



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών:

**«ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ, ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (FinTech)»**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: «Εξετάζοντας τη σχέση οικονομικής απόδοσης και βιωσιμότητας σε εισηγμένες επιχειρήσεις στο Χρηματιστήριο Αθηνών: Στοιχεία από επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης κατά την περίοδο 2020-2024»

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2025 - 2026

ΜΟΛΑΡΗΣ ΣΤΑΜΑΤΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΟΥΝΑΔΕΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

Πάτρα, Ελλάδα, Ιούνιος 2026

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή (Σταμάτιος Μόλαρης) που την εκπόνησε, ωστόσο στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης αυτός εκχωρεί στο ΕΑΠ μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίας στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

Theses / Dissertations remain the intellectual property of students ("authors/creators"), but in the context of open access policy they grant to the HOU a non-exclusive license to use the right of reproduction, customization, public lending, presentation to an audience and digital dissemination thereof internationally, in electronic form and by any means for teaching and research purposes, for no fee and throughout the duration of intellectual property rights. Free access to the full text for studying and reading does not in any way mean that the author/creator shall allocate his/her intellectual property rights, nor shall he/she allow the reproduction, republication, copy, storage, sale, commercial use, transmission, distribution, publication, execution, downloading, uploading, translating, modifying in any way, of any part or summary of the dissertation, without the explicit prior written consent of the author/creator. Creators retain all their moral and property rights.



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: «Εξετάζοντας τη σχέση οικονομικής απόδοσης και βιωσιμότητας σε εισηγμένες επιχειρήσεις στο Χρηματιστήριο Αθηνών: Στοιχεία από επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης κατά την περίοδο 2020-2024»

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2025 - 2026

ΜΟΛΑΡΗΣ ΣΤΑΜΑΤΙΟΣ

Επιτροπή επίβλεψης διπλωματικής εργασίας

Επιβλέπων καθηγητής:

ΚΟΥΝΑΔΕΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

Συν-επιβλέπων καθηγητής:

ΛΑΣΚΑΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Πάτρα, Ελλάδα, Ιούνιος 2026

Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας δεν θα ήταν δυνατή χωρίς τη διαρκή στήριξη των ανθρώπων που βρίσκονταν δίπλα μου. Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου για την αμέριστη αγάπη, την κατανόηση, την υπομονή και την αδιάκοπη ενθάρρυνσή τους στην περίοδο των δύο αυτών ετών.

Περίληψη (Abstract)

Η παρούσα διπλωματική εργασία διερευνά τη σχέση μεταξύ της επίδοσης ως προς τα κριτήρια Περιβάλλοντος, Κοινωνίας και Εταιρικής Διακυβέρνησης (ESG) και της χρηματοοικονομικής απόδοσης εισηγμένων επιχειρήσεων στο Χρηματιστήριο Αθηνών υψηλής ενεργειακής έντασης, κατά την περίοδο 2020–2024. Η μελέτη επικεντρώνεται σε κλάδους όπως η ενέργεια, η διύλιση, η μεταλλουργία, οι κατασκευές και οι μεταφορές, οι οποίοι επηρεάζονται άμεσα από την ενεργειακή μετάβαση και τις αυξανόμενες απαιτήσεις ESG γνωστοποιήσεων.

Για τις ανάγκες της έρευνας συλλέχθηκαν και κωδικοποιήθηκαν χρηματοοικονομικά και μη χρηματοοικονομικά δεδομένα για δεκατέσσερις (14) εισηγμένες επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης, τα οποία αναλύθηκαν με τη χρήση panel data και υποδειγμάτων πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης μεθόδου Pooled Ordinary Least Squares. Ειδικότερα, κατασκευάστηκε ένας σύνθετος δείκτης Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (CSR), μέσω του οποίου αξιολογήθηκε η συνολική ESG επίδοση των επιχειρήσεων, καθώς και οι επιμέρους διαστάσεις της: περιβαλλοντική (ENV), κοινωνική (SOC) και εταιρική διακυβέρνηση (GOV). Ως δείκτες χρηματοοικονομικής απόδοσης χρησιμοποιήθηκαν η Αποδοτικότητα Ενεργητικού (ROA) και η Αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων (ROE).

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν ότι η ESG επίδοση παρουσιάζει θετική σχέση με τη χρηματοοικονομική απόδοση, κυρίως μέσω της περιβαλλοντικής διάστασης. Ειδικότερα, ο συνολικός δείκτης CSR και η περιβαλλοντική διάσταση εμφανίζουν θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με τον δείκτη ROA, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι επιχειρήσεις με υψηλότερη περιβαλλοντική επίδοση τείνουν να εμφανίζουν αυξημένη λειτουργική αποδοτικότητα. Αντίθετα, η κοινωνική διάσταση και η διάσταση της εταιρικής διακυβέρνησης δεν εμφάνισαν αντίστοιχα ισχυρή στατιστική σχέση με τη χρηματοοικονομική απόδοση, ενώ η σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και δείκτη ROE εμφανίζεται ασθενέστερη και λιγότερο σταθερή.

Τα ευρήματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι η ενίσχυση της περιβαλλοντικής επίδοσης μπορεί να συνδέεται ουσιαστικά με τη λειτουργική αποδοτικότητα επιχειρήσεων υψηλής ενεργειακής έντασης, αναδεικνύοντας τη στρατηγική σημασία των ESG πρακτικών στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη (Abstract)	v
Πίνακας περιεχομένων	vi
Κατάλογος Πινάκων.....	viii
Κατάλογος Διαγραμμάτων	ix
Κατάλογος Εικόνων	x
Λίστα συντομογραφιών και ακρωνυμίων	xi
1. Εισαγωγή.....	1
1.1 Θεμελιώδης Ιδέα.....	1
1.2 Ευρωπαϊκό και Εθνικό Κανονιστικό Πλαίσιο	2
1.3 Η Κλιματική Κρίση ως Επιχειρησιακή Πραγματικότητα	4
1.4 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας.....	5
1.5 Δομή Διπλωματικής Εργασίας.....	7
2. Θεωρητικό Υπόβαθρο και Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας	7
2.1 Ιστορική Αναδρομή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (CSR)	8
2.2 Πλαίσιο και πρότυπα αναφοράς ESG.....	10
2.3 ESG και Χρηματοοικονομική Απόδοση.....	17
2.4 Αντιπαραθέσεις γύρω από την έννοια και τη μέτρηση των διαστάσεων ESG	25
2.5 Σύνοψη Βιβλιογραφικής Ανασκόπησης	30
3. Μεθοδολογική Προσέγγιση	39
3.1 Ερευνητικός σχεδιασμός και τεκμηρίωση CSR Δείκτη	39
3.1.1 Επιλογή δεικτών και επέκταση σε Κλαδικούς Δείκτες.....	42
3.2 Συλλογή δεδομένων.....	47
3.2.1 Επιλογή δείγματος επιχειρήσεων.....	50
3.2.2 Περιγραφή επιχειρήσεων δείγματος	51
3.2.3 Χειρισμός ελλειπουσών τιμών.....	53
3.2.4 Κανονικοποίηση δεδομένων και χειρισμός ακραίων τιμών.....	54
4. Εμπειρική Ανάλυση και Αποτελέσματα.....	55
4.1 Περιγραφή Δεδομένων και Υποδειγμάτων.....	55
4.1.1 Περιγραφή Οικονομετρικών Υποδειγμάτων.....	55
4.1.2 Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση.....	57

4.2 Ανάλυση Συσχετίσεων	59
4.3 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης	62
4.4 Διαγνωστικοί Έλεγχοι Υποδείγματος	65
4.4.1 Γραμμικότητα και Ομοιοσκεδαστικότητα	65
4.4.2 Κανονικότητα Καταλοίπων	66
4.4.3 Έλεγχος Πολυσυγγραμμικότητας	68
4.4.4 Έλεγχος Επιδραστικών Παρατηρήσεων	68
4.5 Συζήτηση Ευρημάτων	70
5. Συμπεράσματα και Επιπτώσεις	73
5.1 Συμπεράσματα	73
5.2 Πολιτικές Προεκτάσεις	75
5.3 Περιορισμοί μελέτης	77
5.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	78
Βιβλιογραφία	81
Παράρτημα Α: Κωδικοποίηση και κατεύθυνση κανονικοποίησης των ESG μεταβλητών	89
Παράρτημα Β: Τελικές ESG βαθμολογίες ανά επιχείρηση και έτος	91
Παράρτημα Γ: Panel dataset που χρησιμοποιήθηκε στην εμπειρική ανάλυση	93
Παράρτημα Δ: Διαγνωστικά διαγράμματα παλινδρόμησης	95
Παράρτημα Ε: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρομήσεων	98
Παράρτημα ΣΤ: Αποτελέσματα Ελέγχου Ευαισθησίας	102

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Σύνοψη βασικών βιβλιογραφικών αναφορών της ανασκόπησης	35
Πίνακας 2: Περιβαλλοντικές μεταβλητές ESG και αντιστοίχισή τους με τον ATHEX ESG Reporting Guide, τα ESRS και τα GRI Standards	44
Πίνακας 3: Κοινωνικές μεταβλητές ESG και αντιστοίχισή τους με τον ATHEX ESG Reporting Guide, τα ESRS και τα GRI Standards	46
Πίνακας 4: Μεταβλητές εταιρικής διακυβέρνησης ESG και αντιστοίχισή τους με τον ATHEX ESG Reporting Guide, τα ESRS και τα GRI Standards.....	47
Πίνακας 5: Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία: Συνοπτικά στατιστικά στοιχεία για τις 14 εισηγμένες ελληνικές επιχειρήσεις κατά την περίοδο 2020 έως 2024.....	58
Πίνακας 6: Πίνακας Συσχέτισης Pearson.....	60
Πίνακας 7: Πίνακας Ελέγχου Πολυσυγγραμμικότητας (VIF)	62
Πίνακας 8: Βασικά Στατιστικά Μεγέθη Υποδειγμάτων Παλινδρόμησης.....	62
Πίνακας 9: Αποτελέσματα παλινδρόμησης για τη σχέση μεταξύ δεικτών ESG και χρηματοοικονομικής απόδοσης.....	63
Πίνακας 10: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 1	98
Πίνακας 11: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 2	99
Πίνακας 12: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 3	100
Πίνακας 13: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 4.....	101
Πίνακας 14: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 1 μετά την εξαίρεση της επιδραστικότερης παρατήρησης.....	102
Πίνακας 15: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 2 μετά την εξαίρεση της επιδραστικότερης παρατήρησης.....	103

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Forest Plot Επίδρασης Διαστάσεων ESG (Υπόδειγμα 2).....	64
Διάγραμμα 2: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 2).....	66
Διάγραμμα 3: Ιστόγραμμα καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 2	67
Διάγραμμα 4: Γράφημα Cook’s Distance (Σημεία Επιρροής)	69
Διάγραμμα 5: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 1).....	95
Διάγραμμα 6: Ιστόγραμμα καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 1	95
Διάγραμμα 7: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 3).....	96
Διάγραμμα 8: Ιστόγραμμα καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 3	96
Διάγραμμα 9: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 4).....	97
Διάγραμμα 10: Ιστόγραμμα καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 4	97

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: GRI standards. Πηγή: https://www.globalreporting.org/media/wtafl4tw/a-short-introduction-to-the-gri-standards.pdf	11
Εικόνα 2: TCFD Recommendation Elements. Πηγή: Publications Task Force on Climate-Related Financial Disclosures	14
Εικόνα 3: Double Materiality – The scope is reflected by the red outline. Πηγή: EFRAG IG 1 Materiality Assessment, https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents	15
Εικόνα 4: ESG Disclosure Pathway to Convergence. Πηγή: https://www.ifcbeyondthebalancesheet.org/understanding-global-reporting-frameworks	17
Εικόνα 5: Βασικοί δείκτες (Core metrics) ATHEX ESG GUIDE. Πηγή: ATHEX (2024).....	43

Λίστα συντομογραφιών και ακρωνυμίων

ATHEX	Athens Stock Exchange
CDP	Carbon Disclosure Project
CF	Cash Flow
CFP	Corporate Financial Performance
CO ₂	Carbon Dioxide
CSR	Corporate Social Responsibility
CSRD	Corporate Social Responsibility Directive
CSDDD	Corporate Sustainability Due Diligence Directive
D/E	Debt to Equity ratio
EBIT	Earnings Before Interest, Taxes
EFRAG	European Financial Reporting Advisory Group
ESG	Environmental, Social, Governance
ESRS	European Sustainability Reporting Standards
FE	Fixed Effect
FSB	Financial Stability Board
GRI	Global Reporting Initiative
IFRS	International Financial Reporting Standards
IIRC	International Integrated Reporting Council
ISSB	International Sustainability Standards Board
NFRD	Non-Financial Reporting Directive
OLS	Ordinary Least Squares
PRI	Principles for Responsible Investment
R&D	Research and Development
ROA	Return on Assets
ROCE	Return on Capital Employed
ROE	Return on Equity
ROS	Return on Sales
SFDR	Sustainable Finance Disclosure Regulation
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures
UN	United Nations
VIF	Variance Inflation Factor
VRF	Value Reporting Foundation
UNEP	United Nations Environment Programme
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
MME	Μικρομεσαίες επιχειρήσεις

1. Εισαγωγή

1.1 Θεμελιώδης Ιδέα

Η βιωσιμότητα αποτελεί ένα αναδυόμενο και προσφάτως αναπτυσσόμενο διεπιστημονικό πεδίο έρευνας, το οποίο συνδέεται στενά με τις οικονομικές επιπτώσεις των περιβαλλοντικών ζητημάτων σε διαφορετικούς κλάδους και επιχειρήσεις. Η ανάγκη μετάβασης προς μια βιώσιμη οικονομία, έχουν επιφέρει σημαντικές αλλαγές σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών. Στο πλαίσιο αυτό, πολλές επιχειρήσεις αναγνωρίζουν ήδη τη σημασία των σύγχρονων τάσεων και υιοθετούν φιλικά προς το περιβάλλον επιχειρηματικά μοντέλα, ενσωματώνοντας παράλληλα στρατηγικές εταιρικής κοινωνικής ευθύνης.

Οι ενεργοβόρες βιομηχανίες και ο μετασχηματισμός τους αναμένεται να αποτελέσουν τον κινητήριο μοχλό της παγκόσμιας οικονομίας στο μέλλον, δημιουργώντας νέους κλάδους και υπηρεσίες. Η ενεργειακή ασφάλεια συνιστά θεμελιώδες στοιχείο της ενεργειακής πολιτικής κάθε κράτους και αποτελεί ζήτημα στρατηγικής σημασίας, ενώ ο ενεργειακός τομέας, σε συνδυασμό με άλλους κρίσιμους τομείς, όπως μεταφορών, τροφίμων, κατασκευών και άλλους, καθορίζουν την εύρυθμη λειτουργία του συνόλου της εθνικής οικονομίας.

Στη σύγχρονη εποχή, η εταιρική κοινωνική ευθύνη (CSR) έχει αναδειχθεί σε ζήτημα αυξημένου δημόσιου ενδιαφέροντος, με αποτέλεσμα την ενίσχυση των απαιτήσεων για διαφάνεια και λογοδοσία. Οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται πλέον ότι η διασφάλιση της μακροχρόνιας ευημερίας και ανταγωνιστικότητάς τους προϋποθέτει την υιοθέτηση πρακτικών που λαμβάνουν υπόψη τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις της δραστηριότητάς τους. Εντούτοις, η υπεύθυνη επιχειρηματική συμπεριφορά δεν επαρκεί, εάν δεν συνοδεύεται από επαρκή και ουσιαστική επικοινωνία προς τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Η ανάγκη αυτή έχει υπάρξει ο κινητήριος μοχλός σημαντικού αριθμού ερευνών για τη διερεύνηση τόσο του επιπέδου δημοσίευσης πληροφοριών εταιρικής κοινωνικής ευθύνης όσο και της συσχέτισής τους με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων, κυρίως οικονομικής απόδοσης. Στόχος της ακαδημαϊκής κοινότητας είναι η ανάδειξη των βασικών εκείνων

παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα της σχετικής πληροφόρησης αλλά και της πιθανής σχέσης αυτής με τις οικονομικές επιδόσεις των επιχειρήσεων.

Η εστίαση σε κλάδους υψηλής ενεργειακής έντασης επιτρέπει την παρατήρηση μεγαλύτερης διαφοροποίησης στην ESG επίδοση των επιχειρήσεων, ενισχύοντας τη δυνατότητα του εμπειρικού μοντέλου να αναδείξει ουσιαστικές σχέσεις με τη χρηματοοικονομική τους απόδοση.

1.2 Ευρωπαϊκό και Εθνικό Κανονιστικό Πλαίσιο

Από τις αρχές του 21ου αιώνα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προωθεί ενεργά πρωτοβουλίες εταιρικής κοινωνικής ευθύνης για την οικοδόμηση ενός δομημένου και νομικά επικυρωμένου πλαισίου. Πιο συγκεκριμένα, η Πράσινη Βίβλος, που δημοσιεύθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2001, τόνισε τη σημασία της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης για την ανάπτυξη και τη διατήρηση μιας βιώσιμης οικονομίας, σηματοδοτώντας την ανάδειξή της σε ρητή πολιτική προτεραιότητα, συνδέοντάς την με τη βιώσιμη ανάπτυξη και προετοιμάζοντας το έδαφος για μεταγενέστερες παρεμβάσεις στο πεδίο των μη χρηματοοικονομικών αναφορών (Lataří Agudelo et al., 2019). Ο τρόπος για να επιτευχθεί αυτό, για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, απαιτεί λογοδοσία, διαφάνεια και υπεύθυνη συμπεριφορά.

Οι Fuster-Navarro et al. (2025) παρουσιάζουν τρεις διακριτές φάσεις κατά τις οποίες έλαβε χώρα σταδιακά η εξέλιξη σε μια ολοκληρωμένη ESG προσέγγιση: (α) μια πρώτη, επικεντρωμένη σε περιβαλλοντικές συμφωνίες (π.χ. Μόντρεαλ, Κιότο και προεξέχουσας της Συμφωνίας του Παρισιού), (β) μια δεύτερη, με ευρύτερα κι ως επί το πλείστον εθελοντικά πλαίσια (με κυριότερα το Οικουμενικό Σύμφωνο ΟΗΕ και τις Κατευθυντήριες Γραμμές ΟΟΣΑ) και (γ) μια τρίτη, έντονα ρυθμιστική φάση με τριπλό αποτύπωμα (E-S-G), όπου η διαφάνεια και η λογοδοσία σε μη χρηματοοικονομικά ζητήματα καθίστανται υποχρεωτικές μέσω ενός πλέγματος κανονισμών, όπως η NFRD, η SFDR, η CSRD και η CSDDD.

Καθοριστικό ορόσημο για τη διεθνή αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αποτέλεσε η υιοθέτηση της Συμφωνίας του Παρισιού το 2015, η οποία ενίσχυσε τη σύνδεση της οικονομικής δραστηριότητας και των κεφαλαιαγορών με τους περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς στόχους και επιτάχυνε τη μετάβαση προς ένα πιο βιώσιμο αναπτυξιακό πρότυπο (Fuster-Navarro et al., 2025). Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε ήδη από το 2014 το πλαίσιο για το κλίμα

και την ενέργεια έως το 2030, το οποίο αναθεωρήθηκε το 2018 και το 2020. Το πλαίσιο αυτό προβλέπει τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην τελική κατανάλωση σε ποσοστό τουλάχιστον 32%, βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 32,5% και ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας της ΕΕ (European Commission, 2020).

Το 2022 στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και της στρατηγικής για τη βιώσιμη χρηματοδότηση θεσπίστηκε η Ευρωπαϊκή Οδηγία Εταιρικής Αναφοράς Βιωσιμότητας (CSRD) για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από επιχειρήσεις, η οποία αντικατέστησε την προηγούμενη Οδηγία για τη Μη Χρηματοοικονομική Πληροφόρηση (NFRD, 2014/95/ΕΕ).

Η NFRD αποτέλεσε το πρώτο δεσμευτικό βήμα, απαιτώντας από μεγάλες επιχειρήσεις δημοσίου ενδιαφέροντος να δημοσιοποιούν μη χρηματοοικονομικές πληροφορίες (π.χ. περιβαλλοντικά, κοινωνικά και θέματα διακυβέρνησης), καθώς όμως κάλυπτε περιορισμένο αριθμό επιχειρήσεων, επέτρεπε σημαντική ευελιξία στον τρόπο αναφοράς και δεν διασφάλιζε τη συγκρισιμότητα και αξιοπιστία των δεδομένων (European Commission, 2021). Ως αποτέλεσμα, αντικαταστάθηκε από τη CSRD, η οποία διεύρυνε σημαντικά το πεδίο εφαρμογής (περισσότερες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων εισηγμένων ΜΜΕ), εισήγαγε υποχρεωτικά Ευρωπαϊκά Πρότυπα Αναφοράς Βιωσιμότητας (ESRS) και υποχρέωση ελέγχου (audit) των στοιχείων και ψηφιακής τυποποίησης των δεδομένων. Παράλληλα, η CSRD κατοχυρώνει ρητά την αρχή της «διπλής ουσιαστικότητας» (double materiality), απαιτώντας από τις επιχειρήσεις να αναφέρουν τόσο πώς τα θέματα βιωσιμότητας επηρεάζουν τη χρηματοοικονομική τους θέση όσο και τον αντίκτυπο των δραστηριοτήτων τους στο περιβάλλον και την κοινωνία.

Παρότι η CSRD βρίσκεται σε ισχύ, η πρακτική εφαρμογή της εξελίσσεται σταδιακά και έχει αποτελέσει αντικείμενο πολιτικής και επιχειρηματικής διαβούλευσης με συνεχή αξιολόγηση του ρυθμιστικού της αντικτύπου. Στην Ελλάδα, η CSRD ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία μέσω του Νόμου 5164/2024, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ στις 12 Δεκεμβρίου 2024. Ο Νόμος αυτός προωθεί την προετοιμασία και δημοσίευση εκθέσεων βιωσιμότητας από επιχειρήσεις, εναρμονίζοντας πλήρως την Ελληνική Νομοθεσία με τις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας και τα συναφή Ευρωπαϊκά πρότυπα αναφοράς.

Τέλος, ο Ελληνικός Κώδικας Βιωσιμότητας (ΕΚΒ)¹ συνιστά ένα δομημένο σύστημα αναφοράς μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών που σχετίζονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη και τους ESG στόχους. Ο ΕΚΒ είναι εθνική προσαρμογή του “The Sustainability Code”, αναγνωρισμένου ευρωπαϊκά πλαισίου, παρέχοντας κατευθυντήριες γραμμές για την ενσωμάτωση των αρχών βιώσιμης ανάπτυξης στις επιχειρηματικές πρακτικές ελληνικών επιχειρήσεων. Ο Κώδικας έχει οριζόντιο χαρακτήρα, απευθυνόμενος σε όλους τους κλάδους της οικονομίας, και δομείται γύρω από τέσσερις θεματικούς πυλώνες (Στρατηγική, Διαχείριση Διεργασιών, Περιβάλλον και Κοινωνία), οι οποίοι αναλύονται συνολικά σε είκοσι κριτήρια. Οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις δηλώνουν ρητά τη δέσμευσή τους στους εν λόγω πυλώνες και κριτήρια, τα οποία χρησιμοποιούν ως οδηγό κατά τη διαδικασία αναφοράς.

1.3 Η Κλιματική Κρίση ως Επιχειρησιακή Πραγματικότητα

Σήμερα, η παγκόσμια κοινότητα βρίσκεται αντιμέτωπη με μια κλιματική κρίση που δεν αποτελεί πλέον μια μελλοντική απειλή, αλλά μια άμεση επιχειρησιακή και χρηματοοικονομική πραγματικότητα για τις ενεργοβόρες βιομηχανίες. Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει την κλιμακούμενη πίεση που ασκεί η κλιματική αλλαγή στις επιχειρήσεις έντασης ενέργειας, οι οποίες καλούνται να ηγηθούν της προσπάθειας για τη μείωση των εκπομπών αερίου και την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί.

Η έκθεση "Emissions Gap Report 2025" του Περιβαλλοντικού Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών (UNEP) υπογραμμίζει ότι οι τρέχουσες εθνικές δεσμεύσεις υπολείπονται σημαντικά των στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού. Ενώ οι εκτιμήσεις για την αύξηση της θερμοκρασίας έχουν μειωθεί στους 2,3-2,5 βαθμούς κελσίου, υπό την προϋπόθεση πλήρους εφαρμογής των δεσμεύσεων, ο κόσμος εξακολουθεί να οδεύει προς μια αύξηση 2,8 βαθμών κελσίου. Αυτή η απόκλιση αυξάνει τις κανονιστικές και επενδυτικές πιέσεις, που εξωθεί τους ενεργοβόρους κλάδους σε ριζικό μετασχηματισμό.

Η κανονιστική πίεση ασκείται κυρίως μέσω της ενίσχυσης των συστημάτων εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών και της θέσπισης αυστηρότερης εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Το

¹ Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στην ιστοσελίδα <https://greekcode.sustainable-greece.com/gr/sustainability-code>

Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών (EU ETS) αποτελεί το κεντρικό εργαλείο πολιτικής της ΕΕ, καλύπτοντας περίπου το 40% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Το σύστημα ETS1 έχει ήδη οδηγήσει σε μείωση της έντασης άνθρακα κατά 62% από το 2005 στους καλυπτόμενους τομείς. Η τιμή του άνθρακα το 2025 κυμάνθηκε μεταξύ 60 και 80 €/tCO₂, γεγονός που επιβάρυνε άμεσα το λειτουργικό κόστος των επιχειρήσεων. Η σταδιακή κατάργηση των δωρεάν δικαιωμάτων εκπομπών (free allowances), που ξεκίνησε το 2026, αναμένεται να αυξήσει σημαντικά το οικονομικό βάρος για τις βιομηχανίες βασικών υλικών (European Commission, 2025a).

Πέραν όμως των ρυθμιστικών κανόνων, η μετάβαση προς τη βιώσιμη χρηματοδότηση αποτελεί μια δομική αλλαγή, η οποία ενσωματώνει μη χρηματοοικονομικούς παράγοντες στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων για την αξιολόγηση κινδύνων και ευκαιριών ανάπτυξης (Bouyé, Klingebiel and Ruiz, 2021). Οι επενδυτές έλκονται από τις βιώσιμες επενδύσεις είτε λόγω αντισταθμιστικών οφελών έναντι κινδύνων, είτε λόγω ηθικών προτιμήσεων (Hartzmark and Sussman, 2019). Επιπλέον, οι επιχειρήσεις με υψηλές επιδόσεις ESG αποδείχθηκαν πιο ανθεκτικές κατά τη διάρκεια παγκόσμιων κρίσεων, όπως η πανδημία Covid-19 (Albuquerque et al., 2020). Συνεπώς, η τάση αυτή σηματοδοτεί την εδραίωση της χρηματοδότησης ως εργαλείου δημόσιας πολιτικής, με στόχο τη σύζευξη αποδοτικότητας αγοράς, κοινωνικής δικαιοσύνης και περιβαλλοντικής προστασίας (Fuster-Navarro et al., 2025).

1.4 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα εργασία διερευνά την επίδραση της ενσωμάτωσης και της γνωστοποίησης κριτηρίων Περιβάλλοντος, Κοινωνίας και Εταιρικής Διακυβέρνησης (ESG), τόσο σε επίπεδο συνολικής επίδοσης όσο και ως προς τις επιμέρους διαστάσεις τους, στην Εταιρική Χρηματοοικονομική Απόδοση (CFP) των εισηγμένων επιχειρήσεων στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ΧΑ). Εξετάζοντας αποκλειστικά ελληνικές εισηγμένες επιχειρήσεις, η μελέτη αυτή επιδιώκει να συμβάλει στην περαιτέρω τεκμηρίωση της σχέσης ESG–CFP, εμπλουτίζοντας τη σχετική βιβλιογραφία σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εγχώριο επίπεδο.

Η ανάλυση επικεντρώνεται στο ελληνικό επιχειρηματικό περιβάλλον, με το δείγμα της μελέτης να εστιάζει σε στρατηγικούς κλάδους με υψηλό ενεργειακό αποτύπωμα, όπως ενέργειας, διύλισης, μεταφορών, υποδομών και κατασκευών.

Η εταιρική χρηματοοικονομική απόδοση αξιολογείται μέσω ενός συνδυασμού χρηματοοικονομικών δεικτών, οι οποίοι αποτυπώνουν την αποδοτικότητα του ενεργητικού και των ιδίων κεφαλαίων, καθώς και το επίπεδο χρηματοοικονομικής μόχλευσης των επιχειρήσεων. Παρά το γεγονός ότι η χρηματοοικονομική απόδοση αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα βιωσιμότητας των επιχειρήσεων, ένα ολοένα αυξανόμενο μέρος της επιστημονικής βιβλιογραφίας υποστηρίζει ότι η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG είναι εξίσου κρίσιμη για τη μακροπρόθεσμη επιβίωσή τους. Η απρόσκοπτη λειτουργία μιας επιχείρησης εξαρτάται, εν μέρει, από την αποδοχή της από την κοινωνία στην οποία δραστηριοποιείται. Η ανάγκη κοινωνικής αποδοχής, σε συνδυασμό με την αυξανόμενη έμφαση που δίνεται στη βιώσιμη ανάπτυξη, υποδηλώνει ότι οι επιχειρήσεις με υψηλότερες βαθμολογίες ESG βρίσκονται σε καλύτερη θέση για τη μείωση συστημικών και επιχειρησιακών κινδύνων. Όπως υποστηρίζει ο Syed (2017), οι επιχειρήσεις που ενσωματώνουν τη βιωσιμότητα στον πυρήνα των δραστηριοτήτων τους τείνουν να επιδεικνύουν ισχυρότερη χρηματοοικονομική απόδοση μακροπρόθεσμα.

Οι σύγχρονες ρυθμιστικές και κεφαλαιακές πιέσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής ωθούν ολοένα και περισσότερο τις επιχειρήσεις να αναδιαμορφώσουν τις επιχειρησιακές τους στρατηγικές. Ωστόσο, η διαμόρφωση μιας συνεκτικής στρατηγικής που να εναρμονίζει περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς στόχους παραμένει ένα ιδιαίτερα σύνθετο εγχείρημα (Hedqvist and Larsson, 2020). Υπό αυτό το πρίσμα, η παρούσα εργασία διερευνά εάν υφίσταται αντιστάθμιση μεταξύ ηθικής στάσης και δημιουργίας αξίας, ή εάν, αντιθέτως, μπορεί να εντοπιστεί στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ υψηλής ESG επίδοσης και καλύτερων χρηματοοικονομικών αποτελεσμάτων. Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες που αναλύονται στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας είναι η Απόδοση Ενεργητικού, η Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων και ο δείκτης Χρηματοοικονομικής Μόχλευσης.

Με βάση τα παραπάνω, η παρούσα εργασία εξετάζει εάν υφίσταται στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ESG επίδοσης και της εταιρικής χρηματοοικονομικής απόδοσης εισηγμένων επιχειρήσεων του Χρηματιστηρίου Αθηνών υψηλής ενεργειακής έντασης (H1).

1.5 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Το πρώτο κεφάλαιο αιτιολογεί την επιλογή του ερευνητικού θέματος, αναδεικνύει τη σημασία του και παρουσιάζει τον σκοπό, τους επιμέρους στόχους και το ερευνητικό ερώτημα της μελέτης. Παράλληλα, περιγράφει συνοπτικά το ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο και τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες στον τομέα της βιωσιμότητας, εισάγοντας τον αναγνώστη στη δομή της εργασίας.

Το δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζει το θεωρητικό υπόβαθρο και την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας. Αρχικά αναλύονται οι βασικές έννοιες των διαστάσεων ESG, τα διεθνή πρότυπα και το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τις γνωστοποιήσεις βιωσιμότητας, ενώ στη συνέχεια εξετάζονται οι σημαντικότερες εμπειρικές μελέτες που αφορούν τη σχέση μεταξύ της επίδοσης ESG και της εταιρικής χρηματοοικονομικής απόδοσης.

Το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει τη μεθοδολογική προσέγγιση της έρευνας, περιγράφοντας τον σχεδιασμό της μελέτης, τη διαδικασία επιλογής του δείγματος, τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται, τις μεθόδους συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων, καθώς και τα οικονομετρικά υποδείγματα που αξιοποιούνται για την εμπειρική ανάλυση.

Το τέταρτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την εμπειρική ανάλυση και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία, η ανάλυση συσχετίσεων, οι διαγνωστικοί έλεγχοι των υποδειγμάτων και τα αποτελέσματα των οικονομετρικών εκτιμήσεων, συνοδευόμενα από τους αντίστοιχους πίνακες και διαγράμματα.

Τέλος, το πέμπτο κεφάλαιο συνοψίζει τα βασικά συμπεράσματα της μελέτης, αναδεικνύει τις θεωρητικές και πρακτικές προεκτάσεις των ευρημάτων και παρουσιάζει τους περιορισμούς της έρευνας, καθώς και προτάσεις για μελλοντική ερευνητική δραστηριότητα.

2. Θεωρητικό Υπόβαθρο και Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Η αυξανόμενη δημοτικότητα της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης και της βιώσιμης χρηματοδότησης είναι εμφανής στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, με μια αξιοσημείωτη αύξηση στις δημοσιεύσεις από το 2010 μέχρι σήμερα για την πρώτη (Latapí Agudelo et al., 2019), ενώ και η αυξανόμενη σημασία της βιώσιμης χρηματοδότησης είναι φανερή (Fuster-Navarro et al., 2025). Δεδομένου ότι

διερευνάται η σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης σε εισηγμένες επιχειρήσεις υψηλού ενεργειακού αποτυπώματος, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας συμβάλλει στον εντοπισμό των βασικών θεωρητικών προσεγγίσεων, των μεθοδολογικών εργαλείων και των εμπειρικών ευρημάτων πάνω στα οποία βασίζεται η παρούσα μελέτη.

Τα κριτήρια ESG έχουν μετασχηματιστεί από εξειδικευμένο εργαλείο σε ένα από τα κεντρικά πλαίσια αξιολόγησης εταιρικής συμπεριφοράς παγκοσμίως. Περισσότεροι από 5.261 επενδυτές, που αντιπροσωπεύουν άνω των \$130 τρισεκατομμυρίων σε συνδυασμένα περιουσιακά στοιχεία και με αύξηση κατά περίπου \$10 τρισεκατομμύρια συγκριτικά με το προηγούμενο έτος (2024), έχουν δεσμευτεί να ενσωματώνουν ESG πληροφορίες στις επενδυτικές τους αποφάσεις, σύμφωνα με την πιο πρόσφατη έκθεση του Principles of Responsible Investment (PRI, 2025).

