίων ατυχημάτων κατά τη διάρκεια της εργασίας, αλλά εξαιρεί τα ατυχήματα κατά τη διάρκεια του ταξιδιού μεταξύ του σπιτιού και του χώρου εργασίας.

Ο ορισμός του εργατικού ατυχήματος στην ενότητα «Εργατικά ατυχήματα και άλλα προβλήματα υγείας που σχετίζονται με την εργασία» της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού της ΕΕ (EU-LFS) είναι ίδιος όπως στην ESAW, με την διαφορά ότι εξαιρούνται τα ατυχήματα με ψυχική βλάβη επειδή είναι δύσκολο να διακριθούν από σχετικά «προβλήματα υγείας που σχετίζονται με την εργασία». Επίσης, τονίζεται ότι για να οριστεί ένα περιστατικό ως ατύχημα, πρέπει ο εργαζόμενος που έχει υποστεί το ατύχημα να απουσιάζει από την εργασία του για τουλάχιστον 4 ημέρες (Eurostat).

➤ ILO

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας ένα εργατικό ατύχημα είναι ένα απροσδόκητο και απρογραμματίστο συμβάν, συμπεριλαμβανομένων πράξεων βίας, που προκύπτουν από ή

σε σχέση με την εργασία, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα έναν ή περισσότερους εργαζόμενους να υποστούν προσωπικό τραυματισμό, ασθένεια ή θάνατο. Περίπτωση επαγγελματικού τραυματισμού είναι η περίπτωση που ένας εργαζόμενος υποστεί επαγγελματικό τραυματισμό ως αποτέλεσμα ενός εργατικού ατυχήματος. Ένας επαγγελματικός τραυματισμός μπορεί να είναι θανατηφόρος (ως αποτέλεσμα εργατικών ατυχημάτων και όταν ο θάνατος συνέβη εντός ενός έτους από την ημέρα του ατυχήματος) ή μη θανατηφόρος, με απώλεια χρόνου εργασίας (ILOSTAT).

➤ HSE

Σύμφωνα με τον Κυβερνητικό Οργανισμό Υγείας και Ασφάλειας του Ηνωμένου Βασιλείου το ατύχημα είναι ένα γεγονός που οδηγεί σε τραυματισμό ή ασθένεια (Health and Safety Executive).

➤ OSHA

Στην επαγγελματική ασφάλεια και υγεία, ένα περιστατικό είναι πάντα ένα συμβάν ασφάλειας ή υγείας με ανεπιθύμητες συνέπειες.

Το ατύχημα είναι ένα είδος περιστατικού. Τα ατυχήματα έχουν αυστηρότερο ορισμό. Αυτό που διαχωρίζει ένα ατύχημα από ένα περιστατικό είναι η πιο σοβαρή έκβαση του (OSHA).

➤ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε

Ακριβής ορισμός του εργατικού ατυχήματος δεν υπάρχει στην ελληνική νομοθεσία για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία.

Γενικά, στη νομοθεσία, ως εργατικό ατύχημα χαρακτηρίζεται *ο θάνατος ή η ανικανότητα του ασφαλισμένου για εργασία, που προκλήθηκε από ένα βίαιο περιστατικό που έγινε κατά την εκτέλεση της εργασίας ή εξαιτίας αυτής (και κατά τη μετάβαση του εργαζόμενου στον τόπο της εργασίας ή κατά την επιστροφή στο σπίτι του).*

Επίσης, σύμφωνα με την ασφαλιστική νομοθεσία και συγκεκριμένα με την εγκύκλιο Αρ. 45/24.6.2010 του ΙΚΑ, ως εργατικό ατύχημα ορίζεται: *«Ο θάνατος ή η ανικανότητα του εργαζόμενου για εργασία που προκλήθηκε από ένα βίαιο περιστατικό που έγινε κατά την εκτέλεση της εργασίας ή εξαιτίας αυτής».* Για τον παραπάνω λόγο η ασφαλιστική πρακτική και κυρίως η νομολογία των δικαστηρίων έχουν προσδιορίσει τις περιπτώσεις που, με ορισμένες προϋποθέσεις, ένα ατύχημα μπορεί να χαρακτηριστεί ως εργατικό (ΕΛΙΝΥΑΕ).

3.3 Δείκτες ατυχημάτων

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο των μεθοδολογιών αποτίμησης της βιώσιμης ανάπτυξης, κάθε πρότυπο-σύστημα αναφοράς έχει ειδική ενότητα που αφορά τα θέματα Υγείας και Ασφάλειας. Το επίπεδο ασφάλειας μιας επιχείρησης μπορεί να εκτιμηθεί μέσω ορισμένων στατιστικών δεικτών ή συντελεστών, γνωστοί στην βιβλιογραφία ως δείκτες επίδοσης σε θέματα ασφαλείας (safety performance indicators). Είναι κοινώς αποδεκτοί από όλες τις παραγωγικές μονάδες, στις οποίες περιλαμβάνονται και οι βιομηχανικές, χρησιμοποιούνται διεθνώς και επιτρέπουν τη σύγκριση με παρόμοιες μεταξύ τους μονάδες. Κυρίως, θέτουν τις κατευθυντήριες γραμμές για τον καθορισμό των στόχων Υ&Α και τη λήψη κατάλληλων μέτρων ώστε να βελτιωθεί το επίπεδο ασφαλείας και να ενισχυθεί ο τομέας της πρόληψης των ατυχημάτων (Ζευγώλης, 2016).

Υφίστανται πολυάριθμοι διαχωρισμοί στους δείκτες επίδοσης σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας. Μερικοί από τους πιο διαδεδομένους δείκτες επίδοσης σε θέματα ασφαλείας είναι οι ακόλουθοι:

3.3.1 Δείκτης Ατυχημάτων ανά μονάδα παραγωγής

Αναφέρεται στον ετήσιο αριθμό ατυχημάτων ανά εκατομμύριο τόνους παραγόμενου προϊόντος και υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\text{Δείκτης Ατυχημάτων} = \frac{\text{Αριθμός ατυχημάτων} * 10^6}{\text{Ετήσια παραγωγή (τόνοι)}}$$

Αυτός ο δείκτης μπορεί να υπολογιστεί είτε για τα συνολικά ατυχήματα ή μόνο για τα θανατηφόρα ατυχήματα ή μόνο για τα μη θανατηφόρα, βέβαια μπορεί να μην οδηγεί σε σαφή συμπεράσματα. Για παράδειγμα, δεν λαμβάνονται υπόψιν οι συνθήκες εργασίας ή ο χρόνος έκθεσης των εργαζομένων σε κίνδυνο.

3.3.2 Δείκτης Συχνότητας (Lost-Time Injury Frequency Rate)

Αναφέρεται στον απόλυτο αριθμό των ατυχημάτων που προκαλούν απώλεια χρόνου μιας τουλάχιστον ημέρας εργασίας μετά την ημέρα του ατυχήματος ανά εκατομμύριο ωρών έκθεσης. Εκφράζεται σε ετήσια βάση και υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\text{Δείκτης Συχνότητας} = \frac{\text{Αριθμός ατυχημάτων} * 10^6}{\text{Σύνολο ωρών έκθεσης (εργασίας)}}$$

Ο δείκτης συχνότητας, παρά την χρησιμότητα του, δεν πληροφορεί για την σοβαρότητα των ατυχημάτων και για τον χρόνο που χάθηκε εξαιτίας αυτών.

3.3.3 Δείκτης Σοβαρότητας (Severity Rate)

Αναφέρεται στον αριθμό των χαμένων ημερών εργασίας εξαιτίας των ατυχημάτων ανά εκατομμύριο ώρες έκθεσης, εκφράζεται σε ετήσια βάση και υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\text{Δείκτης Σοβαρότητας} = \frac{\text{Χαμένες ημέρες εργασίας} * 10^6}{\text{Σύνολο ωρών έκθεσης (εργασίας)}}$$

Όπως και προηγουμένως, έτσι και ο δείκτης σοβαρότητας μπορεί να υπολογιστεί για τα συνολικά ατυχήματα, ή μόνο για τα θανατηφόρα ατυχήματα, ή μόνο για τα μη θανατηφόρα κ.λπ.

Σε περίπτωση που το ατύχημα είναι θανατηφόρο, ή προκάλεσε μόνιμη ανικανότητα στον παθόντα, ο υπολογισμός του συνολικού δείκτη σοβαρότητας γίνεται σύμφωνα με υπάρχοντες αναγνωρισμένους πίνακες.

Πίνακας 8: Απόλεια χρόνου ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος (American Standard Scale)

Αποτέλεσμα εργατικού ατυχήματος	Χρέωση ατυχήματος (ημέρες)
Θάνατος	6000
Πλήρης ή Μόνιμη ανικανότητα	6000
Απόλεια μέλους ή λειτουργίας	
Χέρι μέχρι πάνω από τον αγκώνα	4500
Χέρι μέχρι κάτω από τον αγκώνα	3600
Χέρι μέχρι τον καρπό	3000
Αντίχειρας	600
Δείκτης	300
Δύο δάκτυλα	750
Τρία δάκτυλα	1200
Τέσσερα δάκτυλα	1800
Αντίχειρας και ένα δάκτυλο	1200
Αντίχειρας και δύο δάκτυλα	1500
Αντίχειρας και τρία δάκτυλα	2000
Αντίχειρας και τέσσερα δάκτυλα	2400
Πόδι μέχρι ή πάνω από το γόνατο	3000
Πόδι κάτω από το γόνατο	3000
Πόδι μέχρι τον αστράγαλο	2400
Μεγάλο δάχτυλο ποδιού	300
Δύο μεγάλα δάχτυλα ποδιών	600
Μικρό δάχτυλο ποδιού	150
Όραση από το ένα μάτι	1800
Όραση	6000
Ακοή από το ένα αυτί	600
Ακοή	3000

Ένας άλλος δείκτης που εκφράζει την σοβαρότητα των ατυχημάτων δίνεται από τον λόγο των ημερών απουσίας από την εργασία λόγω ατυχημάτων προς τα ατυχήματα σε ετήσια βάση:

$$\text{Δείκτης Σοβαρότητας} = \frac{\text{Χαμένες ημέρες εργασίας}}{\text{Αριθμός ατυχημάτων}}$$

Σημειώνεται ότι εναλλακτικά, αντί του 10^6 χρησιμοποιείται στον αριθμητή ο συντελεστής 200.000 από τον OSHA. Αυτή η προσέγγιση ανάγει τα ατυχήματα ανά 100 εργαζόμενους, υπό την θεώρηση ότι στο μέσο μέγεθος μιας παραγωγικής μονάδας απασχολούνται 100 εργαζόμενοι, με 40 ώρες εργασίας εβδομαδιαίως επί 50 εβδομάδες εργασίας σε ετήσια βάση.

3.3.4 Δείκτης Συμβάντων (Incidence Rate)

Ο Δείκτης Συμβάντων έχει άμεση σχέση με τον βαθμό έκθεσης των εργαζομένων στα εργατικά ατυχήματα και εκφράζεται από τη σχέση:

$$\text{Δείκτης Συμβάντων} = \frac{\text{Αριθμός ατυχημάτων} * 1000}{\text{Αριθμός εκτεθειμένων εργαζομένων}}$$

(Αδάμ , Σημειώσεις του μαθήματος "Ασφάλεια και Υγεία", 2021)

Στην παρούσα διπλωματική εργασία έμφαση θα δοθεί στο Δείκτη συχνότητας, όπως ορίστηκε στο κεφάλαιο 3.3.2 και στον πρώτο Δείκτη σοβαρότητας του κεφαλαίου 3.3.3.

3.4 Μέγεθος δείγματος

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων και την εξαγωγή συμπερασμάτων αναλύθηκαν 20 εταιρείες από όλο τον κύκλο ζωής των ΟΠΥ – εξόρυξη, επεξεργασία και ανακύκλωση. Επισημαίνεται ότι από το δείγμα των 20 εταιρειών, οι 7 αποτελούν εταιρείες με έδρα την Ελλάδα, κάποιες όμως από αυτές δραστηριοποιούνται και διεθνώς, έχοντας ως τελικό αποτέλεσμα τη συμμετοχή τους στο ΑΕΠ της Ελλάδας κατά 5,67% με 6,38%, όπως φαίνεται στο Παράρτημα VI.

Επίσης, το δείγμα των εταιρειών που εξετάστηκαν κατηγοριοποιείται ανά αντικείμενο δραστηριότητας σε:

- Τσιμεντοβιομηχανίες και βιομηχανικά ορυκτά
- Ενέργεια
- Εξόρυξη και Επεξεργασία ΟΠΥ
- Επεξεργασία ΟΠΥ

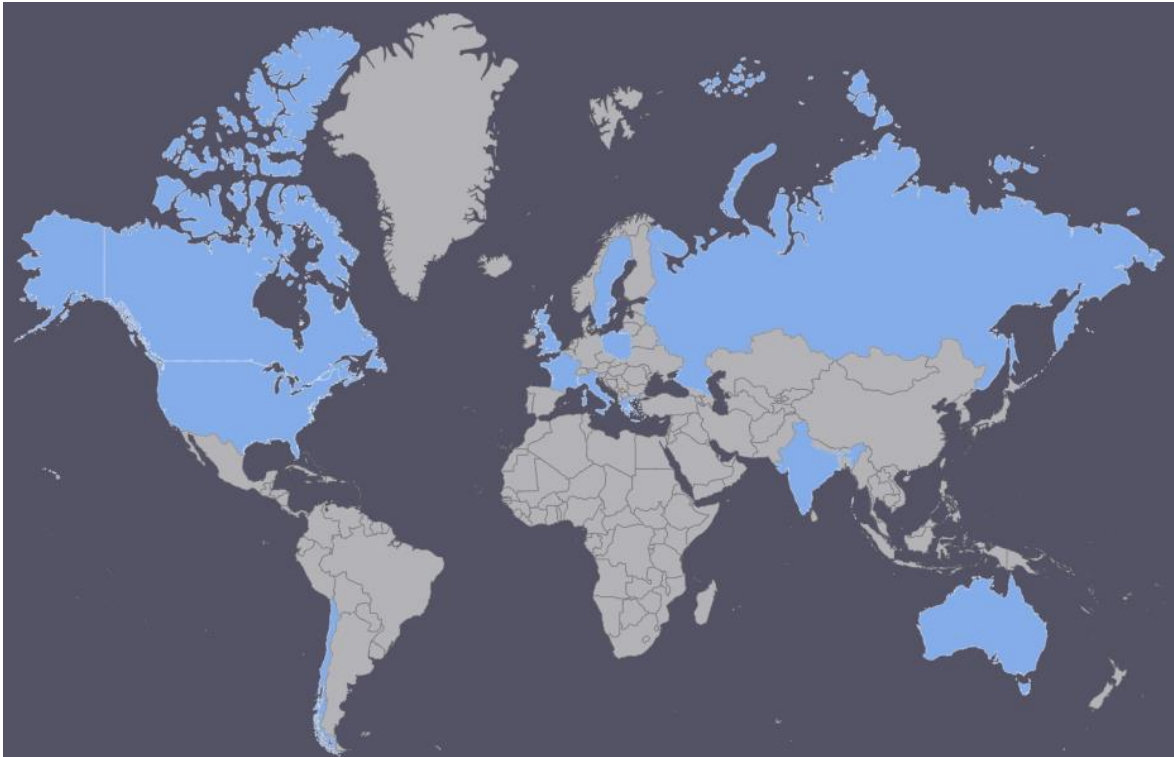
Στον Πίνακα 9 κάθε εξεταζόμενη εταιρεία σημειώνεται με αντίστοιχο χρώμα με βάση την κατηγορία που ανήκει, ανάλογα με το αντικείμενο δραστηριότητας της.

Επιπλέον, στον Πίνακα 9 γίνεται μία σύντομη περιγραφή των εταιρειών που εξετάστηκαν, συμπεριλαμβάνοντας στοιχεία για:

- το αντικείμενο δραστηριότητας,
- τα παραγόμενα προϊόντα,
- το εύρος του κύκλου εργασιών από το 2015 έως το 2020 και
- τις χώρες δραστηριοποίησης.

Οι εταιρείες που αποτέλεσαν τη βάση της παρούσας εργασίας αναφέρονται και με κωδικούς για λόγους συντομογραφίας. Η κάθε εταιρεία φέρει τον συμβολισμό C1 έως C20 (Company).

Παρακάτω απεικονίζεται στον παγκόσμιο χάρτη με μπλε χρώμα οι χώρες στις οποίες έχουν έδρα οι εταιρείες που έχουν επιλεγθεί να εξεταστούν.



Εικόνα 10: Χώρες στις οποίες έχουν έδρα οι εξεταζόμενες εταιρείες

3.4.1 Επισκόπηση εταιρειών

Πίνακας 9: Κατάλογος εταιρειών που συμπεριλαμβάνονται στο εξεταζόμενο δείγμα

Εταιρεία (Κωδικός)	Αντικείμενο δραστηριότητας	Προϊόντα	Ετήσιος Κύκλος εργασιών
ΤΙΤΑΝ (C1)	Εξόρυξη, επεξεργασία και παραγωγή αδρανών υλικών	τσιμέντο χύδην, τσιμέντο ενσакισμένο, σκυρόδεμα, δομικά προϊόντα	0.25 – 1.61 δισ. ευρώ
ΗΡΑΚΛΗΣ (C2)	Εξόρυξη, επεξεργασία και παραγωγή αδρανών υλικών και βιομηχανικών ορυκτών	τσιμέντο σακευμένο τσιμέντο χύδην, σκυρόδεμα, αδρανή υλικά, βιομηχανικά ορυκτά (πυριτικό, ποζολάνη, ελαφρόπετρα, γύψος)	0.23 – 0.27 δισ. ευρώ
ΔΕΗ (C3)	Συμβατική παραγωγή και εμπορία Η/Ε, ΑΠΕ, Ηλεκτροκίνηση	ηλεκτρική ενέργεια	4.65 – 5.68 δισ. ευρώ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ (C4)	Εξόρυξη μετάλλων και διαχείριση των μεταλλευτικών καταλοίπων	χρυσός, άργυρος, μόλυβδος, ψευδάργυρος, χαλκός	0.38 – 1.03 δισ. ευρώ
ELVALHALCOR (C5)	Έλαση και επεξεργασία αλουμινίου, Διέλαση χαλκού και κραμάτων, Επεξεργασία χαλκού	προϊόντα έλασης αλουμινίου, foil αλουμινίου, υλικά εύκαμπτης συσκευασίας με βάση το αλουμίνιο, σωλήνες χαλκού, προϊόντα έλασης και διέλασης κραμάτων χαλκού, σύρματα περιελίξεων, δισκία κέρματος, προϊόντα έλασης τιτανιούχου ψευδαργύρου	1.23 – 2.12 δισ. ευρώ
ΣΩΛΗΝΟΥΡΓΕΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ (C6)	Κατασκευή μεταλλικών σωλήνων	σωλήνες γάλυβα και κοίλων δοκών	0.26 – 0.43 δισ. ευρώ
ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ (C7)	Μεταλλουργία, Ενέργεια και Κατασκευές	ανάπτυξη, κατασκευή και λειτουργία θερμικών μονάδων και έργων ΑΠΕ, σχεδιασμό και κατασκευή έργων υποδομών	1.25 – 2.26 δισ. ευρώ