2.1 Ιστορική Αναδρομή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (CSR)

Ο όρος «περιβάλλον, κοινωνία και διακυβέρνηση» χρησιμοποιείται συχνά στις εταιρικές διαδικασίες για να επισημάνει ένα σύνολο στοιχείων ESG που επιτρέπουν την εκτίμηση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας των επενδύσεων, ενσωματώνοντας τις παραδοσιακές οικονομικές και χρηματοοικονομικές παραμέτρους (Xu et al., 2021) και αποτελεί μια ποιοτική προσέγγιση για τη μέτρηση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης οργανισμών και επιχειρήσεων. Συνεπώς, η αναφορά σε ESG εκθέσεις/δημοσιεύσεις αναφέρεται σε μη χρηματοοικονομικές γνωστοποιήσεις ουσιωδών δεδομένων από οργανισμούς και επιχειρήσεις σχετικά με τις ενέργειές τους που έχουν αντίκτυπο σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, όπως οι εργαζόμενοι, οι πελάτες και η πολιτεία εν γένει και οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν την ικανότητα των οργανισμών και των επιχειρήσεων να δημιουργούν αξία.

Ωστόσο, η έννοια της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης προϋπήρξε και συνεχίζει να αποτελεί έναν πολυδιάστατο όρο, που περιλαμβάνει μια ποικιλία θεμάτων. Οι δεκαετίες του 1980 και του 1990 σηματοδότησαν μια περίοδο διεύρυνσης της έννοιας και του πεδίου εφαρμογής της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, καθώς οι επιχειρήσεις άρχισαν να αναλαμβάνουν ευρύτερες ευθύνες, συμπεριλαμβανομένων της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, της ευημερίας των εργαζομένων και της υιοθέτησης ηθικών επιχειρηματικών πρακτικών. Η ιδέα ότι οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι

υπόλογες για τον αντίκτυπό τους στην κοινωνία και το περιβάλλον άρχισε να γίνεται αρκετά διαδεδομένη τότε.

Η διεύρυνση αυτή της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης συνδέεται στενά με τη θεωρία των ενδιαφερομένων μερών (Stakeholder Theory), η οποία διατυπώθηκε από τον R. E. Freeman το 1984 και εισήγαγε μια διαφορετική οπτική σε σχέση με τη θεωρία των μετόχων (Shareholder Theory). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η επιχείρηση οφείλει να λαμβάνει υπόψη τα συμφέροντα όλων των ενδιαφερόμενων μερών, όπως οι εργαζόμενοι, οι πελάτες, η κοινωνία και το περιβάλλον, και όχι αποκλειστικά των μετόχων. Υποστηρίζεται ότι η ισόρροπη ικανοποίηση των αναγκών και των προσδοκιών των ενδιαφερόμενων μερών συμβάλλει στη δημιουργία μακροπρόθεσμης αξίας, ενισχύοντας τη βιώσιμη ανάπτυξη και τη συνολική επίδοση της επιχείρησης.

Η παγκοσμιοποίηση ενίσχυσε, μεταξύ άλλων, την ορατότητα των επιχειρήσεων και τον ανταγωνισμό, ανέδειξε τις διαφορετικές προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών και σε συνδυασμό με τις διεθνείς πρωτοβουλίες για τη βιώσιμη ανάπτυξη, συνέβαλε στην ευρύτερη διάδοση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης κατά τις επόμενες δεκαετίες. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 2000 καθιερώθηκαν διεθνή πλαίσια αναφοράς, όπως η Πρωτοβουλία Παγκόσμιας Αναφοράς (GRI) και το Παγκόσμιο Σύμφωνο των Ηνωμένων Εθνών (UNEP), τα οποία παρείχαν στις επιχειρήσεις κατευθυντήριες γραμμές για τη γνωστοποίηση πληροφοριών σχετικά με την κοινωνική και περιβαλλοντική τους επίδοση. Την ίδια περίοδο, ο όρος «βιωσιμότητα» συνδέθηκε στενά με την έννοια της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης.

Το 2011, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διατύπωσε έναν ευρέως αποδεκτό ορισμό, σύμφωνα με τον οποίο η εταιρική κοινωνική ευθύνη ορίζεται ως η ευθύνη των επιχειρήσεων για τον αντίκτυπό τους στην κοινωνία. Στο πλαίσιο αυτό, οι επιχειρήσεις αναμένεται να ενσωματώνουν κοινωνικές, περιβαλλοντικές, ηθικές και άλλες παραμέτρους στη βασική επιχειρηματική τους στρατηγική, σε συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα μέρη, με στόχο τη δημιουργία κοινής αξίας και τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων της δραστηριότητάς τους. Η αυξανόμενη αναγνώριση της σημασίας των πρακτικών εταιρικής κοινωνικής ευθύνης οδήγησε στην ευρύτερη υιοθέτησή τους από τις επιχειρήσεις, καθώς και στην ανάπτυξη σημαντικού αριθμού εμπειρικών μελετών που εξετάζουν τη συμβολή τους στη δημιουργία κοινής αξίας και στη μακροπρόθεσμη επιχειρηματική επίδοση.

2.2 Πλαίσιο και πρότυπα αναφοράς ESG

Οι γνωστοποιήσεις ESG βασίζονται σε διεθνή πρότυπα και πλαίσια αναφοράς, τα οποία παρέχουν στις επιχειρήσεις κατευθυντήριες γραμμές για τη δημοσίευση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών.

Ωστόσο, η απουσία ενός ενιαίου διεθνούς πλαισίου για τη δημοσίευση ESG δεδομένων, παρά τη σύγκλιση που επιχειρείται τα τελευταία έτη, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη πληθώρας πλαισίων και προτύπων, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Τα πρότυπα αυτά επιχειρούν να κατευθύνουν τις επιχειρήσεις στην ενσωμάτωση βιώσιμων πρακτικών στη λειτουργία τους, ενώ παράλληλα παρέχουν στους επενδυτές περισσότερο συγκρίσιμες μη χρηματοοικονομικές πληροφορίες. Στο πλαίσιο αυτό, τα σημαντικότερα πρότυπα, πλαίσια και πρωτοβουλίες αναφοράς περιλαμβάνουν:

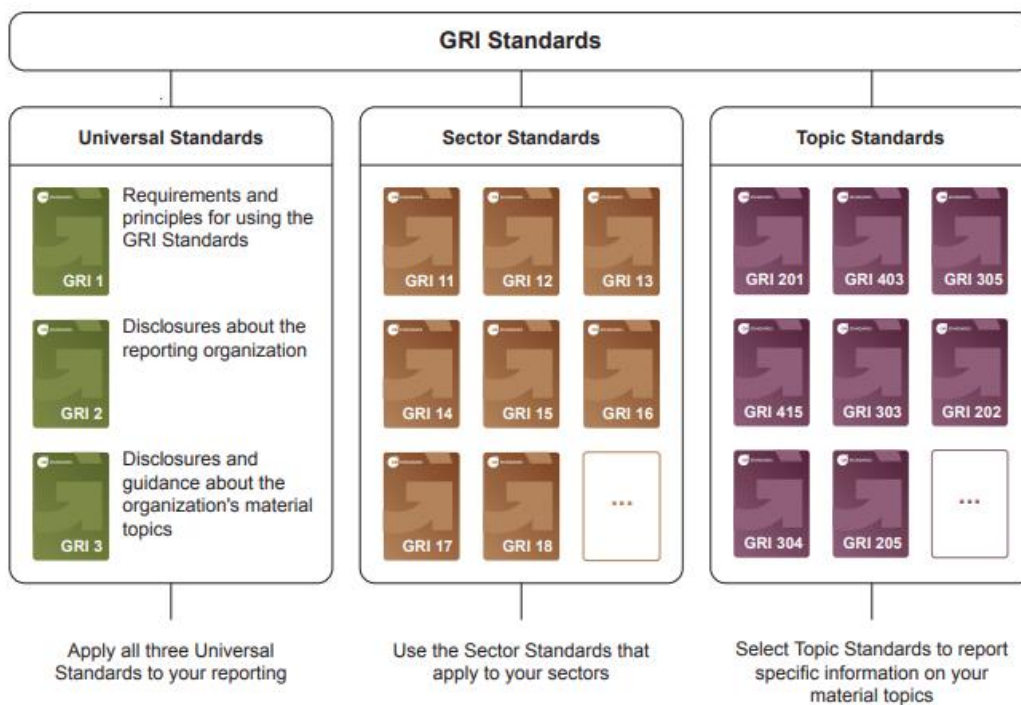
- το *Global Reporting Initiative*,
- τα *IFRS Sustainability Disclosure Standards*, σε συνδυασμό με τα *SASB Standards*,
- τις συστάσεις της *Task Force on Climate-related Financial Disclosures*,
- τα *Ευρωπαϊκά Πρότυπα Αναφοράς Βιωσιμότητας (ESRS)*, καθώς και επιμέρους εθνικά πλαίσια αναφοράς και
- λοιπούς σημαντικούς οργανισμούς/πρωτοβουλίες, όπως το *International Integrated Reporting Council*, το *Carbon Disclosure Project* και το *United Nations Global Compact*.

Ο GRI αποτελεί έναν από τους πρωτοπόρους και πλέον αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς στον τομέα της αναφοράς βιωσιμότητας, έχοντας διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στη διαμόρφωση του σχετικού πλαισίου από την ίδρυσή του το 1997. Τα Πρότυπα GRI συγκαταλέγονται μεταξύ των πιο ευρέως υιοθετημένων προτύπων από επιχειρήσεις παγκοσμίως και βασίζονται σε διεθνώς αναγνωρισμένα πλαίσια, όπως οι Κατευθυντήριες Γραμμές του ΟΟΣΑ για τις πολυεθνικές επιχειρήσεις και οι Κατευθυντήριες Αρχές των Ηνωμένων Εθνών για τις επιχειρήσεις και τα ανθρώπινα δικαιώματα.

Αναπτύχθηκε με στόχο την παροχή κατευθυντήριων γραμμών προς τις επιχειρήσεις σχετικά με τις οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους. Η διάρθρωση του GRI διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες προτύπων, ήτοι τα Οικουμενικά Πρότυπα (Universal

Standards), τα Πρότυπα Τομέων (Sector Standards) και τα Θεματικά Πρότυπα (Topic Standards). Τα Οικουμενικά Πρότυπα εφαρμόζονται υποχρεωτικά από κάθε οργανισμό που υποβάλλει βιώσιμες αναφορές, τα Πρότυπα Τομέων περιλαμβάνουν πρόσθετες απαιτήσεις γνωστοποιήσεων για ορισμένους κλάδους, ενώ τα Θεματικά Πρότυπα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ουσιωδών ζητημάτων. Επίσης προβλέπεται ότι οι επιχειρήσεις που εντοπίζουν επιπρόσθετα ουσιώδη ζητήματα, τα οποία δεν καλύπτονται ρητά από τα πρότυπα GRI, υποχρεούνται να τα γνωστοποιούν (GRI, n.d.a.).

Η καθιέρωση των προτύπων GRI σηματοδότησε ένα σημείο καμπής, παρέχοντας ένα τυποποιημένο πλαίσιο για τις επιχειρήσεις ώστε να γνωστοποιούν την ESG επίδοσή τους και βελτίωσε σημαντικά τη συγκρισιμότητα των εκθέσεων βιωσιμότητας, ενώ η αξιοπιστία του πλαισίου ενισχύεται από το γεγονός ότι τα πρότυπα αυτά διαμορφώθηκαν κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερόμενων μερών, αναδεικνύοντάς τα σε αξιόλογα εργαλεία, που εξυπηρετούν το δημόσιο συμφέρον (GRI, n.d.b.).



Εικόνα 1: GRI standards. Πηγή: <https://www.globalreporting.org/media/wtafl14tw/a-short-introduction-to-the-gri-standards.pdf>

Το SASB ήταν ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός, πλέον υπό την ομπρέλα του IFRS Foundation που είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη των Διεθνών Προτύπων Χρηματοοικονομικής Αναφοράς (IFRS), που ειδικευόταν στην ανάπτυξη προτύπων βιωσιμότητας, τα οποία φέρνουν στην επιφάνεια ουσιώδεις πληροφορίες σχετικές με κινδύνους και ευκαιρίες που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, προκειμένου να υποστηρίξουν τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων. Το πλαίσιο αυτό καλύπτει 77 κλάδους οικονομικής δραστηριότητας και εντοπίζει τις προκλήσεις και την έκθεση σε κινδύνους που ενδέχεται να επηρεάσουν τη χρηματοοικονομική επίδοση μιας επιχείρησης (IFRS Foundation, n.d.d.). Τα Πρότυπα SASB, πλέον, θέτουν τις βάσεις για την εφαρμογή των IFRS Sustainability Disclosure Standards, καθώς έχουν πλήρως ενσωματωθεί σε αυτά.

Το International Integrated Reporting Framework είναι ένας οδηγός βασισμένος σε αρχές, ο οποίος επίσης εποπτεύεται πλέον από το IFRS Foundation, και συνδέει τις χρηματοοικονομικές γνωστοποιήσεις και τις γνωστοποιήσεις βιωσιμότητας για να εξηγήσει πώς ένας οργανισμός δημιουργεί αξία με την πάροδο του χρόνου. Προωθεί την «ολοκληρωμένη σκέψη» μέσω μιας ολιστικής προσέγγισης (IFRS Foundation, n.d.b.). Τον Νοέμβριο του 2020, το IIRC και το SASB συγχωνεύθηκαν, σχηματίζοντας το VRF, μια πρωτοβουλία με στόχο την απλοποίηση του τοπίου της εταιρικής αναφοράς βιωσιμότητας, συνδυάζοντας το Πλαίσιο του IIRC με τα κλαδικά πρότυπα του SASB, ώστε να παρέχεται μια ολοκληρωμένη εικόνα της εταιρικής αξίας (IFRS Foundation, n.d.b.).

Το CDP αποτελεί διεθνή μη κερδοσκοπικό οργανισμό που ιδρύθηκε το 2000 με στόχο την προώθηση της διαφάνειας σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις οργανισμών και θεσμών. Σήμερα, στο σύστημα αναφορών του CDP συμμετέχουν περισσότερες από 13.000 επιχειρήσεις παγκοσμίως, οι οποίες δημοσιοποιούν δεδομένα σχετικά με τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις.

Η λειτουργία του CDP βασίζεται σε αιτήματα πληροφόρησης που προέρχονται κυρίως από επενδυτές, οργανισμούς προμηθειών και πελάτες, οι οποίοι επιδιώκουν μεγαλύτερη διαφάνεια ως προς τη διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων και επιπτώσεων. Στο πλαίσιο αυτό, το CDP έχει αναπτύξει τρεις βασικές κατηγορίες αναφορών που αφορούν την κλιματική αλλαγή, την ασφάλεια υδάτινων πόρων και τη διαχείριση δασών. Οι κατηγορίες αυτές βασίζονται σε δομημένα ερωτηματολόγια τα οποία καλούνται να συμπληρώσουν οι επιχειρήσεις, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητές τους, τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, καθώς και τις

στρατηγικές και τα μέτρα που εφαρμόζουν για τον μετριασμό των σχετικών περιβαλλοντικών κινδύνων (CDP, 2025).

Το VRF και το CDP συγχωνεύτηκαν στο IFRS Foundation αποτελώντας μέρος των διεργασιών σύγκλισης που συντελούνται κατά τα τελευταία έτη στο πεδίο των αναφορών βιωσιμότητας (IFRS Foundation, n.d.a.).

Τα IFRS Sustainability Disclosure Standards είναι τα IFRS S1 και S2. Το IFRS S1 «Γενικές Απαιτήσεις για τη Γνωστοποίηση Οικονομικών Πληροφοριών που Σχετίζονται με τη Βιωσιμότητα» παρέχει τη βάση για την επίτευξη μιας πραγματικά παγκόσμιας βάσης γνωστοποίησης βιωσιμότητας που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των επενδυτών. Επί της ουσίας είναι το γενικό πρότυπο που ισχύει για όλους τους κινδύνους και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, χωρίς να τα προσδιορίζει. Το IFRS S2 «Γνωστοποιήσεις που Σχετίζονται με το Κλίμα» παρέχει τις λεπτομέρειες για γνωστοποιήσεις σχετικά με το κλίμα και βασίζεται στις Συστάσεις TCFD, με ειδικές κλαδικές κλιματικές μετρήσεις, βάσει των Προτύπων SASB. Τα Πρότυπα εκδόθηκαν από το ISSB το 2023 και ακολουθούν τους τέσσερις πυλώνες του TCFD, που αναφέρονται κατωτέρω (IFRS Foundation, n.d.c.).

Είναι κρίσιμο να τονιστεί ότι μέσω των Προτύπων του ISSB προβλέπεται να υπάρξει περαιτέρω σύγκλιση, όσον αφορά τη δημοσίευση εκθέσεων βιωσιμότητας. Από τις αρχές του 2026, πάνω από 30 κράτη, που αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό μέρος της παγκόσμιας οικονομίας, έχουν υιοθετήσει ή βρίσκονται στη διαδικασία υιοθέτησης των Προτύπων. Οι πιο πρόσφατες εξελίξεις περιλαμβάνουν υποχρεωτικές απαιτήσεις σε χώρες όπως η Νιγηρία, η Κένυα, η Γκάνα και οι Φιλιππίνες, παράλληλα με σημαντικά βήματα υιοθέτησης στην Ιαπωνία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Τα πρότυπα έχουν σχεδιαστεί για να αποτελούν ένα παγκόσμιο σημείο αναφοράς, με πολλές χώρες να στοχεύουν στην περίοδο 2025-2027 για την υποχρεωτική υποβολή εκθέσεων (IFRS Foundation, 2025).

Η TCFD συγκροτήθηκε το 2015 από το Συμβούλιο Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (FSB), με σκοπό την παροχή ενός τυποποιημένου πλαισίου αναφοράς για τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους και τις ευκαιρίες που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή. Το πλαίσιο επικαιροποιήθηκε το 2021, προκειμένου να ενσωματώσει νεότερες πρακτικές γνωστοποιήσεων. Το 2023, η TCFD ολοκλήρωσε την αποστολή της, με το FSB να αναθέτει πλέον στο IFRS

Foundation την παρακολούθηση της προόδου των επιχειρηματικών γνωστοποιήσεων που σχετίζονται με το κλίμα.

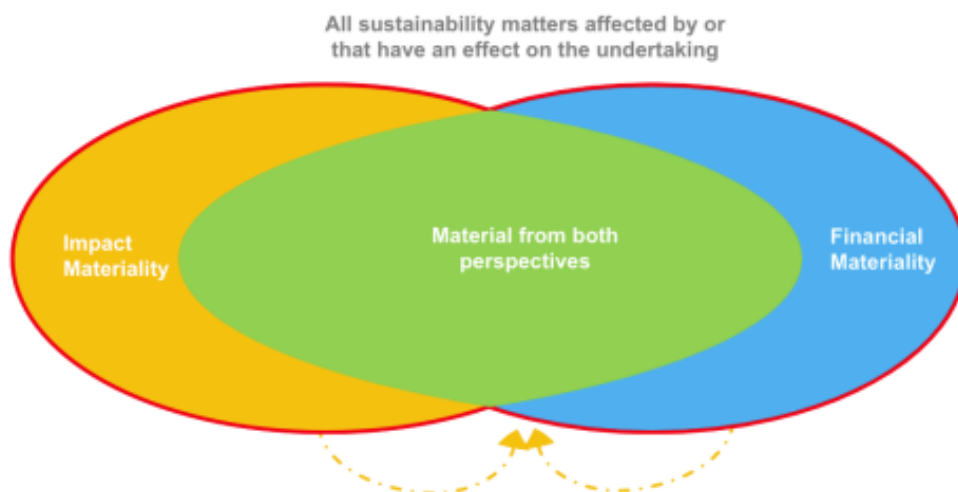
Τα τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά που καθορίζουν τις κατευθυντήριες γραμμές της TCFD είναι: η καθολική εφαρμογή ανεξαρτήτως κλάδου, η ένταξη στις τακτικές χρηματοοικονομικές αναφορές, η παροχή μελλοντικών (forward-looking) πληροφοριών, ωφέλιμων για λήψη επενδυτικών αποφάσεων, καθώς και η εστίαση στους κινδύνους και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με τη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Αυτές οι συστάσεις περιστρέφονται γύρω από τέσσερις πυλώνες, που αντιπροσωπεύουν βασικά στοιχεία του τρόπου λειτουργίας των επιχειρήσεων, ήτοι διακυβέρνηση, στρατηγική, διαχείριση κινδύνου και μετρήσεις (TCFD, 2017).



Εικόνα 2: TCFD Recommendation Elements. Πηγή: Publications | Task Force on Climate-Related Financial Disclosures

Η CSRD εφαρμόζεται μέσω των ESRS, τα οποία αναπτύχθηκαν από την EFRAG και υιοθετήθηκαν με πράξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2023a). Όπως καταγράφουν οι Hummel and Jobst (2024), το πρώτο σετ προτύπων περιλαμβάνει δύο οριζόντια (cross-cutting) πρότυπα (ESRS 1 - Γενικές αρχές και ESRS 2 - Γενικές γνωστοποιήσεις) και σειρά θεματικών προτύπων (ESRS

E1–E5 για το περιβάλλον, S1–S4 για κοινωνικά θέματα, G1 για διακυβέρνηση). Τα πρότυπα αυτά εφαρμόζονται ανεξαρτήτως κλάδου δραστηριότητας και ακολουθούν ενιαία δομή, η οποία καλύπτει τη διακυβέρνηση, τη στρατηγική και το επιχειρηματικό μοντέλο, τη διαχείριση κινδύνων και ευκαιριών, καθώς και τους δείκτες και τους στόχους. Παράλληλα, στηρίζονται σε συστηματική εκτίμηση των ουσιωδών θεμάτων βάσει της αρχής της διπλής ουσιαστικότητας. Η αρχή αυτή συνδυάζει δύο οπτικές: τη χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα (financial materiality), η οποία εξετάζει πώς περιβαλλοντικοί και κοινωνικοί παράγοντες επηρεάζουν την οικονομική επίδοση, τη θέση και την ανάπτυξη μιας επιχείρησης (outside-in οπτική), και την ουσιαστικότητα αντικτύπου (impact materiality), η οποία εξετάζει πώς οι δραστηριότητες και οι πρακτικές μιας επιχείρησης επηρεάζουν το περιβάλλον και την κοινωνία (inside-out οπτική).



Εικόνα 3: Double Materiality – The scope is reflected by the red outline. Πηγή: EFRAG IG 1 Materiality Assessment, <https://www.efrag.org/en/projects/esrs-implementation-guidance-documents>

Σημαντική πτυχή των προτύπων είναι η διαλειτουργικότητα (interoperability) τους με τα βασικά διεθνή πλαίσια. Η EFRAG έχει συνάψει συμφωνίες συνεργασίας με τον GRI και έχει αναπτύξει πίνακες αντιστοίχισης που επιτρέπουν σε επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν τις ίδιες πληροφορίες, ώστε να συμμορφώνονται ταυτόχρονα με τις απαιτήσεις ESRS και Προτύπων GRI, ωστόσο μόνο ως προς την ουσιαστικότητα αντικτύπου, όπου εστιάζουν αποκλειστικά τα GRI Πρότυπα (GRI, 2022). Παράλληλα, τα ESRS έχουν σχεδιαστεί ώστε να ευθυγραμμίζονται, όπου είναι δυνατόν, με τις συστάσεις της TCFD και τα IFRS Sustainability Disclosure Standards του ISSB, ιδίως σε ό,τι

αφορά κλιματικές γνωστοποιήσεις και τη λογική της χρηματοοικονομικής ουσιαστικότητας (Fuster-Navarro et al., 2025).

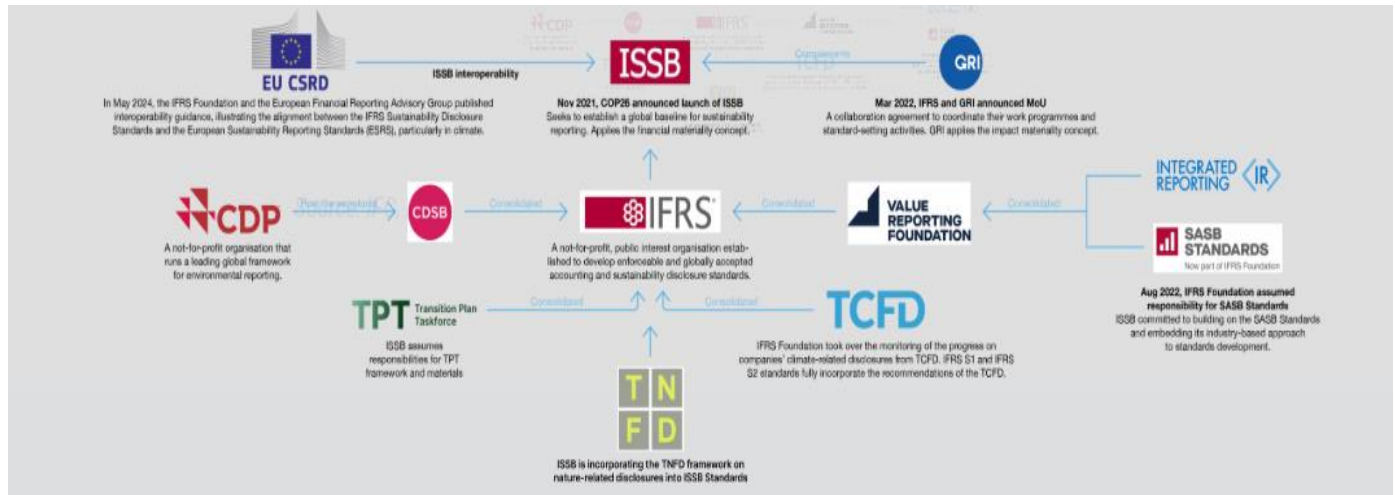
Η παγκόσμια οικονομία έχει ανάγκη από κοινά πρότυπα αναφοράς, προκειμένου να περιοριστεί ο κατακερματισμός και να ενισχυθεί η συγκρισιμότητα των κλιματικών και ευρύτερων ESG δεδομένων. Ωστόσο, τα υφιστάμενα πρότυπα και πλαίσια βιωσιμότητας παρουσιάζουν συχνά επικαλυπτόμενα χαρακτηριστικά, γεγονός που αυξάνει τον όγκο γνωστοποιήσεων για τις επιχειρήσεις, οι οποίες καταλήγουν πολλές φορές να εφαρμόζουν συνδυαστικά περισσότερα από ένα πλαίσια. Παράλληλα, τα πρότυπα αυτά διαφοροποιούνται ως προς την πολυπλοκότητα, τη δημοτικότητα τους και τον βαθμό αναγνώρισής τους από τους επενδυτές, καθώς ορισμένα εστιάζουν περισσότερο σε ιστορικά δεδομένα και απολογιστικές πληροφορίες (όπως το CDP), ενώ άλλα να υιοθετούν μια μελλοντοστραφή προσέγγιση (όπως η TCFD).

Όπως σημειώνουν οι Hummel και Jobst (2024), αυτή η σταδιακή σύγκλιση σηματοδοτεί ότι τα διεθνή πλαίσια που παρουσιάστηκαν παραπάνω (GRI, SASB, TCFD κ.λπ.) και τα οποία έχουν καθοδηγήσει σημαντικό μέρος των εκθέσεων βιωσιμότητας και των ολοκληρωμένων αναφορών διεθνώς, δε λειτουργούν απαραίτητα ανταγωνιστικά προς το ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο, αλλά σταδιακά εντάσσονται σε ένα πολυεπίπεδο σύστημα προτύπων και γνωστοποιήσεων βιωσιμότητας.

Σε εταιρικό επίπεδο, οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην ΕΕ καλούνται να ευθυγραμμίσουν τα υφιστάμενα συστήματα αναφοράς τους με τις απαιτήσεις των ESRS, ανταποκρινόμενες παράλληλα στις ανάγκες των επενδυτών και των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών σε διεθνές επίπεδο.

Συνοψίζοντας, η ιστορική εξέλιξη της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης και η σταδιακή θεσμοθέτηση της βιώσιμης χρηματοδότησης στην ΕΕ και διεθνώς καταδεικνύουν ότι η δημοσίευση εκθέσεων βιωσιμότητας δεν αποτελεί απλώς τεχνικό ζήτημα επιλογής δεικτών ή πληροφοριακών δεδομένων, αλλά έκφραση μιας ευρύτερης μετατόπισης του ρόλου της επιχείρησης και των χρηματοπιστωτικών αγορών. Το ευρωπαϊκό κανονιστικό πλέγμα, μέσω ρυθμίσεων και προτύπων όπως η NFRD, η SFDR, η CSRD, η CSDDD και τα ESRS, επιχειρεί να μετατρέψει την έως πρόσφατα κυρίως εθελοντική και κατακερματισμένη ESG πληροφόρηση σε περισσότερο

τυποποιημένη, συγκρίσιμη και θεσμικά δεσμευτική διαδικασία, συνδυάζοντας τις απαιτήσεις των επενδυτών με τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές προσδοκίες (Fuster-Navarro et al., 2025).



Εικόνα 4: ESG Disclosure Pathway to Convergence. Πηγή:

<https://www.ifcbeyondthebalancesheet.org/understanding-global-reporting-frameworks>

2.3 ESG και Χρηματοοικονομική Απόδοση

Η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG στην επιχειρησιακή στρατηγική δεν αποτελεί πλέον μόνο περιφερειακή επιλογή εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, αλλά αναδεικνύεται σε σημαντικό παράγοντα χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας και ενίσχυσης της εταιρικής αξιοπιστίας, ιδιαίτερα σε κλάδους υψηλής ενεργειακής έντασης. Καθώς ο κόσμος αντιμετωπίζει την κλιματική κρίση, ο ενεργειακός τομέας βρίσκεται στο επίκεντρο του μετασχηματισμού, απαιτώντας τεράστιες κεφαλαιουχικές επενδύσεις για τη μετάβαση σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα (Baran et al., 2022).

Μια από τις πλέον χαρακτηριστικές μελέτες για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το ρυθμιστικό πλαίσιο επηρεάζει τη σχέση ESG και εταιρικής κοινωνικής ευθύνης είναι αυτή των Baran et al. (2022), η οποία επικεντρώνεται στον ενεργειακό τομέα της Πολωνίας. Η Πολωνία αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπτωση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς η παραγωγή ενέργειας βασίζεται σε ποσοστό άνω του 80% στον λιθάνθρακα και τον λιγνίτη. Η έρευνα εξέτασε οκτώ κυρίαρχες επιχειρήσεις (KGHM, PGNiG, Lotos, PGE, Orlen, Enea, Energa, Tauron) κατά την περίοδο 2010-2019, χρησιμοποιώντας αριθμοδείκτες κερδοφορίας, όπως η απόδοση ιδίων κεφαλαίων, η απόδοση ενεργητικού και η απόδοση πωλήσεων (ROS).

Οι υποχρεώσεις των κρατών μελών της ΕΕ, όπως καθορίστηκαν από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και αναλύθηκαν προηγουμένως στην ενότητα 1.2, αποτυπώθηκαν και στο έγγραφο «Ενεργειακή Πολιτική της Πολωνίας έως το 2040», το οποίο εγκρίθηκε το 2021. Το συγκεκριμένο πλαίσιο ανέδειξε τον ενεργειακό τομέα ως βασικό μοχλό οικονομικής ανάπτυξης, μέσω του μετασχηματισμού του προς ένα μοντέλο χαμηλότερου περιβαλλοντικού αποτυπώματος και αυξημένης κοινωνικής υπευθυνότητας.

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ένα απλό γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης με εξαρτημένες μεταβλητές τους αριθμοδείκτες αποδοτικότητας και ανεξάρτητες μεταβλητές τις συνδυασμένες βαθμολογίες ESG, οι οποίες αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων ESG της Refinitiv.

Το βασικό συμπέρασμα της μελέτης είναι ότι, στην περίπτωση της Πολωνίας, δεν παρατηρείται σταθερό ή επαναλαμβανόμενο μοτίβο που να συνδέει τις υψηλότερες βαθμολογίες ESG με καλύτερα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα. Το εύρημα αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι ο πολωνικός ενεργειακός τομέας χαρακτηρίζεται από σημαντική κρατική συμμετοχή και αυστηρό κανονιστικό πλαίσιο, στοιχεία που συχνά περιορίζουν τους μηχανισμούς της ελεύθερης αγοράς, οι οποίοι θα μπορούσαν ενδεχομένως να ανταμείψουν τις βιώσιμες επιχειρηματικές πρακτικές. Η ανάλυση δείχνει ότι οι στρατηγικές αποφάσεις των επιχειρήσεων του κλάδου επηρεάζονται συχνά περισσότερο από την ανάγκη διασφάλισης της εθνικής ενεργειακής ασφάλειας παρά από τη μεγιστοποίηση της αξίας των μετόχων, μέσω της υιοθέτησης υπεύθυνων πρακτικών βιωσιμότητας.

Ωστόσο, η περίπτωση της KGHM αναδεικνύει μια ενδιαφέρουσα αντίφαση, καθώς η επιχείρηση εμφανίζει υψηλή βαθμολογία ESG, η οποία όμως συνδέεται αρνητικά με την κερδοφορία. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι το κόστος συμμόρφωσης και οι επενδύσεις σε βιώσιμες υποδομές ενδέχεται να επιβαρύνουν τα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα βραχυπρόθεσμα.

Συνολικά, η μελέτη καταλήγει ότι η ενσωμάτωση των παραγόντων ESG παραμένει σημαντική για τη βελτίωση της εταιρικής εικόνας και την οικοδόμηση εμπιστοσύνης με τα ενδιαφερόμενα μέρη, ιδίως στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης στην Πολωνία.

Σε αντίθεση με τα ευρήματα από την περίπτωση της Πολωνίας, η μελέτη των Pinheiro et al. (2023), η οποία εξέτασε 413 διεθνείς επιχειρήσεις ενέργειας από χώρες του G20, παρέχει ισχυρές ενδείξεις για θετική και αμφίδρομη σχέση μεταξύ καινοτομίας, ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η έρευνα βασίζεται στη θεωρία των ενδιαφερομένων μερών (Stakeholder Theory),

υποστηρίζοντας ότι η ικανοποίηση των αναγκών ενός ευρέος φάσματος ενδιαφερόμενων μερών μπορεί να συμβάλει στη μακροπρόθεσμη δημιουργία αξίας.