		ηλεκτρικής ενέργειας, προμήθεια σε ηλεκτρική ενέργεια και φυσικό αέριο, προμήθεια και εμπορία φυσικού αερίου παραγωγή βωξίτη, αλούμινας και πρωτόχυτου αλουμινίου, ανακυκλωμένο αλουμίνιο και ανακύκλωση ψευδαργύρου και μόλυβδου	
IMERYS (C8)	Εξόρυξη και επεξεργασία αδρανών υλικών και ορυκτών	τσιμέντο αργιλικού ασβεστίου, ball clay, κεραμικά, λειαντικά, κόλλες, καλαφατίσματα, σφραγιστικά, fillers ανδαλουσίτης, μπετονίτης, ανθρακικό ασβέστιο, αιθάλη, grog, διατομίτης, άστριοι, γραφίτης, χαλουσίτης, καολινίτης, λίθιο, μαρμαρυγίες, moler, μουλλίτης, περλίτης, χαλαζίας, τάλκης, βολαστονίτης, ζεόλιθος, ζirkονία, τηγμένη αλουμίνα	3.80 – 4.59 δις. ευρώ
LAFARGE HOLCIM (C9)	Εξόρυξη και επεξεργασία αδρανών υλικών	τσιμέντο, αδρανή υλικά, έτοιμο σκυρόδεμα, προκατασκευασμένο σκυρόδεμα, άσφαλτος, κονιάματα και άλλα οικοδομικά υλικά	20.97 – 27.81 δις. ευρώ
ENEL (C10)	Εξόρυξη και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου, ΑΠΕ	ηλεκτρική ενέργεια	64.99 – 80.33 δις. ευρώ
POLYUS (C11)	Εξόρυξη χρυσού	χρυσός	2.19 – 4.99 δις. ευρώ
BOLIDEN (C12)	Εταιρεία μετάλλων, εξόρυξης και τήξης	ψευδάργυρος, χαλκός, μόλυβδος, νικέλιο, ασήμι, παλλάδιο, πλατίνα και	4.39 – 5.83 δις. ευρώ

		χρυσό σε μορφή ράβδων, καθόδων και κόκκων	
ANGLOAMERICAN (C13)	Εξόρυξη μετάλλων	πλατίνα, διαμάντια, χαλκός, νικέλιο, σιδηρομετάλλευμα, άνθρακας χαλυβουργίας, μαγγάνιο, πολυαλίτης	23.00 – 31.82 δις. ευρώ
KGHM (C14)	Εξόρυξη και επεξεργασία μετάλλων	χαλκός, χρυσός, άργυρος, μόλυβδος, νικέλιο, σελήνιο, μολυβδένιο, ρήνιο	4.05 – 5.00 δις. ευρώ
ULTRATECH CEMENT (C15)	Εξόρυξη και επεξεργασία αδρανών υλικών	γκρίζο και λευκό τσιμέντο, έτοιμο αναμεμιγμένο τσιμέντο, έτοιμο σκυρόδεμα, πληρωτικά υλικά	2.82 – 4.85 δις. ευρώ
BORAL (C16)	Εξόρυξη και επεξεργασία αδρανών και δομικών υλικών	άσφαλτος, άσβεστος, τσιμέντο, σκυρόδεμα, λατομικά υλικά	3.09 – 4.01 δις. ευρώ
TECHRESOURCES (C17)	Εξόρυξη άνθρακα και μετάλλων, Ενέργεια	άνθρακας, ηλεκτρική ενέργεια αλουμίνιο, χαλκός, ψευδάργυρος, μόλυβδος, άργυρος, χρυσός, μολυβδαίνιο, γερμάνιο, ίνδιο και κάδμιο	5.77 – 8.76 δις. ευρώ
NEWMONT (C18)	Εξόρυξη χρυσού	χρυσός, χαλκός, άργυρος, ψευδάργυρος, μόλυβδος	5.75 – 10.85 δις. ευρώ
ARCELORMITTAL (C19)	Παραγωγή και επεξεργασία ΟΠΥ	χάλυβας, σίδηρος, άνθρακας	49.76 – 71.03 δις. ευρώ
CODELCO (C20)	Επεξεργασία χαλκού	καθόδους χαλκού, μολυβδαίνιο, ρήνιο	10.87 – 13.80 δις. ευρώ

3.5 Εξεταζόμενη περίοδος

Η παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς και η έρευνα που τη συνοδεύει παρακάτω, επικεντρώνεται στο διάστημα μεταξύ 2015 και 2020. Ο βασικός λόγος είναι επειδή υπάρχουν εταιρείες που δεν έχουν δημοσιοποιήσει ακόμα τις εκθέσεις βιωσιμότητας τους από το 2021 και μετά. Επίσης, το έτος 2021 επιλέχθηκε να αφαιρεθεί από την περίοδο μελέτης καθώς είναι η χρονιά που επηρεάστηκε πιο πολύ από τις επιπτώσεις της πανδημίας Covid-19. Ενώ η πανδημία ξεκίνησε στα τέλη του 2019, δεν άφησε το στίγμα της στον τομέα των ΟΠΥ για την χρονιά εκείνη. Αντιθέτως, στο έτος 2020 αρχίζουν να εκδηλώνονται οι συνέπειες της πανδημίας στη βιομηχανία των ΟΠΥ, αλλά ακόμα με ελεγχόμενους ρυθμούς. Παρόλα αυτά, μεταξύ της περιόδου 2015 έως 2020 υπήρξαν αρκετά σημαντικά γεγονότα και τάσεις στον τομέα των ΟΠΥ. Παρακάτω καταγράφονται μερικά από τα πιο αξιοσημείωτα:



Σχήμα 8: Γεγονότα και τάσεις στον τομέα των ΟΠΥ την περίοδο 2015-2020

➤ Πτώση των τιμών των εμπορευμάτων:

Το 2015-2016 σημειώθηκε παγκόσμια πτώση στις τιμές των εμπορευμάτων, η οποία επηρέασε πολλές πρώτες ύλες όπως το πετρέλαιο, τα μέταλλα και τα γεωργικά

προϊόντα. Αυτό προκλήθηκε από έναν συνδυασμό παραγόντων, όπως η υπερπροσφορά, η ασθενής ζήτηση και το ισχυρότερο δολάριο ΗΠΑ.

- Ανάκαμψη των τιμών των εμπορευμάτων: Μετά την ύφεση, οι τιμές των εμπορευμάτων άρχισαν να ανακάμπτουν το 2016-2017, λόγω της ανάκαμψης της ζήτησης από την Κίνα, τον μεγαλύτερο καταναλωτή πρώτων υλών στον κόσμο.
- Εμπορικές τάσεις και δασμοί: Το 2018-2019 οι εμπορικές εντάσεις ΗΠΑ-Κίνας κλιμακώθηκαν, οδηγώντας στην επιβολή δασμών σε ένα ευρύ φάσμα αγαθών, συμπεριλαμβανομένων των πρώτων υλών. Αυτό διατάραξε τις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού (supply chains) και πρόσθεσε την αβεβαιότητα στον κλάδο.
- Ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας: Η ζήτηση για πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται σε τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ηλιακά πάνελ και μπαταρίες, αυξήθηκε σημαντικά μεταξύ 2015 και 2020. Αυτό οφείλεται σε συνδυασμό κυβερνητικών κινήτρων, μείωσης του κόστους των ΟΠΥ και αυξανόμενων ανησυχιών για την κλιματική αλλαγή.
- Στροφή προς τις βιώσιμες πηγές: Η βιωσιμότητα και η υπεύθυνη προμήθεια στον τομέα των πρώτων υλών μπήκε στο επίκεντρο, με πολλές εταιρείες και κυβερνήσεις να δεσμεύονται να μειώσουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα και να προωθήσουν ηθικές πρακτικές.
- Πανδημία COVID-19: Το 2020, η πανδημία COVID-19 προκάλεσε διαταραχή στις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού και στη ζήτηση πρώτων υλών. Ο κλάδος που επηρεάστηκε περισσότερο ήταν αυτός του πετρελαίου, κλάδος ο οποίος δεν εξετάζεται στην παρούσα διπλωματική, με τις τιμές να πέφτουν κατακόρυφα λόγω της πτώσης της ζήτησης καθώς επιβλήθηκαν ταξιδιωτικοί περιορισμοί.

Συνολικά, ο τομέας των ΟΠΥ ήρθε αντιμέτωπος με ένα μείγμα προκλήσεων και ευκαιριών μεταξύ 2015 και 2020, με τις διακυμάνσεις στις τιμές των εμπορευμάτων, τις γεωπολιτικές τάσεις και την αυξανόμενη εστίαση στη βιωσιμότητα να παίζουν ρόλο στη διαμόρφωση του κλάδου.

3.6 Επιλογή ανεξάρτητων μεταβλητών και εξεταζόμενων δεικτών

Αρχικά, όλα τα δεδομένα της παρούσας διπλωματικής αντλήθηκαν από τις εκθέσεις βιωσιμότητας οι οποίες είναι αναρτημένες στις επίσημες ιστοσελίδες των εταιρειών που επιλέχθηκαν να εξεταστούν. Επίσης, τα δεδομένα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στο Παράρτημα.

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές επιλέχθηκαν:

- ο αριθμός των εργαζομένων
- ο κύκλος εργασιών
- η χρονολογία, από 2015 έως 2020, όπως αναλύθηκε στο κεφάλαιο 3.5

Ως εξεταζόμενοι δείκτες επιλέχθηκαν:

- ο δείκτης συχνότητας, όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 3.3.2 με συντελεστή 200.000
- ο δείκτης σοβαρότητας, όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 3.3.3 με συντελεστή 200.000
- ο συνολικός αριθμός ωρών εκπαίδευσης σε θέματα υγείας και ασφάλειας

Οι δείκτες συχνότητας και σοβαρότητας εντάσσονται στον κωδικό 403 από το GRI και SS-S6 από το ESG πρότυπο αναφοράς, ενώ ο αριθμός ωρών εκπαίδευσης αντιστοιχεί στον κωδικό 404 του GRI και στον C-S5 του ESG, όπως και αναλύθηκαν στα κεφάλαια 1.3.1 και 1.3.2.

Η κατασκευή διαγραμμάτων και πινάκων που θα απεικονίζουν την σχέση των εξεταζόμενων δεικτών με τις ανεξάρτητες μεταβλητές θα οδηγήσει στη διεξαγωγή συμπερασμάτων, παρατηρήσεων και προτάσεων για το μέλλον.

3.7 Παραδοχές για την επεξεργασία πρωτογενών δεδομένων

Κατά τη μελέτη και τη συλλογή δεδομένων από τις εκθέσεις βιωσιμότητας των εταιρειών διαπιστώθηκαν κάποιες ασυμφωνίες στον τρόπο με τον οποίο καταγράφονται και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των δεικτών. Αυτό έχει ως άμεση συνέπεια αφενός την επεξεργασία των δεδομένων ώστε να υπάρχει ομοιογένεια και αφετέρου την επισήμανση των διαφορών σε δεδομένα που δεν μπορούν να υποστούν τροποποίηση. Παρακάτω καταγράφονται αυτές οι αλλαγές και οι επισημάνσεις:

- Αρκετές φορές στον αριθμό των εργαζομένων περιλαμβάνονται μόνο οι εργαζόμενοι με μόνιμη σχέση εργασίας με την εταιρεία χωρίς να συμπεριλαμβάνονται οι εργολάβοι. Αυτό επηρεάζει την αξιολόγηση και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων,

καθώς ειδικά στον τομέα της υγείας και ασφάλειας, οι εργολάβοι είναι πιο επιρρεπείς στο να εμπλακούν σε κάποιο εργατικό ατύχημα, εξαιτίας της συνεχούς χειρωνακτικής εργασίας, του χειρισμού επικίνδυνων μηχανημάτων και δυνητικά επικίνδυνων ουσιών.

- Ο συντελεστής που χρησιμοποιείται στους δείκτες συχνότητας και σοβαρότητας διαφέρει από εταιρεία σε εταιρεία. Για την ομοιογένεια των αποτελεσμάτων επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ο συντελεστής 200.000, ανάγοντας έτσι τα ατυχήματα ανά 100 εργαζομένους.
- Σε κάποιες εκθέσεις βιωσιμότητας γίνεται αναφορά στο συνολικό αριθμό ωρών εκπαίδευσης και όχι ειδικά σε θέματα υγείας και ασφάλειας. Σε τέτοιες περιπτώσεις εκτιμάται με βάση τα στοιχεία άλλων εταιρειών ότι το 1/5 των συνολικών ωρών εκπαίδευσης αφορούν θέματα Υ&Α. Το υπόλοιπο 4/5 αφορά περιβαλλοντικά, οικονομικά, διοικητικά και τεχνολογικά ζητήματα.
- Οι αναγραφόμενες ώρες εκπαίδευσης δεν έχουν εφαρμογή σε όλο το προσωπικό.
- Αρκετές εταιρείες αναφέρουν ότι τα στοιχεία των δεικτών Υ&Α είναι μέτριας βεβαιότητας (moderate assurance). Μόνο η καταγραφή των θανατηφόρων ατυχημάτων είναι υψηλής βεβαιότητας (high assurance).
- Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που καταγράφηκαν κατά τη συλλογή δεδομένων είναι το τι καταγράφει η κάθε εταιρεία ως ατύχημα. Αυτό πηγάζει και από την ίδια τη νομοθεσία, καθώς υπάρχουν διαφορετικοί ορισμοί όπως αναλύθηκε και στο κεφάλαιο 3.2. Οι κατηγορίες των ατυχημάτων που δύναται να καταγραφούν είναι: τα θανατηφόρα (fatal), τα ατυχήματα με απώλεια χρόνου (lost-time), αυτά που απαιτούν ιατρική περίθαλψη (medical treatment cases) και αυτά στα οποία προσφέρθηκαν πρώτες βοήθειες (first aid cases). Αξίζει να επισημανθεί ότι κάποιες εταιρείες παραλείπουν την καταγραφή της τελευταίας κατηγορίας ατυχημάτων, επηρεάζοντας έτσι το τελικό αποτέλεσμα.
- Λόγω των διαφορετικών χωρών στις οποίες έχουν έδρα ή και δραστηριοποιούνται οι εταιρείες κατά περιπτώσεις στις εκθέσεις βιωσιμότητας καταγράφεται κύκλος εργασιών με διαφορετική νομισματική μονάδα. Συνεπώς, όλα τα δεδομένα που αφορούν τον κύκλο εργασιών των εταιρειών έχουν μετατραπεί σε ευρώ (€) σύμφωνα με την εκάστοτε ισοτιμία που ίσχυε κατά τη συγγραφή της διπλωματικής.

4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία των πρωτογενών δεδομένων και θα συγκριθούν ανά αντικείμενο δραστηριότητας βάσει της κατηγορίας που ανήκει η κάθε εταιρεία.

Πρώτα όμως, παρατίθεται ένας σύντομος συγκεντρωτικός πίνακας με τα πρωτογενή αριθμητικά δεδομένα, τα οποία έχουν επεξεργαστεί σε μορφή εύρους.

Στα Παραρτήματα I, II, III, IV και V εμπεριέχονται αναλυτικά όλα τα πρωτογενή δεδομένα για κάθε έτος και για κάθε εξεταζόμενη εταιρεία.

Πίνακας 10: Σύνοψη πρωτογενών δεδομένων στο εξεταζόμενο δείγμα εταιρειών

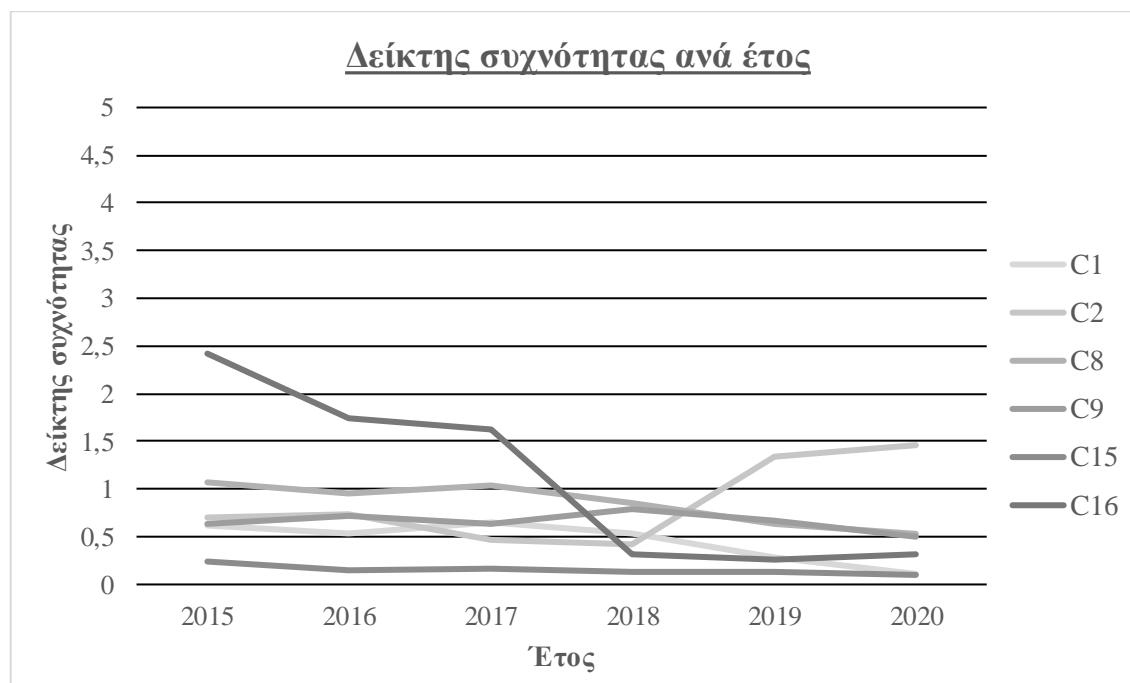
ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ	ΕΤΗΣΙΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (*10 ⁹ €)	ΩΡΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ Υ&Α	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ¹	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ²
C1	5.360-5.610	0,25-1,61	47.070-71.350	0,10-0,65	0,2-12,8
C2	610-770	0,23-0,27	4.660-6.260	0,40-1,45	1,9-28,3
C3	8.110-13.830	4,65-5,68	21.550-91.830	0,40-0,60	12-27
C4	1.070-2.390	0,38-1,03	4.340-10.170	1,20-4,80	19,5-33,6
C5	1.220-1.480	1,23-2,12	4.150-7.300	1,10-1,80	20,8-42,5
C6	430-5.151	0,26-0,43	3.160-5.400	0,25-1,20	21,2-36,1
C7	2.020-2.785	1,25-2,26	10.420-47.020	0,05-0,55	0,2-12,8
C8	15.700-18.360	3,80-4,59	103.150-211.645	0,55-1,10	10-20
C9	67.410-100.960	20,97-27,81	395.000-521.500	0,50-0,80	16-26
C10	62.080-69.270	64,99-80,33	320.000-979.000	0,35-0,55	12-21,5
C11	17.620-20.385	2,19-4,99	61.520-111.420	0,30-1,70	1,4-8
C12	4.880-6.070	4,39-5,83	74.630-117.620	0,90-1,80	9,8-34,4
C13	91.130-141.080	23,00-31,82	114.635-173.980	1,65-2,25	19-31
C14	18.155-34.390	4,05-5,00	395.310-662.070	0,50-1,00	7,3-12,7
C15	14.180-19.650	2,82-4,85	182.950-356.320	0,10-0,25	2,6-5,7
C16	19.430-26.500	3,09-4,01	87.950-135.970	0,25-2,40	6,5-9
C17	9.800-10.710	5,77-8,76	101.460-345.980	0,45-0,75	18,6-73,3
C18	20.120-31.660	5,75-10,85	167.810-269.560	0,35-0,45	3,2-5,2
C19	199.250-255.320	49,76-71,03	737.220-148.0840	0,70-0,95	12,2-16,4
C20	15.270-19.120	10,87-13,80	120.010-261.450	0,70-0,95	25,6-52,6