Η καινοτομία μετρήθηκε μέσω των δαπανών για Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D), ενώ τα αποτελέσματα έδειξαν ότι έχει άμεση θετική επίδραση στην ESG επίδοση. Οι επιχειρήσεις που επενδύουν στην καινοτομία είναι σε θέση να εφαρμόζουν νέες παραγωγικές διαδικασίες, πέρα από την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων, οι οποίες μπορούν να βελτιώσουν την αποδοτικότητα των πόρων και να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η βελτίωση αυτή συνδέεται, με τη σειρά της, με υψηλότερη οικονομική απόδοση, βάσει εσόδων, και χρηματοοικονομική απόδοση, βάσει ROA. Επιπλέον, τα ευρήματα καταδεικνύουν ότι βασικές πρακτικές ESG, όπως η παροχή κινήτρων στους εργαζομένους και η ενίσχυση των σχέσεων με προμηθευτές και κοινωνικές ομάδες, μπορούν να λειτουργήσουν ως στρατηγικό εργαλείο που ενισχύει τη φήμη και την αξία της επιχείρησης, περιορίζοντας παράλληλα την έκθεσή της σε κινδύνους της αγοράς.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν ότι οι ενεργειακές επιχειρήσεις που κατανέμουν αποτελεσματικότερα τους πόρους τους στην καινοτομία επιτυγχάνουν υψηλότερες επιδόσεις, τόσο στους δείκτες ESG όσο και στη χρηματοοικονομική τους απόδοση. Σύμφωνα με τους ερευνητές, οι διοικήσεις των επιχειρήσεων οφείλουν να αναγνωρίσουν ότι οι αρχές ESG μπορούν να αποτελέσουν στρατηγικό εργαλείο για τη δημιουργία χρηματοοικονομικής και μη χρηματοοικονομικής αξίας. Παράλληλα, η αυξανόμενη ζήτηση για ESG πληροφόρηση υποδηλώνει ότι οι βαθμολογίες ESG που προκύπτουν αποκλειστικά από βάσεις δεδομένων δεν επαρκούν πάντοτε για την πλήρη αποτύπωση της βιώσιμης επίδοσης των επιχειρήσεων. Αντίθετα, τα ευρήματα της μελέτης ενθαρρύνουν την ενίσχυση των πόρων που διατίθενται για την ποιοτική σύνταξη και βελτίωση των εταιρικών εκθέσεων βιωσιμότητας. Επιπλέον, η μελέτη επισημαίνει τον κίνδυνο του greenwashing, δηλαδή της προβολής κοινωνικών ή περιβαλλοντικών δράσεων χωρίς αντίστοιχη ουσιαστική περιβαλλοντική υπευθυνότητα.

Τέλος, ένα ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα της έρευνας είναι η αρνητική συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου ανάπτυξης της χώρας και της ESG επίδοσης. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι οι ενεργειακές επιχειρήσεις σε αναδυόμενες οικονομίες ενδέχεται να χρησιμοποιούν τις πρακτικές ESG για να καλύψουν θεσμικά κενά, αναλαμβάνοντας κοινωνικές και περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες, εκεί όπου το κράτος αδυνατεί να παρέχει επαρκές επίπεδο ρύθμισης ή προστασίας.

Η μελέτη των Makridou et al. (2024) αποτελεί μία από τις πιο εκτενείς εμπειρικές αναλύσεις στον ευρωπαϊκό ενεργειακό κλάδο, εξετάζοντας 85 ευρωπαϊκές επιχειρήσεις ενέργειας κατά την περίοδο 2002–2020². Οι ερευνητές διακρίνουν την εξεταζόμενη περίοδο σε τρεις υποπεριόδους: πριν από την κρίση, έως το 2007, κατά την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης και της ευρωπαϊκής κρίσης χρέους, 2008–2012, και μετά την κρίση, 2013–2020. Η μελέτη διερευνά τη σχέση μεταξύ των διαστάσεων ESG και της κερδοφορίας των επιχειρήσεων, χρησιμοποιώντας ως εξαρτημένη μεταβλητή την Απόδοση Ενεργητικού. Ειδικότερα, οι ερευνητές εφαρμόζουν υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης, στο οποίο οι επιμέρους διαστάσεις ESG, ήτοι περιβαλλοντική, κοινωνική και διακυβέρνησης, εισάγονται ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Παράλληλα, στο υπόδειγμα περιλαμβάνονται μεταβλητές ελέγχου, όπως η μόχλευση, ο δείκτης γενικής ρευστότητας, ο δείκτης αγοραίας προς λογιστική αξία και το μέγεθος της επιχείρησης, καθώς και μια εικονική μεταβλητή για τη διάκριση των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Σε αντίθεση με πιο αισιόδοξες προσεγγίσεις της βιβλιογραφίας, τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι η συνολική ESG επίδοση συνδέεται αρνητικά, αλλά όχι στατιστικά σημαντικά, με την κερδοφορία των ευρωπαϊκών ενεργειακών επιχειρήσεων. Όταν εξετάζονται οι επιμέρους διαστάσεις ESG, η περιβαλλοντική διάσταση εμφανίζει στατιστικά σημαντική και αρνητική σχέση με την κερδοφορία, ενώ η κοινωνική διάσταση και η διάσταση της διακυβέρνησης παρουσιάζουν θετική αλλά μη στατιστικά σημαντική σχέση. Η περαιτέρω ανάλυση ανά υποπερίοδο δείχνει ότι η συνολική ESG επίδοση συνδέεται σημαντικά με την κερδοφορία πριν και κυρίως μετά την κρίση, με την επίδρασή της να είναι αρνητική μόνο μετά την κρίση. Παράλληλα, η περιβαλλοντική διάσταση επηρεάζει αρνητικά την κερδοφορία και στις τρεις εξεταζόμενες υποπεριόδους, αλλά η σχέση είναι στατιστικά σημαντική μόνο πριν από την κρίση.

Τα ευρήματα αυτά μπορούν να ερμηνευθούν υπό το πρίσμα της ιδιαιτερότητας του ενεργειακού κλάδου, ο οποίος είναι έντασης κεφαλαίου. Οι επενδύσεις σε περιβαλλοντική συμμόρφωση, όπως η μείωση εκπομπών CO₂ και η διαχείριση αποβλήτων, συχνά αυξάνουν τα λειτουργικά κόστη και τις αποσβέσεις, επιβαρύνοντας βραχυπρόθεσμα την Απόδοση Ενεργητικού. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον

² Αξίζει να σημειωθεί ότι στο abstract της μελέτης ως περίοδος ανάλυσης αναφέρονται τα έτη 1995–2020, ωστόσο στο κύριο σώμα του άρθρου η ανάλυση προσδιορίζεται για την περίοδο 2002–2020, η οποία και υιοθετείται ως η πραγματική περίοδος αναφοράς της μελέτης.

παρουσιάζει επίσης το εύρημα ότι οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, παρά τις υψηλότερες περιβαλλοντικές τους επιδόσεις, εμφανίζουν χαμηλότερη κερδοφορία σε σχέση με τις παραδοσιακές επιχειρήσεις του ενεργειακού κλάδου. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει τις χρηματοοικονομικές προκλήσεις της ενεργειακής μετάβασης, καθώς και την εξάρτηση ορισμένων επενδύσεων από επιδοτήσεις.

Συνολικά, η μελέτη καταδεικνύει ότι οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις ενέργειας συνέχισαν να επενδύουν στη βιωσιμότητα ακόμη και σε περιόδους οικονομικής αβεβαιότητας, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι πρακτικές ESG θεωρούνται πλέον σημαντικές για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης αξιοπιστίας και της πρόσβασης σε κεφάλαια, παρά τις πιθανές βραχυπρόθεσμες πιέσεις στην κερδοφορία. Οι ερευνητές τονίζουν ότι οι διοικήσεις των επιχειρήσεων καλούνται να επιτύχουν ισορροπία μεταξύ της βελτίωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και της διατήρησης της χρηματοοικονομικής επίδοσης.

Σε διαφοροποίηση από τα ευρήματα που αφορούν την Πολωνία και τον ευρωπαϊκό ενεργειακό κλάδο, η μελέτη των Pham et al. (2021) για τη Σουηδία αναδεικνύει θετική σχέση μεταξύ των πρακτικών βιωσιμότητας και της χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η έρευνα εξέτασε 116 εισηγμένες επιχειρήσεις για το έτος 2019 και διαπίστωσε ότι η συμμετοχή στον δείκτη Dow Jones Sustainability Index (DJSI) και η εφαρμογή των προτύπων GRI συνδέονται με υψηλότερη απόδοση, βάσει αριθμοδεικτών αποδοτικότητας (ROA, ROE και ROCE).

Η Σουηδία, ως μία από τις πιο προηγμένες οικονομίες στον τομέα της βιωσιμότητας, προσφέρει ένα θεσμικό και επιχειρηματικό περιβάλλον στο οποίο οι πράσινες πρωτοβουλίες μπορούν να λειτουργήσουν ως καταλύτης για καινοτομία και δημιουργία επιχειρηματικής αξίας. Ωστόσο, ακόμα και σε αυτό το πλαίσιο, τα αποτελέσματα για τον δείκτη Tobin's Q (market-based measure) παραμένουν ασαφή, υποδηλώνοντας ότι η αγορά ενδέχεται να μην αποτιμά ακόμη πλήρως ή με συνέπεια την προστιθέμενη αξία των βιώσιμων εταιρικών πρακτικών.

Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι οι επιχειρήσεις θα πρέπει να ενισχύσουν τον βιώσιμο ρυθμό ανάπτυξής τους, ενώ οι κυβερνήσεις θα μπορούσαν να συμβάλουν μέσω της εισαγωγής κανονιστικών απαιτήσεων που διασφαλίζουν τη δημοσίευση ποιοτικών και συγκρίσιμων πληροφοριών βιωσιμότητας. Παράλληλα, η μελέτη σημειώνει ότι ορισμένες επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν ουσιαστικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της υιοθέτησης περιβαλλοντικών

πολιτικών, τις οποίες οι ανταγωνιστές τους δεν είναι εύκολο να αναπαράγουν. Συνεπώς, τα αποτελέσματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι η εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών μπορεί να λειτουργήσει τόσο ως αναγκαία προϋπόθεση για τη μακροπρόθεσμη οικονομική ευημερία όσο και ως παράγοντας στρατηγικής διαφοροποίησης.

Παραμένοντας στη Σουηδία, η διπλωματική εργασία των Hedqvist και Larsson (2020), που διεξήχθη για 75 σουηδικές επιχειρήσεις από τον δείκτη OMX Stockholm Large Cap Gross Index και 75 βρετανικές επιχειρήσεις από τον δείκτη FTSE 100 για περίοδο τεσσάρων ετών. Η μελέτη εστιάζει στο κατά πόσο η υιοθέτηση ESG πρακτικών λειτουργεί ανταγωνιστικά ή συμπληρωματικά προς τη χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων.

Η εμπειρική ανάλυση βασίζεται σε υποδείγματα σταθερών επιδράσεων (fixed effects) και pooled OLS, χρησιμοποιώντας δείκτες ESG αξιολόγησης και παραδοσιακά μέτρα χρηματοοικονομικής απόδοσης, όπως ROA, ROE και χρηματιστηριακή απόδοση.

Τα ευρήματα της μελέτης υποδεικνύουν ότι η υψηλή ESG επίδοση δεν συνεπάγεται απαραίτητα θυσία της χρηματοοικονομικής απόδοσης. Αντιθέτως, σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως στο συνολικό δείγμα και στις σουηδικές επιχειρήσεις μεσαίας κατάταξης του εξεταζόμενου πληθυσμού, διαπιστώνεται θετική και στατιστικά σημαντική σχέση. Το εύρημα αυτό υποστηρίζει την άποψη ότι οι βιώσιμες πρακτικές και η οικονομική ευημερία μπορούν, υπό συγκεκριμένες συνθήκες, να λειτουργήσουν συμπληρωματικά.

Ωστόσο, η μελέτη αναγνωρίζει ότι η σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης δεν είναι γραμμική ούτε ομοιόμορφη σε όλους τους κλάδους και τις αγορές. Η επίδραση των ESG πρακτικών διαφοροποιείται ανάλογα με τα θεσμικά χαρακτηριστικά της αγοράς, το κανονιστικό περιβάλλον καθώς και το επίπεδο ωριμότητας και το μέγεθος μιας επιχείρησης. Επιπλέον, επισημαίνεται ότι το κόστος αρχικής προσαρμογής σε βιώσιμες πρακτικές ενδέχεται βραχυπρόθεσμα να επιβαρύνει την κερδοφορία, χωρίς όμως να αναιρεί τα μακροπρόθεσμα οφέλη.

Η διεθνής μελέτη των Martínez-Ferrero και Frías-Aceituno (2015) σε 1.960 επιχειρήσεις από 25 χώρες επιβεβαιώνει την ύπαρξη ενός κύκλου συνεργειών (synergistic circle) μεταξύ ESG επίδοσης και εταιρικής χρηματοοικονομικής απόδοσης. Οι ερευνητές εξετάζουν τον μετριαστικό ρόλο του συστήματος εταιρικής διακυβέρνησης, διακρίνοντας τέσσερα διαφορετικά μοντέλα: το αγγλοσαξονικό, το γερμανικό, το λατινικό και το ασιατικό. Η ταξινόμηση αυτή βασίζεται σε

παράγοντες όπως το νομικό πλαίσιο, η σημασία της κεφαλαιαγοράς και η δομή ιδιοκτησίας, καθώς κάθε σύστημα διαφοροποιείται ως προς την προστασία των επενδυτών, τη συγκέντρωση ιδιοκτησίας και τον ρόλο των κεφαλαιαγορών.

Χρησιμοποιώντας την οικονομετρική μέθοδο Generalized Method of Moments (GMM), με στόχο την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων ενδογένειας, οι ερευνητές καταλήγουν ότι οι υψηλότερες ESG επιδόσεις συνδέονται με καλύτερα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά, με τη σειρά τους, μπορούν να δημιουργήσουν πλεονάζοντες πόρους (slack resources), οι οποίοι επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να επενδύουν περαιτέρω σε πρακτικές βιωσιμότητας. Με τον τρόπο αυτό, η μελέτη υποστηρίζει την ύπαρξη μιας αμοιβαία ενισχυτικής σχέσης μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης.

Η μελέτη παρέχει επίσης χρήσιμα συμπεράσματα για ιδιοκτήτες επιχειρήσεων και επενδυτές, καθώς αναδεικνύει τη σημασία των βιώσιμων πρακτικών τόσο για την αξιολόγηση των διοικητικών αποφάσεων όσο και για την ενίσχυση της εταιρικής φήμης και εικόνας. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η θετική επίδραση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης στην εταιρική απόδοση είναι σημαντική, αν και επηρεάζεται από το εκάστοτε σύστημα εταιρικής διακυβέρνησης.

Ιδιαίτερη σημασία στη σχετική βιβλιογραφία κατέχει και η μελέτη των Eccles et al. (2014), η οποία εξετάζει τη σχέση μεταξύ εταιρικής βιωσιμότητας, οργανωτικών διαδικασιών και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Οι ερευνητές συγκρίνουν 180 αμερικανικές επιχειρήσεις, διακρίνοντας μεταξύ επιχειρήσεων υψηλής και χαμηλής βιωσιμότητας, με στόχο να διερευνήσουν κατά πόσο η ουσιαστική ενσωμάτωση πρακτικών βιωσιμότητας διαφοροποιεί τη στρατηγική, τη διακυβέρνηση και τη μακροχρόνια απόδοση των επιχειρήσεων.

Τα ευρήματα δείχνουν ότι οι επιχειρήσεις υψηλής βιωσιμότητας παρουσιάζουν πιο ανεπτυγμένες δομές εταιρικής διακυβέρνησης, μεγαλύτερη εμπλοκή ενδιαφερόμενων μερών και ισχυρότερο μακροπρόθεσμο προσανατολισμό. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις αυτές εμφανίζουν καλύτερη χρηματοοικονομική και χρηματιστηριακή απόδοση σε βάθος χρόνου σε σύγκριση με τις επιχειρήσεις χαμηλής βιωσιμότητας. Η μελέτη υποστηρίζει, συνεπώς, ότι η βιωσιμότητα δεν αποτελεί απλώς ζήτημα εταιρικής εικόνας ή συμμόρφωσης, αλλά μπορεί να συνδεθεί με ουσιαστικές οργανωτικές αλλαγές και δημιουργία μακροχρόνιας επιχειρηματικής αξίας.

Η συμβολή της μελέτης είναι ιδιαίτερα σημαντική για την παρούσα εργασία, καθώς ενισχύει την άποψη ότι η επίδραση των ESG παραγόντων στη χρηματοοικονομική απόδοση εξαρτάται από τον βαθμό στον οποίο οι πρακτικές βιωσιμότητας ενσωματώνονται στο επιχειρηματικό μοντέλο και στις εσωτερικές διαδικασίες της επιχείρησης. Η προσέγγιση αυτή συνδέεται άμεσα με την έννοια της χρηματοοικονομικής ουσιαστικότητας, καθώς οι ESG παράγοντες αποκτούν μεγαλύτερη σημασία όταν επηρεάζουν λειτουργικές αποφάσεις, διαχείριση κινδύνων και μακροχρόνια στρατηγική.

Η μελέτη του Candio (2024) αποτελεί μια από τις πιο πρόσφατες συνεισφορές στη βιβλιογραφία, εστιάζοντας στον κλάδο της υγείας, ο οποίος ιστορικά έχει λάβει λιγότερη ερευνητική προσοχή σε σύγκριση με τον ενεργειακό κλάδο και άλλους κλάδους υψηλής ενεργειακής έντασης.

Κύριος στόχος της μελέτης ήταν να διερευνηθεί εάν η ESG επίδοση συνδέεται με τη χρηματοοικονομική απόδοση των κορυφαίων επιχειρήσεων υγείας που είναι εισηγμένες στον δείκτη STOXX 600, για την περίοδο 2012–2022. Η ανάλυση στηρίζεται σε δύο βασικές θεωρητικές προσεγγίσεις, ήτοι τη θεωρία της σηματοδότησης (Signaling Theory) και τη νεο-θεσμική θεωρία (Neo-institutional Theory). Σύμφωνα με την πρώτη, η γνωστοποίηση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών λειτουργεί ως σήμα (signal) προς την αγορά σχετικά με την ποιότητα της διοίκησης και τη μείωση της ασυμμετρίας πληροφόρησης, ενώ η νεο-θεσμική θεωρία υποστηρίζει ότι οι οργανισμοί υιοθετούν βιώσιμες πρακτικές ως απάντηση σε θεσμικές, κανονιστικές και μιμητικές πιέσεις, επιδιώκοντας να ενισχύσουν τη νομιμοποίηση και την αποδοχή τους.

Τα ευρήματα της μελέτης καταδεικνύουν έντονη ετερογένεια ως προς τη σχέση μεταξύ ESG διαστάσεων και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η διάσταση της διακυβέρνησης αναδεικνύεται ως η πλέον καθοριστική, καθώς συνδέεται πιο σταθερά με θετικότερη χρηματοοικονομική απόδοση στο σύνολο του δείγματος. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση αποτελεί βασικό παράγοντα εμπιστοσύνης των επενδυτών στον κλάδο της υγείας. Η περιβαλλοντική διάσταση επηρεάζει τους λογιστικούς δείκτες απόδοσης, αλλά με μη συνεπή τρόπο, γεγονός που δείχνει ότι οι περιβαλλοντικές επενδύσεις στον κλάδο, όπως η διαχείριση αποβλήτων και η ενεργειακή αποδοτικότητα των εγκαταστάσεων, δεν έχουν ακόμη σαφές και σταθερό χρηματοοικονομικό αποτύπωμα. Αντίθετα, η κοινωνική διάσταση δεν εμφανίζει

σημαντικό προγνωστικό ρόλο για την κερδοφορία, στοιχείο που ενδέχεται να αντανάκλα τη δυσκολία ποσοτικοποίησης κοινωνικών παραμέτρων, όπως η πρόσβαση σε φάρμακα, η ποιότητα φροντίδας και η ευημερία των ασθενών, μέσω βραχυπρόθεσμων χρηματοοικονομικών δεικτών.

Ο Candio (2024) καταλήγει ότι, παρότι οι επιδράσεις των ESG παραγόντων στη χρηματοοικονομική απόδοση είναι συχνά μετριασμένες, οι διοικήσεις των επιχειρήσεων υγείας αναγνωρίζουν τη σημασία των βιώσιμων πρακτικών ως στρατηγικών μοχλών δημιουργίας μακροπρόθεσμης αξίας. Παράλληλα, η μελέτη υπογραμμίζει ότι η προτεραιοποίηση των παραγόντων ESG δεν λειτουργεί αυτόματα ως αποτελεσματικό σήμα προς την αγορά, αλλά απαιτείται κατάλληλη επικοινωνιακή στρατηγική, ώστε να αναδειχθεί η μακροπρόθεσμη πρόταση αξίας της επιχείρησης.

2.4 Αντιπαραθέσεις γύρω από την έννοια και τη μέτρηση των διαστάσεων ESG

Η παρούσα ενότητα παρουσιάζει τις κυριότερες αντιπαραθέσεις που έχουν αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία γύρω από δύο αλληλένδετους άξονες: την εννοιολογική ασάφεια των ESG διαστάσεων και τις μεθοδολογικές αδυναμίες της μέτρησής τους. Μέσα από την ανάλυση αυτών των ζητημάτων, επιχειρείται να αναδειχθεί ότι η αξιολόγηση της ESG επίδοσης δεν αντιμετωπίζει μόνο τεχνικές δυσκολίες, αλλά και βαθύτερα δομικά προβλήματα.

Η προβληματική αυτή γίνεται ιδιαίτερα εμφανής στη διάκριση μεταξύ ουσιαστικών (substantive) και συμβολικών (symbolic) ESG πρακτικών. Ένα κρίσιμο ζήτημα που συχνά παραβλέπεται είναι η επίδραση των εταιρικών αντιπαραθέσεων (corporate controversies), όπως σκάνδαλα, περιβαλλοντικά ατυχήματα ή μη ηθικές πρακτικές, στη χρηματοοικονομική απόδοση. Η μελέτη των Nirino et al. (2021), η οποία εξετάζει ευρωπαϊκές εισηγμένες επιχειρήσεις, καταδεικνύει ότι οι αντιπαραθέσεις αυτές μπορούν να έχουν σημαντική και άμεση αρνητική επίδραση στην αξία των επιχειρήσεων. Παράλληλα, διερευνά κατά πόσο οι ESG πρακτικές μπορούν να μετριάσουν την αρνητική αυτή επίδραση.

Οι ερευνητές διαπιστώνουν ότι οι επιχειρήσεις με υψηλότερη περιβαλλοντική και κοινωνική επίδοση είναι πιθανότερο να απολαμβάνουν μεγαλύτερα επίπεδα εμπιστοσύνης από τα ενδιαφερόμενα μέρη και την τοπική κοινωνία. Ως αποτέλεσμα, οι αντιδράσεις σε αρνητικά γεγονότα που αφορούν τις επιχειρήσεις αυτές ενδέχεται να είναι ηπιότερες.

Η μελέτη βασίζεται σε δείγμα 300 επιχειρήσεων του δείκτη STOXX Europe 600. Τα δεδομένα για το ESG controversy score και το συνολικό ESG score αντλήθηκαν από τη βάση Thomson Reuters Datastream. Οι ερευνητές ανέπτυξαν τέσσερα εμπειρικά υποδείγματα, στα οποία οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν ο δείκτης Tobin's Q, η Απόδοση Ενεργητικού και η Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων, ενώ ως βασική ανεξάρτητη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε το ESG controversy score και ως μεταβλητή αλληλεπίδρασης το συνολικό ESG score.

Το πλέον κρίσιμο εύρημα της μελέτης είναι ότι οι υψηλές ESG επιδόσεις δεν λειτουργούν απαραίτητα ως αποτελεσματικός μηχανισμός προστασίας απέναντι στις αρνητικές συνέπειες μιας εταιρικής αντιπαράθεσης. Αντιθέτως, η μελέτη εντοπίζει αρνητική μετριαστική επίδραση, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι επενδυτές ενδέχεται να τιμωρούν αυστηρότερα τις επιχειρήσεις που προβάλλουν υπεύθυνο και βιώσιμο προφίλ, αλλά εμπλέκονται σε αντιπαράθεσεις. Η συμπεριφορά αυτή μπορεί να εκληφθεί ως ένδειξη ασυνέπειας ή greenwashing. Συνεπώς, οι πολιτικές ESG θα πρέπει να λειτουργούν κυρίως ως προληπτικός μηχανισμός περιορισμού των εταιρικών αντιπαράθεσεων και όχι ως εργαλείο επικοινωνιακής διαχείρισης κρίσεων.

Η έρευνα των Hussain et al. (2018), η οποία εξετάζει τις 100 κορυφαίες σε απόδοση αμερικανικές επιχειρήσεις, αναδεικνύει μια κρίσιμη διάκριση μεταξύ της απλής γνωστοποίησης πληροφοριών βιωσιμότητας (sustainability disclosure) και της ουσιαστικής βιώσιμης επίδοσης (sustainability performance), καθώς και στο πώς και εάν επηρεάζουν τη χρηματοοικονομική απόδοση. Οι ερευνητές πραγματοποίησαν χειροκίνητη ανάλυση περιεχομένου των εταιρικών εκθέσεων βιωσιμότητας και επισημαίνουν ότι ο κατακερματισμός των ευρημάτων στη σχετική βιβλιογραφία οφείλεται, σε σημαντικό βαθμό, στις διαφορετικές μεθόδους μέτρησης της βιώσιμης επίδοσης.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η έκταση της δημοσιοποίησης ESG πληροφοριών δεν αρκεί από μόνη της για να επηρεάσει θετικά τη χρηματοοικονομική απόδοση. Αντίθετα, μεγαλύτερη σημασία έχει ο βαθμός στον οποίο οι πρακτικές βιωσιμότητας συνδέονται με ουσιαστική δέσμευση στους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης και ενσωματώνονται στη λειτουργία της επιχείρησης. Το εύρημα αυτό ευθυγραμμίζεται με τη θεωρία των ενδιαφερομένων μερών, καθώς υποδηλώνει ότι η δημιουργία αξίας προϋποθέτει ουσιαστική ανταπόκριση στις ανάγκες και τις προσδοκίες τους και όχι απλώς τυπική πληροφόρηση.

Η μελέτη υπογραμμίζει, επομένως, τον κίνδυνο των τυπικών αναφορών βιωσιμότητας που δεν συνοδεύονται από αντίστοιχη επιχειρησιακή δράση. Τα ευρήματα δείχνουν ότι οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιδόσεις συνδέονται πιο άμεσα με την ενίσχυση της κερδοφορίας, ενώ οι οικονομικές διαστάσεις της βιώσιμης επίδοσης εμφανίζουν σε ορισμένες περιπτώσεις ασθενέστερη ή λιγότερο συνεπή σχέση.

Επιπλέον, οι ερευνητές υποστηρίζουν την ανάπτυξη ολοκληρωμένων εκθέσεων (integrated reports), με στόχο την ενίσχυση της χρησιμότητας και της αξίας των πληροφοριών που παρέχουν οι επιχειρήσεις σχετικά με τις πρωτοβουλίες βιωσιμότητας. Η ολοκληρωμένη αναφορά μπορεί να συμβάλει στη διάθεση πιο ουσιαστικών, συγκρίσιμων και χρήσιμων πληροφοριών προς τους συμμετέχοντες στην αγορά. Τέλος, η μελέτη αναδεικνύει την ανάγκη συνεχούς βελτίωσης των πλαισίων αναφοράς, ώστε οι επενδυτές να λαμβάνουν πιο αξιόπιστη και ουσιαστική πληροφόρηση για τη βιώσιμη επίδοση των επιχειρήσεων.

Ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στην ενσωμάτωση του πλαισίου ESG είναι η έλλειψη αξιοπιστίας, συγκρισιμότητας και τυποποίησης των σχετικών μετρήσεων. Η μελέτη των Larcker et al. (2022) αναδεικνύει μια θεμελιώδη σύγχυση ως προς τον σκοπό των ESG αξιολογήσεων. Ενώ πολλοί επενδυτές θεωρούν ότι οι αξιολογήσεις αυτές αποτυπώνουν τον αντίκτυπο της επιχείρησης στο περιβάλλον, την κοινωνία και τα ενδιαφερόμενα μέρη, αρκετοί πάροχοι αξιολογήσεων, όπως η MSCI, εστιάζουν κυρίως στον κίνδυνο που δημιουργούν οι περιβαλλοντικοί και κοινωνικοί παράγοντες για την ίδια την επιχείρηση, δηλαδή στη χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα. Η διαφοροποίηση αυτή δεν αποτελεί απλώς τεχνική λεπτομέρεια, αλλά επηρεάζει ουσιαστικά τον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύονται και χρησιμοποιούνται οι ESG βαθμολογίες.

Ως εκ τούτου, οι ερευνητές εντοπίζουν σημαντική μεθοδολογική ασυνέπεια, καθώς διαφορετικοί πάροχοι αξιολογήσεων μπορούν να καταλήγουν σε διαφορετικά συμπεράσματα για την ίδια επιχείρηση, λόγω της απουσίας κοινά αποδεκτών και τυποποιημένων ορισμών της «ESG ποιότητας» (ESG quality). Επιπλέον, οι αξιολογήσεις συχνά βασίζονται σε άμεσες και εύκολα μετρήσιμες πρακτικές, αντί να αποτυπώνουν βαθύτερες και μακροπρόθεσμες διαρθρωτικές αλλαγές. Έτσι, δημιουργούνται κίνητρα για επιλεκτική συμμόρφωση ή βελτίωση επιμέρους δεικτών, χωρίς απαραίτητα να επιτυγχάνεται ουσιαστικός βιώσιμος αντίκτυπος. Χαρακτηριστικά, οι ερευνητές σημειώνουν ότι οι αναβαθμίσεις μπορεί να συνδέονται με τυπικές πρακτικές, όπως η

διεξαγωγή έρευνας εργαζομένων, και όχι κατ' ανάγκη με πιο ουσιαστικές παρεμβάσεις, όπως η μείωση των εκπομπών άνθρακα.

Η ζήτηση για ESG πληροφορίες έχει συχνά υπερβεί την ικανότητα των παρόχων να προσφέρουν δεδομένα με το απαιτούμενο βάθος, επίπεδο λεπτομέρειας και ακρίβεια. Το γεγονός αυτό συνδέεται με τον μεγάλο αριθμό παραγόντων που μπορούν να ενταχθούν κάτω από την «ομπρέλα» του ESG, τη δυσκολία μέτρησης πολλών από αυτούς, καθώς και την πολυπλοκότητα αποτίμησης του πραγματικού τους αντίκτυπου. Η μελέτη καταλήγει ότι μια βασική πρόκληση για τους παρόχους ESG αξιολογήσεων είναι η πρόσβαση σε ποιοτικά δεδομένα. Ωστόσο, παραμένει ασαφές αν η αύξηση των εταιρικών γνωστοποιήσεων θα βελτιώνει ουσιαστικά την αξιοπιστία των ESG αξιολογήσεων ή αν θα επέφερε πρόσθετη επιβάρυνση στις ήδη εκτεταμένες κανονιστικές απαιτήσεις.

Η προβληματική αυτή συνδέεται και με τη μελέτη των Amel-Zadeh και Serafeim (2018), η οποία εντοπίζει μια σειρά από πληροφοριακά εμπόδια που δυσχεραίνουν την ουσιαστική ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG στη διαδικασία λήψης επενδυτικών αποφάσεων. Τα κυριότερα εμπόδια είναι η έλλειψη συγκρισιμότητας μεταξύ των επιχειρήσεων, η απουσία εναρμονισμένων προτύπων, το υψηλό κόστος συλλογής των απαραίτητων δεδομένων και η περιορισμένη διαθεσιμότητα ποσοτικοποιήσιμων πληροφοριών.

Η μελέτη των Berg et al. (2022) αποτελεί μία από τις σημαντικότερες συνεισφορές στη βιβλιογραφία σχετικά με την απόκλιση των ESG ratings. Οι ερευνητές διαπιστώνουν ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των αξιολογήσεων διαφορετικών παρόχων κυμαίνονται μόλις μεταξύ 0,38 και 0,71. Ειδικότερα, η διάσταση της διακυβέρνησης παρουσιάζει τη χαμηλότερη μέση συσχέτιση μεταξύ των οίκων αξιολόγησης ($r = 0,30$), έναντι $r = 0,53$ για την περιβαλλοντική διάσταση και $r = 0,42$ για την κοινωνική διάσταση. Για λόγους σύγκρισης, οι συσχετίσεις μεταξύ πιστοληπτικών αξιολογήσεων προσεγγίζουν το 99%, γεγονός που αναδεικνύει την έλλειψη αντίστοιχης ωριμότητας, τυποποίησης και μεθοδολογικής σύγκλισης στο πεδίο των ESG αξιολογήσεων.

Οι ερευνητές προχώρησαν σε ποσοτική ανάλυση ESG ratings από έξι παρόχους, συγκεκριμένα KLD, Sustainalytics, Moody's ESG, S&P Global, Refinitiv και MSCI, καλύπτοντας 709 επιμέρους δείκτες για 924 επιχειρήσεις, με έτος βάσης το 2014. Οι συγγραφείς κατασκεύασαν κοινή ταξινόμια 64 κατηγοριών και εφάρμοσαν αριθμητική αποσύνθεση (arithmetic decomposition) της

απόκλισης των αξιολογήσεων σε τρία συστατικά, ήτοι το πεδίο εφαρμογής (scope), τη μέτρηση (measurement) και τη στάθμιση (weight).

Τα βασικά ευρήματα δείχνουν ότι η απόκλιση μεταξύ των ESG ratings οφείλεται κατά 56% στη μέτρηση, κατά 38% στο πεδίο εφαρμογής και μόλις κατά 6% στη στάθμιση. Η απόκλιση λόγω μέτρησης προκύπτει όταν διαφορετικοί πάροχοι αξιολογούν το ίδιο χαρακτηριστικό με διαφορετικούς δείκτες ή πηγές δεδομένων. Για παράδειγμα, οι εργασιακές πρακτικές μιας επιχείρησης μπορεί να αξιολογούνται από έναν πάροχο με βάση τον δείκτη κινητικότητας εργαζομένων (workforce turnover) και από άλλον και από άλλον με βάση τον αριθμό δικαστικών υποθέσεων εργασιακού χαρακτήρα σε βάρος της επιχείρησης (labor-related court cases). Αντίστοιχα, η απόκλιση ως προς το πεδίο εφαρμογής συνδέεται με το γεγονός ότι οι πάροχοι δεν περιλαμβάνουν πάντοτε το ίδιο σύνολο ESG χαρακτηριστικών στις αξιολογήσεις τους. Το εύρημα αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς δείχνει ότι το πρόβλημα των ESG ratings δεν αφορά μόνο το τι αξιολογείται, αλλά κυρίως το πώς αξιολογείται, δηλαδή με ποιους δείκτες, πηγές δεδομένων και μεθοδολογικές επιλογές.

Ωστόσο, ίσως το πιο σημαντικό εύρημα είναι το λεγόμενο "rater effect" (αλλιώς halo effect). Το φαινόμενο αυτό αναφέρεται στην τάση ενός παρόχου όταν αξιολογεί θετικά μια επιχείρηση σε μία κατηγορία, να τη βαθμολογεί συστηματικά υψηλότερα σε όλες τις ESG κατηγορίες. Σύμφωνα με τη μελέτη, το rater effect εξηγεί περίπου το 15% της διακύμανσης των βαθμολογιών. Η επίδραση αυτή υποδηλώνει ότι οι αξιολογήσεις δεν διαμορφώνονται αποκλειστικά από αντικειμενικές επιμέρους μετρήσεις, αλλά επηρεάζονται και από σταθερά μοτίβα αξιολόγησης κάθε παρόχου. Αν και οι ερευνητές δεν προσδιορίζουν με βεβαιότητα την ακριβή αιτία του φαινομένου, μία πιθανή ερμηνεία είναι ότι οι πάροχοι οργανώνουν το αναλυτικό έργο ανά επιχείρηση και όχι ανά ESG κατηγορία, με αποτέλεσμα η συνολική αντίληψη ενός αναλυτή για μια επιχείρηση να διαχέεται και να επηρεάζει την αξιολόγησή της περισσότερες επιμέρους διαστάσεις.