¹=(αριθμός ατυχημάτων/σύνολο ωρών εργασίας)*200.000, ²=(χαμένες ημέρες εργασίας/σύνολο ωρών εργασίας)*200.000

4.1 Μεταβολή εξεταζόμενων δεικτών το διάστημα 2015-2020

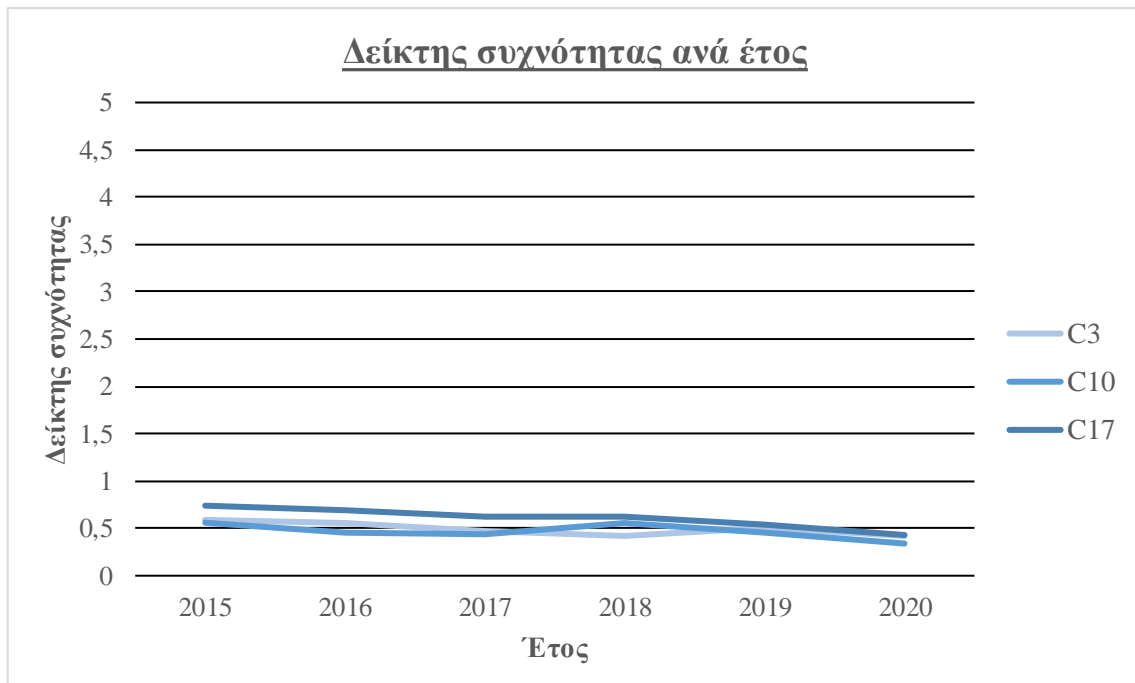
Στα διαγράμματα που ακολουθούν απεικονίζεται η συμπεριφορά των δεικτών επίδοσης σε θέματα Υ&Α των εξεταζόμενων εταιρειών, με βάση το αντικείμενο δραστηριότητας τους και ανά έτος, για την περίοδο 2015 έως 2020.

4.1.1 Δείκτης συχνότητας ατυχημάτων



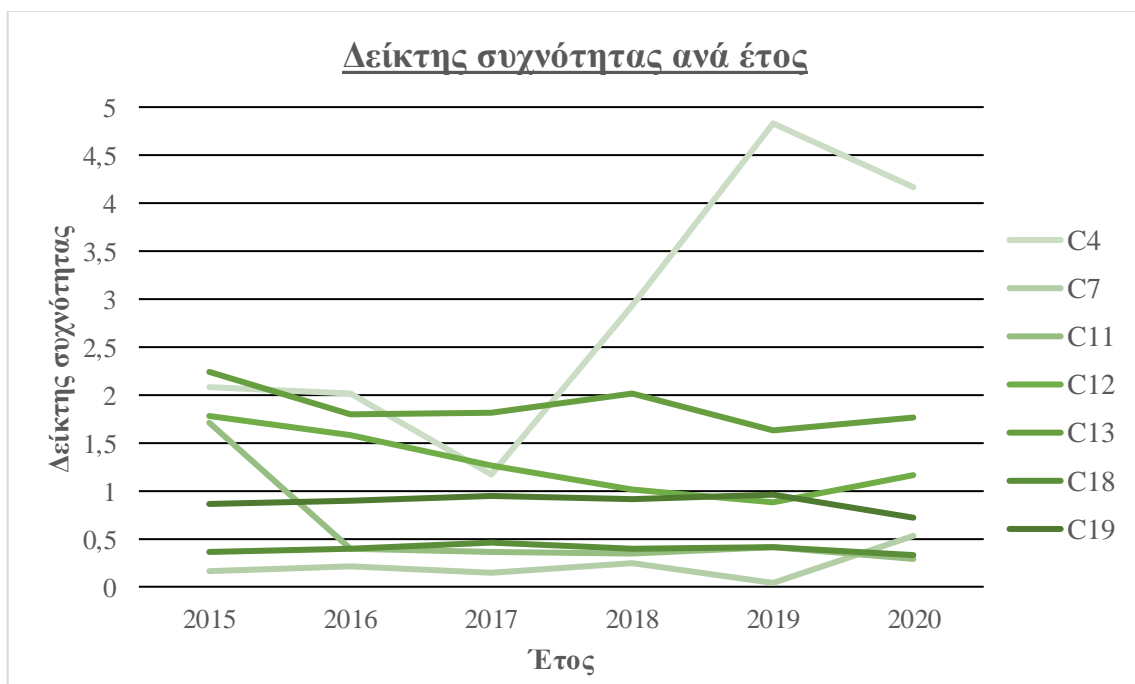
Διάγραμμα 2: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών

Γενικά, παρατηρούμε μείωση στο δείκτη συχνότητας για όλες τις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας και των βιομηχανικών ορυκτών που εξετάστηκαν κατά την περίοδο 2015-2020, με εξαίρεση μία από τις έξι εταιρείες, τη C2, η οποία σημείωσε απότομη άνοδο τα έτη 2019 και 2020.



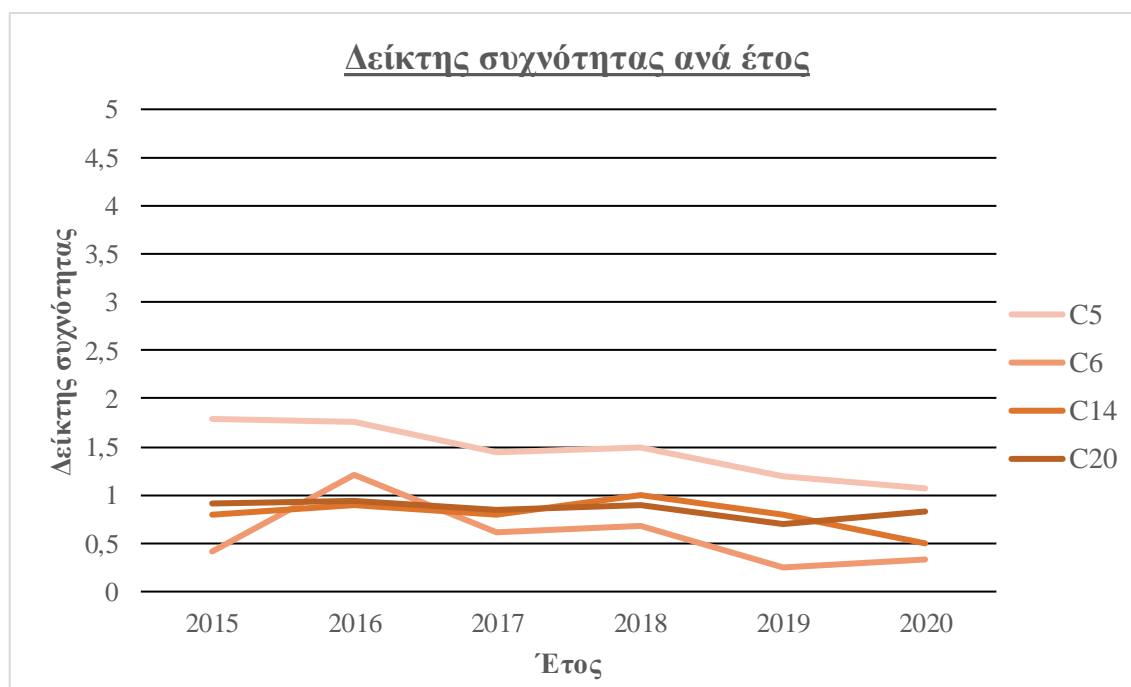
Διάγραμμα 3: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας

Όλες οι εταιρείες του κλάδου της ενέργειας που εξετάστηκαν παρουσιάζουν πτώση του δείκτη συχνότητας από το 2015 έως το 2020. Επίσης, με βάση τα στοιχεία που εξετάστηκαν, ο κλάδος της ενέργειας παρουσιάζει τις χαμηλότερες τιμές για το δείκτη συχνότητας, συγκριτικά με τις εταιρείες των υπόλοιπων κλάδων.



Διάγραμμα 4: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ

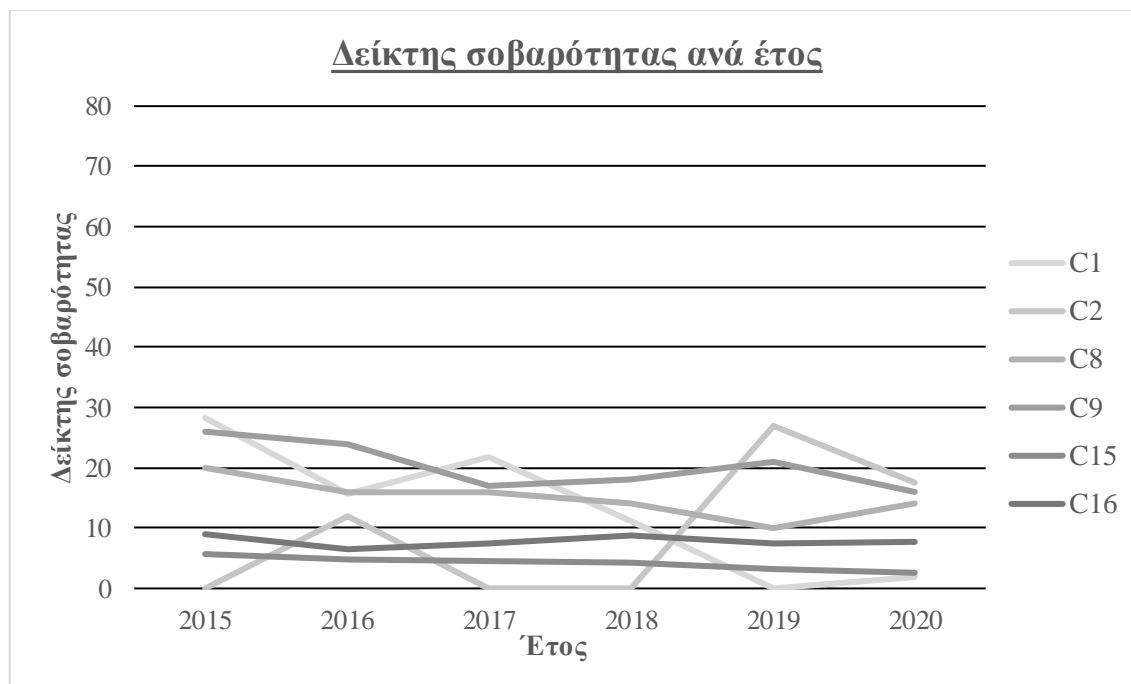
Για τις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ που εξετάστηκαν παρουσιάζονται διακυμάνσεις στο δείκτη συχνότητας την περίοδο 2015-2020. Σε γενικές γραμμές οι τιμές του δείκτη μεταβάλλονται ελάχιστα θετικά ή αρνητικά, με εξαίρεση μία εταιρεία από τις επτά, τη C4, η οποία έχει απότομη άνοδο στο δείκτη για το 2019 και διατηρείται υψηλά και το 2020. Επίσης, τρεις από τις επτά εξεταζόμενες εταιρείες, οι C7, C12 και C13, παρουσιάζουν αύξηση της τιμής του δείκτη για το 2020. Από όλους τους κλάδους που εξετάστηκαν τη συγκεκριμένη περίοδο, οι εταιρείες του συγκεκριμένου κλάδου παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες τιμές για το δείκτη συχνότητας.



Διάγραμμα 5: Δείκτης συχνότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ

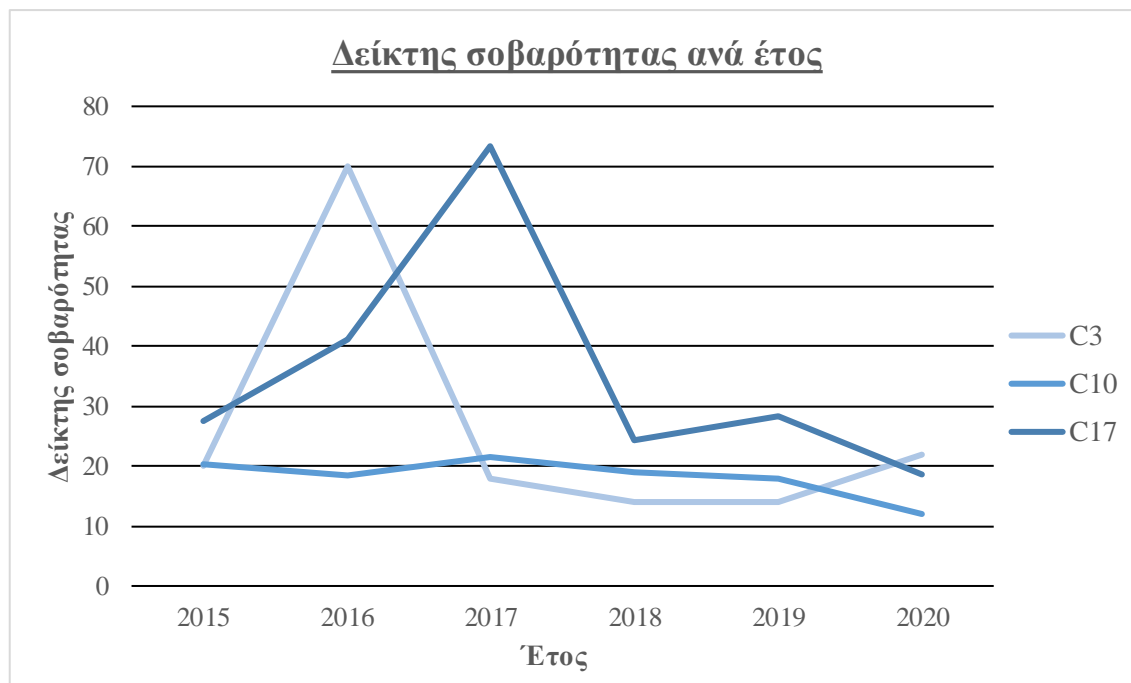
Οι εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ φαίνεται να έχουν μία σταθερή πτωτική πορεία στο δείκτη συχνότητας το διάστημα 2015-2020. Βέβαια, για το έτος 2020, δύο από τις τέσσερις εξεταζόμενες εταιρείες, η C6 και η C20, παρουσιάζουν μία μικρή άνοδο.

4.1.2 Δείκτης σοβαρότητας ατυχημάτων



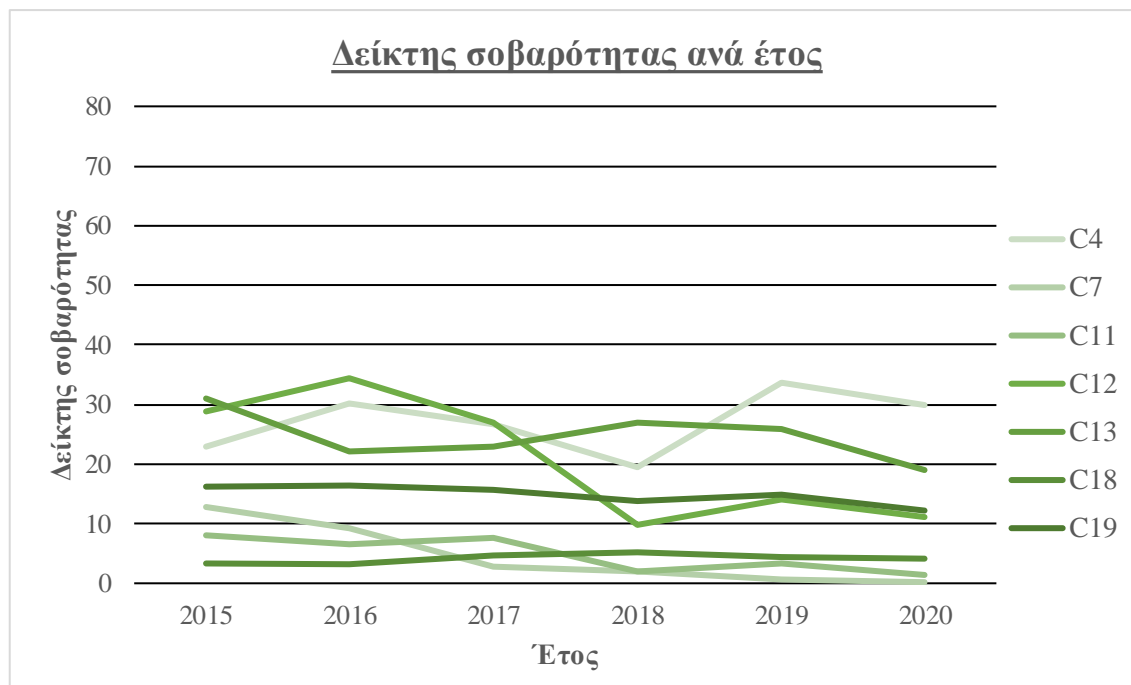
Διάγραμμα 6: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών

Το διάστημα από το 2015 έως το 2020, οι εταιρείες που εξετάστηκαν στον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας και των βιομηχανικών ορυκτών φαίνεται να έχουν διακυμάνσεις στο δείκτη σοβαρότητας. Για το τελευταίο εξεταζόμενο έτος, 2020, καταγράφονται βελτιωμένες τιμές, με εξαίρεση μία εταιρεία, τη C8, η οποία παρουσίασε μικρή άνοδο. Συγκριτικά όμως, στις εταιρείες του συγκεκριμένου κλάδου καταγράφονται οι χαμηλότερες τιμές για το δείκτη σοβαρότητας.