Τα ευρήματα της προηγούμενης μελέτης σχετικά με την απόκλιση των ESG αξιολογήσεων έρχεται να ενισχύσει η έρευνα των Kotsantonis και Serafeim (2019), η οποία αναδεικνύει τέσσερις επιμέρους αδυναμίες μέτρησης, οι οποίες συχνά παραμένουν λιγότερο ορατές στους χρήστες των ESG δεδομένων.

Πρώτον, η μελέτη καταγράφει σημαντική ασυνέπεια στον τρόπο αναφοράς βασικών ESG δεικτών από τις επιχειρήσεις. Ενδεικτικά, μόνο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων εντοπίστηκαν περισσότεροι από 20 διαφορετικοί τρόποι αναφοράς, γεγονός που περιορίζει ουσιαστικά τη συγκρισιμότητα μεταξύ επιχειρήσεων. Δεύτερον, οι πάροχοι ESG δεδομένων χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους εκτίμησης και συμπλήρωσης ελλειπουσών τιμών (data imputation), οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικά διαφορετικά αποτελέσματα για την ίδια επιχείρηση. Χαρακτηριστικά, στο παράδειγμα της Lufthansa, διαφορετικά μοντέλα εκτίμησης παρήγαγαν τιμές για τον δείκτη κινητικότητας εργαζομένων που κυμαίνονταν από 4,0% έως 20,0%, ενώ η δημοσιευμένη τιμή της εταιρείας για το 2017 ανερχόταν σε 12,9%.

Τρίτον, σημαντικές αποκλίσεις προκύπτουν και από τη διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking), δηλαδή από τον τρόπο με τον οποίο οι πάροχοι ορίζουν τις ομάδες ομότιμων επιχειρήσεων. Η επιλογή της ομάδας σύγκρισης είναι κρίσιμη, καθώς μπορεί να επηρεάσει ουσιαστικά την κατάταξη μιας επιχείρησης. Ενδεικτικά, η ίδια επιχείρηση μπορεί να εμφανίζεται είτε ως κορυφαία σε απόδοση είτε ως κατώτερη του μέσου όρου, ανάλογα με την ομάδα ομότιμων επιχειρήσεων με την οποία συγκρίνεται. Η περιορισμένη διαφάνεια ως προς αυτές τις μεθοδολογικές επιλογές δημιουργεί ασυνέπειες και υπονομεύει την αξιοπιστία των σχετικών αξιολογήσεων.

Τέταρτον, σε αντίθεση με ό,τι θα αναμενόταν, οι επιχειρήσεις με περισσότερες ESG γνωστοποιήσεις δεν εμφανίζουν απαραίτητα μικρότερη απόκλιση μεταξύ παρόχων αξιολόγησης. Αντιθέτως, σε ορισμένες περιπτώσεις παρουσιάζουν μεγαλύτερη απόκλιση, γεγονός που υποδηλώνει ότι το πρόβλημα δεν είναι μόνο πληροφοριακό, αλλά επίσης εννοιολογικό και μεθοδολογικό. Συνεπώς, η αύξηση του όγκου των γνωστοποιούμενων ESG πληροφοριών δεν αρκεί από μόνη της για τη βελτίωση της αξιοπιστίας των αξιολογήσεων, εάν δεν συνοδεύεται από σαφέστερους ορισμούς, κοινές μεθοδολογικές αρχές και μεγαλύτερη διαφάνεια ως προς τον τρόπο επεξεργασίας των δεδομένων.

2.5 Σύνοψη Βιβλιογραφικής Ανασκόπησης

Η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG έχει μετατοπιστεί από το περιθώριο της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης στον πυρήνα της χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας και της μακροπρόθεσμης

επιχειρηματικής στρατηγικής. Παρά την αυξανόμενη ζήτηση για πληροφορίες ESG από επενδυτές, ρυθμιστικές αρχές και λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη, η σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και εταιρικής χρηματοοικονομικής απόδοσης παραμένει ένα από τα πλέον σύνθετα και συζητήσιμα θέματα στη σύγχρονη βιβλιογραφία.

Η βιβλιογραφία αναδεικνύει τη θεωρία των ενδιαφερομένων μερών ως ένα από τα κυρίαρχα θεωρητικά πλαίσια, υποστηρίζοντας ότι η ανταπόκριση στις ανάγκες διαφορετικών ενδιαφερομένων μερών μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία μακροπρόθεσμης αξίας. Κεντρικό εύρημα σχετικών μελετών αποτελεί η ύπαρξη ενός «κύκλου συνεργειών», σύμφωνα με τον οποίο οι υψηλότερες ESG επιδόσεις συνδέονται με καλύτερα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να παρέχουν τους απαραίτητους πόρους για περαιτέρω επενδύσεις στη βιωσιμότητα. Ωστόσο, η ένταση και η κατεύθυνση αυτής της σχέσης επηρεάζονται σημαντικά από το εκάστοτε θεσμικό πλαίσιο και το σύστημα εταιρικής διακυβέρνησης.

Στην Ευρώπη, η ανανεωμένη στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εταιρική κοινωνική ευθύνη το 2011 κάλεσε τις επιχειρήσεις να ενσωματώνουν περιβαλλοντικές, κοινωνικές και ηθικές παραμέτρους στον πυρήνα της στρατηγικής τους, με στόχο τη δημιουργία κοινής αξίας για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Στη συνέχεια, η σταδιακή θεσμοθέτηση της βιώσιμης χρηματοδότησης στην ΕΕ μετέβαλε τις κατά βάση εθελοντικές πρακτικές εταιρικής κοινωνικής ευθύνης σε ένα ολοένα πιο δεσμευτικό πλαίσιο ESG γνωστοποιήσεων και διαφάνειας. Η CSRD και τα ESRS ενισχύουν αυτή τη μετάβαση, μετατρέποντας τη βιώσιμη πληροφόρηση, για τις επιχειρήσεις που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής τους, από κατά βάση εθελοντική πρακτική σε νομικά επιβεβλημένη υποχρέωση, με αυξημένες απαιτήσεις τυποποίησης, συγκρισιμότητας και διαφάνειας.

Παράλληλα, σε διεθνές επίπεδο, η ανάδυση πολλαπλών πλαισίων και προτύπων, όπως το GRI, τα Πρότυπα SASB, οι συστάσεις της TCFD, το IIRC και το CDP, αποτυπώνει μια περίοδο κατακερματισμού, κατά την οποία οι επιχειρήσεις καλούνται να ανταποκριθούν σε ετερογενείς απαιτήσεις επενδυτών, ρυθμιστών και λοιπών ενδιαφερομένων μερών. Συχνά, αυτό οδηγεί στη συνδυαστική χρήση περισσότερων του ενός πλαισίων ή προτύπων στις εταιρικές εκθέσεις βιωσιμότητας. Ωστόσο, τα τελευταία έτη διαμορφώνεται σταδιακά ένα πιο εναρμονισμένο διεθνές σύστημα προτύπων, όπως δείχνει και η ενσωμάτωση των Προτύπων SASB και της

παρακολούθησης των συστάσεων της TCFD υπό την ομπρέλα του IFRS Foundation, με στόχο τη μείωση του κατακερματισμού και της πλεονάζουσας πληροφόρησης.

Το εμπειρικό τμήμα της βιβλιογραφίας εξετάζει εντατικά εάν και με ποιον τρόπο η ESG επίδοση συνδέεται με τη χρηματοοικονομική απόδοση, με ιδιαίτερη έμφαση σε κλάδους υψηλής ενεργειακής έντασης. Ο ενεργειακός κλάδος βρίσκεται εύλογα στο επίκεντρο της έρευνας, λόγω του μεγάλου περιβαλλοντικού του αποτυπώματος και των αυξημένων απαιτήσεων περιβαλλοντικής συμμόρφωσης. Τα ευρήματα, ωστόσο, δεν είναι ομοιόμορφα. Σε ορισμένες μελέτες, η καινοτομία και οι επενδύσεις σε καθαρές τεχνολογίες φαίνεται να ενισχύουν τόσο την ESG επίδοση όσο και τη χρηματοοικονομική απόδοση. Αντίθετα, σε άλλες περιπτώσεις, ιδίως στον ευρωπαϊκό ενεργειακό τομέα, η συνολική ESG επίδοση και κυρίως η περιβαλλοντική διάσταση συνδέονται αρνητικά με την κερδοφορία, στοιχείο που αποδίδεται στο υψηλό κόστος περιβαλλοντικής συμμόρφωσης και στις κεφαλαιακές απαιτήσεις του κλάδου.

Οι περιφερειακές μελέτες επιβεβαιώνουν περαιτέρω ότι η σχέση ESG και χρηματοοικονομικής απόδοσης εξαρτάται έντονα από το θεσμικό και κανονιστικό περιβάλλον. Στην περίπτωση της Πολωνίας, όπου ο ενεργειακός κλάδος χαρακτηρίζεται από έντονη κρατική συμμετοχή και αυξημένη σημασία της ενεργειακής ασφάλειας, δεν παρατηρείται σταθερό μοτίβο σύνδεσης μεταξύ ESG επίδοσης και εταιρικής χρηματοοικονομικής απόδοσης. Αντίθετα, μελέτες που αφορούν τη Σουηδία αναδεικνύουν θετικότερη σχέση μεταξύ πρακτικών βιωσιμότητας και λογιστικών δεικτών απόδοσης, χωρίς όμως τα ευρήματα για τη χρηματιστηριακή αποτίμηση να είναι εξίσου σαφή.

Στο ίδιο πλαίσιο, η βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι οι επιχειρήσεις με υψηλότερη ενσωμάτωση πρακτικών βιωσιμότητας τείνουν να παρουσιάζουν πιο ανεπτυγμένες διαδικασίες εταιρικής διακυβέρνησης, μεγαλύτερη εμπλοκή ενδιαφερόμενων μερών και ισχυρότερο μακροπρόθεσμο προσανατολισμό, στοιχεία που συνδέονται με καλύτερη μακροχρόνια χρηματοοικονομική και χρηματιστηριακή απόδοση.

Αντίστοιχα, στον κλάδο της υγείας, η σχέση μεταξύ ESG και χρηματοοικονομικής απόδοσης εμφανίζεται διαφοροποιημένη σε σχέση με τους ενεργοβόρους κλάδους. Η διακυβέρνηση αναδεικνύεται ως ο πιο συνεπής πυλώνας σύνδεσης με τη χρηματοοικονομική απόδοση, ενώ οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις εμφανίζουν λιγότερο σταθερή ή μη σημαντική

επίδραση. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η σχετική σημασία των ESG πυλώνων διαφοροποιείται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τις προτεραιότητες κάθε κλάδου.

Συνολικά, το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας καταδεικνύει ότι η σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης δεν είναι μονοσήμαντη. Αντίθετα, εξαρτάται από τον κλάδο, το θεσμικό πλαίσιο, τον χρονικό ορίζοντα, τη μεθοδολογία μέτρησης και τη σχετική βαρύτητα των επιμέρους ESG πυλώνων. Η διακυβέρνηση φαίνεται να συνδέεται πιο σταθερά με τη χρηματοοικονομική απόδοση σε ορισμένους κλάδους, ενώ οι περιβαλλοντικές επενδύσεις, ιδίως σε κλάδους υψηλής ενεργειακής έντασης, μπορούν να επιβαρύνουν βραχυπρόθεσμα τα λογιστικά μεγέθη, χωρίς αυτό να αναιρεί τα πιθανά μακροπρόθεσμα στρατηγικά οφέλη.

Παράλληλα, η βιβλιογραφία αναδεικνύει σημαντικές αντιπαραθέσεις σχετικά με την αξιοπιστία, τη συγκρισιμότητα και τη μέτρηση των ESG διαστάσεων. Ένα βασικό πρόβλημα είναι η διάκριση μεταξύ απλής γνωστοποίησης πληροφοριών βιωσιμότητας και ουσιαστικής βιώσιμης επίδοσης. Η έκταση των ESG γνωστοποιήσεων δεν αρκεί από μόνη της για να τεκμηριώσει πραγματική πρόοδο, εάν δεν συνοδεύεται από ουσιαστική ενσωμάτωση των βιώσιμων πρακτικών στη λειτουργία και στη στρατηγική της επιχείρησης.

Επιπλέον, η απόκλιση μεταξύ ESG αξιολογήσεων διαφορετικών παρόχων αποτελεί κεντρικό εύρημα της πρόσφατης βιβλιογραφίας. Οι συσχετίσεις μεταξύ των ESG ratings διαφορετικών οίκων αξιολόγησης εμφανίζονται χαμηλές, με την απόκλιση να οφείλεται κυρίως στη μέτρηση και στο πεδίο εφαρμογής των δεικτών. Η διαπίστωση αυτή δείχνει ότι το πρόβλημα δεν αφορά μόνο το ποια ESG χαρακτηριστικά αξιολογούνται, αλλά κυρίως τον τρόπο με τον οποίο αξιολογούνται. Επιπλέον, το rater effect εξηγεί σημαντικό μέρος της διακύμανσης των βαθμολογιών, υποδηλώνοντας ότι η συνολική αντίληψη ενός παρόχου για μια επιχείρηση μπορεί να επηρεάζει τις επιμέρους αξιολογήσεις της σε διαφορετικές ESG κατηγορίες.

Σημαντικό ρόλο στην αξιοπιστία των ESG αξιολογήσεων διαδραματίζουν και οι εταιρικές αντιπαραθέσεις (corporate controversies), όπως σκάνδαλα, περιβαλλοντικά ατυχήματα ή μη ηθικές πρακτικές. Η σχετική βιβλιογραφία δείχνει ότι οι αντιπαραθέσεις αυτές μπορούν να μειώσουν σημαντικά την αξία μιας επιχείρησης. Παράλληλα, οι υψηλές ESG επιδόσεις δεν λειτουργούν απαραίτητα ως μηχανισμός προστασίας απέναντι στις αρνητικές συνέπειες τέτοιων γεγονότων. Αντιθέτως, οι επενδυτές ενδέχεται να τιμωρούν αυστηρότερα επιχειρήσεις που προβάλλουν

υπεύθυνο και βιώσιμο προφίλ, αλλά εμπλέκονται σε αντιπαραθέσεις, καθώς η συμπεριφορά αυτή μπορεί να εκληφθεί ως ένδειξη ασυνέπειας ή greenwashing.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση καταδεικνύει, επομένως, ότι η σχέση ESG και χρηματοοικονομικής απόδοσης είναι σύνθετη και μη γραμμική, αλλά εξαρτάται από το θεσμικό πλαίσιο, τον κλάδο και την ποιότητα των δεδομένων. Η βιωσιμότητα μπορεί να συμβάλει στη μακροπρόθεσμη δημιουργία αξίας μέσω της μείωσης κινδύνων, της ενίσχυσης της εμπιστοσύνης και της βελτίωσης της επιχειρησιακής αποδοτικότητας. Ωστόσο, η έλλειψη τυποποιημένων μετρήσεων, η απόκλιση μεταξύ παρόχων ESG αξιολογήσεων και η διάκριση μεταξύ ουσιαστικών και συμβολικών πρακτικών παραμένουν σημαντικές προκλήσεις. Συνεπώς, η αποτελεσματική ενσωμάτωση των ESG πρακτικών στη στρατηγική λήψη αποφάσεων αναδεικνύεται ως κρίσιμος παράγοντας για τη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα, αξιοπιστία και χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι βασικές βιβλιογραφικές αναφορές που αξιοποιήθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση. Ο πίνακας αποτυπώνει τον στόχο, το δείγμα, τη μεθοδολογική προσέγγιση και τα βασικά ευρήματα των σημαντικότερων μελετών για τη σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης, καθώς και τις μεθοδολογικές προκλήσεις μέτρησης των ESG διαστάσεων. Με τον τρόπο αυτό, παρέχεται μια συγκεντρωτική εικόνα της βιβλιογραφικής βάσης πάνω στην οποία στηρίζεται η παρούσα μελέτη.

Πίνακας 1: Σύνοψη βασικών βιβλιογραφικών αναφορών της ανασκόπησης

Μελέτη	Στόχοι	Δείγμα	Μεθοδολογία	Βασικά Ευρήματα/Συμπεράσματα
Latapí Agudelo et al. (2019)	Να εξεταστεί η εξέλιξη της έννοιας της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης και η αυξανόμενη σημασία της στη βιβλιογραφία.	Βιβλιογραφικές πηγές και θεωρητικές προσεγγίσεις σχετικά με την εξέλιξη της CSR.	Βιβλιογραφική / εννοιολογική ανασκόπηση.	Η εταιρική κοινωνική ευθύνη εξελίχθηκε από εθελοντική κοινωνική πρακτική σε ευρύτερο στρατηγικό πλαίσιο εταιρικής υπευθυνότητας, συνδεδεμένο με τη βιωσιμότητα και τη δημιουργία αξίας.
Fuster-Navarro et al. (2025)	Να αναλυθεί η αυξανόμενη σημασία της βιώσιμης χρηματοδότησης και η σύγκλιση των πλαισίων αναφοράς βιωσιμότητας.	Θεσμικό και βιβλιογραφικό υλικό σχετικά με βιώσιμη χρηματοδότηση, ESG reporting και διεθνή πρότυπα.	Βιβλιογραφική και θεσμική ανάλυση.	Η βιώσιμη χρηματοδότηση αποκτά κεντρικό ρόλο, ενώ η σύγκλιση των προτύπων αναφοράς στοχεύει στη μείωση του κατακερματισμού και στη βελτίωση της συγκρισιμότητας των ESG δεδομένων.
Hummel and Jobst (2024)	Να εξεταστεί το πλαίσιο των ESRS, η αρχή της διπλής ουσιαστικότητας και η σύνδεσή τους με διεθνή πρότυπα αναφοράς.	Ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο και πρότυπα ESRS.	Θεσμική / εννοιολογική ανάλυση του πλαισίου βιώσιμης αναφοράς.	Τα ESRS εισάγουν ενιαία δομή γνωστοποιήσεων και βασίζονται στη διπλή ουσιαστικότητα, συνδυάζοντας τη χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα με την ουσιαστικότητα αντικτύπου.
Baran et al. (2022)	Να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης στον ενεργειακό τομέα της Πολωνίας.	Οκτώ μεγάλες πολωνικές ενεργειακές επιχειρήσεις, περίοδος 2010 – 2019.	Γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένες μεταβλητές τους δείκτες ROA, ROE και ROS και ανεξάρτητες μεταβλητές τις ESG βαθμολογίες.	Δεν εντοπίζεται σταθερή θετική σχέση μεταξύ υψηλής ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Το θεσμικό πλαίσιο, η κρατική ιδιοκτησία και οι στόχοι ενεργειακής ασφάλειας επηρεάζουν σημαντικά τη σχέση ESG– απόδοσης.

Μελέτη	Στόχοι	Δείγμα	Μεθοδολογία	Βασικά Ευρήματα/Συμπεράσματα
Pinheiro et al. (2023)	Διερεύνησαν την επίδραση της καινοτομίας (R&D επενδύσεις) στην ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης στον ενεργειακό κλάδο. Οι σχέσεις ελέγχθηκαν βάσει της Θεωρίας των Ενδιαφερόμενων Μερών.	Επιχειρήσεις του ενεργειακού τομέα των G20 χωρών.	Εμπειρική ανάλυση με χρήση δεικτών ESG, δαπανών R&D και χρηματοοικονομικών μεταβλητών.	Η καινοτομία ενισχύει την ESG επίδοση και συνδέεται με καλύτερη χρηματοοικονομική απόδοση. Οι ESG πρακτικές λειτουργούν ως στρατηγικό εργαλείο δημιουργίας αξίας και ενίσχυσης της εταιρικής φήμης. Τα ευρήματα επιβεβαιώνουν τη Θεωρία των Ενδιαφερόμενων Μερών, καθώς η κάλυψη αναγκών όλων των μερών βελτιώνει την απόδοση, με ESG πρακτικές να ενισχύουν τα κίνητρα υπαλλήλων, τη δημόσια εικόνα, τις σχέσεις με τους προμηθευτές και την κοινότητα.
Makridou et al. (2024)	Εξετάστηκε η επίδραση των επιμέρους διαστάσεων ESG στην κερδοφορία ευρωπαϊκών ενεργειακών επιχειρήσεων.	85 ευρωπαϊκές ενεργειακές επιχειρήσεις, περίοδος 2002 – 2020.	Πολλαπλή παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τον ROA και ανεξάρτητες μεταβλητές τις επιμέρους ESG διαστάσεις, με χρήση μεταβλητών ελέγχου.	Η συνολική ESG επίδοση εμφανίζει οριακά αρνητική σχέση με την κερδοφορία, κυρίως λόγω της περιβαλλοντικής διάστασης για τις επιχειρήσεις ενέργειας. Η διακυβέρνηση παρουσιάζει πιο σταθερή θετική σχέση με την απόδοση.
Pham et al (2021)	Διερεύνησαν την επιρροή εταιρικών πρακτικών βιωσιμότητας στην οικονομική απόδοση.	116 εισηγμένες επιχειρήσεις στη Στοκχόλμη (Σουηδία), Έτος 2019	Εμπειρική ανάλυση με χρήση δεικτών βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικών δεικτών ROA, ROE, ROCE και Tobin's Q.	Θετική σχέση μεταξύ εταιρικής βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικών δεικτών, όπως earnings yield, ROA, ROE και ROCE. Ωστόσο, τα αποτελέσματα για τη χρηματιστηριακή αποτίμηση παραμένουν λιγότερο σαφή.
Martínez-Ferrero and Frías-Aceituno (2015)	Εξετάστηκε η αμφίδρομη σχέση μεταξύ ESG/CSR επίδοσης και εταιρικής χρηματοοικονομικής απόδοσης, καθώς και ο ρόλος των συστημάτων εταιρικής διακυβέρνησης.	1.960 επιχειρήσεις από 25 χώρες.	Οικονομετρική ανάλυση με Generalized Method of Moments για την αντιμετώπιση πιθανής ενδογένειας.	Επιβεβαιώνεται η ύπαρξη κύκλου συνεργιών μεταξύ ESG και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η καλύτερη χρηματοοικονομική απόδοση παρέχει πόρους για περαιτέρω επενδύσεις στη βιωσιμότητα.

Μελέτη	Στόχοι	Δείγμα	Μεθοδολογία	Βασικά Ευρήματα/Συμπεράσματα
Eccles et al. (2014)	Διερευνήθηκε κατά πόσο οι επιχειρήσεις με υψηλή δέσμευση στη βιωσιμότητα διαφοροποιούνται ως προς τις οργανωτικές διαδικασίες, τη διακυβέρνηση και τη χρηματοοικονομική τους απόδοση σε σχέση με επιχειρήσεις χαμηλής βιωσιμότητας.	180 αμερικανικές επιχειρήσεις, ταξινομημένες σε επιχειρήσεις υψηλής (90) και χαμηλής (90) βιωσιμότητας.	Συγκριτική εμπειρική ανάλυση μεταξύ επιχειρήσεων υψηλής και χαμηλής βιωσιμότητας, με εξέταση οργανωτικών, πρακτικών διακυβέρνησης, σχέσεων με ενδιαφερόμενα μέρη και χρηματοοικονομικής απόδοσης σε βάθος χρόνου.	Οι επιχειρήσεις υψηλής βιωσιμότητας παρουσιάζουν πιο ανεπτυγμένες δομές εταιρικής διακυβέρνησης, μεγαλύτερη εμπλοκή ενδιαφερόμενων μερών και μακροπρόθεσμο προσανατολισμό. Επιπλέον, εμφανίζουν ανώτερη χρηματοοικονομική και χρηματιστηριακή απόδοση σε βάθος χρόνου, υποδηλώνοντας ότι η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην εταιρική στρατηγική μπορεί να συνδέεται με δημιουργία αξίας.
Candio (2024)	Να διερευνηθεί αν η ESG βαθμολογία προβλέπει τη χρηματοοικονομική απόδοση στον κλάδο της υγείας.	Κορυφαίες επιχειρήσεις υγείας του STOXX 600, περίοδος 2012–2022.	Εμπειρική ανάλυση ESG scores και χρηματοοικονομικών δεικτών απόδοσης.	Η διάσταση της διακυβέρνησης εμφανίζεται ως ο πιο σταθερός προβλεπτικός παράγοντας χρηματοοικονομικής απόδοσης. Οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις παρουσιάζουν πιο ασταθή ή μη σημαντική σχέση.
Nirino et al. (2021)	Να εξεταστεί η επίδραση των ESG controversies στη χρηματοοικονομική απόδοση και κατά πόσο η ESG επίδοση μετριάξει αυτή την επίδραση.	300 ευρωπαϊκές επιχειρήσεις του δείκτη STOXX Europe 600.	Εμπειρικά μοντέλα με εξαρτημένες μεταβλητές Tobin's Q, ROA και ROE, χρήση ESG controversy score και ESG score ως moderator.	Οι εταιρικές αντιπαραθέσεις έχουν αρνητική επίδραση στην αξία και την απόδοση των επιχειρήσεων. Η υψηλή ESG επίδοση δεν λειτουργεί πάντα προστατευτικά, καθώς οι επιχειρήσεις με υψηλό ESG προφίλ μπορεί να τιμωρούνται αυστηρότερα όταν εμπλέκονται σε controversies.

Μελέτη	Στόχοι	Δείγμα	Μεθοδολογία	Βασικά Ευρήματα/Συμπεράσματα
Hussain et al. (2018)	Ερευνήσαν τη σχέση μεταξύ εταιρικής βιωσιμότητας, αποκάλυψης βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής επίδοσης, εστιάζοντας στις εσωτερικές διαστάσεις και υποδιαστάσεις της βιωσιμότητας.	Οι 100 κορυφαίες επιχειρήσεις των ΗΠΑ σε όρους απόδοσης.	Χειροκίνητη ανάλυση περιεχομένου (manual content analysis) στις αναφορές βιωσιμότητας των 100 επιχειρήσεων, για να καταγραφούν διάφορες πρακτικές βιωσιμότητας και εμπειρική ανάλυση χρηματοοικονομικής απόδοσης.	Η ασάφεια και η αντίφαση στα προηγούμενα ευρήματα οφείλεται κυρίως στη μέθοδο μέτρησης της SP, που δεν λαμβάνει υπόψη ποικίλες εκδηλώσεις της. Η απλή έκταση των ESG γνωστοποιήσεων δεν αρκεί. Η ουσιαστική βιώσιμη επίδοση, ιδίως στις περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις, συνδέεται πιο ουσιαστικά με την κερδοφορία.
Larcker et al. (2022)	Να αναλυθούν οι περιορισμοί και οι ασάφειες των ESG ratings και η διάκριση μεταξύ χρηματοοικονομικής ουσιαστικότητας και ουσιαστικότητας αντικτύπου.	ESG ratings και μεθοδολογίες παρόχων αξιολόγησης.	Κριτική / εννοιολογική ανάλυση των μεθοδολογιών ESG ratings.	Πολλοί επενδυτές θεωρούν ότι τα ESG ratings μετρούν τον κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο των επιχειρήσεων, ενώ στην πράξη αρκετοί πάροχοι εστιάζουν κυρίως στη χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα και στους κινδύνους για την ίδια την επιχείρηση.
Berg et al. (2022)	Να διερευνηθούν οι αιτίες απόκλισης μεταξύ ESG ratings διαφορετικών παρόχων.	ESG ratings από έξι παρόχους για 924 επιχειρήσεις και 709 επιμέρους δείκτες.	Ποσοτική ανάλυση και αριθμητική αποσύνθεση της απόκλισης σε πεδίο εφαρμογής, μέτρηση και στάθμιση.	Η απόκλιση στα ESG ratings οφείλεται κυρίως στη μέτρηση και στο πεδίο εφαρμογής των δεικτών, ενώ η στάθμιση εξηγεί μικρότερο μέρος της διαφοράς. Το rater effect ενισχύει περαιτέρω την ασυνέπεια των αξιολογήσεων.
Kotsantonis and Serafeim (2019)	Να αναδειχθούν οι βασικές αδυναμίες στη μέτρηση και χρήση των ESG δεδομένων.	ESG δεδομένα και πρακτικές αναφοράς επιχειρήσεων και παρόχων αξιολόγησης.	Κριτική ανάλυση μεθοδολογικών αδυναμιών στη μέτρηση ESG.	Η ασυνέπεια στον τρόπο αναφοράς δεικτών, οι διαφορετικές μέθοδοι συμπλήρωσης ελλειπουσών τιμών, το benchmarking και η έλλειψη διαφάνειας περιορίζουν τη συγκρισιμότητα και αξιοπιστία των ESG δεδομένων.

3. Μεθοδολογική Προσέγγιση

3.1 Ερευνητικός σχεδιασμός και τεκμηρίωση CSR Δείκτη

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι να περιγράψει την κατασκευή ενός σύνθετου CSR Δείκτη για ελληνικές εισηγμένες επιχειρήσεις σε ετήσια βάση για την περίοδο 2020–2024, αξιοποιώντας ως βάση τους 38 Βασικούς και Προχωρημένους δείκτες (metrics³) του Οδηγού ESG του Χρηματιστηρίου Αθηνών (2024) και συμπληρώνεται με επιλεγμένους κλαδικούς δείκτες, με στόχο την πληρέστερη αποτύπωση της βιώσιμης επίδοσης των επιχειρήσεων του δείγματος.

Η επιλογή κατασκευής ενός σύνθετου CSR δείκτη αιτιολογείται τόσο από την έλλειψη πρόσβασης σε ιδιότητα (proprietary) ESG scores (π.χ. MSCI, Sustainalytics), όσο και από το τεκμηριωμένο πρόβλημα απόκλισης μεταξύ ESG ratings για την ίδια επιχείρηση. Όπως αναφέρθηκε στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, οι αποκλίσεις αυτές οφείλονται κυρίως σε διαφορές στον τρόπο μέτρησης, στο πεδίο εφαρμογής και στη στάθμιση των επιμέρους δεικτών (Berg et al., 2022). Η κατασκευή ενός σύνθετου δείκτη CSR τεκμηριώνεται περαιτέρω από την πολυδιάστατη φύση της βιώσιμης επίδοσης και την ανάγκη αποτύπωσης διαφορετικών όψεων της εταιρικής βιωσιμότητας, πέρα από μεμονωμένες ή αποσπασματικές μετρήσεις (Eccles et al., 2014). Η απόκλιση που παρατηρείται στις αξιολογήσεις ESG υπογραμμίζει την ανάγκη για διαφανείς και συστηματικά τεκμηριωμένες προσεγγίσεις μέτρησης (Berg et al., 2022).

Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι οι αξιολογήσεις ESG συχνά αποτυπώνουν περισσότερο διαδικασίες και πρακτικές και λιγότερο σαφώς περιβαλλοντικά ή ευρύτερα ESG αποτελέσματα. Επομένως, απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός ώστε να συνδυάζονται τόσο δείκτες αποτελεσμάτων (outcome measures) όσο και δείκτες διαδικασιών ή πρακτικών (process metrics) (Delmas et al., 2013). Παράλληλα, όπως αναλύθηκε στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, η εμπειρική έρευνα έχει εντοπίσει συστηματικές συσχετίσεις ανάμεσα σε ισχυρότερες πρακτικές βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικές επιδόσεις.

³ Στη διεθνή βιβλιογραφία και στα κανονιστικά πλαίσια ESG κυριαρχεί ο αγγλικός όρος «metrics». Στην παρούσα μελέτη υιοθετείται ο όρος «δείκτης», ακολουθώντας την επίσημη απόδοση του Οδηγού ESG του Χρηματιστηρίου Αθηνών (2024).

Η κατασκευή δεικτών εταιρικής κοινωνικής ευθύνης αποτελεί ένα από τα πλέον καθιερωμένα μεθοδολογικά εργαλεία στη σχετική βιβλιογραφία για την αποτύπωση της έκτασης και της ποιότητας των μη χρηματοοικονομικών γνωστοποιήσεων των επιχειρήσεων (Eccles et al., 2014). Στη σχετική βιβλιογραφία, έχουν αναπτυχθεί δύο βασικές προσεγγίσεις για τη μέτρηση των γνωστοποιήσεων CSR, η προσέγγιση βάσει όγκου γνωστοποιήσεων (volumetric approach) και η προσέγγιση βάσει δείκτη (index-based approach).

Η volumetric προσέγγιση βασίζεται στην ποσοτική καταγραφή του όγκου των γνωστοποιήσεων, χρησιμοποιώντας μονάδες ανάλυσης όπως αριθμός λέξεων, προτάσεων ή σελίδων και έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς σε πρώιμες μελέτες εταιρικών γνωστοποιήσεων (Gray et al., 1995). Αν και η μέθοδος αυτή θεωρείται ότι προσφέρει ένα πιο «πλούσιο σύνολο δεδομένων» (Gray et al., 1995), έχει δεχθεί σημαντική κριτική ως προς την εγκυρότητά της. Ειδικότερα, η αύξηση του όγκου πληροφορίας δεν συνεπάγεται απαραίτητα υψηλότερη ποιότητα γνωστοποιήσεων, καθώς μπορεί να οφείλεται σε επαναλήψεις, αφηγηματικό περιεχόμενο ή δομικά χαρακτηριστικά του κειμένου, όπως εικόνες και μορφοποίηση (Branco and Rodrigues, 2008). Ως εκ τούτου, η συγκεκριμένη προσέγγιση ενδέχεται να εισάγει μεροληψία και να περιορίσει την αξιοπιστία των εμπειρικών ευρημάτων.

Αντίθετα, η index-based προσέγγιση, και ιδιαίτερα η διχοτομική (dichotomous) μέθοδος, αποτελεί την πλέον διαδεδομένη πρακτική στην κατασκευή CSR δεικτών (Branco and Rodrigues, 2008; Andrikopoulos et al., 2014). Στο πλαίσιο αυτό, κάθε επιμέρους δείκτης λαμβάνει τιμή 1 εάν η πληροφορία δημοσιοποιείται από την επιχείρηση και τιμή 0 εάν δεν δημοσιοποιείται. Η απλότητα της μεθόδου ενισχύει την αντικειμενικότητα και την αναπαραγωγικότητα (reproducibility) των αποτελεσμάτων, καθώς περιορίζει τον βαθμό υποκειμενικής κρίσης του ερευνητή (Cooke, 1989).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η παρούσα μελέτη υιοθετεί μια υβριδική προσέγγιση κατασκευής δείκτη (hybrid CSR index approach), η οποία συνδυάζει τα πλεονεκτήματα της διχοτομικής και της ποσοτικής μεθόδου. Συγκεκριμένα, οι ποιοτικοί δείκτες (όπως η ύπαρξη πολιτικών, στόχων ή μηχανισμών διακυβέρνησης) αποτυπώνονται μέσω δυαδικής κωδικοποίησης (0/1), διασφαλίζοντας την αντικειμενικότητα της μέτρησης, σύμφωνα με την καθιερωμένη πρακτική της βιβλιογραφίας για CSR γνωστοποιήσεις. Αντίθετα, οι ποσοτικοί δείκτες, όπως οι εκπομπές CO₂, η κατανάλωση ενέργειας και η κατανάλωση ύδατος, ενσωματώνονται στον δείκτη

μέσω κατάλληλης κανονικοποίησης, επιτρέποντας τη συγκρισιμότητα μεταξύ επιχειρήσεων διαφορετικού μεγέθους και δραστηριότητας.