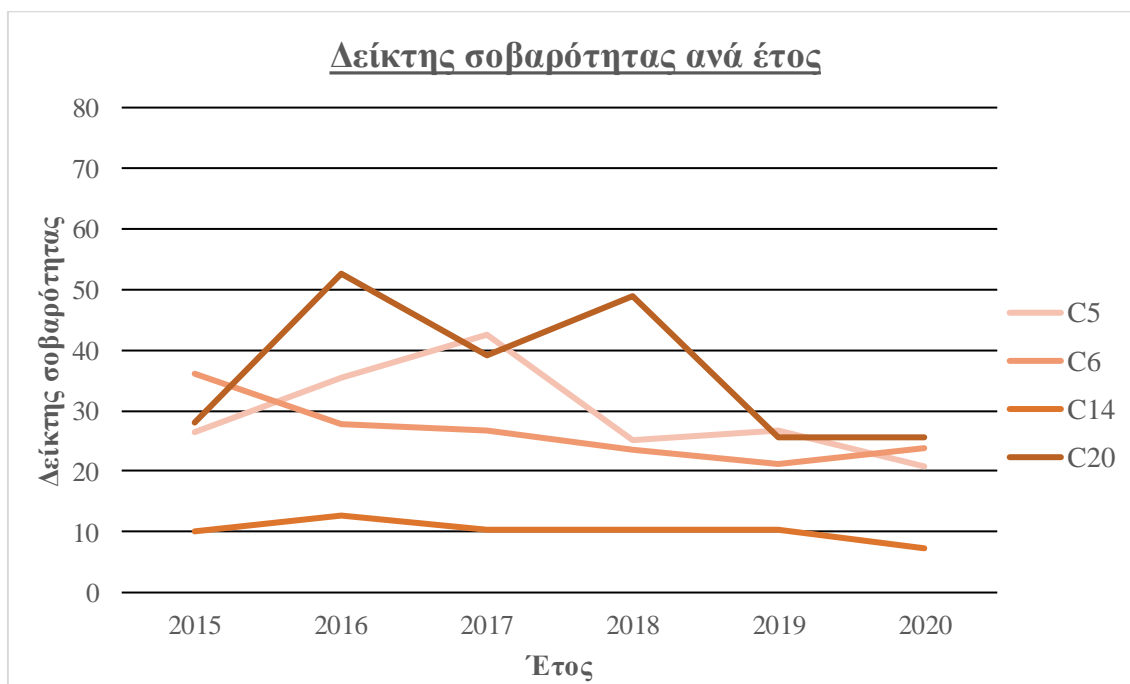
Διάγραμμα 7: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας

Για τις εταιρείες που εξετάστηκαν στον κλάδο της ενέργειας παρουσιάζεται απότομη άνοδος και πτώση στις τιμές του δείκτη σοβαρότητας από το 2016 έως το 2018, ενώ από το 2018 έως το 2020 παρατηρείται μία τάση για σταθεροποίηση των τιμών. Συνολικά, όπως φαίνεται από τα δεδομένα των εταιρειών που εξετάστηκαν, οι εταιρείες αυτού του κλάδου εμφανίζονται να έχουν τις υψηλότερες τιμές στο δείκτη σοβαρότητας σε σχέση με τις εταιρείες των άλλων κλάδων, έχοντας ταυτόχρονα και το χαμηλότερο δείκτη συχνότητας, όπως διαπιστώθηκε προηγουμένως. Επίσης, σημειώνεται ότι στο τελευταίο εξεταζόμενο έτος, 2020, μία από τις τρεις εξεταζόμενες εταιρείες, η C3, σημείωσε άνοδο.



Διάγραμμα 8: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ

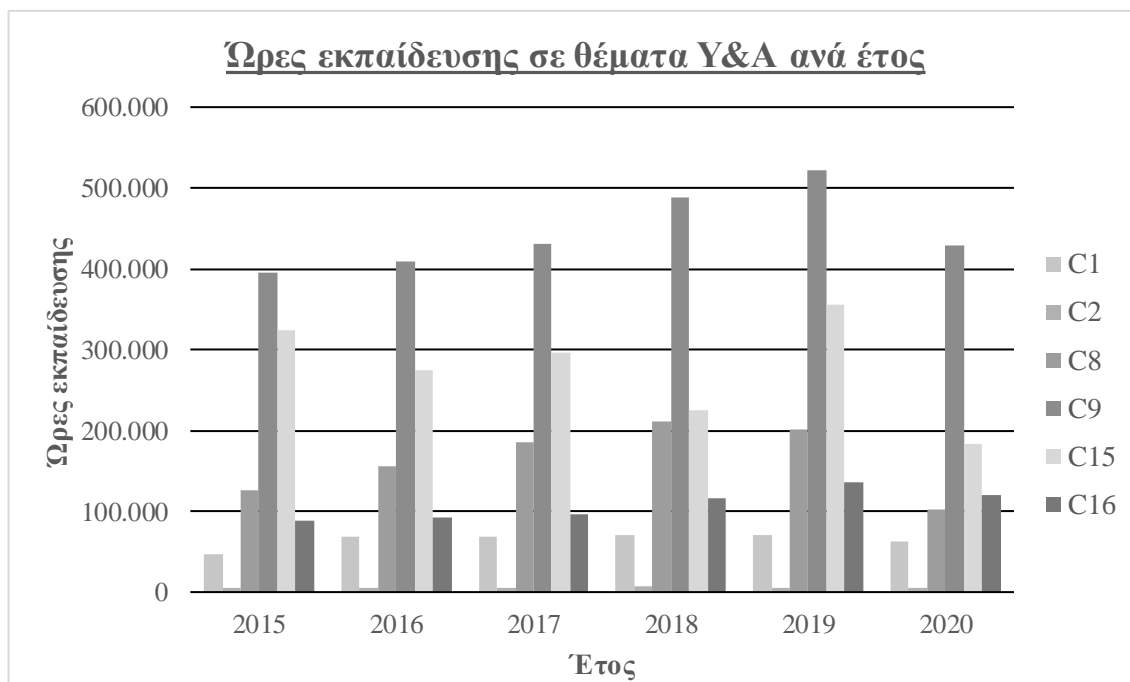
Για τις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας των ΟΠΥ καταγράφεται μία πιο σταθερή πορεία συγκριτικά με τις εταιρείες των άλλων κλάδων με μικρότερες διακυμάνσεις από το 2015 έως το 2020. Αρκετά βελτιωμένες φαίνονται οι τιμές για το έτος 2020, καθώς όλες οι εξεταζόμενες εταιρείες έχουν μειωμένες τιμές.



Διάγραμμα 9: Δείκτης σοβαρότητας ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ

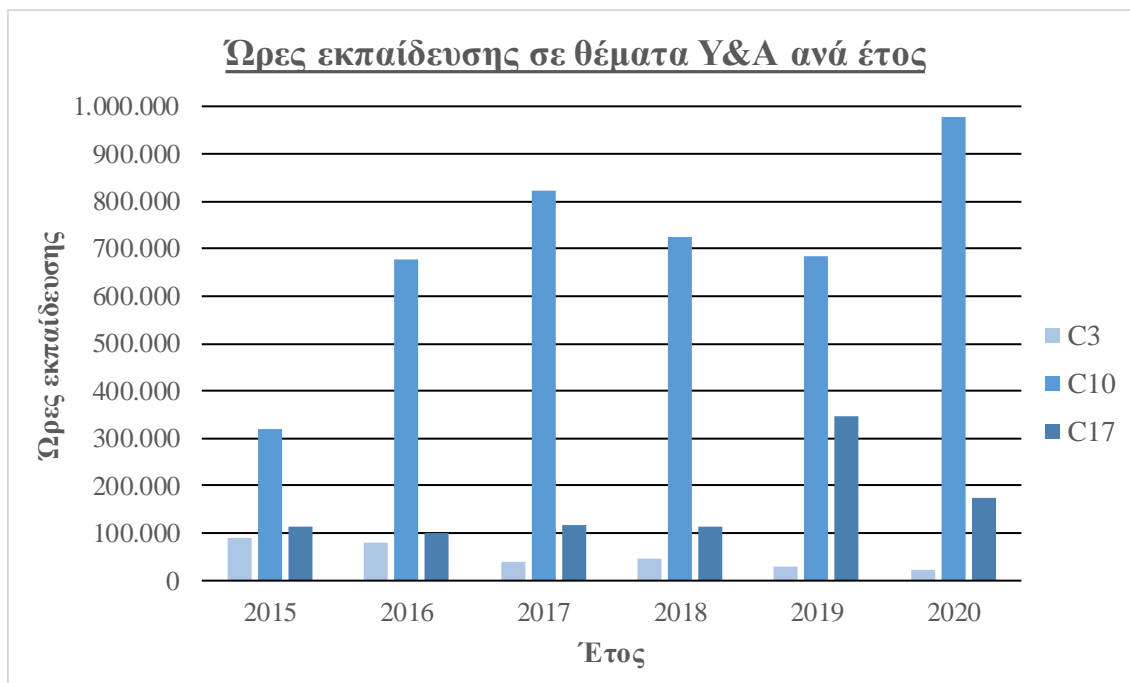
Συνολικά, οι εταιρείες από τον κλάδο της επεξεργασίας των ΟΠΥ παρουσιάζουν και αυτές αρκετά υψηλές τιμές στο δείκτη σοβαρότητας, όπως οι εταιρείες του κλάδου της ενέργειας. Όμως, τα τελευταία εξεταζόμενα έτη παρατηρείται πτώση στις τιμές του δείκτη σοβαρότητας.

4.1.3 Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α



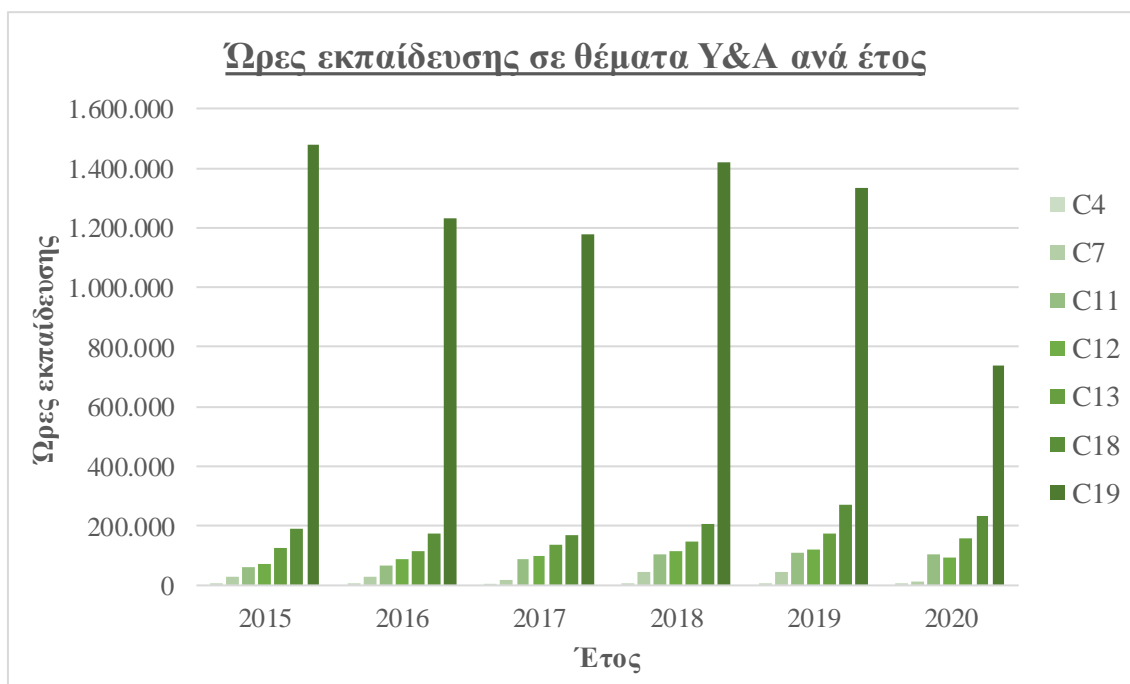
Διάγραμμα 10: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών

Στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας παρατηρούμε άνοδο στις ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α μέχρι και το 2019, ενώ το 2020 παρουσιάζει μία πτώση στην πλειοψηφία των εξεταζόμενων εταιρειών. Συγκριτικά με τους υπόλοιπους εξεταζόμενους κλάδους, οι εταιρείες της τσιμεντοβιομηχανίας που εξετάστηκαν αφιερώνουν τις λιγότερες ώρες εκπαίδευσης για τους εργαζόμενους της. Επισημαίνεται ότι οι διαφορές που καταγράφονται στις ώρες εκπαίδευσης μεταξύ των εταιρειών οφείλονται και στο διαφορετικό αριθμό εργαζομένων που απασχολούν.



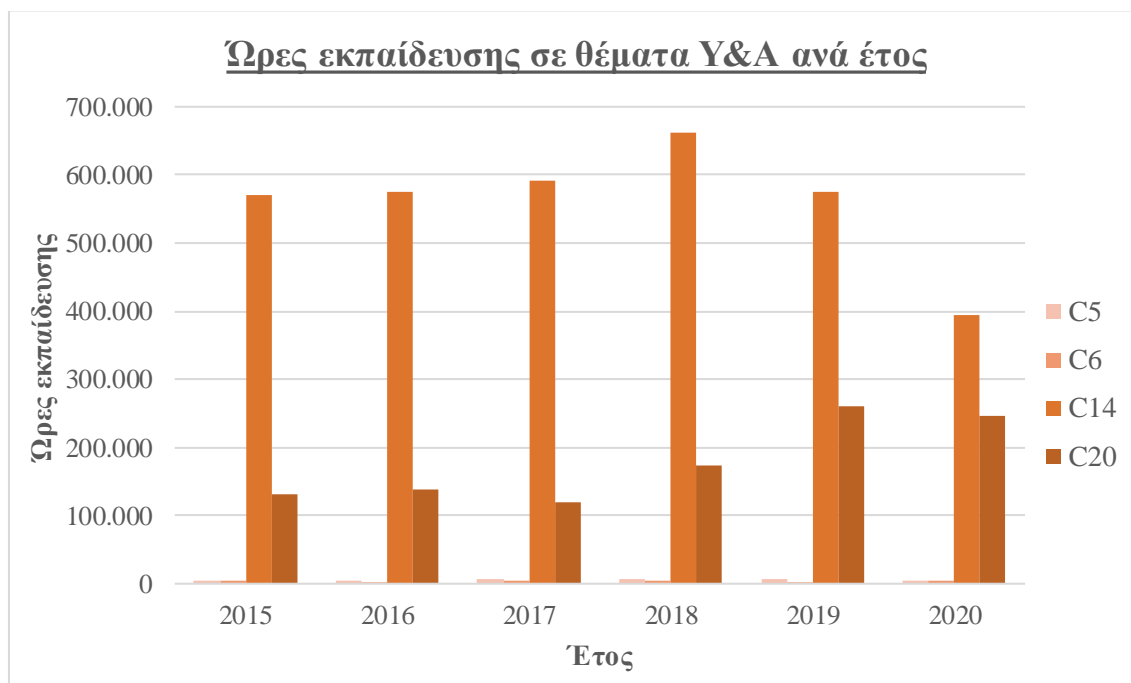
Διάγραμμα 11: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας

Για τον κλάδο της ενέργειας, η κάθε εξεταζόμενη εταιρεία συμπεριφέρεται διαφορετικά στο πέρασμα του χρόνου, με μόνο κοινό χαρακτηριστικό τους τη συνεχή διακύμανση στις ώρες εκπαίδευσης. Αθροιστικά όμως, ο κλάδος της ενέργειας διαθέτει τις περισσότερες ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α για τους εργαζομένους της. Σημειώνεται ότι η εταιρεία C10 απασχολεί εξαπλάσιο αριθμό εργαζομένων.



Διάγραμμα 12: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ

Οι εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας των ΟΠΥ που εξετάστηκαν παρουσιάζουν και αυτές διακυμάνσεις. Συγκεκριμένα, από το 2015 έως το 2017 παρατηρείται πτώση των ωρών εκπαίδευσης στις περισσότερες εταιρείες, έπειτα μια μικρή άνοδο μέχρι το 2019, ενώ το 2020 όλες οι εταιρείες σημειώνουν απότομη μείωση. Επισημαίνεται ότι οι διαφορές που καταγράφονται στις ώρες εκπαίδευσης μεταξύ της εταιρείας C19 και των υπολοίπων οφείλονται στο διαφορετικό αριθμό εργαζομένων που απασχολούν.

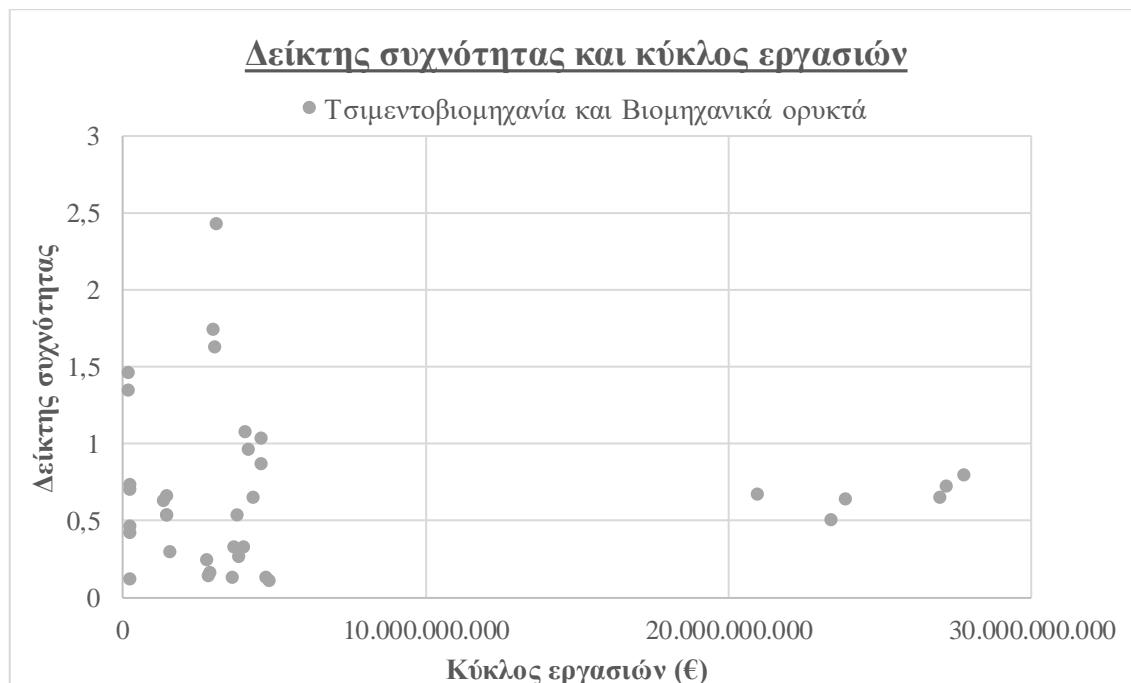


Διάγραμμα 13: Ωρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά έτος, 2015-2020, στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ

Οι εξεταζόμενες εταιρείες στον κλάδο της επεξεργασίας των ΟΠΥ παρουσιάζουν αύξηση στις ώρες εκπαίδευσης μέχρι το 2018. Για τα έτη 2019 και 2020 δεν δύναται να διεξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα διότι οι μισές εταιρείες συνεχίζουν να παρουσιάζουν άνοδο, ενώ οι άλλες μισές πτώση στις ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α που διαθέτουν. Αναφέρεται ότι η εταιρεία C14 απασχολεί το διπλάσιο προσωπικό από τη C20, ενώ οι εταιρείες C5 και C6 δεν διακρίνονται στο γράφημα λόγω του μικρού αριθμού εργαζομένων συγκριτικά με τις άλλες δύο εταιρείες, συνεπώς και των λιγότερων ωρών εκπαίδευσης.