Επιπλέον, η εφαρμογή σταθμίσεων (weighting) στους επιμέρους δείκτες, αν και θεωρητικά μπορεί να αντανακλά τη διαφορετική σημασία των ESG ζητημάτων ανά κλάδο, συχνά αποφεύγεται στη βιβλιογραφία, καθώς εισάγει πρόσθετη υποκειμενικότητα και ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά τη συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων (Delmas et al., 2013; Berg et al., 2022). Παράλληλα, διαφορετικοί χρήστες των πληροφοριών ενδέχεται να αποδίδουν διαφορετική σημασία στις επιμέρους γνωστοποιήσεις (Cooke, 1989). Συνεπώς, όσον αφορά τη στάθμιση των επιμέρους δεικτών, η εργασία υιοθετεί την προσέγγιση της ίσης στάθμισης (equal weighting), σύμφωνα με την οποία κάθε δείκτης συμβάλλει ισότιμα στον τελικό δείκτη.

Η επιλογή της υβριδικής προσέγγισης αιτιολογείται από τη φύση των ESG δεδομένων, τα οποία περιλαμβάνουν τόσο μετρήσιμα μεγέθη όσο και ποιοτικές διαστάσεις. Η αποκλειστική χρήση διχοτομικών μεταβλητών θα οδηγούσε σε απώλεια σημαντικής πληροφορίας, ιδίως ως προς την ένταση των περιβαλλοντικών και ευρύτερων ESG επιδόσεων, ενώ η αποκλειστική χρήση ποσοτικών δεικτών θα παράβλεπε κρίσιμες πτυχές της στρατηγικής, της διακυβέρνησης και των πολιτικών βιωσιμότητας (Clarkson et al., 2011). Η προσέγγιση αυτή ευθυγραμμίζεται με τη σύγχρονη βιβλιογραφία, η οποία υποστηρίζει ότι η αξιολόγηση των διαστάσεων ESG απαιτεί πολυπαραγοντικά και υβριδικά συστήματα μέτρησης που συνδυάζουν ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες (Berg et al., 2022).

Επιπλέον, η παρούσα προσέγγιση ακολουθεί τις σύγχρονες απαιτήσεις των ESRS, τα οποία ενσωματώνουν τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά στοιχεία στις γνωστοποιήσεις των επιχειρήσεων (European Commission, 2023b).

Συνολικά, η υιοθέτηση της υβριδικής προσέγγισης επιτρέπει την ισορροπημένη ενσωμάτωση διαφορετικών τύπων δεδομένων, διασφαλίζοντας τόσο την αντικειμενικότητα όσο και την πληροφοριακή πληρότητα του δείκτη, καθιστώντας τον κατάλληλο για εμπειρική ανάλυση της σχέσης μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικών αποτελεσμάτων.

Ως κανονιστικό και εννοιολογικό πλαίσιο αναφοράς χρησιμοποιούνται τα ESRS, ιδίως τα σχετικά θεματικά πρότυπα ανά πυλώνα και οι δείκτες του GRI. Η επιλογή της ταξινόμιας του Οδηγού ESG του Χρηματιστηρίου Αθηνών ως σημείου εκκίνησης δικαιολογείται από το γεγονός ότι ο Οδηγός

έχει αναπτυχθεί βάσει βιβλιογραφικής επισκόπησης, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις ανάγκες των επενδυτών όσο και τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις της εταιρικής δραστηριότητας. Παράλληλα, είναι προσαρμοσμένος στο ελληνικό επιχειρηματικό περιβάλλον και στη δυνατότητα εφαρμογής του από ελληνικές εισηγμένες επιχειρήσεις. Οι κλαδικοί δείκτες επιλέχθηκαν με συστηματική συλλογή και με κριτήρια διαφάνειας και συγκρισιμότητας (ATHEX, 2024). Ο Οδηγός δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 2019, ενώ στην πιο πρόσφατη έκδοση ενσωματώνονται νεότερες ρυθμιστικές εξελίξεις όπως η CSRD, τα ESRS, η SFDR και η Ταξινομία της ΕΕ. Συνεπώς, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επικαιροποιημένο και κανονιστικά συμβατό πλαίσιο ταξινόμησης των ESG γνωστοποιήσεων για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου 2020-2024, συμπεριλαμβανομένων και των προγενέστερων της έκδοσης 2024 ετών αναφοράς.

3.1.1 Επιλογή δεικτών και επέκταση σε Κλαδικούς Δείκτες

Η κατασκευή του σύνθετου CSR δείκτη έχει ως αφετηρία τους Βασικούς (Core), Προηγμένους (Advanced) και Κλαδικούς (Sector-Specific) δείκτες που παρέχονται στον Οδηγό ESG του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Η ταξινόμηση σε Core, Advanced και Sector-Specific τεκμηριώνεται ρητά στον Οδηγό, όπου οι 19 Βασικοί δείκτες προτείνονται για γνωστοποίηση από όλες τις επιχειρήσεις. Στους περιβαλλοντικούς Βασικούς δείκτες περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι δείκτες C-E1 για τις άμεσες εκπομπές CO₂ (Scope 1), C-E2 για τις έμμεσες εκπομπές CO₂ (Scope 2) και C-E3 για την ενέργεια. Αντίστοιχα, οι Προηγμένοι δείκτες καλύπτουν πρόσθετα περιβαλλοντικά θέματα όπως οι εκπομπές CO₂ Scope 3 (A-E1), οι κλιματικοί κίνδυνοι (A-E2), τα απόβλητα (A-E3), τα ύδατα (A-E4) και η βιοποικιλότητα (A-E5).

Καθώς ο στόχος της παρούσας μελέτης είναι ο υπολογισμός ενός σύνθετου CSR score, οι επιλεγμένοι δείκτες διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: α) δείκτες περιβαλλοντικής απόδοσης, όπως άμεσες και έμμεσες εκπομπές, ενέργεια, ΑΠΕ, ύδατα και απόβλητα και β) δείκτες περιβαλλοντικής διακυβέρνησης και διασφάλισης της ποιότητας των γνωστοποιήσεων, όπως η υιοθέτηση των συστάσεων TCFD, η ύπαρξη στόχων ESG και η εξωτερική διασφάλιση. Οι δεύτεροι δεν αντικαθιστούν τα καθαρά περιβαλλοντικά αποτελέσματα, αλλά λειτουργούν συμπληρωματικά, ενισχύοντας την αξιοπιστία και τη διαφάνεια των περιβαλλοντικών δεδομένων. Η λογική αυτή είναι συνεπής με τη διάκριση μεταξύ δεικτών αποτελέσματος και δεικτών

διαδικασίας (outcome vs process metrics), όπως προτείνεται στη σχετική βιβλιογραφία (Delmas et al., 2013).

Κατηγοριοποίηση ESG	ID	Όνομα Δείκτη
Περιβάλλον	C-E1	Άμεσες εκπομπές (Scope 1)
	C-E2	Έμμεσες εκπομπές (Scope 2)
	C-E3	Ενεργειακή κατανάλωση και παραγωγή
Κοινωνία	C-S1	Συμμετοχή ενδιαφερόμενων μερών
	C-S2	Γυναίκες εργαζόμενες
	C-S3	Γυναίκες σε διευθυντικές θέσεις
	C-S4	Κινητικότητα προσωπικού
	C-S5	Κατάρτιση εργαζομένων
	C-S6	Πολιτική ανθρωπίνων δικαιωμάτων
	C-S7	Συλλογικές συμβάσεις εργασίας
	C-S8	Αλυσίδα αξίας
Διακυβέρνηση	C-G1	Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου
	C-G2	Εποπτεία βιώσιμης ανάπτυξης
	C-G3	Ουσιαστικά θέματα
	C-G4	Πολιτική βιωσιμότητας
	C-G5	Πολιτική επιχειρηματικής δεοντολογίας
	C-G6	Πολιτική ασφάλειας δεδομένων
	C-G7	Αναφορά Βιωσιμότητας
	C-G8	Οικονομικές καταστάσεις

Εικόνα 5: Βασικοί δείκτες (Core metrics) ATHEX ESG GUIDE. Πηγή: ATHEX (2024)

Η επέκταση σε Κλαδικούς δείκτες κρίνεται απαραίτητη για λόγους πληρότητας και ευθυγράμμισης με τα ESRS και την πρακτική κλαδικής αναφοράς. Αυτές οι Sector-Specific (SS) μεταβλητές είναι σημαντικές για το δείγμα της παρούσας μελέτης, το οποίο περιλαμβάνει επιχειρήσεις με υψηλό ενεργειακό και περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Ο ίδιος ο Οδηγός, στη μεθοδολογία δημοσιοποίησης πληροφοριών ESG περιλαμβάνει ως Κλαδικούς δείκτες, μεταξύ άλλων, τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων (SS-E2) και την κατανάλωση νερού (SS-E3), καταδεικνύοντας ότι αέριοι ρύποι και αναλυτικότερες υδατικές μετρήσεις θεωρούνται ουσιώδεις σε συγκεκριμένους κλάδους.

Η τελική λίστα των επιλεγμένων δεικτών περιλαμβάνει 32 δείκτες και παρουσιάζεται στους ακόλουθους τρεις πίνακες:

Περιβαλλοντικοί δείκτες (14 μεταβλητές)

	Κωδικός ATHEX	Δείκτης	Μονάδα Μέτρησης	Τύπος	ESRS (E1–E5)	GRI Standards
1	C-E1	Άμεσες Εκπομπές/ Scope 1	tCO ₂ e	Ποσοτικός	E1	305-1
2	C-E2	Έμμεσες Εκπομπές/ Scope 2 (market)	tCO ₂ e	Ποσοτικός	E1	305-2
3	C-E1/E2 sub	Ένταση Εκπομπών	tCO ₂ e/€	Ποσοτικός	E1	305-4
4	C-E3	Κατανάλωση Ενέργειας	MWh	Ποσοτικός	E1	302-1
5	C-E3 sub	Ποσοστό Ανανεώσιμης Ενέργειας (Κατανάλωση)	%	Ποσοτικός	E1	302-1
6	A-E1	Άλλες Έμμεσες Εκπομπές/Scope 3	tCO ₂ e	Ποσοτικός	E1	305-3
7	A-E2	Κλιματικοί Κίνδυνοι (TCFD)	Ναι/Όχι	Δυαδικός	E1	201-2
8	A-E3	Ανάκτηση/αξιοποίηση αποβλήτων	%	Ποσοτικός	E5	306-4, 306-5
9	A-E4	Ανακύκλωση/ Επαναχρησιμοποίηση νερού	%	Ποσοτικός	E3	303-3, 303-5
10	A-E5	Περιοχές ευαίσθητης βιοποικιλότητας	Περιγραφικό	Δυαδικός	E4	304-1, 304-2
11	SS-E1 ⁴	Σχέδιο μετάβασης για μετριασμό της κλιματικής αλλαγής	Περιγραφικό	Δυαδικός	E1	305-5 (ενδεικτικά)
12	SS-E2	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	tn	Ποσοτικός	E2	305-7
13	SS-E3	Κατανάλωση νερού	m ³	Ποσοτικός	E3	303-3, 303-5
14	SS-E4	Διαχείριση νερού	Περιγραφικό	Δυαδικός	E3	303-1

Πίνακας 2: Περιβαλλοντικές μεταβλητές ESG και αντιστοίχισή τους με τον ATHEX ESG Reporting Guide, τα ESRS και τα GRI Standards

Ο δείκτης A-E1, που αφορά τις εκπομπές Scope 3, απαιτεί ιδιαίτερη μεθοδολογική διαχείριση. Παρότι οι επιχειρήσεις δημοσιεύουν τις σχετικές εκπομπές σε τόνους CO₂e, τα μεγέθη δεν είναι πάντοτε άμεσα συγκρίσιμα μεταξύ κλάδων. Ενδεικτικά, σε επιχειρήσεις διύλισης, όπως η Helleniq

⁴ Οι Κλαδικοί δείκτες αφορούν συγκεκριμένους κλάδους. Συγκεκριμένα, ο SS-E1 αφορά σχεδόν όλους τους κλάδους, ο SS-E2 αφορά τους κλάδους επεξεργασίας εκχυλισμάτων και ορυκτών και τις μεταφορές, ο SS-E3 αφορά τους κλάδους επεξεργασίας εκχυλισμάτων και ορυκτών και τροφίμων και ποτών και ο SS-E4 αφορά τους κλάδους τροφίμων και ποτών και υποδομών.

Energy και η Motor-Oil, οι εκπομπές Scope 3 είναι ιδιαίτερα υψηλές (50+ εκατ. τόνοι), επειδή περιλαμβάνουν τις εκπομπές από τα καύσιμα των οχημάτων. Αντίθετα σε ενεργοβόρες βιομηχανίες, όπως η τσιμεντοβιομηχανία, οι αντίστοιχες εκπομπές είναι σημαντικά χαμηλότερες. Παρά τον περιορισμό αυτό, ως μεθοδολογική προσέγγιση ακολουθήθηκε η ποσοτική κι όχι απλά η ποιοτική καταγραφή για την ύπαρξη ή μη σχετικής γνωστοποίησης.

Αντίστοιχα για τον δείκτη SS-E2 ακολουθήθηκε συγκεκριμένη μεθοδολογική προσέγγιση. Παρότι ορισμένες επιχειρήσεις, κυρίως του κλάδου διύλισης, δημοσιεύουν σημαντικές εκπομπές VOC (Volatile Organic Compounds), αυτές εξαιρέθηκαν από τον ποσοτικό δείκτη SS-E2 προκειμένου να διασφαλιστεί μεγαλύτερη συγκρισιμότητα με τις υπόλοιπες επιχειρήσεις του δείγματος, που δεν παράγουν ανάλογους ρύπους. Επιπλέον, οι εκπομπές VOC αποτελούν συχνά διάχυτες εκπομπές (fugitive emissions) και βασίζονται σε εκτιμήσεις, ενώ οι εκπομπές NO_x και SO_x παρακολουθούνται συχνότερα μέσω συστημάτων μέτρησης σε σταθερές πηγές εκπομπών, παρέχοντας πιο συγκρίσιμα και αξιόπιστα δεδομένα (EEA, 2023).

Για τον δείκτη C-E3 sub χρησιμοποιήθηκε το ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών επί της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας και όχι επί της παραγωγής, προκειμένου να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα μεταξύ διαφορετικών κλάδων, όπως η ενέργεια, η διύλιση και η τσιμεντοβιομηχανία.

Τέλος, για τον δείκτη A-E3 κρίθηκε αναγκαίο να αποσαφηνιστεί η διάκριση μεταξύ ανακύκλωσης (recycling) και ανάκτησης αποβλήτων (waste recovery). Σύμφωνα με το GRI 306 (Waste), η ανάκτηση αποτελεί την ευρύτερη κατηγορία διαχείρισης, καθώς περιλαμβάνει το σύνολο των αποβλήτων που εκτρέπονται από την ταφή, όπως ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση, κομποστοποίηση και ενεργειακή ανάκτηση. Συνεπώς, στις περιπτώσεις όπου οι επιχειρήσεις δημοσίευαν αναλυτικούς πίνακες αποβλήτων, ο δείκτης A-E3 δεν περιορίστηκε στο στενό ποσοστό ανακύκλωσης, αλλά υπολογίστηκε με βάση το σύνολο των αποβλήτων που κατευθύνθηκαν σε οποιαδήποτε μορφή ανάκτησης έναντι της υγειονομικής ταφής.

Κοινωνικοί δείκτες (9 μεταβλητές)

	Κωδικός ATHEX	Δείκτης	Μονάδα Μέτρησης	Τύπος	ESRS	GRI Standards
1	C-S1	Συμμετοχή Ενδιαφερόμενων Μερών	Περιγραφικό	Δυαδικός	S2	2-29
2	C-S2	Γυναίκες Εργαζόμενες	%	Ποσοτικός	S1	405-1
3	C-S3	Γυναίκες Εργαζόμενες σε Διευθυντικές Θέσεις	%	Ποσοτικός	S1	405-1
4	C-S4	Κινητικότητα Προσωπικού	%	Ποσοτικός	S1	401-1
5	C-S5	Κατάρτιση Εργαζομένων	Ωρες / Εργαζ.	Ποσοτικός	S1	404-1
6	C-S6	Πολιτική Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων	Ναι / Όχι	Δυαδικός	S1	2-23, 2-24
7	C-S7	Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας	%	Ποσοτικός	S1	2-30, 407-1
8	C-S8	Αλυσίδα Αξίας	Ναι / Όχι	Δυαδικός	S2	414-1, 414-2
9	SS-S6	Επίδοση σε θέματα υγείας και ασφάλειας	Δείκτης LWIF ⁵	Ποσοτικός	S1	403-9, 403-10

Πίνακας 3: Κοινωνικές μεταβλητές ESG και αντιστοίχισή τους με τον ATHEX ESG Reporting Guide, τα ESRS και τα GRI Standards

Οι κοινωνικοί δείκτες αποτυπώνουν κρίσιμες παραμέτρους του ανθρώπινου κεφαλαίου και των σχέσεων της επιχείρησης με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Ειδικότερα, περιλαμβάνουν μεταβλητές που σχετίζονται με την υγεία και ασφάλεια στην εργασία, την κατάρτιση του προσωπικού, την προώθηση των ίσων ευκαιριών, την κινητικότητα των εργαζομένων, τις συλλογικές συμβάσεις εργασίας, την ύπαρξη πολιτικής ανθρωπίνων δικαιωμάτων και την αξιολόγηση κοινωνικών παραμέτρων στην αλυσίδα αξίας.

Αντίστοιχα, οι δείκτες εταιρικής διακυβέρνησης, οι οποίοι παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα, αποτυπώνουν παραμέτρους που σχετίζονται με τη διαφάνεια, την εποπτεία της βιώσιμης ανάπτυξης, την ανεξαρτησία του Διοικητικού Συμβουλίου, την αναγνώριση ουσιαστικών θεμάτων, καθώς και την ύπαρξη πολιτικών επιχειρηματικής δεοντολογίας, βιώσιμης ανάπτυξης και ασφάλειας δεδομένων.

⁵ Ο δείκτης συχνότητας ατυχημάτων απουσίας (Lost Workday Injuries Frequency - LWIF) είναι σύμφωνα με τη μεθοδολογία που δημοσιεύεται στον ATHEX ESG Guide.

Οι ποσοτικοί κοινωνικοί δείκτες και οι δείκτες διακυβέρνησης καταγράφουν τη διαφοροποίηση τόσο μεταξύ επιχειρήσεων όσο και διαχρονικά, ενώ οι δυαδικοί δείκτες παραμένουν χρήσιμοι για την αποτύπωση πολιτικών, διαδικασιών και μηχανισμών που δεν μπορούν να αποδοθούν με αξιόπιστο τρόπο μέσω ποσοτικών μεταβλητών.

Στο Παράρτημα Α παρατίθεται αναλυτικός πίνακας κωδικοποίησης και κατεύθυνσης της κανονικοποίησης των ESG μεταβλητών.

Δείκτες Διακυβέρνησης (9 μεταβλητές)

	Κωδικός ATHEX	Δείκτης	Μονάδα Μέτρησης	Τύπος	ESRS	GRI Standards
1	C-G1	Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου	% Ανεξάρτητα Μέλη	Ποσοτικός	ESRS 2	2-9, 2-10, 2-11, 2-15
2	C-G2	Εποπτεία Βιώσιμης Ανάπτυξης	Ναι / Όχι	Δυαδικός	ESRS 2	2-9, 2-12, 2-13, 2-14
3	C-G3	Ανάλυση Ουσιαστικών Θεμάτων (Materiality)	Ναι / Όχι	Δυαδικός	ESRS 2	3-1, 3-2, 3-3, 2-14
4	C-G4	Πολιτική Βιώσιμης Ανάπτυξης	Ναι / Όχι	Δυαδικός	ESRS 2, G1	2-22, 3-3
5	C-G5	Πολιτική Επιχειρηματικής Δεοντολογίας	Ναι / Όχι	Δυαδικός	G1	2-23, 205-1, 205-2, 205-3, 206-1
6	C-G6	Πολιτική Ασφάλειας Δεδομένων	Ναι / Όχι	Δυαδικός	ESRS 2	418-1
7	A-G3	Στόχοι ESG	Ναι / Όχι	Δυαδικός	ESRS 2 ⁶	3-3
8	A-G4	Μεταβλητές Αμοιβές	Ναι / Όχι	Δυαδικός	ESRS 2	2-19, 2-20
9	A-G5	Εξωτερική Διασφάλιση	Ναι / Όχι	Δυαδικός	ESRS 2	2-5

Πίνακας 4: Μεταβλητές εταιρικής διακυβέρνησης ESG και αντιστοίχισή τους με τον ATHEX ESG Reporting Guide, τα ESRS και τα GRI Standards

3.2 Συλλογή δεδομένων

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ μη χρηματοοικονομικών δεικτών βιωσιμότητας και ειδικότερα του κατασκευασμένου σύνθετου δείκτη CSR και των επιμέρους διαστάσεων του (περιβαλλοντική, κοινωνική και εταιρική διακυβέρνηση) με τη χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων. Για τον σκοπό αυτό, κρίθηκε απαραίτητη η

⁶ Επίσης συνδέεται και με τα σχετικά τοπικά ESRS.

επιλογή κατάλληλων δεικτών εταιρικής απόδοσης, οι οποίοι αποτυπώνουν με αξιόπιστο τρόπο την οικονομική αποτελεσματικότητα και τη χρηματοοικονομική δομή των επιχειρήσεων.

Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, οι δείκτες αποδοτικότητας ενεργητικού και αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων συγκαταλέγονται μεταξύ των πλέον διαδεδομένων μεγεθών για την αποτίμηση της χρηματοοικονομικής επίδοσης σε μελέτες που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ ESG και οικονομικών αποτελεσμάτων (Eccles et al., 2014; Dhaliwal et al., 2011; Andrikopoulos et al., 2014). Οι δείκτες αυτοί αντανakλούν τη συνολική αποτελεσματικότητα της διοίκησης στη χρήση των διαθέσιμων πόρων, καθώς και την ικανότητα δημιουργίας αποδόσεων για τους μετόχους.

Ειδικότερα, ο δείκτης ROA επιλέγεται ως βασικό μέτρο αποδοτικότητας, καθώς αποτυπώνει την ικανότητα της επιχείρησης να παράγει κέρδη από το σύνολο των περιουσιακών της στοιχείων, ανεξαρτήτως της κεφαλαιακής της διάρθρωσης. Ως εκ τούτου, θεωρείται πιο σταθερός και συγκρίσιμος μεταξύ επιχειρήσεων διαφορετικών κλάδων. Παράλληλα, ο δείκτης ROE χρησιμοποιείται συμπληρωματικά, καθώς εστιάζει στην απόδοση των ιδίων κεφαλαίων και αντανakλά την αξία που δημιουργείται για τους μετόχους, λαμβάνοντας υπόψη τη χρηματοοικονομική μόχλευση της επιχείρησης.

Πέραν των δεικτών αποδοτικότητας, στο υπόδειγμα ενσωματώνεται και μεταβλητή μόχλευσης οποία υπολογίζεται ως ο λόγος συνολικών υποχρεώσεων προς το σύνολο του ενεργητικού (Total Liabilities / Total Assets). Η επιλογή της συγκεκριμένης μεταβλητής εδράζεται στη σημασία της κεφαλαιακής διάρθρωσης για την ερμηνεία της χρηματοοικονομικής απόδοσης, καθώς υψηλότερα επίπεδα μόχλευσης συνδέονται με αυξημένο χρηματοοικονομικό κίνδυνο, αλλά και με πιθανή ενίσχυση των αποδόσεων μέσω της χρήσης ξένων κεφαλαίων (Modigliani & Miller, 1958). Παρότι οι συνολικές υποχρεώσεις περιλαμβάνουν τόσο χρηματοοικονομικές όσο και λειτουργικές υποχρεώσεις, η χρήση του συγκεκριμένου δείκτη θεωρείται ευρέως αποδεκτή στη διεθνή εμπειρική βιβλιογραφία, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις περιορισμένης διαθεσιμότητας αναλυτικών δεδομένων (Rahman et al., 2011).

Τέλος, στο υπόδειγμα περιλαμβάνεται μεταβλητή μεγέθους επιχείρησης (firm size), η οποία προσεγγίζεται μέσω του φυσικού λογαρίθμου του συνόλου του ενεργητικού (logarithm of total assets). Η ένταξη της μεταβλητής αυτής κρίνεται απαραίτητη, καθώς το μέγεθος μιας επιχείρησης επηρεάζει τόσο τη χρηματοοικονομική της επίδοση όσο και το επίπεδο ESG γνωστοποιήσεων.

Μεγαλύτερες επιχειρήσεις τείνουν να διαθέτουν περισσότερους πόρους, να υπόκεινται σε αυξημένο κανονιστικό και κοινωνικό έλεγχο και να παρουσιάζουν υψηλότερο επίπεδο διαφάνειας και υιοθέτησης πρακτικών βιωσιμότητας (Dhaliwal et al., 2011).

Συνολικά, η επιλογή των μεταβλητών ROA, ROE, χρηματοοικονομικής μόχλευσης και μεγέθους επιχείρησης διασφαλίζει την κάλυψη βασικών διαστάσεων της χρηματοοικονομικής επίδοσης και επιτρέπει την αξιόπιστη εκτίμηση της σχέσης μεταξύ βιωσιμότητας και οικονομικών αποτελεσμάτων σε ένα συνεκτικό εμπειρικό πλαίσιο.

Τα ESG δεδομένα αντλήθηκαν από δημόσια διαθέσιμες πηγές, όπως οι ετήσιες οικονομικές εκθέσεις, οι εκθέσεις βιωσιμότητας, οι γνωστοποιήσεις CDP, οι επίσημες ανακοινώσεις του ATHEX και λοιπές δημόσιες πηγές. Ο ATHEX Guide επισημαίνει ότι οι πληροφορίες ESG μπορεί να προέρχονται από διαφορετικά τμήματα των εταιρικών εκθέσεων, όπως οικονομικές, περιβαλλοντικές και εργασιακές ενότητες. Όπου υπήρχαν αποκλίσεις μεταξύ παλαιότερων και νεότερων απολογισμών ή εκθέσεων βιωσιμότητας, επιλέχθηκαν τα αναδιατυπωμένα (restated) στοιχεία για λόγους συγκρισιμότητας. Τα χρηματοοικονομικά δεδομένα αντλήθηκαν από τη βάση Orbis της Moody's.

Η προετοιμασία των περιβαλλοντικών δεδομένων περιλαμβάνει την ομογενοποίηση μονάδων (π.χ. μετατροπή GJ σε MWh, ML νερού σε m³) και καθορισμό συνεπούς ορισμού scopes βάσει του Greenhouse Gas Protocol (WRI/WBCSD, 2004). Ειδικότερα ως Scope 1 εκπομπές ορίζονται οι άμεσες εκπομπές από πηγές που η επιχείρηση κατέχει ή ελέγχει και ως Scope 2 εκπομπές ορίζονται οι έμμεσες εκπομπές από αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, που καταναλώνεται από την επιχείρηση. Για τις εκπομπές Scope 2 ακολουθείται η διάκριση market-based έναντι location-based, όπως συστήνεται στις Κατευθυντήριες Οδηγίες του GHG Protocol Scope 2 (WRI, 2015). Η location-based μέθοδος αντανakλά τη μέση ένταση εκπομπών των δικτύων όπου λαμβάνει χώρα η κατανάλωση, ενώ η market-based μέθοδος αντανakλά τις εκπομπές της ηλεκτρικής ενέργειας που επιλέγει συμβατικά μια επιχείρηση, μέσω συμβάσεων προμήθειας ή άλλων σχετικών μηχανισμών. Η ίδια διάκριση ενσωματώνεται και στα ESRS, τα οποία απαιτούν και τις δύο προσεγγίσεις για λόγους πληρότητας και διαφάνειας. Στην παρούσα εργασία επιλέγονται οι market-based έμμεσες εκπομπές Scope 2.

3.2.1 Επιλογή δείγματος επιχειρήσεων

Η επιλογή του συγκεκριμένου δείγματος για την παρούσα διπλωματική εργασία βασίστηκε σε πολυδιάστατη προσέγγιση, με κύριο άξονα την ενεργειακή ένταση, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τον στρατηγικό ρόλο των επιχειρήσεων στην ελληνική οικονομία και την αντιπροσωπευτικότητα κλάδων που επηρεάζονται άμεσα από το ενεργειακό κόστος και τη διαδικασία της πράσινης μετάβασης.

Συγκεκριμένα, το δείγμα αποτελείται από δεκατέσσερις (14) εισηγμένες επιχειρήσεις στο Χρηματιστήριο Αθηνών, οι οποίες δραστηριοποιούνται σε κλάδους με υψηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, όπως η ενέργεια, η διύλιση, οι μεταφορές, η ενεργοβόρα βιομηχανία, οι κατασκευές και η βιομηχανία τροφίμων και ποτών. Οι κλάδοι αυτοί χαρακτηρίζονται από υψηλή κατανάλωση ενέργειας, σημαντικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και αυξημένη έκθεση σε ρυθμιστικά πλαίσια περιβαλλοντικής συμμόρφωσης, όπως το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών, όπου αυτό εφαρμόζεται. Τα χαρακτηριστικά αυτά καθιστούν τις επιχειρήσεις του δείγματος κατάλληλες για τη μελέτη της σχέσης μεταξύ χρηματοοικονομικής απόδοσης και βιωσιμότητας.

Η επιλογή των επιμέρους επιχειρήσεων έγινε με στόχο την κάλυψη διαφορετικών διαστάσεων της ενεργειακής αλυσίδας αξίας. Ειδικότερα:

- η παραγωγή ενέργειας και οι υποδομές εκπροσωπούνται από επιχειρήσεις όπως η ΔΕΗ και ο ΑΔΜΗΕ,
- η διύλιση και εμπορία καυσίμων από τους ομίλους Motor Oil, Helleniq Energy και Elinoil,
- η ενεργοβόρα βιομηχανία από επιχειρήσεις όπως οι Titan Cement, Metlen, ElvalHalcor και Cenergy,
- οι μεταφορές από την Aegean Airlines και την Attica Holdings,
- οι κατασκευές και υποδομές από τις ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ και Ελλάκτωρ,
- ενώ η Coca-Cola HBC εντάσσεται ως αντιπροσωπευτικό παράδειγμα μεγάλης βιομηχανικής επιχείρησης στον κλάδο των προϊόντων ευρείας κατανάλωσης, με υψηλή κατανάλωση πόρων, ιδίως ενέργειας και νερού.

Η αρχική δεξαμενή επιχειρήσεων περιλάμβανε είκοσι (20) επιχειρήσεις. Στη συνέχεια, εφαρμόστηκαν κριτήρια εξορθολογισμού του δείγματος. Αρχικά, εξαιρέθηκαν επιχειρήσεις που ανήκαν στον ίδιο όμιλο ή παρουσίαζαν σημαντική ενδοομιλική επικάλυψη, προκειμένου να

αποφευχθεί η διπλή καταγραφή οικονομικών και μη χρηματοοικονομικών δεδομένων και η ενδεχόμενη μεροληψία, όπως στις περιπτώσεις της Τέρνα Ενεργειακή και της Βιοχάλκο. Το δείγμα μειώθηκε περαιτέρω με βάση τη διαθεσιμότητα και τη συγκρισιμότητα των δεδομένων, καθώς αποκλείστηκαν επιχειρήσεις που είτε δεν παρείχαν επαρκείς γνωστοποιήσεις ESG για το σύνολο της περιόδου 2020–2024 είτε δημοσιοποιούσαν στοιχεία σε επίπεδο έργου (project-based reporting), γεγονός που δεν επέτρεπε τη δημιουργία συνεπών εταιρικών δεικτών, όπως στις περιπτώσεις των Revoil, Menaco και Avax. Επιπλέον, εξαιρέθηκε επιχείρηση με σημαντικές μεταβολές στην εταιρική της δομή κατά την υπό εξέταση περίοδο, ώστε να αποφευχθεί η χρήση pro-forma στοιχείων που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, όπως η Aktor, πρώην Intrakat.

Ως εκ τούτου, το τελικό δείγμα δεν αποσκοπεί στη στατιστική αντιπροσώπευση του συνόλου της αγοράς, αλλά στην αναλυτική αποτύπωση επιχειρήσεων με υψηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα και επαρκή διαθεσιμότητα δεδομένων ESG. Η προσέγγιση αυτή είναι συνεπής με τη διεθνή βιβλιογραφία, όπου η επιλογή δείγματος σε μελέτες βιωσιμότητας συχνά περιορίζεται από τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των δημοσιοποιούμενων στοιχείων (Eccles et al., 2014), ενώ δίνεται έμφαση σε κλάδους όπου τα ESG ζητήματα θεωρούνται περισσότερο ουσιώδη (IFRS Foundation n.d.d).

3.2.2 Περιγραφή επιχειρήσεων δείγματος

Η σύνθεση του δείγματος αντανακλά την επιδίωξη κάλυψης διαφορετικών σταδίων της ενεργειακής και βιομηχανικής αλυσίδας αξίας, επιτρέποντας την ανάλυση της πολυμορφίας των περιβαλλοντικών και λειτουργικών επιδόσεων μεταξύ κλάδων.

Στον κλάδο της βαριάς βιομηχανίας, η Titan Cement αποτελεί τον κύριο εκπρόσωπο της τσιμεντοβιομηχανίας στην Ελλάδα, η οποία συγκαταλέγεται μεταξύ των πλέον ενεργοβόρων δραστηριοτήτων παγκοσμίως, λόγω της υψηλής θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή τσιμέντου, καθώς και των σημαντικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που συνδέονται με τη διαδικασία κλίνκερ.

Στον τομέα της μεταλλουργίας και της μεταποίησης μετάλλων, οι επιχειρήσεις Metlen, ElvalHalcor και Cenergy Holdings αντιπροσωπεύουν δραστηριότητες υψηλής ενεργειακής

έντασης, όπως η παραγωγή αλουμινίου και χαλκού, η έλαση μετάλλων και η κατασκευή ενεργειακών υποδομών. Ιδιαίτερα η Metlen, μέσω της καθετοποιημένης παραγωγής αλουμινίου, αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα.

Στον τομέα των ορυκτών καυσίμων, οι επιχειρήσεις Motor Oil και Helleniq Energy αποτελούν τα μεγαλύτερα διυλιστήρια της Ελλάδας, τα οποία χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα υψηλή ενεργειακή ένταση λόγω των θερμικών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας, αλλά και από σημαντικές έμμεσες εκπομπές (Scope 3) που σχετίζονται με τη χρήση των προϊόντων τους. Η σύγκριση των δύο αυτών ομίλων προσφέρει ασφαλή συμπεράσματα για τον κλάδο των ορυκτών καυσίμων και τον μετασχηματισμό τους σε παρόχους ενέργειας, όπου μαζί με τη Metlen συγκαταλέγονται στους σημαντικούς παίκτες στην παραγωγή ενέργειας.

Η Elinoil συμπληρώνει την εικόνα του κλάδου, λειτουργώντας στον τομέα της εμπορίας και διανομής καυσίμων.

Στον τομέα των μεταφορών, η Aegean Airlines και η Attica Holdings αντιπροσωπεύουν τις αεροπορικές και θαλάσσιες μεταφορές αντίστοιχα, όπου το κόστος καυσίμων αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα λειτουργικού κόστους και καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των επιχειρήσεων.

Οι επιχειρήσεις ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ και Ελλάκτωρ εκπροσωπούν τον κλάδο των κατασκευών, των παραχωρήσεων και των υποδομών, ο οποίος συνδέεται άμεσα με μεγάλα έργα, ενεργειακές επενδύσεις και σημαντικές απαιτήσεις σε ενέργεια, πρώτες ύλες και υλικά κατασκευής. Παράλληλα, η ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ παρουσιάζει σημαντική δραστηριότητα στις ΑΠΕ και στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ η Ελλάκτωρ δραστηριοποιείται και στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων.

Ο ΑΔΜΗΕ ως Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς, αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της ενεργειακής υποδομής. Η επιλογή του δικαιολογείται από τον ρόλο του στη διασφάλιση της ενεργειακής ευστάθειας και στις απώλειες ενέργειας που διαχειρίζεται το σύστημα.

Τέλος, η Coca-Cola HBC εντάσσεται στο δείγμα ως αντιπροσωπευτική περίπτωση μεγάλης βιομηχανικής επιχείρησης στον κλάδο των προϊόντων ευρείας κατανάλωσης, με σημαντική

κατανάλωση ενέργειας και υδάτινων πόρων, επιτρέποντας τη σύγκριση μεταξύ παραδοσιακά ενεργοβόρων βιομηχανιών και επιχειρήσεων παραγωγής καταναλωτικών προϊόντων.

3.2.3 Χειρισμός ελλειπουσών τιμών

Η διαχείριση των ελλειπουσών τιμών (missing values) αποτελεί κρίσιμο ζήτημα στη διαδικασία κατασκευής σύνθετων δεικτών CSR, ιδίως όταν τα δεδομένα προέρχονται από δημοσιοποιημένες εταιρικές εκθέσεις, όπου η πληρότητα και η συνέπεια των γνωστοποιήσεων διαφέρουν μεταξύ επιχειρήσεων αλλά και διαχρονικά.

Στην παρούσα μελέτη υιοθετείται διακριτή προσέγγιση ως προς τη διαχείριση των ελλειπουσών τιμών, ανάλογα με τη φύση των επιμέρους δεικτών.

Για τους ποιοτικούς ή δυαδικούς δείκτες, οι οποίοι αποτυπώνουν την ύπαρξη συγκεκριμένων πολιτικών, πρακτικών ή γνωστοποιήσεων, όπως πολιτική βιωσιμότητας ή πολιτική ανθρωπίνων δικαιωμάτων, η μη δημοσιοποίηση πληροφορίας ερμηνεύεται ως απουσία της σχετικής πρακτικής ή γνωστοποίησης. Συνεπώς, οι περιπτώσεις αυτές κωδικοποιούνται με την τιμή 0 (μηδέν), σύμφωνα με την καθιερωμένη πρακτική στη βιβλιογραφία, όπου η απουσία γνωστοποίησης θεωρείται ένδειξη χαμηλής επίδοσης ή διαφάνειας ως προς το συγκεκριμένο κριτήριο (Branco & Rodrigues, 2008). Αντιθέτως, για τους ποσοτικούς δείκτες, όπως οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και η κατανάλωση ενέργειας, η μη διαθεσιμότητα δεδομένων δεν αντιμετωπίζεται ως μηδενική τιμή, καθώς μια τέτοια υπόθεση θα οδηγούσε σε εσφαλμένη ερμηνεία της περιβαλλοντικής ή κοινωνικής επίδοσης, καθώς η απουσία δημοσιοποιημένης πληροφορίας δεν ταυτίζεται με μηδενικές εκπομπές, μηδενική κατανάλωση ή μηδενική επίπτωση. Για τον λόγο αυτό, οι ελλείπουσες τιμές καταγράφονται αρχικά ως μη διαθέσιμες (N/A) στο στάδιο της συλλογής.

Κατά το στάδιο της κανονικοποίησης και της κατασκευής του δείκτη, οι περιπτώσεις μη δημοσιοποίησης ποσοτικών δεδομένων αντιμετωπίζονται ως ένδειξη χαμηλής διαφάνειας και λαμβάνουν τη χαμηλότερη δυνατή βαθμολογία, δηλαδή τιμή 0 στον αντίστοιχο κανονικοποιημένο δείκτη. Η προσέγγιση αυτή διασφαλίζει ότι οι επιχειρήσεις δεν ευνοούνται από τη μη δημοσιοποίηση δεδομένων, ιδίως σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν αρκετές ελλείπουσες τιμές, καθώς διαφορετικά ο τελικός δείκτης θα βασιζόταν μόνο στο μέρος των γνωστοποιήσεων που είναι

διαθέσιμο. Με τον τρόπο αυτό, η μεθοδολογία ενσωματώνει όχι μόνο την επίδοση, αλλά και τη διαφάνεια και πληρότητα των δημοσιοποιούμενων πληροφοριών, στοιχείο που αποτελεί βασική διάσταση της εταιρικής υπευθυνότητας (Clarkson et al., 2011) και ως εκ τούτου κρίνεται ως μεθοδολογικά κατάλληλη.

Παράλληλα, αναγνωρίζεται ότι η υπόθεση αυτή αποτελεί περιορισμό της παρούσας μελέτης, καθώς η απουσία δεδομένων δεν συνεπάγεται απαραίτητα χαμηλή πραγματική περιβαλλοντική ή κοινωνική επίδοση. Ενδέχεται επίσης να σχετίζεται με διαφοροποιήσεις στις πρακτικές κατάρτισης και δημοσίευσης εταιρικών εκθέσεων, ιδίως κατά τα πρώτα έτη της εξεταζόμενης περιόδου. Συνεπώς, ο χειρισμός των ελλειπουσών τιμών λαμβάνεται υπόψη κατά την ερμηνεία των εμπειρικών αποτελεσμάτων.

3.2.4 Κανονικοποίηση δεδομένων και χειρισμός ακραίων τιμών

Η κανονικοποίηση των δεδομένων αποτελεί απαραίτητο στάδιο στην κατασκευή σύνθετων δεικτών CSR, καθώς οι επιμέρους μεταβλητές εκφράζονται σε διαφορετικές μονάδες μέτρησης και κλίμακες. Στην παρούσα μελέτη, η κανονικοποίηση αποσκοπεί στη μετατροπή των επιμέρους δεικτών σε συγκρίσιμη κλίμακα, επιτρέποντας τη συγκέντρωσή τους σε έναν ενιαίο σύνθετο CSR δείκτη.

Η σχετική βιβλιογραφία προτείνει διάφορες τεχνικές κανονικοποίησης, όπως η τυποποίηση z-score και η κλιμάκωση μέσω εύρους τιμών (min-max normalization) (OECD, 2008). Στην παρούσα μελέτη επιλέγεται η δεύτερη προσέγγιση, καθώς διατηρεί τη σχετική διάταξη των παρατηρήσεων και επιτρέπει την ευκολότερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων σε κλίμακα [0,1], γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα κατάλληλη για την κατασκευή σύνθετων δεικτών.

Επιπλέον, λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση επίδρασης (directionality) των επιμέρους δεικτών. Συγκεκριμένα, για δείκτες όπου υψηλότερες τιμές υποδηλώνουν χαμηλότερη ESG επίδοση, όπως οι εκπομπές CO₂ και η κατανάλωση ενέργειας, εφαρμόζεται αντίστροφη κανονικοποίηση, ώστε οι υψηλότερες πραγματικές τιμές να αντιστοιχούν σε χαμηλότερη βαθμολογία. Αντίθετα, για δείκτες θετικής κατεύθυνσης, όπως το ποσοστό ανανεώσιμης ενέργειας και το ποσοστό ανάκτησης αποβλήτων, εφαρμόζεται κανονική min-max κλιμάκωση. Η διαδικασία αυτή είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της εσωτερικής συνέπειας του δείκτη (OECD, 2008).

Η διαδικασία κανονικοποίησης εφαρμόζεται με ενιαίο τρόπο σε όλα τα έτη της περιόδου ανάλυσης 2020–2024, ώστε να διασφαλίζεται η διαχρονική συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων. Η συνέπεια αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για panel δεδομένα, καθώς επιτρέπει την αξιόπιστη αποτύπωση της εξέλιξης της ESG επίδοσης των επιχειρήσεων.

Παράλληλα, ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην αντιμετώπιση ακραίων τιμών (outliers), οι οποίες είναι συχνές σε περιβαλλοντικά και χρηματοοικονομικά δεδομένα, ιδίως σε κλάδους με έντονη ενεργειακή ή βιομηχανική δραστηριότητα. Οι ακραίες τιμές ελέγχθηκαν ως προς την ορθότητα και τη συνέπειά τους με τις δημοσιοποιημένες πηγές, χωρίς να αφαιρούνται μηχανικά από το δείγμα, καθώς σε πολλές περιπτώσεις αντανακλούν πραγματικές διαφορές μεγέθους, δραστηριότητας ή περιβαλλοντικού αποτυπώματος μεταξύ των επιχειρήσεων. Ωστόσο, στο στάδιο της οικονομετρικής ανάλυσης εξετάζεται η ύπαρξη πιθανών επιδραστικών παρατηρήσεων (influential observations), μέσω του κριτηρίου Cook's Distance, ώστε να αξιολογηθεί κατά πόσο ορισμένες πραγματικές αλλά ακραίες παρατηρήσεις επηρεάζουν τα αποτελέσματα των υποδειγμάτων.

Συνολικά, η εφαρμογή ενιαίας μεθόδου κανονικοποίησης, ο έλεγχος της ορθότητας των ακραίων τιμών και η μεταγενέστερη αξιολόγηση των επιδραστικών παρατηρήσεων ενισχύουν την αξιοπιστία και την εσωτερική συνέπεια της μεθοδολογίας, διασφαλίζοντας ότι οι επιμέρους μεταβλητές συμβάλλουν ισορροπημένα στην τελική αποτίμηση του σύνθετου CSR δείκτη.

4. Εμπειρική Ανάλυση και Αποτελέσματα

4.1 Περιγραφή Δεδομένων και Υποδειγμάτων

4.1.1 Περιγραφή Οικονομετρικών Υποδειγμάτων

Για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της βιωσιμότητας και της χρηματοοικονομικής απόδοσης επιλέγεται ένα γραμμικό υπόδειγμα παλινδρόμησης (Pooled OLS), χρησιμοποιώντας δεδομένα πάνελ για την περίοδο 2020–2024. Η επιλογή της μεθόδου pooled OLS κρίνεται κατάλληλη λόγω του περιορισμένου μεγέθους δείγματος και της ανάγκης για απλή και ερμηνεύσιμη εκτίμηση της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών. Για τον λόγο αυτό, δεν προκρίνονται πιο σύνθετες οικονομετρικές τεχνικές, όπως υποδείγματα σταθερών ή τυχαίων επιδράσεων (fixed or random

effects), τα οποία θα απαιτούσαν μεγαλύτερο αριθμό παρατηρήσεων και θα περιόριζαν περαιτέρω τους βαθμούς ελευθερίας του δείγματος.

Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση επιτρέπει την ταυτόχρονη εξέταση περισσότερων της μίας ανεξάρτητων μεταβλητών σε σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή, συμβάλλοντας στην εκτίμηση της μερικής σχέσης κάθε παράγοντα, υπό τον έλεγχο των υπολοίπων μεταβλητών.

Για την αξιοπιστία των εκτιμήσεων εξετάζονται οι βασικές υποθέσεις του γραμμικού υποδείγματος. Συγκεκριμένα, ελέγχεται η γραμμικότητα της σχέσης μεταξύ εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών μέσω της ανάλυσης των καταλοίπων, η απουσία ισχυρής πολυσυγγραμμικότητας (multicollinearity) μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών μέσω του πίνακα συσχετίσεων, καθώς και η ομοιοσκεδαστικότητα (homoscedasticity) και η κανονικότητα των καταλοίπων μέσω διαγραμμάτων διασποράς και ιστογραμμάτων. Οι έλεγχοι αυτοί ενισχύουν την αξιοπιστία των εκτιμώμενων συντελεστών και επιτρέπουν την ασφαλέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων σχετικά με τη σχέση μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης.

Η ανάλυση βασίζεται σε παρατηρήσεις σε επίπεδο επιχείρησης και έτους (firm-year observations), όπου i αναφέρεται στην επιχείρηση και t στο έτος. Στόχος είναι η εκτίμηση της σχέσης μεταξύ των δεικτών βιωσιμότητας, δηλαδή του συνολικού CSR δείκτη και των επιμέρους διαστάσεων του (ENV, SOC, GOV), και της χρηματοοικονομικής απόδοσης, ελέγχοντας παράλληλα για βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες, όπως το μέγεθος της επιχείρησης και η μόχλευση.

Η βασική μορφή του υποδείγματος είναι η ακόλουθη (Υπόδειγμα 1):

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 CSR_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 Leverage_{it} + \varepsilon_{it}$$

Στο Υπόδειγμα 1, ο δείκτης ROA χρησιμοποιείται ως βασική εξαρτημένη μεταβλητή, ενώ ο συνολικός CSR δείκτης αποτελεί την κύρια ανεξάρτητη μεταβλητή ενδιαφέροντος. Ως μεταβλητές ελέγχου περιλαμβάνονται το μέγεθος της επιχείρησης, το οποίο προσεγγίζεται μέσω του φυσικού λογαρίθμου του συνόλου του ενεργητικού, και η μόχλευση, η οποία υπολογίζεται ως ο λόγος συνολικών υποχρεώσεων προς το σύνολο του ενεργητικού.

Η κύρια εναλλακτική μορφή του υποδείγματος είναι η ακόλουθη (Υπόδειγμα 2):

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 ENV_{it} + \beta_2 SOC_{it} + \beta_3 GOV_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 Leverage_{it} + \varepsilon_{it}$$

Προκειμένου να εμβαθύνουμε στη φύση της συσχέτισης μεταξύ εταιρικής υπευθυνότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης, στο Υπόδειγμα 2, ο συνολικός CSR δείκτης αντικαθίσταται από τις τρεις επιμέρους διαστάσεις του, δηλαδή την περιβαλλοντική διάσταση (ENV), την κοινωνική διάσταση (SOC) και τη διάσταση της εταιρικής διακυβέρνησης (GOV).

Για την περαιτέρω αξιολόγηση της ευρωστίας των αποτελεσμάτων, εκτιμώνται δύο πρόσθετα υποδείγματα, στα οποία η εξαρτημένη μεταβλητή ROA αντικαθίσταται από τον δείκτη αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων (ROE). Τα αντίστοιχα υποδείγματα έχουν την ακόλουθη μορφή:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 CSR_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 Leverage_{it} + \varepsilon_{it} \text{ (Υποδ. 3)}$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 ENV_{it} + \beta_2 SOC_{it} + \beta_3 GOV_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 Leverage_{it} + \varepsilon_{it} \text{ (Υποδ. 4)}$$

Συνολικά, για την εμπειρική διερεύνηση της σχέσης μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης αξιολογούνται τέσσερα υποδείγματα παλινδρόμησης. Στα δύο πρώτα χρησιμοποιείται ως εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA), ενώ στα δύο επόμενα χρησιμοποιείται ο δείκτης αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων (ROE). Σε όλα τα υποδείγματα περιλαμβάνονται ως μεταβλητές ελέγχου η μόχλευση και το μέγεθος της επιχείρησης.

Η καταλληλότητα των υποδειγμάτων αξιολογείται κυρίως με βάση τη στατιστική σημαντικότητα των εκτιμώμενων συντελεστών και του συνολικού υποδείγματος, μέσω των αντίστοιχων p-values, και δευτερευόντως με βάση τον συντελεστή προσδιορισμού R^2 .

Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των οικονομετρικών εκτιμήσεων και οι διαγνωστικοί έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν.

4.1.2 Περιγραφική Στατιστική Ανάλυση

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των βασικών μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική ανάλυση.

Μεταβλητή	N	Mean	Median	Std. Dev.	Min	Max
ENV	70	0,711	0,712	0,108	0,286	0,931
SOC	70	0,616	0,652	0,122	0,378	0,869
GOV	70	0,906	0,925	0,077	0,685	1,000
TOTAL CSR	70	0,744	0,756	0,068	0,534	0,827
ROA	70	2,886	2,945	4,324	-15,843	13,448
ROE	70	6,087	9,519	36,173	-266,848	46,178
Leverage	70	0,687	0,680	0,106	0,444	0,941
Log_Assets	70	8,087	8,081	1,063	5,202	10,215

Πίνακας 5: Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία: Συνοπτικά στατιστικά στοιχεία για τις 14 εισηγμένες ελληνικές επιχειρήσεις κατά την περίοδο 2020 έως 2024

Ειδικότερα, παρουσιάζονται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση τιμή, η διάμεσος, η τυπική απόκλιση, καθώς και οι ελάχιστες και μέγιστες τιμές για τις μεταβλητές βιωσιμότητας, χρηματοοικονομικής απόδοσης και ελέγχου. Η περιγραφική ανάλυση συμβάλλει στην κατανόηση της κατανομής των δεδομένων και παρέχει μια πρώτη εικόνα για τη διασπορά των μεταβλητών και την ετερογένεια των επιχειρήσεων του δείγματος.

Από την ανάλυση προκύπτει ότι οι δείκτες βιωσιμότητας εμφανίζουν σχετικά υψηλές μέσες τιμές, με τη διάσταση της εταιρικής διακυβέρνησης (GOV) να παρουσιάζει την υψηλότερη μέση τιμή (0,906), ακολουθούμενη από την περιβαλλοντική διάσταση (ENV) (0,711) και την κοινωνική διάσταση (SOC) (0,616). Ο συνολικός δείκτης CSR διαμορφώνεται σε μέσο επίπεδο 0,744, υποδηλώνοντας σχετικά υψηλό επίπεδο βαθμολόγησης των επιχειρήσεων του δείγματος σε θέματα βιωσιμότητας.

Η σχετικά χαμηλή τυπική απόκλιση των δεικτών ESG, ιδίως της διακυβέρνησης (Std. Dev.= 0,077), υποδηλώνει περιορισμένη διασπορά μεταξύ των επιχειρήσεων, γεγονός που ενδέχεται να αντανακλά την αυξανόμενη εναρμόνιση των επιχειρήσεων με κανονιστικές απαιτήσεις, πρακτικές εταιρικής διακυβέρνησης και τυποποιημένες γνωστοποιήσεις. Αντίθετα, η κοινωνική διάσταση παρουσιάζει μεγαλύτερη μεταβλητότητα (Std. Dev.= 0,122), γεγονός που υποδηλώνει διαφοροποίηση στις πρακτικές κοινωνικής πολιτικής διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού και σχέσεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Όσον αφορά τους δείκτες χρηματοοικονομικής απόδοσης, ο δείκτης ROA εμφανίζει μέση τιμή 2,886% και σημαντική διασπορά (Std. Dev.= 4,324), υποδηλώνοντας διαφοροποιήσεις στην

αποδοτικότητα του ενεργητικού μεταξύ των επιχειρήσεων. Η εικόνα είναι ακόμη πιο έντονη για τον δείκτη ROE, ο οποίος παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλή τυπική απόκλιση (36,173) και ακραίες τιμές ($\min = -266,848$, $\max = 46,178$). Η έντονη αυτή μεταβλητότητα συνδέεται τόσο με τις διακυμάνσεις της κερδοφορίας όσο και με την επίδραση της κεφαλαιακής διάρθρωσης και του ύψους των ιδίων κεφαλαίων στον υπολογισμό του δείκτη.

Η υψηλή μεταβλητότητα του ROE μπορεί να ερμηνευθεί σε μεγάλο βαθμό υπό το πρίσμα των εξωγενών μακροοικονομικών συνθηκών της περιόδου 2020–2024, όπως η πανδημική κρίση COVID-19 και η επακόλουθη ενεργειακή κρίση. Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε κλάδους υψηλής ευαισθησίας στη ζήτηση και το κόστος ενέργειας, όπως οι αερομεταφορές, επηρεάστηκαν δυσανάλογα. Ενδεικτικά, η περίπτωση της Aegean Airlines κατά το έτος 2020 χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά αρνητική κερδοφορία, γεγονός που αποτυπώνεται στις ακραίες τιμές του δείκτη ROE και συμβάλλει σημαντικά στη συνολική διασπορά της μεταβλητής. Παράλληλα, η ενεργειακή κρίση των ετών 2021–2022 επηρέασε επιχειρήσεις ενεργοβόρων κλάδων, αυξάνοντας τη μεταβλητότητα τόσο στο λειτουργικό κόστος όσο και στην κερδοφορία.

Η μεταβλητή της μόχλευσης εμφανίζει σχετικά περιορισμένη διακύμανση ($\text{Std. Dev.} = 0,106$), υποδηλώνοντας συγκρίσιμα επίπεδα συνολικών υποχρεώσεων προς ενεργητικό μεταξύ των επιχειρήσεων. Αντίθετα, το μέγεθος παρουσιάζει επαρκή διασπορά, επιτρέποντας την αποτύπωση διαφορών κλίμακας στο δείγμα.

Συνολικά, τα περιγραφικά στατιστικά αναδεικνύουν αφενός τη σχετική ομοιογένεια στους δεικτες βιωσιμότητας και αφετέρου την έντονη μεταβλητότητα στη χρηματοοικονομική απόδοση. Το στοιχείο αυτό ενισχύει την ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης της σχέσης μεταξύ βιωσιμότητας και οικονομικών αποτελεσμάτων μέσω οικονομετρικής ανάλυσης.

4.2 Ανάλυση Συσχετίσεων

Ο πίνακας συσχετίσεων Pearson (Pearson correlation matrix) μεταξύ των βασικών μεταβλητών της μελέτης παρουσιάζεται παρακάτω. Η ανάλυση των συσχετίσεων παρέχει μια πρώτη εικόνα για τη φύση, την κατεύθυνση και την ένταση της σχέσης μεταξύ των δεικτών βιωσιμότητας και των

χρηματοοικονομικών μεταβλητών. Παράλληλα, συμβάλλει στον προκαταρκτικό έλεγχο πιθανής πολυσυγγραμμικότητας μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	ENV	SOC	GOV	CSR	ROA	ROE	Leverage	Size
ENV	1							
SOC	0,180	1						
GOV	0,113	0,120	1					
CSR	0,682	0,740	0,510	1				
ROA	0,248	0,170	0,193	0,307	1			
ROE	0,124	-0,004	0,028	0,074	0,793	1		
Leverage	-0,065	0,322	-0,194	0,085	-0,291	-0,266	1	
Size	-0,054	0,234	0,759	0,399	0,231	0,149	0,049	1

Πίνακας 6: Πίνακας Συσχέτισης Pearson

Όσον αφορά τις επιμέρους διαστάσεις ESG, παρατηρείται θετική αλλά σχετικά ασθενής συσχέτιση μεταξύ ENV και SOC (0,180), καθώς και μεταξύ ENV και GOV (0,113), γεγονός που υποδηλώνει ότι οι τρεις διαστάσεις της βιωσιμότητας δεν μεταβάλλονται απόλυτα παράλληλα και ενδέχεται να αποτυπώνουν διαφορετικές στρατηγικές, πρακτικές ή προτεραιότητες των επιχειρήσεων.

Αντίθετα, ο συνολικός δείκτης CSR εμφανίζει ισχυρή θετική συσχέτιση με τις επιμέρους διαστάσεις, ιδίως με την κοινωνική διάσταση (0,740) και την περιβαλλοντική (0,682), όπως είναι αναμενόμενο λόγω της κατασκευής του ως σύνθετου δείκτη.

Η συσχέτιση μεταξύ του συνολικού δείκτη CSR και του ROA είναι επίσης θετική και ανέρχεται σε 0,307, παρέχοντας μια αρχική ένδειξη θετικής σχέσης μεταξύ βιωσιμότητας και αποδοτικότητας ενεργητικού. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι οι επιχειρήσεις με υψηλότερη βαθμολογία στον CSR δείκτη ενδέχεται να εμφανίζουν υψηλότερη λειτουργική αποδοτικότητα, χωρίς ωστόσο η σχέση αυτή να είναι ιδιαίτερα ισχυρή ή να τεκμηριώνει από μόνη της αιτιώδη επίδραση.

Οι επιμέρους διαστάσεις ESG εμφανίζουν διαφοροποιημένη σχέση με τη χρηματοοικονομική απόδοση. Ειδικότερα, παρατηρείται θετική συσχέτιση μεταξύ της περιβαλλοντικής διάστασης (ENV) και της χρηματοοικονομικής απόδοσης (0,248), γεγονός που παρέχει μια πρώτη ένδειξη ότι οι επιχειρήσεις με υψηλότερη περιβαλλοντική βαθμολογία ενδέχεται να συνδέονται με υψηλότερη αποδοτικότητα ενεργητικού. Αντίθετα, η κοινωνική διάσταση (SOC) και η διάσταση της εταιρικής διακυβέρνησης (GOV) εμφανίζουν ελαφρώς ασθενέστερες συσχετίσεις με τον δείκτη ROA.

Παράλληλα, η συσχέτιση μεταξύ των δεικτών ROA και ROE εμφανίζεται ισχυρά θετική, όπως αναμενόταν, καθώς οι δύο μεταβλητές αποτυπώνουν συγγενείς πτυχές της χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η μεταβλητή της μόχλευσης παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση με τους δείκτες αποδοτικότητας, γεγονός που συνάδει με τη θεωρία, καθώς υψηλότερα επίπεδα συνολικών υποχρεώσεων προς ενεργητικό ενδέχεται να συνδέονται με αυξημένο χρηματοοικονομικό κίνδυνο και πιέσεις στην αποδοτικότητα. Το μέγεθος της επιχείρησης εμφανίζει θετική αλλά σχετικά ασθενή συσχέτιση με τους δείκτες απόδοσης.

Τέλος, οι συσχετίσεις μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα υψηλές. Αξίζει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι η συσχέτιση μεταξύ GOV και Size είναι σχετικά αυξημένη (0,759), γεγονός που ενδέχεται να υποδηλώνει ότι οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις τείνουν να διαθέτουν πιο οργανωμένες πρακτικές εταιρικής διακυβέρνησης και υψηλότερο επίπεδο σχετικών γνωστοποιήσεων. Παρά το γεγονός αυτό, οι τιμές των συσχετίσεων δεν υπερβαίνουν το όριο του 0,8-0,9, το οποίο συχνά χρησιμοποιείται ως ένδειξη σοβαρής πολυσυγγραμμικότητας. Συνεπώς, από τον πίνακα συσχετίσεων δεν προκύπτει αρχική ένδειξη έντονου προβλήματος πολυσυγγραμμικότητας στο δείγμα.

Η πολυσυγγραμμικότητα αναφέρεται στην ύπαρξη ισχυρής γραμμικής σχέσης μεταξύ δύο ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Η παρουσία της δεν καθιστά απαραίτητα μεροληπτικούς τους εκτιμώμενους συντελεστές, μπορεί όμως να αυξήσει τα τυπικά σφάλματα και να δυσχεράνει την αξιολόγηση της στατιστικής σημαντικότητας των επιμέρους μεταβλητών. Για τον λόγο αυτό, η εξέτασή της αποτελεί σημαντικό στάδιο στη διαγνωστική αξιολόγηση των υποδειγμάτων παλινδρόμησης.

Προκειμένου να αξιολογηθεί περαιτέρω η πιθανότητα πολυσυγγραμμικότητας μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών, υπολογίστηκε ο Παράγοντας Διόγκωσης της Διακύμανσης (Variance Inflation Factor - VIF). Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, τιμές του δείκτη VIF άνω του 10 υποδηλώνουν σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας, ενώ τιμές άνω του 5 ενδέχεται να υποδηλώνουν μέτρια πολυσυγγραμμικότητα, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα τυπικά σφάλματα (Gujarati and Porter, 2009). Ο δείκτης VIF υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2},$$

όπου R^2 είναι ο συντελεστής προσδιορισμού που προκύπτει από την παλινδρόμηση της ανεξάρτητης μεταβλητής j επί των υπόλοιπων ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	Δείκτης VIF	Ερμηνεία
Περιβάλλον (ENV)	1,12	Απουσία πολυσυγγραμμικότητας
Κοινωνία (SOC)	1,24	Απουσία πολυσυγγραμμικότητας
Διακυβέρνηση (GOV)	2,84	Αποδεκτή τιμή (< 5)
Μόχλευση (Leverage)	1,27	Απουσία πολυσυγγραμμικότητας
Μέγεθος (Log_Assets)	2,81	Αποδεκτή τιμή (< 5)

Πίνακας 7: Πίνακας Ελέγχου Πολυσυγγραμμικότητας (VIF)

Όπως προκύπτει από την ανάλυση (Πίνακας 7), οι τιμές του δείκτη VIF για το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών κυμαίνονται σε επίπεδα χαμηλότερα του συντηρητικού ορίου του 5, από 1,12 έως 2,84. Συνεπώς, επιβεβαιώνεται η απουσία προβλήματος πολυσυγγραμμικότητας, γεγονός που επιτρέπει την από κοινού συμπερίληψη των ανεξάρτητων μεταβλητών στο μοντέλο. Κάθε μεταβλητή εισφέρει μοναδική ερμηνευτική πληροφορία, χωρίς να υπονομεύεται η αξιοπιστία των εκτιμώμενων συντελεστών.

4.3 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης

Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει συνοπτικά τα βασικά στατιστικά μεγέθη των εκτιμηθέντων υποδειγμάτων παλινδρόμησης.

Υπόδειγμα	Εξαρτημένη Μεταβλητή	ESG Ανεξάρτητη Μεταβλητή	Είδος Υποδείγματος	R^2	Adjusted R^2	F-statistic	Prob (F-stat)	N
Υπόδειγμα 1	ROA	CSR Total	Aggregate	0,211	0,175	5,869	0,001	70
Υπόδειγμα 2	ROA	ENV, SOC, GOV	Disaggregated	0,255	0,196	4,371	0,001	70
Υπόδειγμα 3	ROE	CSR Total	Aggregate	0,098	0,057	2,405	0,075	70
Υπόδειγμα 4	ROE	ENV, SOC, GOV	Disaggregated	0,187	0,124	2,963	0,018	70

Πίνακας 8: Βασικά Στατιστικά Μεγέθη Υποδειγμάτων Παλινδρόμησης

Συγκεκριμένα, τα Υποδείγματα 1 και 2 χρησιμοποιούν ως εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη ROA, ενώ τα Υποδείγματα 3 και 4 τον δείκτη ROE. Στα Υποδείγματα 1 και 3 περιλαμβάνεται ως βασική ανεξάρτητη μεταβλητή ο συνολικός CSR δείκτης, ενώ στα Υποδείγματα 2 και 4 ο δείκτης αυτός αντικαθίσταται από τις επιμέρους διαστάσεις του (ENV, SOC, GOV), προκειμένου να εξεταστεί η διαφοροποιημένη σχέση κάθε πυλώνα βιωσιμότητας με τη χρηματοοικονομική απόδοση.

Ο Πίνακας 9 παρουσιάζει αναλυτικότερα τα αποτελέσματα των υποδειγμάτων παλινδρόμησης που εκτιμήθηκαν για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Τα πλήρη αποτελέσματα των υποδειγμάτων παλινδρόμησης παρατίθενται στο Παράρτημα Ε.

Μεταβλητές	Υπόδειγμα 1 (ROA) ⁷	Υπόδειγμα 2 (ROA)	Υπόδειγμα 3 (ROE)	Υπόδειγμα 4 (ROE)
CSR Total	17,929** (0,022)		20,780 (0,762)	
ENV		9,418** (0,044)		59,483 (0,142)
SOC		6,870 (0,113)		5,341 (0,886)
GOV		-13,377 (0,197)		-220,732** (0,016)
Leverage	-13,069*** (0,004)	-16,406*** (0,001)	-94,255** (0,021)	-128,430*** (0,004)
Log Assets	0,548 (0,261)	1,620** (0,031)	5,004 (0,252)	17,768*** (0,006)
Constant	-5,927 (0,332)	2,239 (0,770)	14,863 (0,785)	103,372 (0,126)
R²	0,211	0,255	0,098	0,187
Adjusted R²	0,175	0,196	0,057	0,124
F-statistic	5,869	4,371	2,405	2,963
Prob (F-stat)	0,001	0,001	0,075	0,018
Observations	70	70	70	70

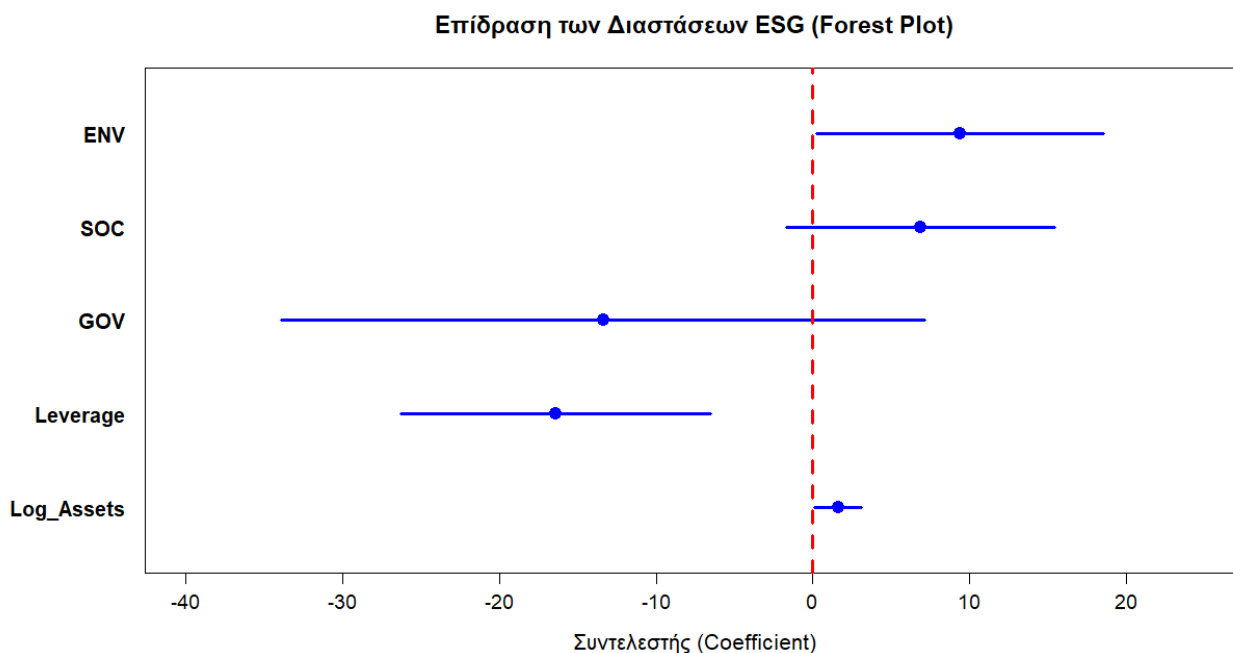
Πίνακας 9: Αποτελέσματα παλινδρόμησης για τη σχέση μεταξύ δεικτών ESG και χρηματοοικονομικής απόδοσης

⁷ Οι τιμές εντός παρενθέσεων αντιστοιχούν σε p-values. Τα σύμβολα ***, **, * υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%, 5% και 10% αντίστοιχα.