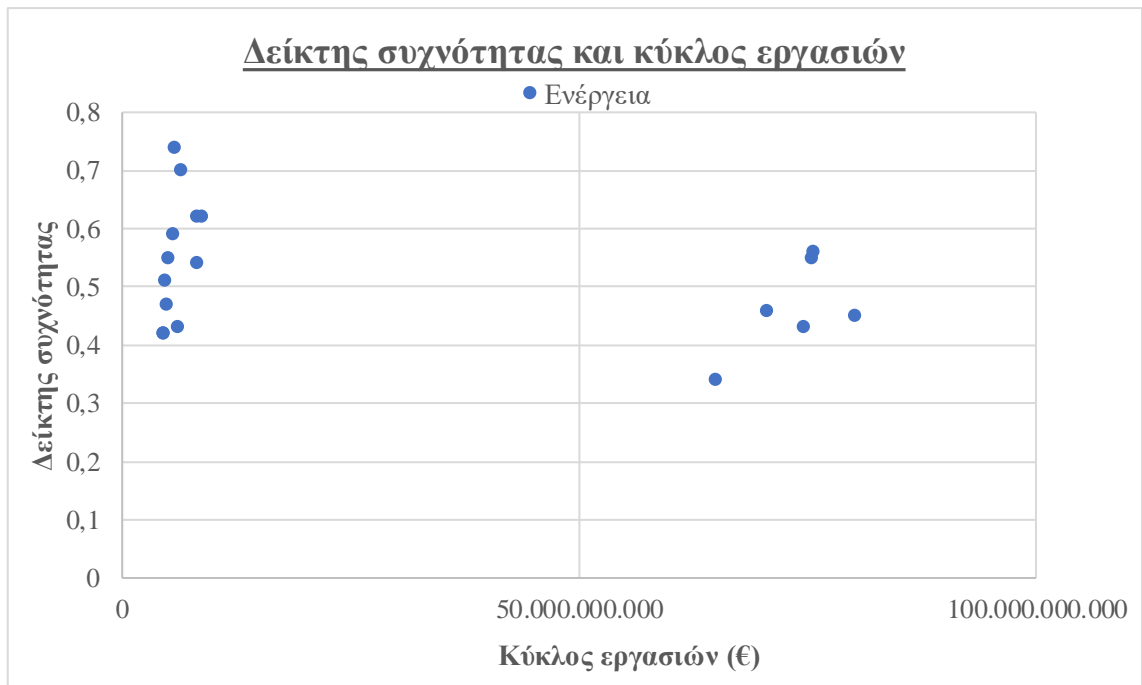
4.2 Μεταβολή εξεταζόμενων δεικτών σε συνάρτηση με τον κύκλο εργασιών
Στα διαγράμματα που ακολουθούν απεικονίζονται όλα τα δεδομένα των εξεταζόμενων εταιρειών ανά αντικείμενο δραστηριότητας και για όλες τις εξεταζόμενες χρονιές, από το 2015 έως το 2020.

4.2.1 Δείκτης συχνότητας ατυχημάτων



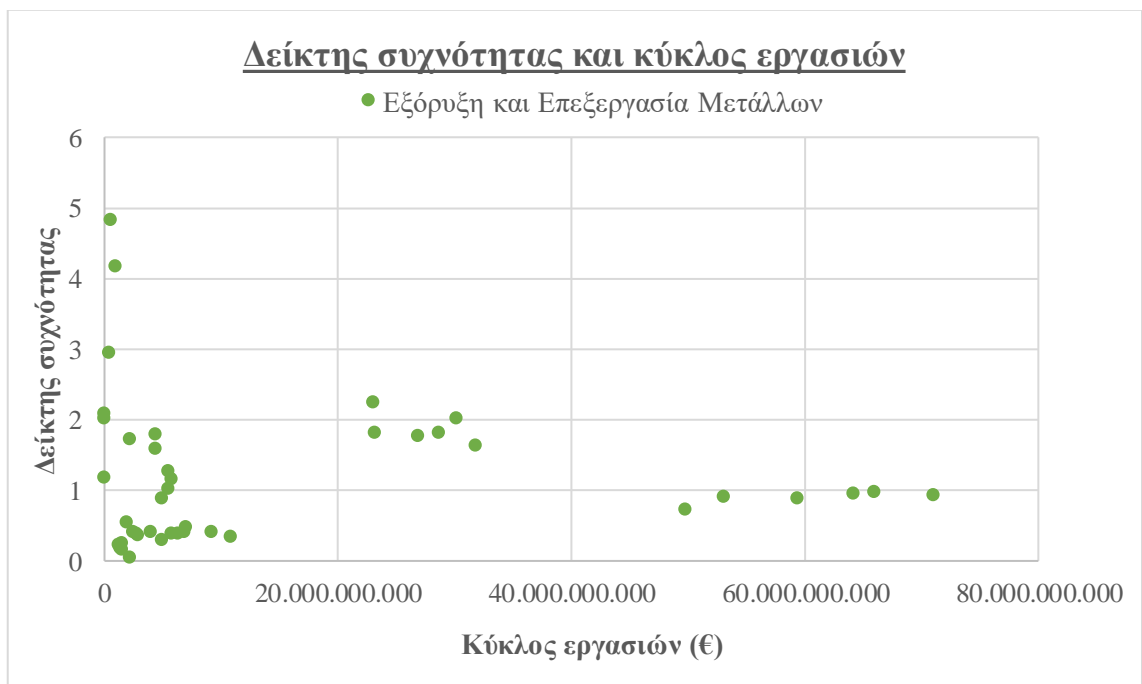
Διάγραμμα 14: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών

Για τον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας και των βιομηχανικών ορυκτών φαίνεται ότι οι περισσότερες εταιρείες με χαμηλότερο κύκλο εργασιών, κάτω από 10.000.000.000€ διατηρούν χαμηλές τις τιμές του δείκτη συχνότητας. Παρόλα αυτά, για τον ίδιο κύκλο εργασιών παρατηρούμε και λίγες εταιρείες με υψηλές τιμές στο δείκτη. Ταυτόχρονα, εταιρείες με μεγαλύτερο κύκλο εργασιών, άνω των 20.000.000.000€ διατηρούν το ίδιο χαμηλά τις τιμές του δείκτη.



Διάγραμμα 15: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας

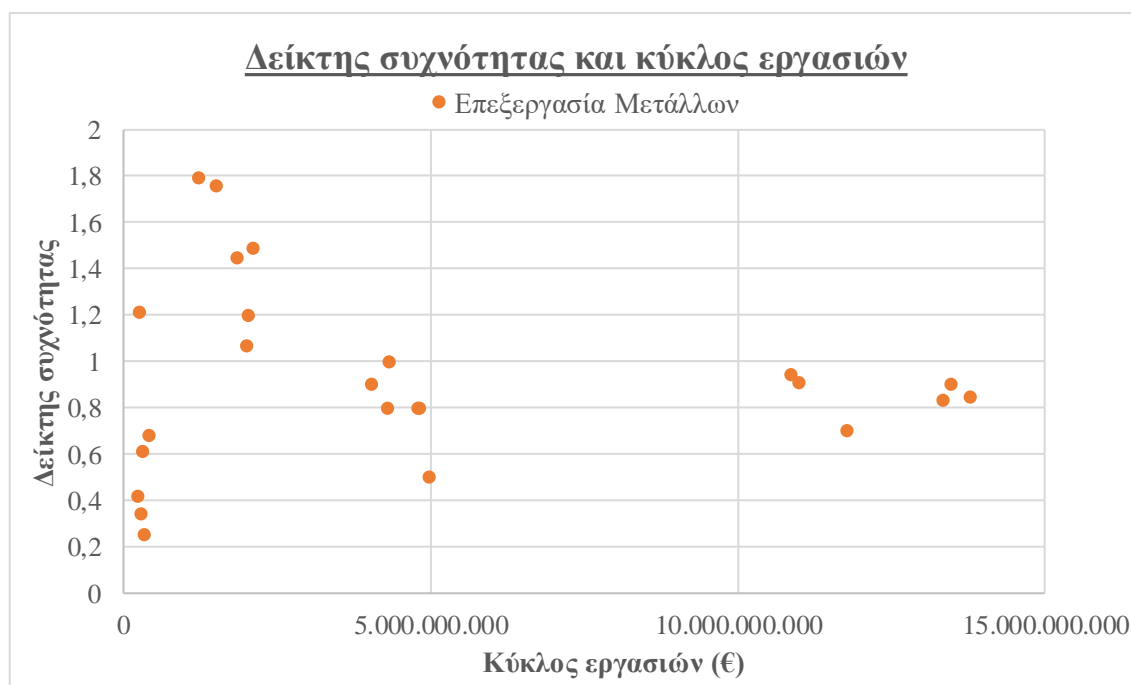
Για τον κλάδο της ενέργειας φαίνεται ότι οι εταιρείες με μεγαλύτερο κύκλο εργασιών, άνω των 50.000.000.000€ έχουν ίδια ή και καλύτερα αποτελέσματα στο δείκτη συχνότητας συγκριτικά με εταιρείες μικρού κύκλου εργασιών, κάτω των 10.000.000.000€, όπου σε μερικές περιπτώσεις οι τιμές του δείκτη είναι λίγο αυξημένες.



Διάγραμμα 16: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στον κλάδο της εξόρυξης και επεξεργασίας

ΟΠΥ

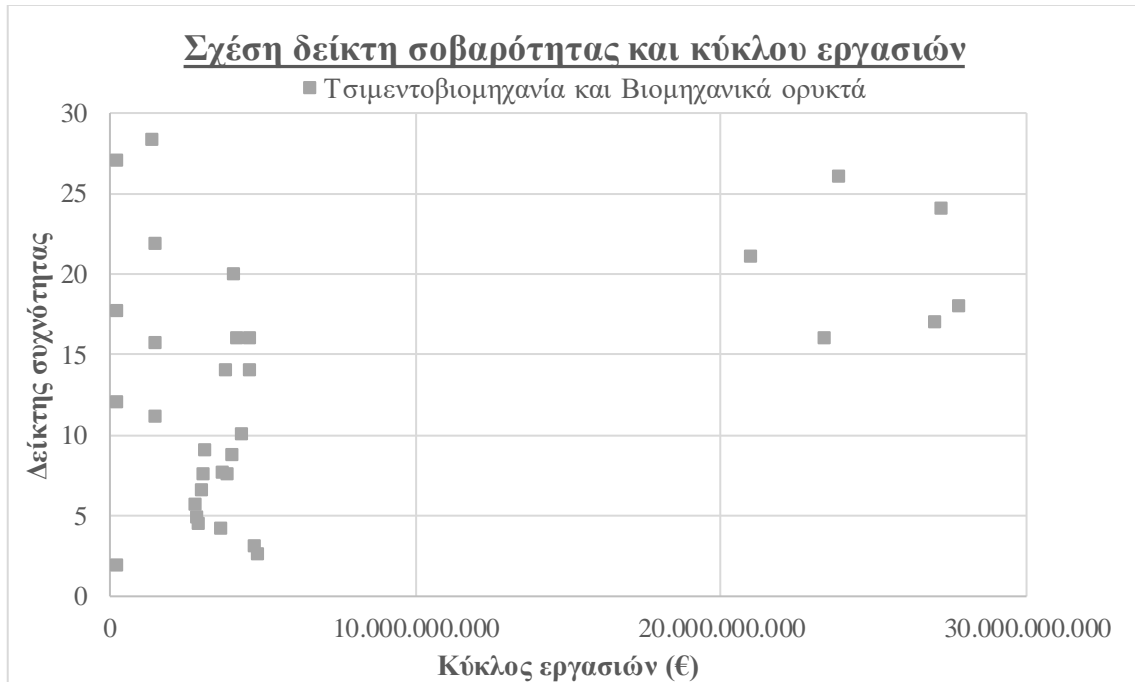
Στον κλάδο της εξόρυξης και επεξεργασίας μετάλλων γίνεται ο εξής διαχωρισμός: εταιρείες με μικρό κύκλο εργασιών, κάτω των 20.000.000.000€, έχουν στην πλειοψηφία τους χαμηλές τιμές στο δείκτη συχνότητας, έχοντας βέβαια και εξαιρέσεις, όπου οι τιμές του δείκτη υπερβαίνουν αρκετά τις υπόλοιπες εταιρείες με μεγαλύτερο κύκλο εργασιών, εταιρείες με ενδιάμεσο κύκλο εργασιών, μεταξύ 20 και 40 δισεκατομμυρίων €, έχουν σταθερές τις τιμές του δείκτη και ελάχιστα αυξημένες από την πλειοψηφία των εταιρειών με μικρό κύκλο εργασιών και εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών, μεταξύ 50 και 70 δισεκατομμυρίων €, που διατηρούν επίσης τις τιμές σταθερές και χαμηλές.



Διάγραμμα 17: Δείκτης συχνότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ

Στον κλάδο της επεξεργασίας μετάλλων γίνεται ο εξής διαχωρισμός στο γράφημα: οι εταιρείες με μικρό κύκλο εργασιών, κάτω των 5.000.000.000€, έχουν μεταβαλλόμενες τιμές στο δείκτη συχνότητας, ενώ οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών, άνω των 10.000.000.000€, έχουν σταθερές τιμές που κυμαίνονται μεταξύ των ελάχιστων και μέγιστων τιμών των εταιρειών με μικρό κύκλο εργασιών.

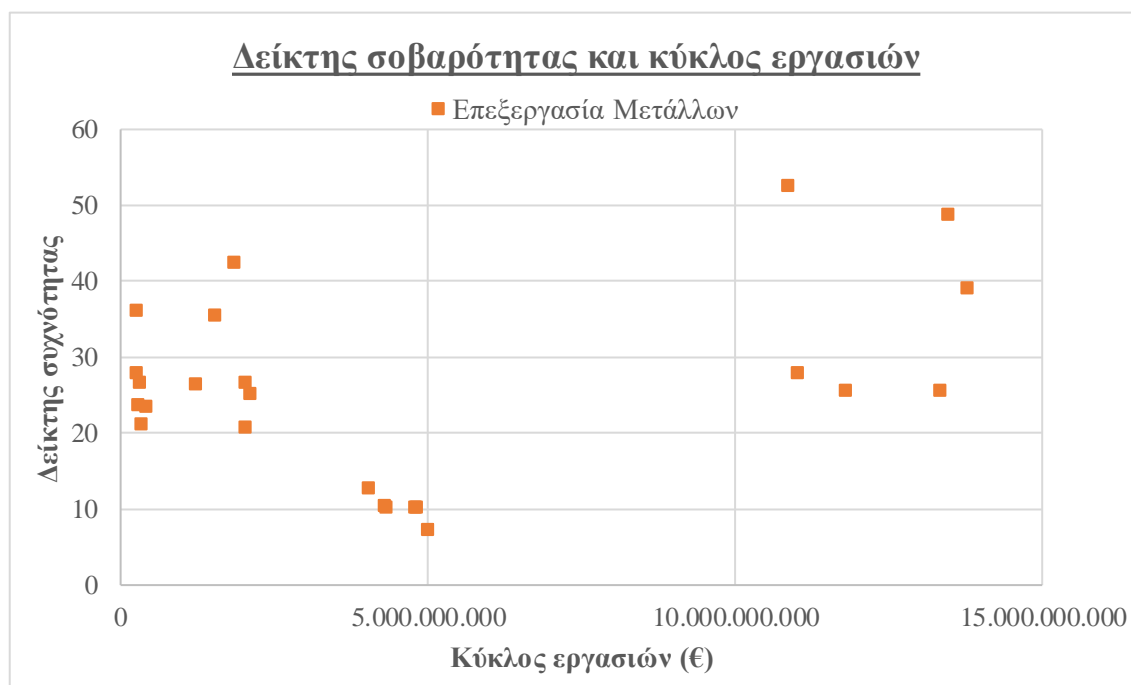
4.2.2 Δείκτης σοβαρότητας ατυχημάτων



Διάγραμμα 18: Δείκτης σοβαρότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών

Στον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας και των βιομηχανικών ορυκτών παρατηρούμε ότι οι εταιρείες με μικρό κύκλο εργασιών, κάτω των 10 δισεκατομμυρίων €, έχουν μεταβαλλόμενη τιμή στο δείκτη σοβαρότητας, βέβαια η πλειοψηφία κυμαίνεται με μικρές έως μεσαίες τιμές, αλλά υπάρχουν και εξαιρέσεις με μεγαλύτερες τιμές. Επιπλέον, οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών, άνω των 20 δισεκατομμυρίων €, λαμβάνουν μεσαίες προς μεγάλες τιμές στο δείκτη σοβαρότητας.

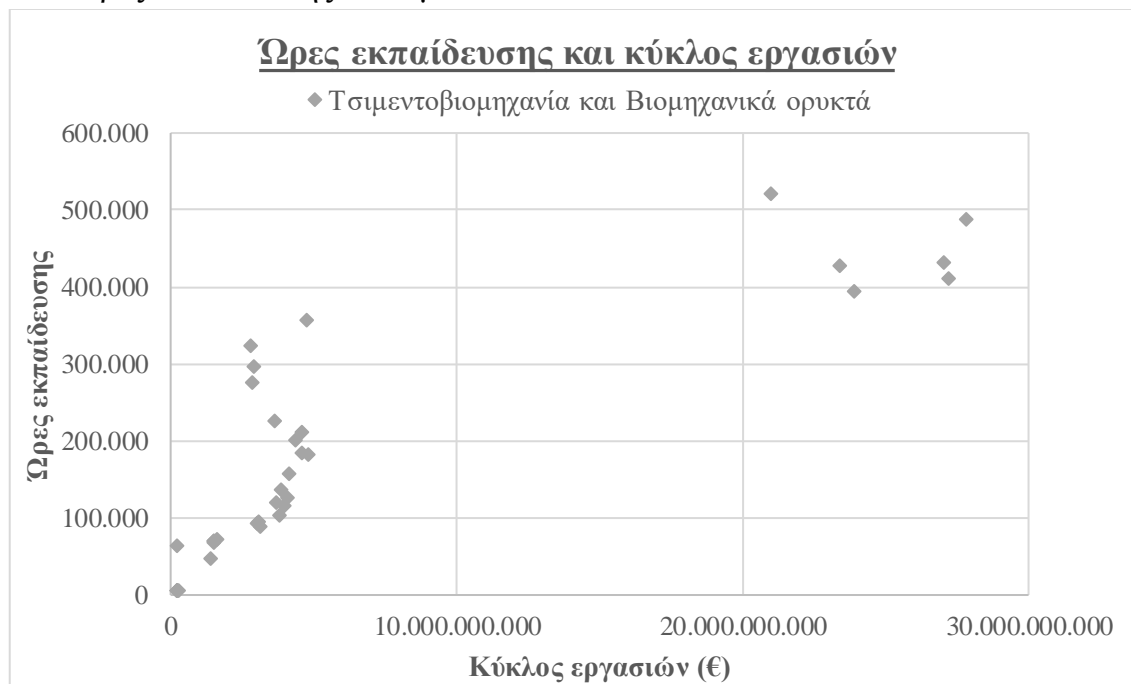
Στον κλάδο της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ γίνεται ο εξής διαχωρισμός: οι εταιρείες με μικρό κύκλο εργασιών, κάτω των 10 δισεκατομμυρίων €, έχουν μεταβαλλόμενες τιμές στο δείκτη σοβαρότητας, από πολύ μικρές έως μεγάλες, οι εταιρείες με ενδιάμεσο κύκλο εργασιών, μεταξύ των 20 και 40 δισεκατομμυρίων €, έχουν σχετικά μεγάλες τιμές στο δείκτη, ενώ οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών, άνω των 50 δισεκατομμυρίων € έχουν πιο σταθερές και ενδιάμεσες τιμές στο δείκτη.



Διάγραμμα 21: Δείκτης σοβαρότητας ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ

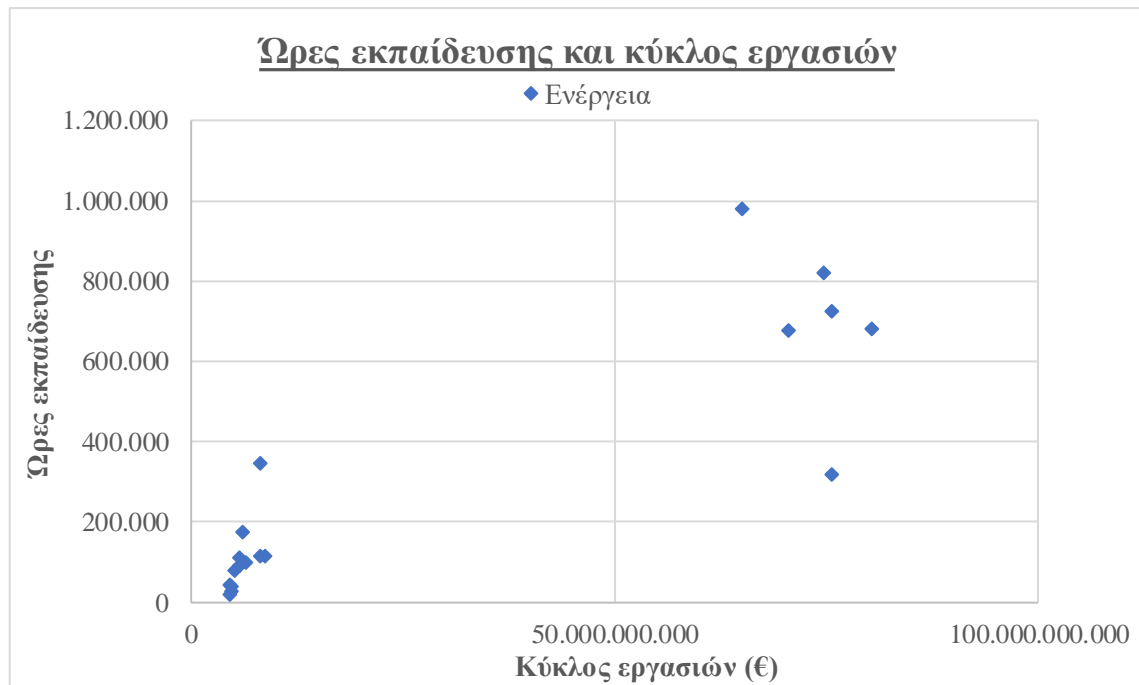
Στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ διακρίνουμε ότι τόσο οι εταιρείες μικρού κύκλου εργασιών, όσο και οι εταιρείες μεγάλου κύκλου εργασιών έχουν μεταβαλλόμενες τιμές στο δείκτη σοβαρότητας. Βέβαια, οι εταιρείες μεγάλου κύκλου εργασιών λαμβάνουν ενδιάμεσες έως υψηλές τιμές στον δείκτη.

4.2.3 Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α



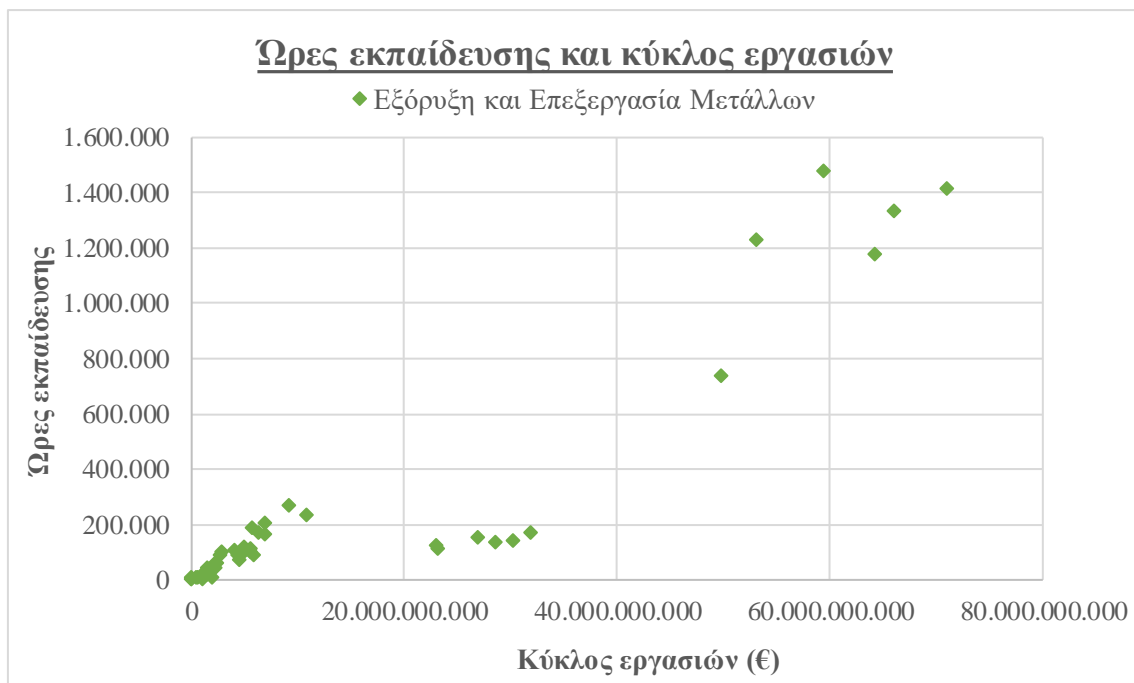
Διάγραμμα 22: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών

Όσο αφορά τις ώρες εκπαίδευσης στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας και των βιομηχανικών ορυκτών, διακρίνεται ότι οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών αφιερώνουν περισσότερες ώρες σε θέματα Υ&Α από ότι οι εταιρείες μικρού κύκλου εργασιών. Βέβαια, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών απασχολούν και μεγάλο αριθμό εργαζομένων, συνεπώς αφιερώνονται και περισσότερες ώρες εκπαίδευσης.



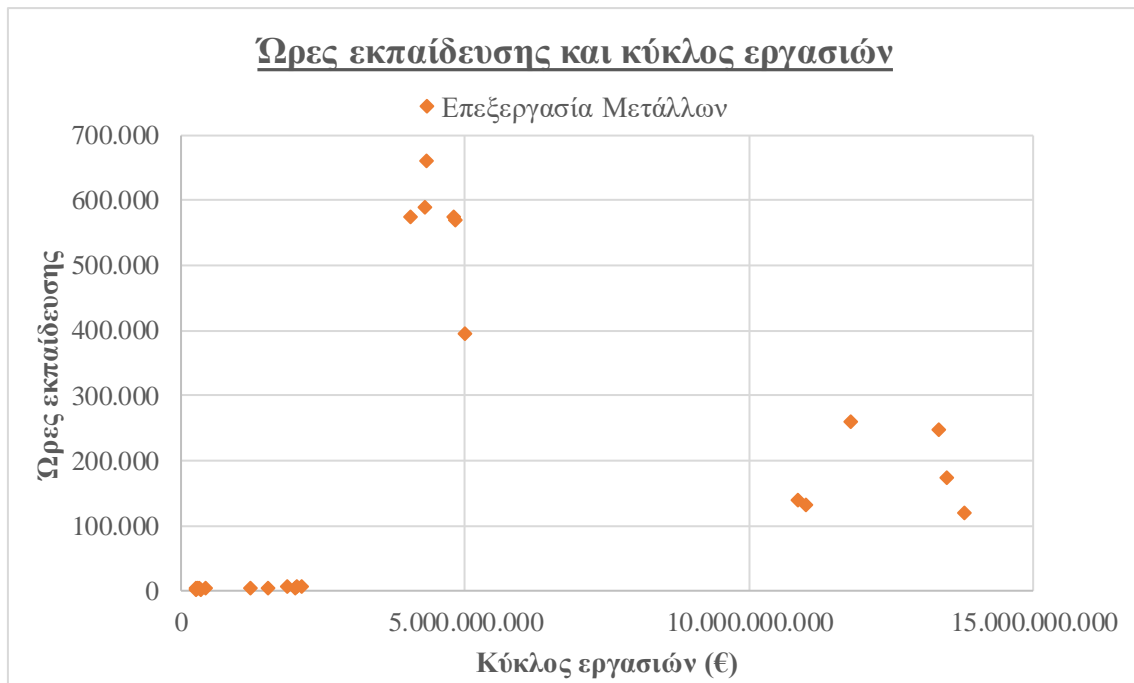
Διάγραμμα 23: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας

Το ίδιο αποτυπώνεται και στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας, όπου οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών αφιερώνουν περισσότερες ώρες σε θέματα Υ&Α από ότι οι εταιρείες μικρού κύκλου εργασιών. Ισχύει το ίδιο με προηγουμένως, καθώς και στη συγκεκριμένη περίπτωση η εξεταζόμενη εταιρεία με το μεγαλύτερο κύκλο εργασιών απασχολεί εξαπλάσιο αριθμό εργαζομένων.



Διάγραμμα 24: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ

Παρόμοια δεδομένα καταγράφονται και στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ. Οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών αφιερώνουν περισσότερες ώρες σε θέματα Υ&Α από ότι οι εταιρείες μικρού και ενδιάμεσου κύκλου εργασιών. Ταυτόχρονα, οι εταιρείες ενδιάμεσου κύκλου εργασιών αφιερώνουν τις ίδιες ώρες εκπαίδευσης με τις εταιρείες μικρού κύκλου. Συγκεκριμένα, στο διάγραμμα διακρίνονται κάποιες αρκετά υψηλές τιμές σε ώρες εκπαίδευσης και αφορούν εταιρεία η οποία απασχολεί πολύ μεγάλο αριθμό εργαζομένων.



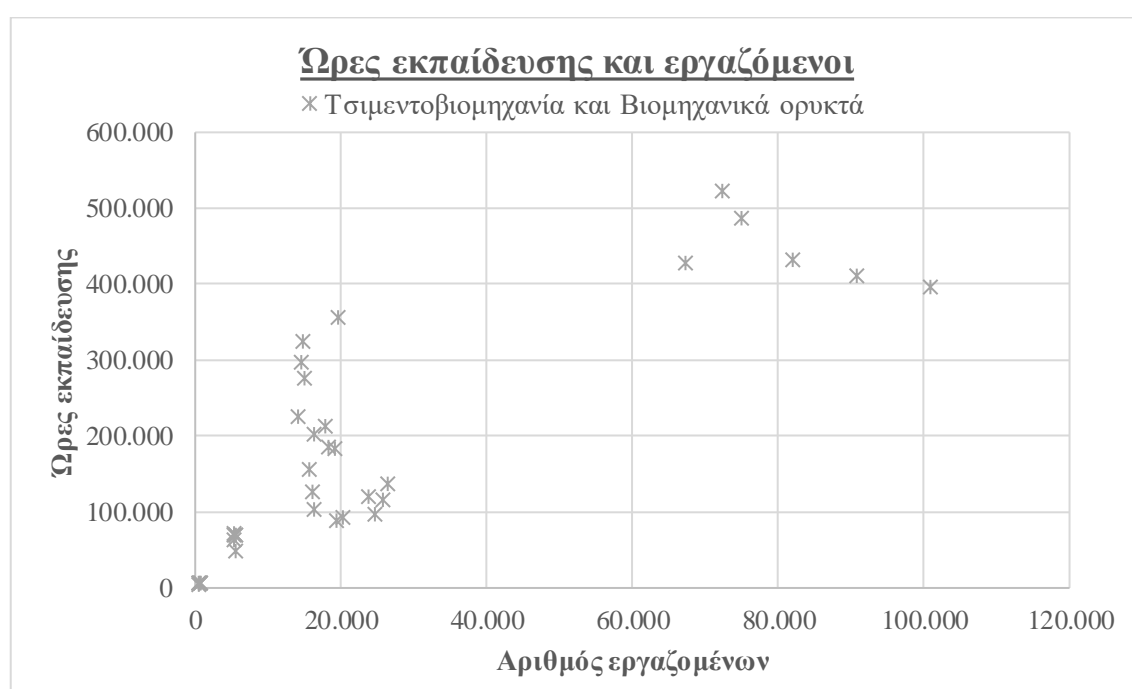
Διάγραμμα 25: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Y&A ανά κύκλο εργασιών στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ

Ο κλάδος της επεξεργασίας ΟΠΥ συμπεριφέρεται ως εξής: οι εταιρείες ενδιάμεσου κύκλου εργασιών παρέχουν περισσότερες ώρες εκπαίδευσης συγκριτικά με τις εταιρείες μικρού και μεγάλου κύκλου εργασιών. Αυτό που παραμένει ίδιο είναι ότι οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών αφιερώνουν περισσότερες ώρες σε θέματα Y&A από ότι οι εταιρείες μικρού κύκλου εργασιών. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι η εξεταζόμενη εταιρεία με τις περισσότερες ώρες εκπαίδευσης, η οποία έχει μεσαίο κύκλο εργασιών, απασχολεί το μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων.

4.3 Μεταβολή δείκτη ωρών εκπαίδευσης και αριθμού εργαζομένων

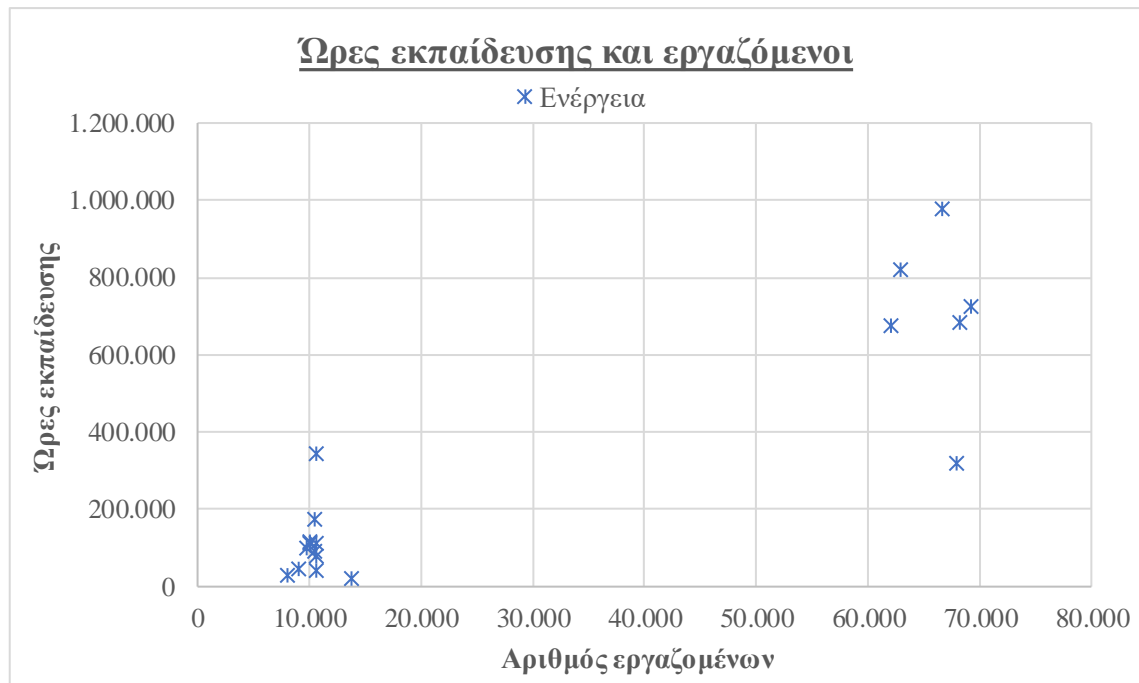
Σε αυτή την ενότητα επισημαίνεται ότι ο αριθμός εργαζομένων εξετάστηκε για να διερευνηθεί η σχέση του μόνο με τον αριθμό ωρών εκπαίδευσης σε θέματα Y&A και όχι με τους δείκτες συχνότητας και σοβαρότητας. Ο λόγος που γίνεται αυτό είναι επειδή ο αριθμός των εργαζομένων εμπεριέχεται στον ορισμό των δεικτών συχνότητας και σοβαρότητας, μέσω του συνόλου ωρών έκθεσης σε εργασία, όπου βρίσκεται στον παρονομαστή.

Επίσης, και σε αυτή την ενότητα, στα διαγράμματα που ακολουθούν απεικονίζονται όλα τα δεδομένα των εξεταζόμενων εταιρειών ανά αντικείμενο δραστηριότητας και για όλες τις εξεταζόμενες χρονιές, από το 2015 έως το 2020.



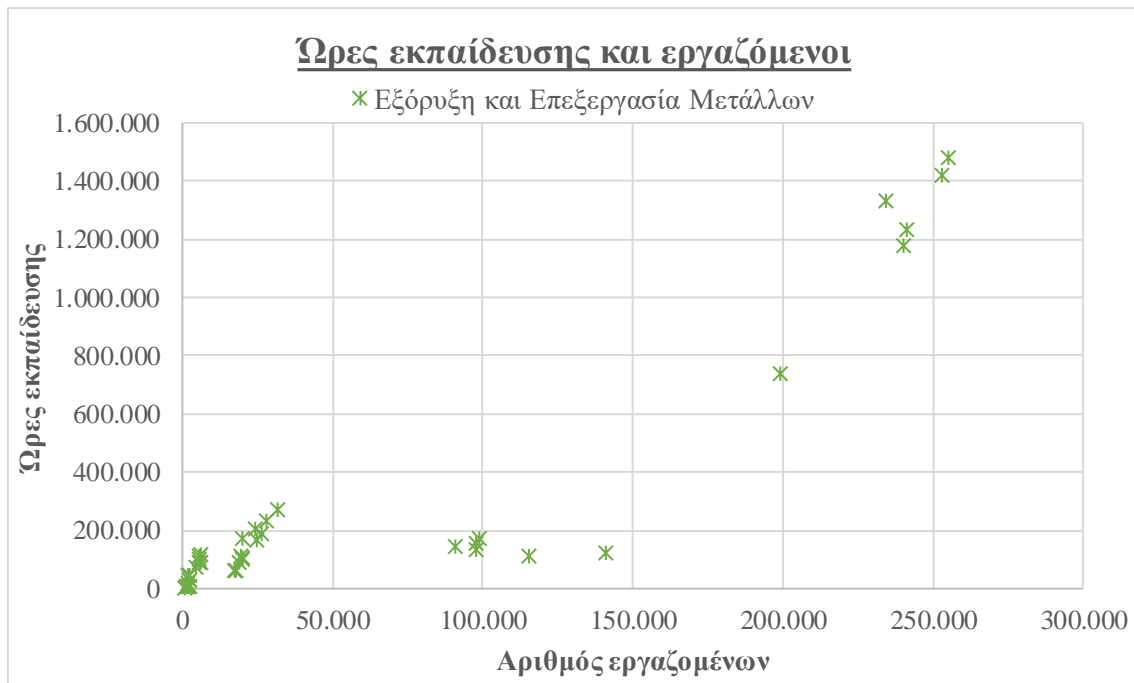
Διάγραμμα 26: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Y&A ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας/βιομηχανικών ορυκτών

Στον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας και των βιομηχανικών ορυκτών, οι εταιρείες με μεγάλο αριθμό εργαζομένων παρέχουν περισσότερες ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Y&A συγκριτικά με εταιρείες που απασχολούν μικρό αριθμό εργαζομένων, ως και αναμενόταν. Όμως σε μερικές περιπτώσεις, οι ώρες εκπαίδευσης που αφιερώνουν οι εταιρείες με μικρό αριθμό εργαζομένων είναι αρκετά υψηλές, υποδηλώνοντας υψηλότερο δείκτη ωρών εκπαίδευσης/ανά εργαζόμενο. Παρατηρείται επίσης, ότι υπάρχουν εταιρείες με ίδιο αριθμό εργαζομένων που αφιερώνουν έως και τέσσερις φορές περισσότερες ώρες εκπαίδευσης.