Παρατηρείται ότι τα υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη ROA εμφανίζουν υψηλότερη ερμηνευτική ικανότητα σε σύγκριση με τα αντίστοιχα υποδείγματα που χρησιμοποιούν ως εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη ROE.

Συγκεκριμένα, το Υπόδειγμα 2, το οποίο περιλαμβάνει τις επιμέρους διαστάσεις ESG, παρουσιάζει τη μεγαλύτερη τιμή συντελεστή προσδιορισμού ($R^2 = 0,255$), υποδηλώνοντας ότι η διάσπαση του σύνθετου δείκτη CSR στις επιμέρους διαστάσεις του βελτιώνει την ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος σε σχέση με τη χρήση του συνολικού δείκτη.

Για την πληρέστερη και πιο εύληπτη παρουσίαση των αποτελεσμάτων του υποδείγματος 2, ακολουθεί παρουσίασή τους σε Forest Plot (Διάγραμμα 1). Το συγκεκριμένο διάγραμμα επιτρέπει την άμεση και ταυτόχρονη αξιολόγηση του μεγέθους, της κατεύθυνσης και της στατιστικής σημαντικότητας των εκτιμώμενων συντελεστών για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή.



Διάγραμμα 1: Forest Plot Επίδρασης Διαστάσεων ESG (Υπόδειγμα 2)

Αντίστοιχα, στα υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη ROE, παρατηρείται χαμηλότερη ερμηνευτική ισχύς, γεγονός που υποδηλώνει ότι η σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και απόδοσης προς τους μετόχους είναι ασθενέστερη ή πιο σύνθετη.

Τέλος, όλα τα υποδείγματα, με εξαίρεση το Υπόδειγμα 3, εμφανίζονται συνολικά στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο 5%, όπως προκύπτει από τον έλεγχο F. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι τα αντίστοιχα υποδείγματα διαθέτουν στατιστικά σημαντική ερμηνευτική ικανότητα ως προς την εξαρτημένη μεταβλητή.

4.4 Διαγνωστικοί Έλεγχοι Υποδείγματος

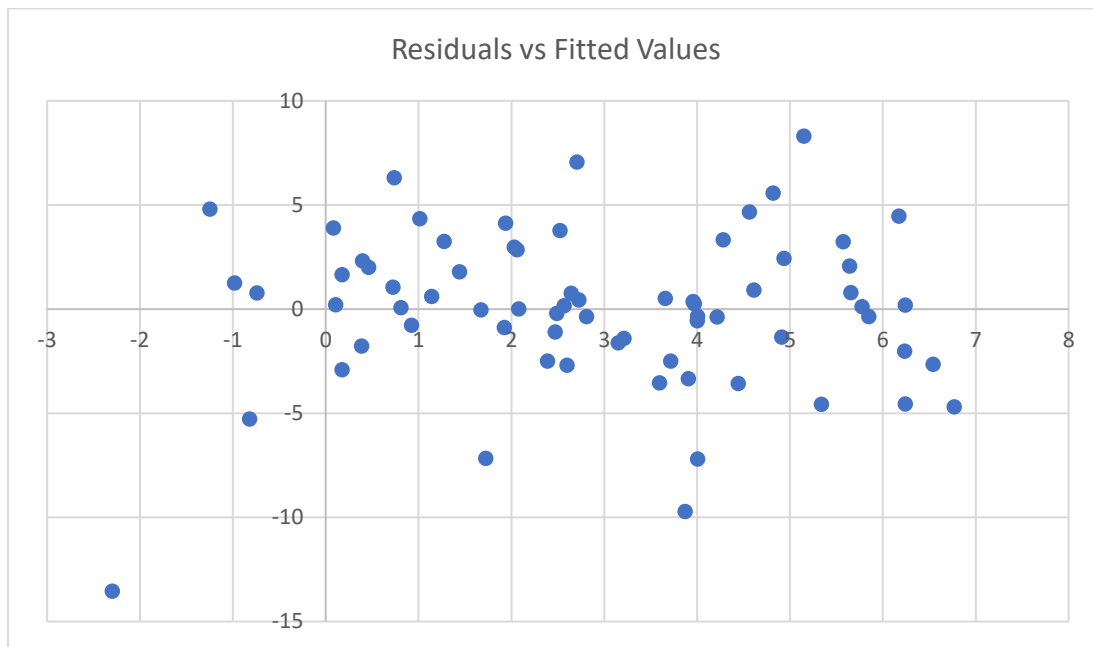
Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση στηρίζεται σε ένα σύνολο βασικών υποθέσεων, η ικανοποίηση των οποίων είναι απαραίτητη για την αξιοπιστία των εκτιμήσεων και την ορθή ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Ως εκ τούτου, μετά την εκτίμηση των υποδειγμάτων, κρίνεται αναγκαία η διενέργεια διαγνωστικών ελέγχων για την αξιολόγηση της καταλληλότητας των δεδομένων και της ορθότητας της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας.

Ειδικότερα, εξετάζεται η πιθανή ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών, η οποία ενδέχεται να επηρεάσει την ακρίβεια και τη σταθερότητα των εκτιμημένων συντελεστών. Παράλληλα, ελέγχονται συστηματικά οι βασικές υποθέσεις του υποδείγματος αναφορικά με τη συμπεριφορά των καταλοίπων. Τα κατάλοιπα, δηλαδή οι διαφορές μεταξύ των παρατηρούμενων και των προβλεπόμενων τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής, αξιοποιούνται για την αξιολόγηση της γραμμικότητας, της ομοιοσκεδαστικότητας και της κανονικότητας, ενώ εξετάζεται επίσης η ύπαρξη επιδραστικών παρατηρήσεων (Gujarati and Porter, 2009).

Η εξέταση των ανωτέρω υποθέσεων είναι κρίσιμη, καθώς ενισχύει την αξιοπιστία των εκτιμήσεων και επιτρέπει την ασφαλέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης.

4.4.1 Γραμμικότητα και Ομοιοσκεδαστικότητα

Για τον έλεγχο των βασικών οικονομετρικών υποθέσεων του υποδείγματος, κατασκευάστηκε το διάγραμμα διασποράς των καταλοίπων έναντι των προβλεπόμενων τιμών (Residuals vs. Fitted Values). Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 2, τα κατάλοιπα κατανέμονται τυχαία γύρω από την οριζόντια γραμμή του μηδενός, χωρίς να σχηματίζουν εμφανές ή συστηματικό μοτίβο, όπως καμπύλη μορφή. Το στοιχείο αυτό υποδηλώνει ότι η υπόθεση της γραμμικότητας ικανοποιείται σε επαρκή βαθμό για το Υπόδειγμα 2. Τα διαγράμματα για τα υπόλοιπα τρία Υποδείγματα παρουσιάζονται στο Παράρτημα Δ.



Διάγραμμα 2: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 2)

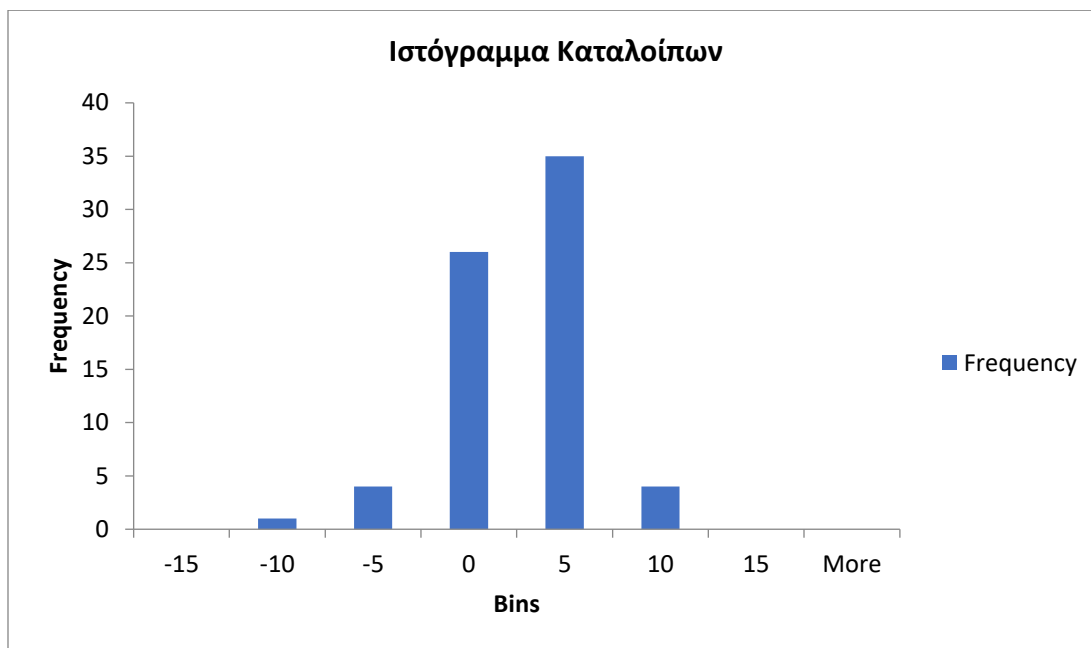
Παράλληλα, η διασπορά των καταλοίπων εμφανίζεται σχετικά σταθερή κατά μήκος του οριζόντιου άξονα, χωρίς ενδείξεις χωνοειδούς διάταξης. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι δεν παρατηρείται έντονη ένδειξη ετεροσκεδαστικότητας. Ως εκ τούτου, η υπόθεση της ομοιοσκεδαστικότητας θεωρείται ότι δεν παραβιάζεται ουσιωδώς, ενισχύοντας την αξιοπιστία των εκτιμήσεων των τυπικών σφαλμάτων στο πλαίσιο της μεθόδου OLS.

4.4.2 Κανονικότητα Καταλοίπων

Για τον έλεγχο της κανονικότητας των καταλοίπων κατασκευάστηκε ιστόγραμμα των καταλοίπων για το Υπόδειγμα 2. Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 3, η πλειονότητα των καταλοίπων συγκεντρώνεται στην ευρύτερη κεντρική περιοχή της κατανομής, γεγονός που υποδηλώνει ότι η κατανομή τους προσεγγίζει σε ικανοποιητικό βαθμό την κανονική κατανομή.

Ωστόσο, παρατηρούνται ορισμένες αποκλίσεις από την ιδανική κανονικότητα, καθώς η κατανομή εμφανίζει ελαφρά ασυμμετρία και περιορισμένες τιμές στα άκρα της. Οι αποκλίσεις αυτές είναι αναμενόμενες, δεδομένης της φύσης των χρηματοοικονομικών δεδομένων και της επίδρασης εξωγενών οικονομικών γεγονότων κατά την εξεταζόμενη περίοδο (2020-2024). Παρά τις αποκλίσεις αυτές, η υπόθεση της κανονικότητας των καταλοίπων θεωρείται ότι ικανοποιείται σε

επαρκή βαθμό, και δεν φαίνεται να δημιουργεί ουσιώδη περιορισμό στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων του Υποδείγματος 2.



Διάγραμμα 3: Ιστόγραμμα καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 2

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος του δείγματος ($N = 70$), η αυστηρή ικανοποίηση της κανονικότητας δεν αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αξιοπιστία των εκτιμήσεων. Σύμφωνα με το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα (Central Limit Theorem), σε δείγματα επαρκούς μεγέθους οι εκτιμήσεις της μεθόδου OLS μπορούν να θεωρηθούν σχετικά αξιόπιστες ακόμη και υπό ήπιες αποκλίσεις από την κανονικότητα, υπό την προϋπόθεση ότι οι λοιπές βασικές υποθέσεις του γραμμικού υποδείγματος δεν παραβιάζονται σημαντικά (Gujarati and Porter, 2009).

Αντίστοιχα διαγράμματα για τα υπόλοιπα υποδείγματα παρατίθενται στο Παράρτημα Δ. Παρατηρείται ότι, ιδίως στα υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη ROE, η κατανομή των καταλοίπων εμφανίζει μεγαλύτερες αποκλίσεις από την κανονικότητα. Το εύρημα αυτό είναι αναμενόμενο, δεδομένης της υψηλής μεταβλητότητας και της παρουσίας ακραίων τιμών στον δείκτη ROE.

4.4.3 Έλεγχος Πολυσυγγραμμικότητας

Ο έλεγχος της πολυσυγγραμμικότητας πραγματοποιήθηκε σε προηγούμενη ενότητα, στο πλαίσιο της Ανάλυσης Συσχετίσεων (βλ. ενότητα 4.2), μέσω του Παράγοντα Διόγκωσης της Διακύμανσης (VIF). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν προκύπτει ένδειξη προβλήματος πολυσυγγραμμικότητας μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς όλες οι τιμές VIF βρίσκονται εντός αποδεκτών ορίων και χαμηλότερα από το συντηρητικό όριο του 5.

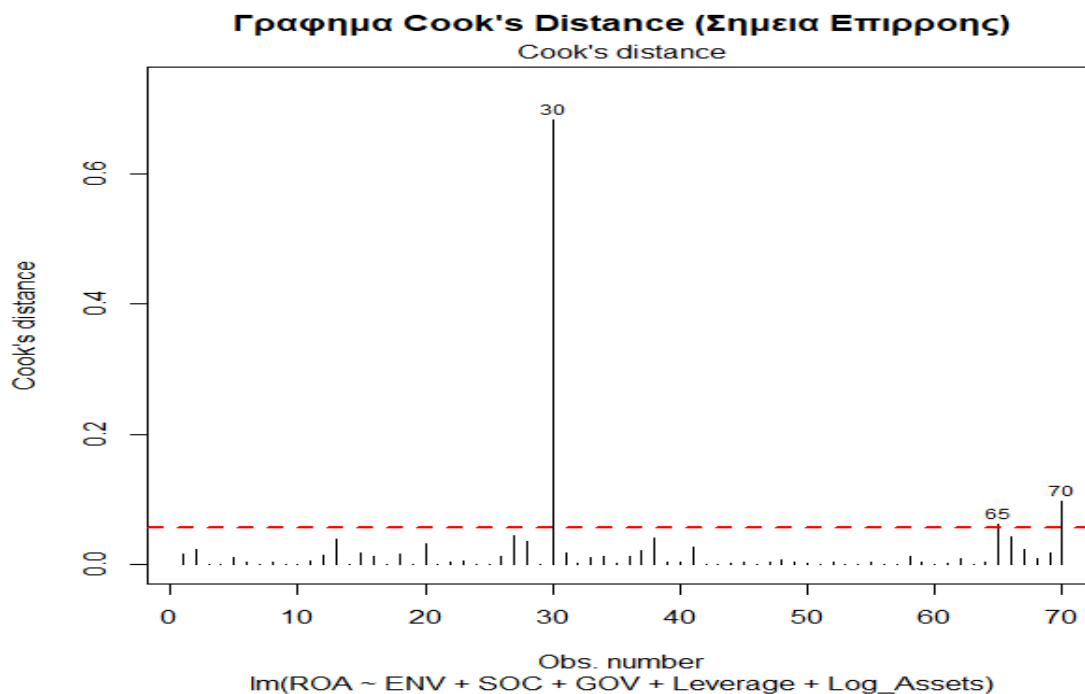
4.4.4 Έλεγχος Επιδραστικών Παρατηρήσεων

Κρίθηκε σκόπιμο να εξεταστεί η ύπαρξη πιθανών ακραίων και επιδραστικών παρατηρήσεων (outliers/influential observations), καθώς τέτοιες παρατηρήσεις ενδέχεται να επηρεάσουν τις εκτιμήσεις της ανάλυσης παλινδρόμησης και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο Cook's Distance, το οποίο αποτελεί μία από τις πλέον διαδεδομένες τεχνικές εντοπισμού επιδραστικών παρατηρήσεων σε υποδείγματα παλινδρόμησης (Cook, 1977). Η μέθοδος αξιολογεί τον βαθμό στον οποίο η αφαίρεση μίας παρατήρησης επηρεάζει τις εκτιμήσεις του υποδείγματος.

Σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα της μεθόδου, παρατηρήσεις με τιμές Cook's Distance μεγαλύτερες από $4/N$ θεωρούνται δυνητικά επιδραστικές, όπου N είναι το συνολικό μέγεθος του δείγματος. Στην παρούσα μελέτη, με $N = 70$, το αντίστοιχο όριο διαμορφώνεται περίπου στο 0,057. Όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 4, εντοπίστηκαν περιορισμένες μόνο παρατηρήσεις που υπερβαίνουν το συγκεκριμένο όριο, συγκεκριμένα δύο παρατηρήσεις, ενώ μία ακόμη βρίσκεται οριακά κοντά σε αυτό.

Προκειμένου να αξιολογηθεί η επίδρασή τους στα αποτελέσματα, πραγματοποιήθηκε επιπλέον ανάλυση ευαισθησίας (robustness check), κατά την οποία τα υποδείγματα επανεκτιμήθηκαν εξαιρώντας την παρατήρηση με τη μεγαλύτερη τιμή Cook's Distance. Η παρατήρηση αυτή αντιστοιχεί στην Aegean Airlines για το έτος 2020 και συνδέεται με τις έντονες αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις της πανδημικής κρίσης στον κλάδο των αερομεταφορών.



Διάγραμμα 4: Γράφημα Cook's Distance (Σημεία Επιρροής)

Τα αποτελέσματα της επανεκτίμησης δείχνουν ότι η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος παραμένει σε παρόμοια επίπεδα ($R^2 = 0,219$), ενώ η στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος διατηρείται ($p\text{-value} < 0,01$). Παρατηρούνται, ωστόσο, ορισμένες διαφοροποιήσεις ως προς τη στατιστική σημαντικότητα επιμέρους μεταβλητών ESG, γεγονός που υποδηλώνει μερική ευαισθησία των αποτελεσμάτων σε μεμονωμένες επιδραστικές παρατηρήσεις, χωρίς ωστόσο να μεταβάλλεται ουσιωδώς η συνολική εικόνα του υποδείγματος. Τα αποτελέσματα του ελέγχου ευαισθησίας για τα Υποδείγματα 1 και 2 παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΣΤ.

Παράλληλα, δεν εντοπίζεται καμία παρατήρηση με τιμή Cook's Distance μεγαλύτερη από τη μονάδα ($\text{Cook's } D > 1$), όριο το οποίο στη σχετική βιβλιογραφία χρησιμοποιείται συχνά ως ένδειξη ιδιαίτερα ισχυρής επιρροής στο υπόδειγμα. Ως εκ τούτου, δεν κρίνεται σκόπιμος ο αποκλεισμός παρατηρήσεων από το τελικό δείγμα.

Συνεπώς, η διατήρηση του πλήρους δείγματος θεωρείται μεθοδολογικά καταλληλότερη, καθώς οι ακραίες ή επιδραστικές παρατηρήσεις αντανakλούν πραγματικές οικονομικές συνθήκες και έντονες διακυμάνσεις της εξεταζόμενης περιόδου και δεν αποτελούν σφάλματα μέτρησης ή καταγραφής δεδομένων. Η επιλογή αυτή συμβάλλει στην πληρέστερη αποτύπωση της οικονομικής

πραγματικότητας και περιορίζει τον κίνδυνο μεροληψίας των αποτελεσμάτων μέσω της επιλεκτικής απομάκρυνσης παρατηρήσεων με υψηλή μεταβλητότητα.

4.5 Συζήτηση Ευρημάτων

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης παρέχουν ουσιαστικές ενδείξεις σχετικά με τη φύση της σχέσης μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης στο πλαίσιο ελληνικών εισηγμένων επιχειρήσεων υψηλής ενεργειακής έντασης.

Όσον αφορά τα υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA), τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το βασικό υπόδειγμα είναι συνολικά στατιστικά σημαντικό (F-test $p < 0,01$), με ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα ($R^2 = 0,211$, Adjusted $R^2 = 0,175$). Σε μελέτες διαστρωματικών και panel δεδομένων, τα επίπεδα αυτά μπορούν να θεωρηθούν επαρκή, ιδίως όταν το δείγμα χαρακτηρίζεται από υψηλή ετερογένεια μεταξύ επιχειρήσεων και κλάδων.

Ο συνολικός CSR δείκτης εμφανίζει θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με τον ROA ($\beta = 17,92$, $p < 0,05$), εύρημα που υποστηρίζει την Υπόθεση H1. Το αποτέλεσμα αυτό συνάδει με τη διεθνή βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία η ενσωμάτωση πρακτικών βιωσιμότητας μπορεί να συνδέεται με υψηλότερη λειτουργική αποδοτικότητα, μέσω καλύτερης διαχείρισης πόρων, περιορισμού κόστους, ενίσχυσης της εταιρικής φήμης και βελτίωσης των σχέσεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη (Eccles et al., 2014). Συνεπώς, οι δαπάνες και οι πρακτικές που σχετίζονται με την εταιρική υπευθυνότητα δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται αποκλειστικά ως κανονιστική επιβάρυνση, αλλά μπορούν, υπό προϋποθέσεις, να λειτουργούν ως μέρος μιας στρατηγικής δημιουργίας αξίας.

Ωστόσο, η διάσπαση του συνολικού δείκτη CSR στις επιμέρους διαστάσεις του στο Υπόδειγμα 2 αποκαλύπτει ότι η σχέση αυτή δεν είναι ομοιογενής. Το υπόδειγμα εμφανίζει υψηλότερη προσαρμογή σε σχέση με το βασικό υπόδειγμα (Adjusted $R^2 = 0,196$), γεγονός που υποδηλώνει ότι η ανάλυση σε επίπεδο επιμέρους διαστάσεων παρέχει υψηλότερη ερμηνευτική ισχύ.

Συγκεκριμένα, η περιβαλλοντική διάσταση (ENV) αποτελεί τη μόνη στατιστικά σημαντική διάσταση του CSR δείκτη στο υπόδειγμα με εξαρτημένη μεταβλητή τον ROA ($\beta = 9,41$, $p < 0,05$). Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η θετική σχέση μεταξύ βιωσιμότητας και αποδοτικότητας ενεργητικού συνδέεται κυρίως με περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η ερμηνεία αυτή είναι συνεπής

με την έννοια της χρηματοοικονομικής ουσιαστικότητας, καθώς οι περιβαλλοντικοί παράγοντες φαίνεται να συνδέονται άμεσα με το επιχειρηματικό μοντέλο και τη λειτουργική αποδοτικότητα των επιχειρήσεων υψηλής ενεργειακής έντασης (Eccles et al., 2014).

Η σύνθεση του δείγματος ενισχύει περαιτέρω την ερμηνεία αυτή. Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις που περιλαμβάνονται στο δείγμα δραστηριοποιούνται σε κλάδους όπως η ενέργεια, η διύλιση, η μεταλλουργία, η τσιμεντοβιομηχανία και οι βιομηχανικές υποδομές. Στους κλάδους αυτούς, η χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα των περιβαλλοντικών παραγόντων είναι ιδιαίτερα υψηλή, καθώς η περιβαλλοντική επίδοση συνδέεται στενά με κρίσιμες λειτουργικές παραμέτρους, όπως η κατανάλωση ενέργειας, η αποδοτικότητα παραγωγής, οι εκπομπές Scope 1 και Scope 2, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και, όπου εφαρμόζεται, το κόστος συμμόρφωσης με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (EU ETS). Ως εκ τούτου, πρακτικές όπως η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, η μείωση εκπομπών, η αξιοποίηση ΑΠΕ και η υιοθέτηση αρχών κυκλικής οικονομίας μπορούν να συνδέονται με περιορισμό του λειτουργικού κόστους και βελτίωση της αποδοτικότητας των περιουσιακών στοιχείων.

Αντίθετα, οι διαστάσεις SOC και GOV δεν εμφανίζονται στατιστικά σημαντικές στα υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή τον ROA. Το αποτέλεσμα αυτό ενδέχεται να υποδηλώνει ότι η σχέση των κοινωνικών και διακυβερνητικών παραγόντων με τη λειτουργική αποδοτικότητα είναι πιο έμμεση ή εκδηλώνεται σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα (Dhaliwal et al., 2011). Ιδίως για τη διάσταση της εταιρικής διακυβέρνησης, η μη στατιστική σημαντικότητα μπορεί να συνδέεται με τη χαμηλή διακύμανση της μεταβλητής στο δείγμα. Οι ελληνικές εισηγμένες επιχειρήσεις έχουν εναρμονιστεί σε σημαντικό βαθμό με το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο εταιρικής διακυβέρνησης, συμπεριλαμβανομένου του Ν. 4706/2020, με αποτέλεσμα αρκετές πρακτικές, όπως η συμμετοχή ανεξάρτητων μελών στο Διοικητικό Συμβούλιο και η υιοθέτηση πολιτικών εταιρικής διακυβέρνησης, να έχουν πλέον τυποποιηθεί σε μεγάλο βαθμό. Κατά συνέπεια, η διακυβέρνηση εμφανίζει υψηλές και σχετικά συγκλίνουσες βαθμολογίες, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητά της να λειτουργήσει ως διαφοροποιητικός παράγοντας χρηματοοικονομικής απόδοσης στο συγκεκριμένο δείγμα.

Αντίστοιχα, οι κοινωνικές παρεμβάσεις (SOC), αν και κρίσιμες για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα, τη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού και τις σχέσεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη,

δεν φαίνεται να μεταφράζονται με την ίδια αμεσότητα σε βραχυπρόθεσμη χρηματοοικονομική απόδοση. Το εύρημα αυτό ενισχύει την άποψη ότι η σχέση των ESG παραγόντων με τη χρηματοοικονομική απόδοση εξαρτάται από τον βαθμό στον οποίο οι επιμέρους παράγοντες είναι ενσωματωμένοι στο επιχειρηματικό μοντέλο και στη δομή κόστους της επιχείρησης.

Οι μεταβλητές ελέγχου επιβεβαιώνουν την επικρατούσα χρηματοοικονομική θεωρία. Η μόχλευση εμφανίζει σταθερά αρνητική και στατιστικά σημαντική σχέση με τον ROA ($\beta = -13,07$, $p < 0,01$), υποδηλώνοντας ότι υψηλότερα επίπεδα συνολικών υποχρεώσεων προς ενεργητικό συνδέονται με χαμηλότερη αποδοτικότητα ενεργητικού. Το μέγεθος της επιχείρησης, αν και εμφανίζει θετικό πρόσημο, δεν είναι στατιστικά σημαντικό στο βασικό υπόδειγμα.

Η εικόνα διαφοροποιείται αισθητά όταν η χρηματοοικονομική απόδοση μετράται μέσω του δείκτη ROE. Στο Υπόδειγμα 3, ο συνολικός δείκτης CSR δεν εμφανίζει στατιστικά σημαντική σχέση με τον ROE, ενώ η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος παραμένει περιορισμένη ($\text{Adjusted } R^2 = 0,057$). Αντίθετα, η μόχλευση αποτελεί βασικό προσδιοριστικό παράγοντα ($\beta = -94,26$, $p < 0,05$), γεγονός που υποδηλώνει ότι η αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό από τη χρηματοοικονομική διάρθρωση και τη δομή των ιδίων κεφαλαίων.

Στο Υπόδειγμα 4, η διάσπαση του CSR δείκτη στις επιμέρους διαστάσεις του οδηγεί σε υψηλότερη προσαρμογή του υποδείγματος ($\text{Adjusted } R^2 = 0,124$), χωρίς όμως τα αποτελέσματα να είναι πλήρως αντίστοιχα με εκείνα των υποδειγμάτων ROA. Η περιβαλλοντική διάσταση (ENV) διατηρεί θετικό πρόσημο αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντική, ενώ η εταιρική διακυβέρνηση (GOV) εμφανίζει αρνητική και στατιστικά σημαντική σχέση με τον ROE ($\beta = -220,73$, $p < 0,05$).

Το εύρημα αυτό μπορεί να ερμηνευθεί μέσω της διαφορετικής φύσης των δύο χρηματοοικονομικών δεικτών. Ο ROA αποτυπώνει κυρίως τη λειτουργική αποδοτικότητα της επιχείρησης σε σχέση με το σύνολο των περιουσιακών της στοιχείων, ενώ ο ROE επηρεάζεται εντονότερα από τη μόχλευση, τη διάρθρωση κεφαλαίου και το ύψος των ιδίων κεφαλαίων. Όπως υποστηρίζεται στη βιβλιογραφία, οι ESG παράγοντες ενδέχεται να αποτυπώνονται πιο άμεσα στη λειτουργική αποδοτικότητα παρά στην απόδοση ιδίων κεφαλαίων, η οποία επηρεάζεται περισσότερο από χρηματοοικονομικούς και κεφαλαιακούς παράγοντες (Dhaliwal et al., 2011).

Η αρνητική σχέση της διακυβέρνησης με τον ROE θα πρέπει να ερμηνευθεί με προσοχή. Ενδέχεται να αντανakλά το βραχυπρόθεσμο κόστος συμμόρφωσης και ενίσχυσης ελέγχων, χωρίς άμεση

αντίστοιχη αύξηση της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων. Παράλληλα, δεν μπορεί να αποκλειστεί ότι το αποτέλεσμα επηρεάζεται από τη χαμηλή διακύμανση της μεταβλητής GOV, τη συσχέτισή της με το μέγεθος της επιχείρησης ή άλλους μη παρατηρούμενους παράγοντες. Αντίθετα, το μέγεθος της επιχείρησης εμφανίζεται θετικό και στατιστικά σημαντικό ($p < 0,01$), υποδηλώνοντας ότι οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις του δείγματος εμφανίζουν υψηλότερη αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η σχέση μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης είναι πολυδιάστατη και εξαρτάται τόσο από τη φύση του εκάστοτε παράγοντα ESG όσο και από το μέτρο χρηματοοικονομικής απόδοσης που χρησιμοποιείται. Η θετική επίδραση της βιωσιμότητας εμφανίζεται ισχυρότερη και πιο άμεση σε επίπεδο λειτουργικής αποδοτικότητας (ROA), ενώ η αποτύπωσή της στην αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων (ROE) καθίσταται πιο σύνθετη. Ειδικότερα, η περιβαλλοντική διάσταση (ENV) αναδεικνύεται ως ο σημαντικότερος πυλώνας θετικής συνεισφοράς για τις επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης, γεγονός που επιβεβαιώνει τη σημασία της χρηματοοικονομικής ουσιαστικότητας των ESG παραγόντων στο συγκεκριμένο κλαδικό πλαίσιο.

5. Συμπεράσματα και Επιπτώσεις

5.1 Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία διερεύνησε τη σχέση μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης σε επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης, εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών, για την περίοδο 2020–2024. Ειδικότερα, εξετάστηκε κατά πόσο η ESG επίδοση συνδέεται με τη χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων, χρησιμοποιώντας ως βασικούς δείκτες χρηματοοικονομικής επίδοσης τους δείκτες ROA και ROE.

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης δείχνουν ότι η βιωσιμότητα και ειδικότερα η περιβαλλοντική διάσταση παρουσιάζει θετική σχέση με τη λειτουργική χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων του δείγματος. Ο συνολικός CSR δείκτης εμφανίζει θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με τον δείκτη ROA, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι επιχειρήσεις με υψηλότερη επίδοση σε ζητήματα βιωσιμότητας εμφανίζουν αυξημένη λειτουργική αποδοτικότητα.

Η ανάλυση των επιμέρους διαστάσεων ESG κατέδειξε ότι η περιβαλλοντική διάσταση (ENV) αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα που συνδέεται με τη χρηματοοικονομική απόδοση. Το εύρημα αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία λόγω της σύνθεσης του δείγματος, το οποίο περιλαμβάνει επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης από τους κλάδους της ενέργειας, της μεταλλουργίας, των μεταφορών, της διύλισης και των κατασκευών. Στους συγκεκριμένους κλάδους, η περιβαλλοντική επίδοση συνδέεται άμεσα με το λειτουργικό κόστος, την ενεργειακή αποδοτικότητα και την έκθεση των επιχειρήσεων σε ρυθμιστικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους.

Αντίθετα, οι κοινωνικές και διακυβερνητικές διαστάσεις (SOC και GOV) δεν εμφάνισαν αντίστοιχα ισχυρή και σταθερή στατιστική σχέση με τους δείκτες χρηματοοικονομικής απόδοσης. Το αποτέλεσμα αυτό δεν υποδηλώνει απαραίτητα χαμηλή σημασία των συγκεκριμένων διαστάσεων, αλλά πιθανώς αντανακλά το γεγονός ότι οι επιδράσεις τους εκδηλώνονται περισσότερο σε μακροπρόθεσμο επίπεδο μέσω της εταιρικής φήμης, της διαχείρισης κινδύνων, της διαχείρισης σχέσεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη και της ενίσχυσης της ανθεκτικότητας των επιχειρήσεων.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η σχέση μεταξύ ESG και χρηματοοικονομικής απόδοσης είναι ισχυρότερη στην περίπτωση του δείκτη ROA σε σύγκριση με τον δείκτη ROE. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι οι πρακτικές βιωσιμότητας φαίνεται να επηρεάζουν πρωτίστως τη λειτουργική αποδοτικότητα και τη διαχείριση των επιχειρησιακών πόρων και λιγότερο την αποδοτικότητα ιδίων κεφαλαίων, η οποία επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από τη μόχλευση και τη κεφαλαιακή διάρθρωση.