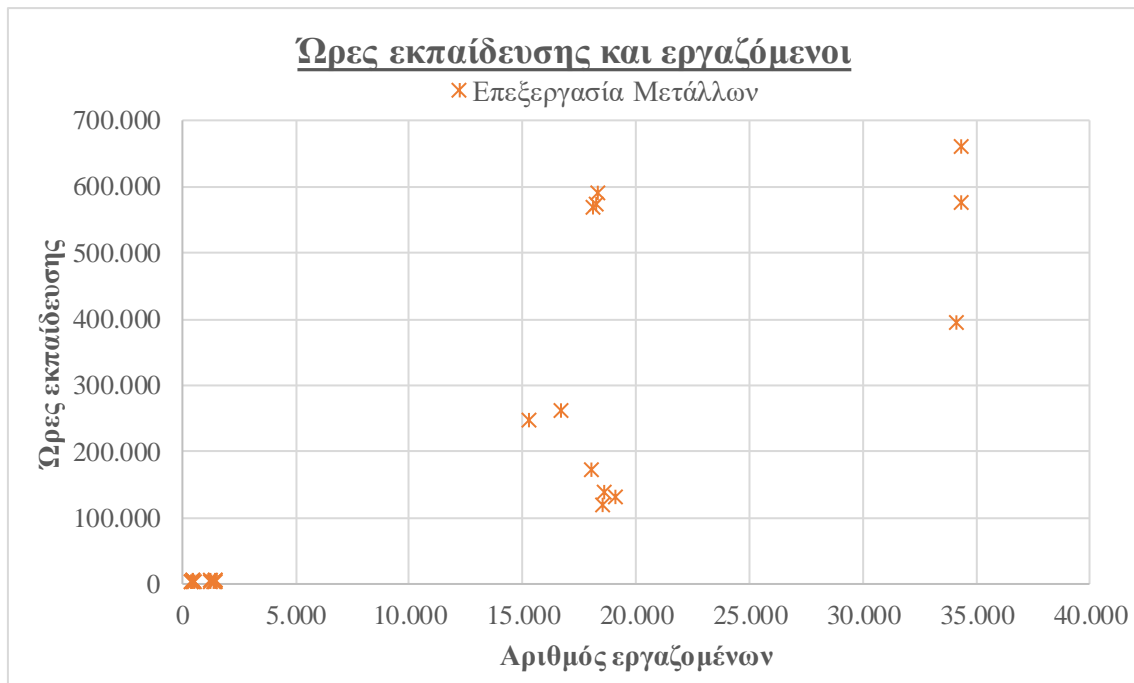
Διάγραμμα 27: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας

Στον κλάδο της ενέργειας, οι εταιρείες που απασχολούν μικρό αριθμό εργαζομένων παρέχουν σταθερά λιγότερες ώρες εκπαίδευσης από τις εταιρείες με μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων, ως και αναμενόταν. Σημειώνεται ότι η εταιρεία που παρουσιάζει τις περισσότερες ώρες εκπαίδευσης απασχολεί μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων και έχει μεγαλύτερο κύκλο εργασιών ετησίως συγκριτικά με τις υπόλοιπες εξεταζόμενες εταιρείες του κλάδου.



Διάγραμμα 28: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ

Στον κλάδο της εξόρυξης και επεξεργασίας ΟΠΥ, οι εταιρείες με μικρό αριθμό εργαζομένων παρέχουν σταθερά λιγότερες ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α από ότι οι εταιρείες με μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων, ως και αναμενόταν. Ομοίως, η εταιρεία που παρουσιάζει τις περισσότερες ώρες εκπαίδευσης απασχολεί μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων και έχει μεγαλύτερο κύκλο εργασιών ετησίως συγκριτικά με τις υπόλοιπες εξεταζόμενες εταιρείες του κλάδου.



Διάγραμμα 29: Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανά αριθμό εργαζομένων στις εταιρείες του κλάδου της επεξεργασίας ΟΠΥ

Στον κλάδο της επεξεργασίας ΟΠΥ γίνεται ο εξής διαχωρισμός: οι εταιρείες με μικρό αριθμό εργαζομένων παρέχουν σταθερά λίγες ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α, οι εταιρείες με ενδιάμεσο αριθμό εργαζομένων παρέχουν περισσότερες ώρες εκπαίδευσης από τις εταιρείες με μικρό αριθμό εργαζομένων και σε μερικές περιπτώσεις ίδιες ώρες εκπαίδευσης με εταιρείες που απασχολούν μεγάλο αριθμό εργαζομένων. Παρατηρείται επίσης, ότι υπάρχουν εταιρείες με ίδιο αριθμό εργαζομένων που αφιερώνουν διπλάσιες έως και εξαπλάσιες ώρες εκπαίδευσης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα την παρούσας διπλωματικής εργασίας, όπως αυτά προέκυψαν τόσο από τη βιβλιογραφική έρευνα, όσο και από την ποιοτική ανάλυση των εκθέσεων βιώσιμης ανάπτυξης που πραγματοποιήθηκε για τις 20 εξεταζόμενες εταιρείες, ποικίλλουν.

Αρχικά, μέσα από τα διαγράμματα που εξετάζουν την επίδοση των εταιρειών στο διάστημα από το 2015 έως το 2020, προέκυψε ότι:

- Η συχνότητα με την οποία συμβαίνουν εργατικά ατυχήματα στις εταιρείες που εξετάστηκαν στους κλάδους της τσιμεντοβιομηχανίας και βιομηχανικών ορυκτών, της ενέργειας και της επεξεργασίας ΟΠΥ, διαρκώς μειώνεται, ενώ ο κλάδος της εξόρυξης και επεξεργασίας παρουσιάζει αυξομειώσεις.
- Η σοβαρότητα των εργατικών ατυχημάτων σε όλα τα εξεταζόμενα αντικείμενα δραστηριότητας διαρκώς μειώνεται.
- Συνεπώς, ως επί το πλείστον οι εξεταζόμενοι κλάδοι παρουσιάζουν μείωση τόσο του αριθμού των ατυχημάτων που λαμβάνουν χώρα στους χώρους εργασίας, όσο και της σοβαρότητας τους, δίνοντας έτσι ενθαρρυντικά σημάδια για τη βελτίωση και τη βαρύτητα που δίνουν σε θέματα Υ&Α.
- Τέλος, οι εταιρείες του κλάδου της τσιμεντοβιομηχανίας και βιομηχανικών ορυκτών παρουσιάζουν για το διάστημα 2015-2020 αύξηση στις παρεχόμενες ώρες εκπαίδευσης, ενώ στους υπόλοιπους κλάδους παρατηρούνται αυξομειώσεις. Όμως, κοινό στοιχείο για όλους τους εξεταζόμενους κλάδους αποτελεί ότι για το τελευταίο εξεταζόμενο έτος, 2020, παρουσιάζεται μείωση στις ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α, ένδειξη που οφείλεται στο γεγονός ότι οι βιομηχανίες των ΟΠΥ δέχθηκαν τις συνέπειες της πανδημίας από την πρώτη κιόλας χρονιά και λόγω της εξ αποστάσεως εργασίας τα προγράμματα εκπαίδευσης περιορίστηκαν σημαντικά.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται συγκεντρωτικά όλα τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά την χρονολογική εξέταση των δεικτών επίδοσης σε θέματα Υ&Α των εταιρειών ανάλογα με το αντικείμενο δραστηριότητας τους. Χρησιμοποιούνται τα σύμβολα (↑) για ένδειξη αύξησης, (↓) για μείωση και (↑↓) για αυξομείωση.

Πίνακας 11: Αποτελέσματα επίδοσης σε θέματα Υ&Α των εξεταζόμενων εταιρειών για την περίοδο 2015-2020

Δείκτης/Αντικείμενο δραστηριότητας	Τσιμεντοβιομηχανία & Βιομηχανικά ορυκτά	Ενέργεια	Εξόρυξη και Επεξεργασία ΟΠΥ	Επεξεργασία ΟΠΥ
Συχνότητα	↓	↓	↑↓	↓
Σοβαρότητα	↓	↓	↓	↓
Ώρες εκπαίδευσης	↑	↑↓	↑↓	↑↓

Στη συνέχεια, μέσα από τα διαγράμματα που εξετάζουν την επίδοση των εταιρειών ανάλογα με τον ετήσιο κύκλο εργασιών τους είναι εφικτό να εξαχθούν τα εξής συμπεράσματα:

- Όσο αφορά την επίδοση των εταιρειών στο δείκτη της συχνότητας, όλοι οι κλάδοι με μικρό κύκλο εργασιών παρουσιάζουν μεταβλητές τιμές, άλλοτε χαμηλές και άλλοτε υψηλές, ενώ οι κλάδοι με μεγάλο κύκλο εργασιών γενικά διατηρούν σταθερές τιμές στο δείκτη συχνότητας και τις περισσότερες φορές είναι μικρότερες από τους κλάδους μικρού κύκλου εργασιών. Συμπερασματικά, στους εξεταζόμενους κλάδους με μεγάλο κύκλο εργασιών τείνουν να συμβαίνουν λιγότερα ατυχήματα, από τους αντίστοιχους κλάδους με μικρό κύκλο εργασιών.
- Όσο αφορά την εξέταση του δείκτη σοβαρότητας γίνεται ο εξής διαχωρισμός: στον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας και της επεξεργασίας μετάλλων οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών παρουσιάζουν αυξημένες τιμές δείκτη σοβαρότητας από τις εταιρείες με μικρό κύκλο εργασιών, σε αντίθεση με τον κλάδο της ενέργειας όπου οι εταιρείες με μεγάλο κύκλο εργασιών έχουν μικρότερες τιμές στο δείκτη σοβαρότητας από τις εταιρείες με μικρό κύκλο εργασιών. Επιπλέον, στον κλάδο της εξόρυξης και επεξεργασίας των ΟΠΥ δεν εξάγονται σαφή συμπεράσματα, καθώς εταιρείες με μεγάλο και με μικρό κύκλο εργασιών μπορεί να έχουν μικρές και μεγάλες τιμές στο δείκτη σοβαρότητας. Το μόνο κοινό στοιχείο όλων των εξεταζόμενων κλάδων είναι ότι οι εταιρείες με μικρό κύκλο εργασιών παρουσιάζουν αυξομειούμενες τιμές.
- Τέλος, αναφορικά με τις ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α, όλοι οι κλάδοι με μεγάλο κύκλο εργασιών, εκτός του κλάδου της επεξεργασίας μετάλλων, τείνουν να παρέχουν περισσότερες ώρες εκπαίδευσης στους εργαζόμενους τους. Από τον κλάδο της επεξεργασίας ΟΠΥ δεν μπορούν να διεξαχθούν σαφή συμπεράσματα καθώς οι εταιρείες με μικρό και μεγάλο κύκλο εργασιών παρουσιάζουν είτε λίγες, είτε πολλές ώρες εκπαίδευσης.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται συγκεντρωτικά όλα τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά την επίδοση σε θέματα Υ&Α των εταιρειών ανάλογα με τον κύκλο εργασιών τους. Χρησιμοποιούνται τα σύμβολα (↑) για αυξημένες τιμές, (↓) για μειωμένες τιμές και (↑↓) για ταυτόχρονα υψηλές και χαμηλές τιμές.

Πίνακας 12: Αποτελέσματα επίδοσης σε θέματα Υ&Α των εξεταζόμενων εταιρειών βάσει του κύκλου εργασιών τους

Αντικείμενο δραστηριότητας	Τσιμεντοβιομηχανία & Βιομηχανικά ορυκτά	Ενέργεια	Εξόρυξη και Επεξεργασία ΟΠΥ	Επεξεργασία ΟΠΥ
Συχνότητα				
Μικρός κύκλος εργασιών	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
Μεγάλος κύκλος εργασιών	↓	↓	↓	↓
Σοβαρότητα				
Μικρός κύκλος εργασιών	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
Μεγάλος κύκλος εργασιών	↑	↓	↑↓	↑
Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α				
Μικρός κύκλος εργασιών	↑↓	↓	↓	↑↓
Μεγάλος κύκλος εργασιών	↑	↑	↑	↑↓

Τέλος, μέσα από την εξέταση της εξέλιξης των ωρών εκπαίδευσης σε θέματα Υ&Α ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων που απασχολεί η εταιρεία προέκυψε κοινό πόρισμα για όλους τους εξεταζόμενους κλάδους και συγκεκριμένα ότι όσους περισσότερους εργαζόμενους απασχολεί μία εταιρεία, τόσες περισσότερες ώρες εκπαίδευσης παρέχονται συνολικά.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Εν κατακλείδι, οι ισχυρά θεμελιωμένες πολιτικές χρειάζονται υψηλής ποιότητας δεδομένα. Η έλλειψη αντιπροσωπευτικών και συγκρίσιμων δεδομένων και η ελλιπής καταγραφή στατιστικών στοιχείων είναι ένα πρόβλημα που επηρεάζει τις επιστημονικές μελέτες, τον σχεδιασμό και την εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών για την βελτίωση των εργασιακών συνθηκών.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ήδη δεσμευτεί από το 2017 ότι θα εφαρμοστούν εργασίες και συνεργασίες με άλλους φορείς (Eurofound, EU – OSHA) για τη συγκέντρωση δεδομένων σε θέματα Υ&Α σε επίπεδο Ε.Ε. Όπως αναφέρεται στην ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών: *«Αυτό θα περιλαμβάνει, για παράδειγμα, εργαλεία για την παρακολούθηση των επιδόσεων του νομικού πλαισίου της ασφάλειας και υγείας στην εργασία και τη συνέχιση της παρακολούθησης των επιπτώσεων, μεθοδολογική εργασία σχετικά με τα θέματα της πλημμελούς κάλυψης και της ελλιπούς υποβολής εκθέσεων όσον αφορά τη συλλογή δεδομένων των ευρωπαϊκών στατιστικών εργατικών ατυχημάτων και εργασία για την πιλοτική συλλογή δεδομένων σχετικά με τις ευρωπαϊκές στατιστικές για τις επαγγελματικές ασθένειες. Θα περιλαμβάνει επίσης τη διερεύνηση της δυνατότητας διασφάλισης επικαιροποιημένων δεδομένων σε επίπεδο ΕΕ σχετικά με το ποσοστό συχνότητας εργατικών ατυχημάτων ανά μέγεθος επιχείρησης.»*

Η ανάλυση της διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στους εξεταζόμενους κλάδους της ευρύτερης βιομηχανίας των ΟΠΥ είναι ένα πολύπλευρο και σύνθετο αντικείμενο μελέτης. Προκειμένου να διεξαχθούν πιο ολοκληρωμένα συμπεράσματα ως προς τις επιδόσεις ασφαλείας της εργασίας, προτείνεται για μελλοντική έρευνα:

- Η συλλογή και καταγραφή ετήσιων δεδομένων για τον υπολογισμό των δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης για το σύνολο των εταιρειών του κλάδου, συμπεριλαμβάνοντας και τα αποτελέσματα των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, ΜΜΕ, καθώς λόγω της πλειοψηφίας των ΜΜΕ συγκριτικά με τις μεγάλες επιχειρήσεις, κατά πάσα πιθανότητα θα επηρεάσουν τα τελικά αποτελέσματα.
- Η ανάγκη της εφαρμογής μίας έννοιας του όρου «εργατικό ατύχημα». Ακόμα και στο πλαίσιο μίας χώρας παρατηρήθηκε ότι υπάρχει πληθώρα διαφορετικών ορισμών για την ίδια λέξη, έχοντας ως αποτέλεσμα η κάθε εταιρεία να καταγράφει διαφορετικά τα ατυχήματα που προκύπτουν. Συνεπώς, κρίνεται σκόπιμο

τουλάχιστον για τη βιομηχανία των ΟΠΥ να εφαρμόζεται μία ορολογία και ένας συγκεκριμένος τρόπος καταγραφής των ατυχημάτων, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι συγκρίσιμα.

- Η χρήση ενός συγκεκριμένου προτύπου αναφοράς εκθέσεων βιωσιμότητας. Η μεγάλη ποικιλία των διαθέσιμων προτύπων δίνει να μεν την ελευθερία επιλογής ανάλογα με τα ειδικά χαρακτηριστικά της κάθε εταιρείας, όμως προκαλεί σύγχυση κατά τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των εταιρειών που έχουν επιλέξει διαφορετικό πρότυπο αναφοράς. Το πρότυπο Raw Materials Scoreboard που αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο 1.3.3 αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής για τις εξεταζόμενες εταιρείες, καθώς είναι ειδικά διαμορφωμένο για τον κλάδο των ΟΠΥ.
- Σε συνέχεια της προηγούμενης πρότασης αναφέρεται ότι ακόμα και στην περίπτωση εφαρμογής του ίδιου προτύπου, παρατηρήθηκε ότι οι εταιρείες δεν εφαρμόζουν κατά γράμμα τις οδηγίες που το διέπουν. Συνεπώς, όλες οι εταιρείες πρέπει να ακολουθούν με μεγαλύτερη αυστηρότητα τους κανόνες σύνταξης της έκθεσης βιωσιμότητας.
- Οι ώρες εκπαίδευσης αποτελούν ένα μεγάλο κομμάτι έρευνας. Συγκεκριμένα, πρέπει να παρουσιάζονται ξεχωριστά οι ώρες εκπαίδευσης των εργαζομένων και των εργολάβων, καθώς όπως αναφέρθηκε, οι εργολάβοι είναι πιο επιρρεπείς σε ατυχήματα. Επίσης, οι εταιρείες οφείλουν να αναφέρονται στο τι περιέχουν τα προγράμματα εκπαίδευσης που παρέχουν και να υπάρχουν δείκτες αξιολόγησης της ποιότητας τους. Σημαντικός κρίνεται επίσης και ο υπολογισμός του δείκτη ωρών εκπαίδευσης ανά εργαζόμενο, καθώς είναι πιο συγκρίσιμος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ξένη Βιβλιογραφία

- Anderson, K. (2023, Μάρτιος 28). *Greenly Resources* . Ανάκτηση από What is the Non-Financial Reporting Directive (NFRD)? : <https://greenly.earth/en-us/blog/company-guide/what-is-the-non-financial-reporting-directive-nfrd>
- Basiago, A. D. (1999). Economic, social, and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. *The Environmentalist*(19), σσ. 145-161.
- Broadbent, D., & Arnold, I. (2011). *Leading the Way Towards Optimal Safety and Health Performance: Lagging and Leading Indicator Characteristics*. London: ICM.
- Burke, R., & Richardsen, A. (2019). *Increasing Occupational Health and Safety in Workplaces: Individual, Work and Organizational Factors*. Edward Elgar Publishing.
- CODO Advisory* . (2022, Σεπτέμβριος 30). Ανάκτηση από Is your company ready for the EU Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) ? : <https://codo.jp/en/?p=5571>
- Datamaran. (2023). The Non-Financial Reporting Directive: What You Need To Know. Ανάκτηση από <https://www.datamaran.com/non-financial-reporting-directive>
- EIT Raw Materials. (2018). *Strategic Agenda 2018-22*. European Institute of Innovation and Technology (EIT).
- Elsler, D., Takala, J., & Remes , J. (2018, Απρίλιος 24). The value of safety and health to society – new global and european estimates of economic impact. *Occupational and Environmental Medicine*.
- Erin , K. (2018, Ιανουάριος 17). *All That's Interesting*. Ανάκτηση από 31 Child Labor Photos That Expose The Ugly History Of American Coal: <https://allthatsinteresting.com/child-miners#5>
- EssentialSkillz*. (χ.χ.). Ανάκτηση από 7 Reasons Why Health and Safety Training is Important: <https://www.essentialskillz.com/health-and-safety-online-training/resources/why-health-and-safety-training-is-important>
- EU Law - EU-Lex - Europa*. (χ.χ.). Ανάκτηση από Βιώσιμη Ανάπτυξη : <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/sustainable-development.html>
- EU Law - EU-Lex - Europa* . (χ.χ.). Ανάκτηση από Πρωτόκολλο του Κιότο : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM:kyoto_protocol
- EU Law - EU-Lex - Europa* . (χ.χ.). Ανάκτηση από Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης : <https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/glossary/sustainable-development-goals.html>
- EU publications . (2021, Μάιος 25). *Publication Office of the European Union*. Ανάκτηση από 3rd Raw Materials Scoreboard: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/eb052a18-c1f3-11eb-a925-01aa75ed71a1>

- EU-OSHA. (χ.χ.). *European Agency for Safety and Health at Work* . Ανάκτηση από <https://osha.europa.eu/en>
- Europarl. (2013). *Έκθεση σχετικά με τους Αναπτυξιακούς Στόχους της Χιλιετίας - ορισμός του πλαισίου μετά το 2015*. Ανάκτηση από https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2013-0165_EL.html
- Eurostat. (χ.χ.). Ανάκτηση από Glossary:Accident at work: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Accident_at_work
- Eurostat . (2022, Οκτώβριος). Ανάκτηση από Number of non-fatal and fatal accidents at work, 2020: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Number_of_non-fatal_and_fatal_accidents_at_work_2020_\(persons\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Number_of_non-fatal_and_fatal_accidents_at_work_2020_(persons).png)
- Gagliardi , D., Marinaccio, A., Valenti, A., & Iavicoli, S. (2012). *Occupational safety and health in Europe: lessons from the past, challenges and opportunities for the future*. Rome : Department of Occupational Medicine.
- Gahan, P., Sievwright, B., & Evans, P. (2014). *Workplace Health & Safety, Business productivity and sustainability*. University of Melbourne, Centre for Workplace. Melbourne: Safe Work Australia. Ανάκτηση από <https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/workplace-health-safety-business-productivity-sustainability.pdf>
- Global Reporting . (χ.χ.). Ανάκτηση από GRI Standards : <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language>
- Goetsch, D. (2015). *Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers* (8th Edition εκδ.). Pearson. Ανάκτηση από https://www.academia.edu/41203855/Occupational_Safety_and_Health_For_Technologists_Engineers_and_Managers_Eighth_Edition_Global_Edition
- Harrison, M. (2022, Ιανουάριος). *Certified Safety Training*. Ανάκτηση από Three Steps to Increase Workplace Safety and Decrease Insurance Costs: <https://certifiedsafetytraining.org/blogs/news/three-steps-to-increase-workplace-safety-and-decrease-insurance-costs>
- Health and Safety Executive . (χ.χ.). Ανάκτηση από Accidents and investigations: <https://www.hse.gov.uk/toolbox/managing/accidents.htm>
- ILOSTAT. (χ.χ.). Ανάκτηση από Occupational Safety and Health Statistics (OSH database): <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-safety-and-health-statistics/>
- Lortie, M., Nadeau, S., & Vezeau, S. (2016, Νοέμβριος). Holistic sustainable development: Floor-layers and micro-enterprises. *Applied Ergonomics*(56), σσ. 8-16. Ανάκτηση από <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687016300175>

- Masi, D., & Cagno, E. (2015). Barriers to OHS interventions in Small and Medium-sized Enterprises. *Safety Science*, C(71), σσ. 226-241. Ανάκτηση από <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753514001313>
- Meiklejohn, A. (1959). Industrial Health - Meeting the Challenge . *British Journal of Industrial Medicine* .
- Micheli, G., & Cagno, E. (2010, Ιανουάριος). Dealing with SMEs as a whole in OHS issues: Warnings from empirical evidence. *Safety Science*(48), σσ. 729-733. Ανάκτηση από https://www.researchgate.net/publication/262309047_Dealing_with_SMEs_as_a_whole_in_OHS_issues_Warnings_from_empirical_evidence
- Molamohamadi, Z., & Ismail, N. (2014). The Relationship between Occupational Safety, Health, and Environment, and Sustainable Development: A Review and Critique. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 198-202.
- OECD. (χ.χ.). Ανάκτηση από Environmental social and governance (ESG) investing: <https://www.oecd.org/finance/esg-investing.htm>
- OECD. (2018). Enterprises by business size. Ανάκτηση από <https://data.oecd.org/entrepreneur/enterprises-by-business-size.htm>
- OSHA. (χ.χ.). Ανάκτηση από What is the Difference Between Accidents and Incidents?: <https://www.osha.com/blog/incident-accident-difference>
- Schulz, S. (2017 , Ιούνιος). *Fact Sheets on the European Union – 2017*. Ανάκτηση από Health and Safety at Work: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/051005/04_A_FT\(2013\)051005_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/051005/04_A_FT(2013)051005_EN.pdf)
- The World Bank. (2022). Small and Medium Enterprises (SMEs) Finance. Ανάκτηση από <https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>
- UNESCWA. (χ.χ.). Ανάκτηση από SDG Data: <https://publications.unescwa.org/projects/sdgs-review-2022/statistics.html>
- Wajon, E., & Hinrichsen, L. (2023, Φεβρουάριος 8). *Normative*. Ανάκτηση από The Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), explained: <https://normative.io/insight/csrd-explained/>
- Ελληνική Βιβλιογραφία
- Αδάμ , Κ. (2021). Σημειώσεις του μαθήματος "Ασφάλεια και Υγεία". Αθήνα : Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο .
- Αδάμ , Κ., & Ναθαναήλ, Δ. (2017). *Μάνατζμεντ Ασφάλειας και Υγείας των Εργαζομένων*. Δεκέμβριος: Rosili.
- Γαλετάκης , Μ. (2001). *Υγιεινή και Ασφάλεια σε Μεταλλευτικά και Υπόγεια Έργα* . Χανιά: Πολυτεχνείο Κρήτης .

- Γενική Γραμματεία Νομικών και Κοινοβουλευτικών Θεμάτων . (χ.χ.). Ανάκτηση από Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης : https://gslegal.gov.gr/?page_id=5506
- Δόση-Σιββά, Μ. (2007). *Ασφάλεια στην εργασία*. Τμήμα Εκδόσεων του Κέντρου Τεκμηρίωσης και Πληροφόρησης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- ΕΛΙΝΥΑΕ. (χ.χ.). Ανάκτηση από Εθνική Νομοθεσία : <https://elinyae.gr/ethniki-nomothesia>
- ΕΛΙΝΥΑΕ. (χ.χ.). Ανάκτηση από Εργατικά ατυχήματα: <https://www.elinyae.gr/themata-yae/ergatika-atyhimata>
- Ζευγώλης, Ε. (2016). *Ασφάλεια στη Βιομηχανία* . Περιστερί: Εκδοτικός Όμιλος Ίων . ΚΜΛΕ . (χ.χ.). *Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων* . Ανάκτηση από <https://www.sme.gr/wp-content/uploads/2019/01/KMLE-2011-e-book.pdf>
- Κοντογιάννης , Θ. (2017). *Εργονομιακές προσεγγίσεις στη διοίκηση και διαχείριση ασφάλειας*. Τζιόλα.
- Κωνσταντινοπούλου , Μ. (2015). *Δείκτες Βιώσιμης Ανάπτυξης στην Εξορυκτική Βιομηχανία*. Διπλωματική εργασία , Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο-Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τεχνο-οικονομικά συστήματα, Αθήνα.
- Μαντζίκος, Γ. (2022, Ιανουάριος 5). *ESG+ Stories*. Ανάκτηση από Τι είναι η Οδηγία CSRD της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και πώς αλλάζει το ESG;: <https://www.esgstories.gr/state-funding/ti-einai-i-odigia-csrd-tis-eyropaikis-epitropis-kai-pos-allazei-esg>
- Οδηγία 2014/95/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. (2014, Νοέμβριος 15). *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης* . Ανάκτηση από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0095&from=SK>
- Περιφερειακό κέντρο πληροφόρησης του ΟΗΕ. (2020). Ανάκτηση από 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης: <https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/>
- Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης . (2022). Τελικό πράσινο φως του Συμβουλίου για την οδηγία για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρείες. Ανάκτηση από <https://www.consilium.europa.eu/el/press/press-releases/2022/11/28/council-gives-final-green-light-to-corporate-sustainability-reporting-directive/>
- Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων* . (χ.χ.). Ανάκτηση από Εθνική Νομοθεσία Υγείας και Ασφάλειας Εργασίας: <https://www.sme.gr>
- Τζεφέρης , Π. (2011, Μάιος 5). *Εξορυκτική Βιομηχανία και Βιώσιμη Ανάπτυξη*. Ανάκτηση από https://www.oryktosploutos.net/2011/05/blog-post_05-4/
- Τζεφέρης, Π. (2011, Μάιος 5). *Ελληνικός Ορυκτός Πλούτος*. Ανάκτηση από Εξορυκτική βιομηχανία και Βιώσιμη ανάπτυξη: https://www.oryktosploutos.net/2011/05/blog-post_05-4/

Υ.Α 73066/2022 - ΦΕΚ 4359/Β/17-8-2022. (2022, Αύγουστος 17). *Φύλλα Εφημερίδας της Κυβέρνησης*. Ανάκτηση από <https://e-nomothesia.gr/kat-ergasia-koinonike-asphalise/ya-73066-2022-phek-4359b-17-8-2022.html>

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων . (χ.χ.). Ανάκτηση από Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία: <https://ypergasias.gov.gr/ergasiakes-scheseis/ygeia-kai-asfaleia-stin-ergasia/>

Επίσημες ιστοσελίδες εξεταζόμενων εταιρειών

AngloAmerican. (2023). Ανάκτηση από <https://www.angloamerican.com/>

ArcelorMittal. (2023). Ανάκτηση από <https://corporate.arcelormittal.com/>

BOLIDEN. (2023). Ανάκτηση από <https://www.boliden.com/>

BORAL. (2023). Ανάκτηση από <https://www.boral.com.au/>

CODELCO. (2023). Ανάκτηση από <https://www.codelco.com/>

ELVALHALCOR. (2023). Ανάκτηση από <https://www.elvalhalcor.com/el/>

Enel. (2023). Ανάκτηση από <https://www.enel.com/>

HellasGOLD. (2023). Ανάκτηση από <https://www.hellas-gold.com/>

HOLCIM. (2023). Ανάκτηση από <https://www.holcim.com/>

IMERYS. (2023). Ανάκτηση από <https://www.imerys.com/>

KGHM. (2023). Ανάκτηση από <https://kgm.com/en>

LAFARGE ΕΛΛΑΔΑ . (2023). Ανάκτηση από <https://www.lafarge.gr/>

MYTILINEOS. (2023). Ανάκτηση από <https://www.mytilineos.com/el/>

Newmont. (2023). Ανάκτηση από <https://newmont.com/>

POLYUS. (2023). Ανάκτηση από <https://polyus.com/en/>

Tech Resources. (2023). Ανάκτηση από <https://www.teck.com/>

TITAN GREECE. (2023). Ανάκτηση από <https://www.titan.gr/>

UltraTech CEMENT. (2023). Ανάκτηση από <https://www.ultratechcement.com/>

ΔΕΗ. (2023). Ανάκτηση από <https://www.dei.gr/el/dei-omilos/>

ΣΩΛΗΝΟΥΡΓΕΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ . (2023). Ανάκτηση από <https://www.cpw.gr/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

«Αριθμός εργαζομένων ανά εξεταζόμενη εταιρεία ανά έτος»

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ					
ΕΤΑΙΡΕΙΑ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C1	5584	5612	5552	5424	5400	5359
C2	768	706	643	626	616	609
C3	10431	10607	10672	9031	8107	13832
C4	2152	2393	1067	1618	1638	1617
C5	1220	1397	1264	1439	1475	1478
C6	429	440	461	490	515	493
C7	2785	2696	2021	2087	2436	2455
C8	16130	15697	18359	17769	16305	16437
C9	100956	90903	81960	75000	72452	67409
C10	67914	62080	62900	69272	68253	66717
C11	17966	17622	18943	19942	19674	20385
C12	4878	5477	5684	5819	5997	6071
C13	141081	115428	98113	91130	99163	97760
C14	18155	18266	18353	34386	34328	34116
C15	14724	14950	14682	14176	19646	19205
C16	19432	20258	24675	25831	26504	23769
C17	10024	9799	10109	10710	10613	10452
C18	26776	20116	24680	24207	31662	28008
C19	255318	241561	240476	253438	234339	199249
C20	19117	18605	18562	18036	16726	15267

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

«Κύκλος εργασιών κάθε εξεταζόμενης εταιρείας ανά έτος»

ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (€)					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C1	1.397.818.000	1.509.153.000	1.505.803.000	1.505.803.000	1.609.778.000	246.600.000
C2	247.200.000	272.000.000	250.800.000	244.600.000	232.100.000	236.800.000
C3	5.675.402.000	5.155.250.000	4.847.036.000	4.593.522.000	4.736.317.000	4.649.444.000
C4	48.165.239	38.661.514	47.300.000	459.000.000	617.800.000	1.026.700.000
C5	1.230.000.000	1.534.127.000	1.863.320.000	2.117.789.000	2.044.606.000	2.028.588.000
C6	257.170.000	282.443.000	326.118.000	427.514.000	354.740.000	308.112.000
C7	1.382.872.590	1.246.086.326	1.526.720.984	1.526.514.353	2.256.090.691	1.898.623.000
C8	4.086.700.000	4.165.200.000	4.598.400.000	4.590.000.000	4.354.000.000	3.799.000.000
C9	23.893.736.998	272.348.103.92	27.020.000.000	27.811.904.888	26.727.789.112	23.430.036.509
C10	75.660.000.000	70.590.000.000	74.640.000.000	75.580.000.000	80.330.000.000	64.990.000.000
C11	2.189.000.000	2.450.000.000	2.720.000.000	2.910.000.000	4.000.000.000	4.990.000.000
C12	4.472.245.770	4.388.216.100	5.489.938.440	5.573.968.110	4.957.750.530	5.826.057.120
C13	23.003.000.000	23.142.000.000	28.650.000.000	30.196.000.000	31.825.000.000	26.883.000.000
C14	4.837.376.000	4.055.499.520	4.309.973.858	4.340.036.550	4.810.665.879	5.003.109.451
C15	2.815.896.457	2.873.420.868	2.898.781.638	3.640.983.974	4.753.316.459	4.847.105.611
C16	3.117.840.000	3.042.256.000	3.089.496.000	4.005.952.000	3.845.336.000	3.684.720.000
C17	5.767.801.692	6.462.717.558	8.269.498.811	8.755.939.917	8.269.498.811	6.184.751.212
C18	5.745.152.750	6.306.922.000	6.966.882.850	6.847.919.950	9.196.021.000	10.854.892.550
C19	59.401.522.400	53.057.761.200	64.166.350.400	71.033.308.400	65.978.853.600	49.769.095.600
C20	11.020.886.360	10.873.853.240	13.800.377.840	13.486.518.680	11.805.063.000	13.358.335.960

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

«Δείκτης συχνότητας ατυχημάτων ανά εξεταζόμενη εταιρεία ανά έτος»

	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ					
ΕΤΑΙΡΕΙΑ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C1	0,62	0,53	0,65	0,53	0,29	0,11
C2	0,7	0,73	0,46	0,42	1,34	1,46
C3	0,59	0,55	0,47	0,42	0,51	0,42
C4	2,08	2,01	1,17	2,93	4,83	4,17
C5	1,79	1,76	1,45	1,49	1,2	1,07
C6	0,42	1,21	0,61	0,68	0,25	0,34
C7	0,17	0,21	0,15	0,25	0,04	0,53
C8	1,07	0,96	1,03	0,86	0,64	0,53
C9	0,63	0,72	0,64	0,79	0,67	0,5
C10	0,56	0,46	0,43	0,55	0,45	0,34
C11	1,71	0,4	0,37	0,35	0,41	0,29
C12	1,78	1,58	1,26	1,02	0,88	1,16
C13	2,24	1,8	1,81	2,02	1,63	1,76
C14	0,8	0,9	0,8	1	0,8	0,5
C15	0,24	0,14	0,16	0,13	0,13	0,1
C16	2,42	1,74	1,62	0,32	0,26	0,32
C17	0,74	0,7	0,62	0,62	0,54	0,43
C18	0,37	0,39	0,46	0,4	0,41	0,33
C19	0,87	0,89	0,95	0,92	0,96	0,72
C20	0,91	0,94	0,85	0,9	0,7	0,83

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

«Δείκτης σοβαρότητας ατυχημάτων ανά εξεταζόμενη εταιρεία ανά έτος»

	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ					
ΕΤΑΙΡΕΙΑ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C1	28,28	15,64	21,8	11,14	N/A	1,87
C2	N/A	12	N/A	N/A	26,96	17,64
C3	20	70	18	14	14	22
C4	22,89	30,21	26,81	19,47	33,65	29,91
C5	26,4	35,51	42,53	25,2	26,8	20,8
C6	36,1	27,9	26,78	23,62	21,2	23,8
C7	12,8	9,35	2,91	1,9	0,58	0,19
C8	20	16	16	14	10	14
C9	26	24	17	18	21	16
C10	20,33	18,55	21,51	19	18	12
C11	8,05	6,52	7,7	1,9	3,2	1,4
C12	28,8	34,4	27	9,8	14	11,2
C13	31	22	23	27	26	19
C14	10,2	12,7	10,4	10,3	10,3	7,3
C15	5,7	4,9	4,5	4,2	3,1	2,6
C16	9	6,5	7,5	8,7	7,5	7,6
C17	27,52	41	73,35	24,4	28,4	18,6
C18	3,4	3,2	4,6	5,2	4,4	4,2
C19	16,2	16,4	15,6	13,8	15	12,2
C20	28	52,6	39,2	48,8	25,6	25,6

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

«Ωρες εκπαίδευσης ανά εξεταζόμενη εταιρεία ανά έτος»

	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ					
ΕΤΑΙΡΕΙΑ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C1	47073	69317	68200	69591	71352	63432
C2	5616	5066	4899	6261	5741	4658
C3	91829	79053	40374	45624	30234	21554
C4	5522	8315	4337	9960	10173	6582
C5	4153	4684	7300	6830	6826	4300
C6	3559	3161	5402	5000	3178	4190
C7	27878	27878	18937	46580	47017	10423
C8	125282	156083	185002	211645	200935	103152
C9	395000	410000	431200	487300	521500	428000
C10	320000	677000	822173	726000	683000	979000
C11	61524	64873	89356	101658	111423	105647
C12	74633	89275	100606	114052	117621	91238
C13	126348	114635	135467	145225	173984	157462
C14	570320	574329	590840	662066	575861	395309
C15	324016	274581	297210	225540	356323	182949
C16	87950	92560	95680	115630	135970	120650
C17	112555	101458	117264	114597	345983	174548
C18	192289	173845	167810	207031	269593	235601
C19	1480844	1231961	1178332	1419252	1335732	737221
C20	131450	138565	120011	173482	261452	247214

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

**«Ποσοστό συμμετοχής του κύκλου εργασιών των ελληνικών
εξεταζόμενων εταιρειών στο ΑΕΠ της Ελλάδας»**

ΕΤΟΣ	ΑΕΠ ΕΛΛΑΔΑΣ(€)	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (€)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΑΕΠ (%)
2015	177.102.629.000	10.238.627.829	5,78
2016	174.749.707.000	10.037.720.840	5,74
2017	180.813.006.000	10.367.097.984	5,73
2018	191.853.640.000	10.874.742.353	5,67
2019	185.790.341.000	11.851.431.691	6,38
2020	170.948.833.000	10.394.867.000	6,08