Παράλληλα, οι μεταβλητές ελέγχου κατέδειξαν ότι η μόχλευση συνδέεται αρνητικά και στατιστικά σημαντικά με τη χρηματοοικονομική απόδοση, ενώ το μέγεθος της επιχείρησης εμφάνισε θετική σχέση κυρίως στα υποδείγματα που χρησιμοποιούν ως εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη ROE. Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν τη σημασία των θεμελιωδών χρηματοοικονομικών χαρακτηριστικών στη διαμόρφωση της κερδοφορίας των επιχειρήσεων.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης ενισχύουν τη διεθνή βιβλιογραφία που υποστηρίζει ότι η ενσωμάτωση πρακτικών βιωσιμότητας μπορεί να λειτουργήσει ως παράγοντας δημιουργίας επιχειρηματικής αξίας, ιδιαίτερα σε κλάδους όπου η περιβαλλοντική διάσταση παρουσιάζει υψηλή

χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα. Παράλληλα, αναδεικνύεται ότι η αξιολόγηση ESG δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ομοιογενής έννοια, αλλά να προσεγγίζεται με βάση τις ιδιαιτερότητες κάθε κλάδου και το επίπεδο σύνδεσής του με ενεργειακούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους.

5.2 Πολιτικές Προεκτάσεις

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης παρουσιάζουν σημαντικές προεκτάσεις τόσο για τις ίδιες τις επιχειρήσεις όσο και για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές, τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους φορείς χάραξης πολιτικής. Η ανάλυση καταδεικνύει ότι η ενσωμάτωση πρακτικών βιωσιμότητας, ιδίως σε επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης, δεν συνδέεται αποκλειστικά με ζητήματα κανονιστικής συμμόρφωσης ή εταιρικής εικόνας, αλλά δύναται να αποτελέσει ουσιαστικό παράγοντα ενίσχυσης της λειτουργικής αποδοτικότητας και της μακροχρόνιας επιχειρησιακής ανθεκτικότητας.

Για τις επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν ότι η περιβαλλοντική στρατηγική συνδέεται άμεσα με τη λειτουργική αποδοτικότητα και τη διαχείριση κόστους. Επενδύσεις σε ενεργειακή αποδοτικότητα, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, κυκλική οικονομία και περιορισμό εκπομπών δύνανται να οδηγήσουν σε μείωση λειτουργικών εξόδων και περιορισμό της έκθεσης σε κινδύνους που σχετίζονται με το κόστος ενέργειας και το ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας ρύπων (EU ETS), όπου εφαρμόζεται. Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών πρακτικών θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μέρος της βασικής επιχειρησιακής στρατηγικής και όχι ως δευτερεύουσα δραστηριότητα εταιρικής υπευθυνότητας.

Παράλληλα, τα ευρήματα της μελέτης αποκτούν ιδιαίτερη σημασία υπό το πρίσμα της έννοιας της διπλής ουσιαστικότητας, η οποία αποτελεί βασικό θεμέλιο των ESRS. Ενώ η χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα φαίνεται να απασχολεί περισσότερο τους επενδυτές και να συνδέεται πιο άμεσα με τη λειτουργική απόδοση των επιχειρήσεων, η λογική της διπλής ουσιαστικότητας διευρύνει το πεδίο αξιολόγησης πέραν της χρηματοοικονομικής επίδοσης, συμπεριλαμβάνοντας και τις επιπτώσεις των επιχειρήσεων στην κοινωνία και το περιβάλλον.

Ως εκ τούτου, οι ESG γνωστοποιήσεις δεν αφορούν αποκλειστικά τους μετόχους και τις κεφαλαιαγορές, αλλά και ένα ευρύτερο σύνολο ενδιαφερόμενων μερών, όπως εργαζομένους,

τοπικές κοινωνίες, καταναλωτές, προμηθευτές, ρυθμιστικές αρχές και φορείς χάραξης πολιτικής. Η ενίσχυση της διαφάνειας και της ποιότητας των ESG δεδομένων μπορεί συνεπώς να συμβάλει όχι μόνο στη βελτίωση της επενδυτικής πληροφόρησης, αλλά και στην αποτελεσματικότερη αξιολόγηση των κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων της επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Το γεγονός ότι οι σχέσεις των επιμέρους ESG διαστάσεων με τη χρηματοοικονομική απόδοση διαφοροποιούνται μεταξύ τους υποδηλώνει ότι οι στρατηγικές βιωσιμότητας θα πρέπει να σχεδιάζονται με μεγαλύτερη έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε κλάδου και επιχειρηματικού μοντέλου. Παράλληλα, η περιορισμένη βραχυπρόθεσμη στατιστική σχέση των διαστάσεων SOC και GOV με τη χρηματοοικονομική απόδοση υποδηλώνει ότι σημαντικό μέρος της αξίας τους ενδέχεται να αποτυπώνεται περισσότερο σε μακροπρόθεσμο επίπεδο, μέσω της ενίσχυσης της εταιρικής φήμης, της εμπιστοσύνης των ενδιαφερόμενων μερών και της αποτελεσματικότερης διαχείρισης κινδύνων.

Σε επίπεδο ρυθμιστικής πολιτικής, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης αποκτούν ιδιαίτερη σημασία υπό το πρίσμα της εφαρμογής της CSRD, η οποία επιχειρεί να μετασχηματίσει ουσιαστικά το πλαίσιο μη χρηματοοικονομικών γνωστοποιήσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η CSRD εισάγει αυξημένες απαιτήσεις διαφάνειας, τυποποίησης και συγκρισιμότητας, όπως αναλύθηκε εκτενώς σε προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας εργασίας, μετατοπίζοντας την ESG πληροφόρηση από κατά βάση εθελοντική πρακτική σε νομικά επιβεβλημένη υποχρέωση εταιρικής λογοδοσίας και διαφάνειας (European Commission, 2021).

Ωστόσο, κατά την περίοδο ολοκλήρωσης της εργασίας παρατηρείται ευρύτερη στάση αναμονής και αυξανόμενος προβληματισμός αναφορικά με τον ρυθμό και την έκταση εφαρμογής του νέου πλαισίου, ιδιαίτερα μετά τις πρόσφατες παρεμβάσεις απλοποίησης και τις συζητήσεις γύρω από το omnibus package της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Commission, 2025b). Οι συζητήσεις αυτές συνδέονται κυρίως με το διοικητικό κόστος συμμόρφωσης, την πολυπλοκότητα των ESRS και την ετοιμότητα των επιχειρήσεων να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις. Παράλληλα, σε αρκετά κράτη-μέλη της ΕΕ παρατηρούνται καθυστερήσεις ή σταδιακή ενσωμάτωση του νέου πλαισίου, γεγονός που καταδεικνύει ότι η μετάβαση προς ένα πλήρως εναρμονισμένο σύστημα ESG πληροφόρησης παραμένει ακόμη ανομοιογενής.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτά επίσης η ανάγκη ανάπτυξης τομεακά προσαρμοσμένων ESG δεικτών. Η παρούσα μελέτη δείχνει ότι στους κλάδους με υψηλό ενεργειακό και περιβαλλοντικό αποτύπωμα η περιβαλλοντική επίδοση εμφανίζει υψηλή χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα, γεγονός που υποδηλώνει ότι η αξιολόγηση ESG δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με ενιαία προσέγγιση για όλους τους κλάδους της οικονομίας.

Τέλος, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν ότι η βιωσιμότητα αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη στρατηγική σημασία για τις ελληνικές εισηγμένες επιχειρήσεις, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης και της αυστηροποίησης του ευρωπαϊκού κανονιστικού πλαισίου. Η αποτελεσματική ενσωμάτωση ESG πρακτικών φαίνεται να αποτελεί όχι μόνο παράγοντα συμμόρφωσης, αλλά και δυναμική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, ενίσχυσης της ανθεκτικότητας και μακροχρόνιας δημιουργίας αξίας.

5.3 Περιορισμοί μελέτης

Παρά τη συμβολή της παρούσας μελέτης στην κατανόηση της σχέσης μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης στις ελληνικές εισηγμένες επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης, η έρευνα υπόκειται σε ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Αρχικά, το μέγεθος του δείγματος θεωρείται σχετικά περιορισμένο, καθώς η ανάλυση βασίστηκε σε δεκατέσσερις (14) επιχειρήσεις για την περίοδο 2020–2024, έχοντας συνολικά 70 παρατηρήσεις panel. Παρότι το δείγμα περιλαμβάνει τις σημαντικότερες ελληνικές εισηγμένες επιχειρήσεις από κλάδους υψηλής ενεργειακής έντασης, δεν μπορεί να θεωρηθεί πλήρως αντιπροσωπευτικό του συνόλου της ελληνικής οικονομίας ή όλων των εισηγμένων επιχειρήσεων του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα θα πρέπει να ερμηνεύονται κυρίως στο πλαίσιο των επιχειρήσεων του συγκεκριμένου δείγματος και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της ελληνικής κεφαλαιαγοράς.

Επιπλέον, η επιλογή των επιχειρήσεων επηρεάστηκε σε σημαντικό βαθμό από τη διαθεσιμότητα ESG δεδομένων και μη χρηματοοικονομικών γνωστοποιήσεων. Παρά τη σημαντική πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία έτη στο πεδίο της ESG πληροφόρησης, εξακολουθούν να παρατηρούνται διαφοροποιήσεις ως προς την έκταση, τη δομή και το επίπεδο ωριμότητας των

δημοσιοποιούμενων δεδομένων μεταξύ των επιχειρήσεων. Το γεγονός αυτό ενδέχεται να επηρεάζει τη συγκρισιμότητα των ESG δεικτών, ιδιαίτερα κατά τα πρώτα έτη της εξεταζόμενης περιόδου.

Παράλληλα, η διαδικασία κανονικοποίησης και κατασκευής των ESG δεικτών βασίστηκε αποκλειστικά στις δημοσιοποιημένες πληροφορίες των επιχειρήσεων. Συνεπώς, υπάρχει η πιθανότητα ορισμένες επιχειρήσεις να εφαρμόζουν πρακτικές βιωσιμότητας ή εσωτερικές πολιτικές ESG χωρίς όμως να τις γνωστοποιούν επαρκώς στις εκθέσεις βιωσιμότητας ή στις μη χρηματοοικονομικές τους αναφορές. Ο περιορισμός αυτός ενδέχεται να οδηγεί σε μερική υποεκτίμηση της πραγματικής ESG επίδοσης ορισμένων επιχειρήσεων.

Επιπλέον, η περίοδος ανάλυσης 2020–2024 χαρακτηρίζεται από έντονες εξωγενείς διαταραχές, όπως η πανδημία COVID-19, η ενεργειακή κρίση και οι έντονες μεταβολές στο κόστος χρηματοδότησης λόγω της διακύμανσης των επιτοκίων κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Παρότι τα γεγονότα αυτά αποτελούν ουσιαστικό μέρος της σύγχρονης οικονομικής πραγματικότητας και επηρεάζουν άμεσα τους ενεργοβόρους κλάδους, ενδέχεται να έχουν επηρεάσει βραχυπρόθεσμα τη χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων και τη σταθερότητα ορισμένων οικονομετρικών σχέσεων.

Τέλος, η παρούσα μελέτη βασίστηκε στη μέθοδο Pooled OLS, η οποία κρίνεται κατάλληλη για το μέγεθος και τη δομή του εξεταζόμενου δείγματος. Ωστόσο, η ανάλυση επικεντρώθηκε κυρίως στη διερεύνηση γραμμικών σχέσεων μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης και δεν εξετάστηκαν πιο σύνθετες δυναμικές αλληλεπιδράσεις ή πιθανές αμφίδρομες σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών.

5.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παρούσα μελέτη δημιουργεί πρόσφορο έδαφος για περαιτέρω διερεύνηση της σχέσης μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης, ιδιαίτερα στο πλαίσιο επιχειρήσεων υψηλής ενεργειακής έντασης και της εξελισσόμενης ευρωπαϊκής κανονιστικής πραγματικότητας.

Αρχικά, μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν μεγαλύτερα δείγματα επιχειρήσεων και εκτενέστερες χρονικές περιόδους, προκειμένου να εξεταστεί η διαχρονική σταθερότητα της σχέσης μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η επέκταση του χρονικού

ορίζοντα θα επέτρεπε τη σύγκριση διαφορετικών οικονομικών περιόδων, όπως περιόδων πριν από κρίσεις, κατά τη διάρκεια κρίσεων και περιόδων οικονομικής σταθερότητας, συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς των ESG δεικτών υπό διαφορετικές μακροοικονομικές συνθήκες.

Επιπλέον, μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν να εξετάσουν τη σχέση μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης σε επίπεδο επιμέρους κλάδων της οικονομίας, προκειμένου να αξιολογηθεί κατά πόσο η χρηματοοικονομική ουσιαστικότητα των ESG παραγόντων διαφοροποιείται μεταξύ κλάδων υψηλής και χαμηλής ενεργειακής έντασης. Η παρούσα εργασία καταδεικνύει ότι η περιβαλλοντική διάσταση εμφανίζει ιδιαίτερη σημασία σε επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης, συνεπώς η διερεύνηση αντίστοιχων σχέσεων σε διαφορετικούς παραγωγικούς κλάδους θα μπορούσε να οδηγήσει σε πιο εξειδικευμένα και κλαδικά προσαρμοσμένα συμπεράσματα.

Παράλληλα, ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η αξιοποίηση εναλλακτικών οικονομετρικών προσεγγίσεων και πιο σύνθετων υποδειγμάτων panel data, ιδίως σε μεγαλύτερα δείγματα επιχειρήσεων, με στόχο τη διερεύνηση πιθανών δυναμικών ή μη γραμμικών σχέσεων μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν επίσης να εξετάσουν πιθανές αμφίδρομες σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, δεδομένου ότι επιχειρήσεις με υψηλότερη κερδοφορία ενδέχεται να διαθέτουν περισσότερους πόρους για επενδύσεις σε πρακτικές βιωσιμότητας.

Επιπρόσθετα, η μελλοντική βιβλιογραφία θα μπορούσε να επεκτείνει την ανάλυση ενσωματώνοντας πρόσθετες μεταβλητές χρηματοοικονομικής και μη χρηματοοικονομικής επίδοσης, όπως δείκτες χρηματιστηριακής αποτίμησης, κόστος κεφαλαίου, μεταβλητότητα μετοχής, πιστοληπτική αξιολόγηση ή δείκτες κλιματικού κινδύνου. Η προσέγγιση αυτή θα επέτρεπε μια πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση της επίδρασης της βιωσιμότητας στη συνολική αξία, την ανθεκτικότητα και το προφίλ κινδύνου των επιχειρήσεων.

Ξεχωριστό ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελλοντική διερεύνηση της σχέσης μεταξύ ESG επίδοσης και χρηματοοικονομικής απόδοσης υπό συνθήκες μεγαλύτερης τυποποίησης και συγκρισιμότητας των μη χρηματοοικονομικών γνωστοποιήσεων. Παρότι τα ESRS έχουν ήδη καταστεί υποχρεωτικά για τις εισηγμένες επιχειρήσεις στο Χρηματιστήριο Αθηνών, εξακολουθούν να παρατηρούνται

διαφοροποιήσεις ως προς την ποιότητα, την έκταση και το επίπεδο διασφάλισης των δημοσιοποιούμενων πληροφοριών βιωσιμότητας. Ως εκ τούτου, μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εξετάσουν κατά πόσο η σταδιακή ωρίμανση του ευρωπαϊκού πλαισίου ESG εκθέσεων και η ενίσχυση της συγκρισιμότητας των γνωστοποιήσεων επηρεάζουν τη σχέση μεταξύ βιωσιμότητας και χρηματοοικονομικής απόδοσης.

Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η επέκταση της ανάλυσης σε επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης από διαφορετικά κράτη-μέλη της ΕΕ, ιδίως μετά την ευρύτερη και περισσότερο ομοιογενή εφαρμογή των ESRS σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Μια τέτοια προσέγγιση θα επέτρεπε τη διερεύνηση πιθανών διαφοροποιήσεων μεταξύ εθνικών αγορών, ρυθμιστικών πλαισίων και επιπέδου ωριμότητας ESG δημοσιεύσεων. Η σταδιακή ενίσχυση της τυποποίησης και συγκρισιμότητας των εκθέσεων βιωσιμότητας αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα των διαθέσιμων πληροφοριών και να περιορίσει ζητήματα ασυμμετρίας πληροφόρησης και διαφοροποίησης μεταξύ επιχειρήσεων.

Βιβλιογραφία

- Albuquerque R., Koskinen Y., Yang S. and Zhang C. (2020), Resiliency of Environmental and Social Stocks: An Analysis of the Exogenous COVID-19 Market Crash, *The Review of Corporate Finance Studies*, Volume 9, Issue 3, November 2020, Pages 593–621, <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa011>
- Amel-Zadeh A. and Serafeim G. (2018), Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey, *Financial Analysts Journal*, <https://doi.org/10.2469/faj.v74.n3.2>
- Andrikopoulos A., Samitas A. and Bekiaris M. (2014), Corporate social responsibility reporting in financial institutions: Evidence from Euronext, *Research in International Business and Finance*, (32), pp. 27-35, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2014.02.001>
- Athens Stock Exchange [ATHEX] (2024), ATHEX ESG Reporting Guide 2024, Available at: https://www.athexgroup.gr/sites/default/files/2025-02/ESG-GUIDE-eng_022025.pdf, [accessed 18/3/2026].
- Baran M., Kuzniarska A., Makieła Z.J., Sawik A. and Stuss M.M. (2022), Does ESG reporting relate to corporate financial performance in the context of the energy sector transformation? Evidence from Poland, *Energies*, 15(2), p. 477, <https://doi.org/10.3390/en15020477>.
- Berg F., Kölbel J. F. and Rigobon R., Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings, *Review of Finance*, Volume 26, Issue 6, November 2022, Pages 1315–1344, <https://doi.org/10.1093/rof/rfac033>
- Bouye E., Klingebiel D. and Ruiz M. (2021), *Environmental, Social, and Governance Investing: A Primer for Central Banks' Reserve Managers*, World Bank, Available at: <http://hdl.handle.net/10986/36285>
- Branco M. and Rodrigues L., (2008), Factors Influencing Social Responsibility Disclosure by Portuguese Companies, *Journal of Business Ethics*, 83(4), 685-701, <https://doi.org/10.1007/s10551-007-9658-z>

Candio P. (2024), The influence of ESG score on financial performance: Evidence from the European health care industry, *Strategic Change*, 33(5), 417–427,

<https://doi.org/10.1002/jsc.2594>

CDP (2025), CDP Climate Change Scoring Essential Criteria 2025, Available at:

<https://www.cdp.net/en/disclosure-2025#questionnaire-guidance-and-scoring-methodologies>.

Clarkson P.M., Overell M.B. and Chapple L. (2011), Environmental Reporting and its Relation to Corporate Environmental Performance, *Abacus*, Vol. 47, pp. 27-60,

<https://doi.org/10.1111/j.1467-6281.2011.00330.x>

Cook R. D. (1977), Detection of influential observation in linear regression, *Technometrics*, 19(1), pp. 15–18, <https://doi.org/10.1080/00401706.1977.10489493>

Cooke, T.E. (1989), Voluntary Corporate Disclosure by Swedish Companies. *Journal of International Financial Management & Accounting*, Vol.1, pp. 171-195,

<https://doi.org/10.1111/j.1467-646X.1989.tb00009.x>

Delmas M. A., Etzion D. and Nairn-Birch N. (2013), Triangulating Environmental Performance: What do Corporate Social Responsibility ratings really capture?, *Academy of Management Perspectives*, 27(3), 255–267, <http://dx.doi.org/10.5465/amp.2012.0123>

Dhaliwal D. S., Li O. Z., Tsang A. and Yang, Y. G. (2011), Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting, *The Accounting Review*, 86(1), pp. 59–100, <https://doi.org/10.2308/accr.00000005>

Eccles R.G, Ioannou I. and Serafeim G. (2014), The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance, *Management Science*, 60(11), pp. 2835–2857, <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>

European Commission (2011), *A renewed EU strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility*, Brussels, Available at:

<https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0681:FIN:EN:PDF>,

[accessed 9/3/2026].

European Commission (2020), *Stepping up Europe's 2030 climate ambition: Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people*, Brussels, Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0562>, [accessed 20/2/2026].

European Commission (2021), *Commission Staff Working Document Impact Assessment Accompanying the document Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2013/34/EU, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Regulation (EU) No 537/2014, as regards corporate sustainability reporting*, Brussels, Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021SC0150>, [accessed 20/2/2026].

European Commission (2023a), *The Commission adopts the European Sustainability Reporting Standards*, European Commission News, 31st July, Brussels, Available at: https://finance.ec.europa.eu/news/commission-adopts-european-sustainability-reporting-standards-2023-07-31_en, [accessed 10/3/2026].

European Commission (2023b), *Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 of 31 July 2023 supplementing Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council as regards sustainability reporting standards*, Brussels, Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/2772/oj/eng, [accessed 10/3/2026].

European Commission (2025a), *Trends in carbon intensity and the macroeconomic role of the EU Emissions Trading System*, Brussels: Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Brussels, Available at: https://economy-finance.ec.europa.eu/trends-carbon-intensity-and-macroeconomic-role-eu-emissions-trading-system_en, [accessed 20/2/2026].

European Commission (2025b). *Corporate sustainability reporting*, Brussels, Available at: https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en, [accessed 28/3/2026].

European Environment Agency (EEA) (2023), *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023: Technical guidance to prepare national emission inventories*, EEA Report, Available at: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023>, [accessed 11/3/2026].

European Financial Reporting Advisory Group (2024), EFRAG IG 1: Materiality Assessment Implementation Guidance, Available at:

https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/IG%201%20Materiality%20Assessment_final.pdf, [accessed 11/3/2026].

Freeman E. R. (1984), *Strategic management: A stakeholder approach*, Boston: Pitman.

Fuster-Navarro C., Pérez-Alfonso L. and Pallarés-Renau M (2025), History of sustainable finance regulation: the European Odyssey, *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Vol. 33 No. 5 pp. 673–694, <https://doi.org/10.1108/JFRC-11-2024-0226>

Global Reporting Initiative [GRI] (2022), The materiality madness: Why definitions matter. The GRI Perspective, Issue 3, Available at: <https://www.globalreporting.org/media/r2oojx53/gri-perspective-the-materiality-madness.pdf>

Global Reporting Initiative [GRI] n.d.a., *A short introduction to the GRI Standards*, Available at: <https://www.globalreporting.org>, [accessed 10/3/2026].

Global Reporting Initiative [GRI] n.d.b., *The value of sustainability reporting and the GRI Standards*, Available at: <https://www.globalreporting.org/media/jzylu3ek/the-value-of-sustainability-reporting-and-the-gri-standards.pdf>, [accessed 10/3/2026].

Gray R., Kouhy R. and Lavers S., (1995), Constructing a research database of social and environmental reporting by UK companies, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 8 No. 2, pp. 78-101, <https://doi.org/10.1108/09513579510086812>

Gujarati D. N. and Porter D. C. (2009), “Multicollinearity: What Happens If the Regressors Are Correlated?”, *Basic econometrics* (5th ed.), McGraw-Hill.

Hartzmark, S. M. and Sussman A. B. (2019), Do Investors Value Sustainability? A Natural Experiment Examining Ranking and Fund Flows, *The Journal of Finance*, 74(6), 2789-2837, <https://doi.org/10.1111/jofi.12841>

Hedqvist, L. and Larsson, A. (2020), *ESG or Financial Performance: Does it Have to Be a Choice? A Regression Analysis of Thomson Reuters ESG scores and Financial Performance in Sweden and the UK*, Master's thesis, Jönköping University, Available at: <https://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:1435417/FULLTEXT01.pdf>, [accessed 20/2/2026].

Hummel K. and Jobst D. (2024), An Overview of Corporate Sustainability Reporting Legislation in the European Union, *Accounting in Europe*, 21:3, 320-355, <https://doi.org/10.1080/17449480.2024.2312145>

Hussain, N., Rigoni, U. and Cavezzali, E. (2018), Does it pay to be sustainable? Looking inside the black box of the relationship between sustainability performance and financial performance, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(6), pp. 1198–1211, <https://doi.org/10.1002/csr.1631>

IFRS Foundation (2025), Adoption status of ISSB Standards, Available at: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/events-and-conferences/2025/september/wss/early-breakout-3-adoption-status-issb-standards.pdf>, [accessed 10/3/2026].

IFRS Foundation n.d.a., Consolidated organisations (CDSB & VRF), Available at: <https://www.ifrs.org/about-us/consolidated-organisations/>, [accessed 10/3/2026].

IFRS Foundation n.d.b., Integrated reporting, Available at: <https://www.ifrs.org/issued-standards/integrated-reporting/>, [accessed 10/3/2026].

IFRS Foundation n.d.c., Introduction to the ISSB and IFRS Sustainability Disclosure Standards, Available at: <https://www.ifrs.org/sustainability/knowledge-hub/introduction-to-issb-and-ifrs-sustainability-disclosure-standards/>, [accessed 10/3/2026].

IFRS Foundation n.d.d., SASB Standards, Available at: <https://www.ifrs.org/issued-standards/sasb-standards/>, [accessed 10/3/2026].

Kotsantonis S. and Serafeim G. (2019), Four Things No One Will Tell You About ESG Data, *Journal of Applied Corporate Finance*, 31: 50-58, <https://doi.org/10.1111/jacf.12346>

Larcker D. F., Pomorski L., Tayan B. and Watts E. (2022), ESG Ratings: A Compass without Direction, Rock Center for Corporate Governance at Stanford University, *Stanford Closer Look Series*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4179647>

Latapí Agudelo, Jóhannsdóttir L. and Davídsdóttir B. (2019), A literature review of the history and evolution of corporate social responsibility, *International Journal of Corporate Social Responsibility*, Springer, vol. 4(1), pages 1-23, <https://doi.org/10.1186/s40991-018-0039-y>

Makridou G., Doumpos M. and Lemonakis C. (2024), Relationship between ESG and corporate financial performance in the energy sector: empirical evidence from European companies, *International Journal of Energy Sector Management*, Vol. 18 No. 4 pp. 873–895, <https://doi.org/10.1108/IJESM-01-2023-0012>

Martínez-Ferrero J. and Frías-Aceituno J. V. (2015), Relationship Between Sustainable Development and Financial Performance: International Empirical Research, *Business Strategy and the Environment*, 24, pages 20–39, <https://doi.org/10.1002/bse.1803>

Modigliani F. and Miller M. H. (1958), The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *The American Economic Review*, 48(3), 261–297, <http://www.jstor.org/stable/1809766>

Nirino, N., Santoro G., Miglietta N. and Quaglia R. (2021), Corporate controversies and company's financial performance: Exploring the moderating effects of ESG practices, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 162, 120341, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120341>

OECD / European Union/ EC-JRC (2008), *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>

Pham D. C., Do T. N. A., Doan T. N., Nguyen T. X. H. and Pham, T. K. Y. (2021), The impact of sustainability practices on financial performance: empirical evidence from Sweden, *Cogent Business & Management*, 8(1), <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1912526>

Pinheiro A.B., Panza G.B., Berhorst N.L., Toaldo A.M.M. and Segatto A.P. (2023), Exploring the relationship among ESG innovation and economic and financial performance: evidence from the energy sector, *International Journal of Energy Sector Management*, 18(3), pp. 500–516, <https://doi.org/10.1108/IJESM-02-2023-0008>

PRI (2025), Principles of Responsible Investment Annual Report, Available at: <https://www.unpri.org/about-PRI/annual-report>, [accessed 9/3/2026].

Rahman N., Zain M. and Al-Haj N. (2011), CSR disclosures and its determinants: Evidence from Malaysian government link companies, *Social Responsibility Journal*, 7(2), pp. 181–201, <https://doi.org/10.1108/17471111111141486>

Syed A. (2017), Environment, social, and governance (ESG) criteria and preference of managers, *Cogent Business & Management*, 4(1), <https://doi.org/10.1080/23311975.2017.1340820>

Task Force on Climate-related Financial Disclosures (2017), Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, Available at: <https://www.fsb-tcfd.org/publications/>, [accessed 9/3/2026].

Unerman J. (2000), Methodological issues: Reflections on quantification in corporate social reporting content analysis, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol.13 No. 5, pp. 667–681, <https://doi.org/10.1108/09513570010353756>

United Nations Environment Programme (2025), *Emissions Gap Report 2025: Off Target*, Available at: <https://wedocs.unep.org/items/9f0bf855-2069-42a6-a856-4b389f740c5c>, [accessed 25/2/2026].

WRI (2015), *GHG Protocol Scope 2 Guidance: An Amendment to the Corporate Standard*, Washington, DC: World Resources Institute, Available at: <https://ghgprotocol.org/scope-2-guidance>, [accessed 24/3/2026].

WRI/WBCSD (2004), *The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition)*, World Resources Institute, Washington, DC and World Business Council for Sustainable Development, Geneva, Switzerland, Available at: <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>, [accessed 24/3/2026].

Xu J., Liu F. and Shang Y. (2021), R&D investment, ESG performance and green innovation performance: evidence from China, *Kybernetes*, Vol. 50 No. 3, pp. 737-756,

<https://doi.org/10.1108/K-12-2019-0793>

Παράρτημα Α: Κωδικοποίηση και κατεύθυνση κανονικοποίησης των ESG μεταβλητών

#	Κωδικός	Πυλώνας	Τύπος μεταβλητής	Κατεύθυνση	Μέθοδος βαθμολόγησης		Επεξηγηματικά Σχόλια
1	C-E1	ENV	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse	Min-Max	Χαμηλότερες άμεσες εκπομπές Scope 1 οδηγούν σε υψηλότερη βαθμολογία.
2	C-E2	ENV	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse	Min-Max	Χαμηλότερες έμμεσες εκπομπές Scope 2 οδηγούν σε υψηλότερη βαθμολογία.
3	C-E1/E2 sub	ENV	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse	Min-Max	Χαμηλότερη ένταση εκπομπών υποδηλώνει αποδοτικότερη περιβαλλοντική επίδοση.
4	C-E3	ENV	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse	Min-Max	Χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας αξιολογείται θετικά.
5	C-E3 sub	ENV	Ποσοτική	Θετική	Min-Max		Υψηλότερο % ανανεώσιμης ενέργειας στην κατανάλωση οδηγεί σε υψηλότερη βαθμολογία.
6	A-E1	ENV	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse	Min-Max	Χαμηλότερες εκπομπές Scope 3 οδηγούν σε υψηλότερη βαθμολογία.
7	A-E2	ENV	Δυαδική	Θετική	0/1		Λαμβάνει τιμή 1 όταν η επιχείρηση γνωστοποιεί κλιματικούς κινδύνους ή σχετική TCFD προσέγγιση.
8	A-E3	ENV	Ποσοτική	Θετική	Min-Max		Υψηλότερο ποσοστό ανάκτησης/αξιοποίησης αποβλήτων υποδηλώνει καλύτερη περιβαλλοντική επίδοση.
9	A-E4	ENV	Ποσοτική	Θετική	Min-Max		Υψηλότερο ποσοστό ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης νερού οδηγεί σε υψηλότερη βαθμολογία.
10	A-E5	ENV	Δυαδική	Θετική	0/1		Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει σχετική γνωστοποίηση για βιοποικιλότητα ή ευαίσθητες περιοχές.
11	SS-E1	ENV	Δυαδική	Θετική	0/1		Λαμβάνει τιμή 1 όταν η επιχείρηση δημοσιοποιεί σχέδιο μετάβασης ή στρατηγική μετριασμού της κλιματικής αλλαγής.
12	SS-E2	ENV	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse	Min-Max	Χαμηλότερες εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων οδηγούν σε υψηλότερη βαθμολογία.
13	SS-E3	ENV	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse	Min-Max	Χαμηλότερη κατανάλωση νερού αξιολογείται θετικά.
14	SS-E4	ENV	Δυαδική	Θετική	0/1		Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει πολιτική ή σύστημα διαχείρισης νερού.
15	C-S1	SOC	Δυαδική	Θετική	0/1		Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει γνωστοποίηση για συμμετοχή ενδιαφερομένων μερών.
16	C-S2	SOC	Ποσοτική	Θετική	Min-Max		Υψηλότερο ποσοστό γυναικών εργαζομένων οδηγεί σε υψηλότερη βαθμολογία.

17	C-S3	SOC	Ποσοτική	Θετική	Min-Max	Υψηλότερο ποσοστό γυναικών σε διευθυντικές θέσεις αξιολογείται θετικά.
18	C-S4	SOC	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse Min-Max	Χαμηλότερη κινητικότητα ή αποχώρηση προσωπικού θεωρείται θετική ένδειξη σταθερότητας ανθρώπινου δυναμικού.
19	C-S5	SOC	Ποσοτική	Θετική	Min-Max	Περισσότερες ώρες κατάρτισης ανά εργαζόμενο οδηγούν σε υψηλότερη βαθμολογία.
20	C-S6	SOC	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει πολιτική ανθρωπίνων δικαιωμάτων.
21	C-S7	SOC	Ποσοτική	Θετική	Min-Max	Υψηλότερο ποσοστό εργαζομένων που καλύπτονται από συλλογικές συμβάσεις αξιολογείται θετικά.
22	C-S8	SOC	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει αξιολόγηση ή πολιτική ESG στην αλυσίδα αξίας.
23	SS-S6	SOC	Ποσοτική	Αρνητική	Reverse Min-Max	Χαμηλότερος δείκτης ατυχημάτων οδηγεί σε υψηλότερη βαθμολογία.
24	C-G1	GOV	Ποσοτική	Θετική	Min-Max	Υψηλότερο ποσοστό ανεξάρτητων μελών στο ΔΣ αξιολογείται θετικά.
25	C-G2	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει εποπτεία θεμάτων βιώσιμης ανάπτυξης από το ΔΣ ή αρμόδια επιτροπή.
26	C-G3	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν η επιχείρηση δημοσιοποιεί διαδικασία ουσιαστικότητας ή ουσιαστικά θέματα.
27	C-G4	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει πολιτική βιώσιμης ανάπτυξης.
28	C-G5	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει πολιτική επιχειρηματικής δεοντολογίας.
29	C-G6	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει πολιτική ασφάλειας δεδομένων ή κυβερνοασφάλειας.
30	A-G3	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν η επιχείρηση δημοσιοποιεί ESG στόχους.
31	A-G4	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν οι μεταβλητές αμοιβές συνδέονται με ESG ή στόχους βιωσιμότητας.
32	A-G5	GOV	Δυαδική	Θετική	0/1	Λαμβάνει τιμή 1 όταν υπάρχει εξωτερική διασφάλιση των ESG πληροφοριών.

Σημείωση: Το Παράρτημα Α παρουσιάζει συνοπτικά την ταξινόμηση των ESG μεταβλητών ως προς τον πυλώνα, τον τύπο, την κατεύθυνση αξιολόγησης και τη μέθοδο βαθμολόγησης. Οι μεταβλητές θετικής κατεύθυνσης ερμηνεύονται ως δείκτες όπου υψηλότερες τιμές συνδέονται με υψηλότερη ESG επίδοση, ενώ οι μεταβλητές αρνητικής κατεύθυνσης ως δείκτες όπου χαμηλότερες τιμές αξιολογούνται θετικότερα. Η αναλυτική μεθοδολογία κανονικοποίησης και ο χειρισμός των ελλειπουσών τιμών περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.2 «Συλλογή Δεδομένων».

Παράρτημα Β: Τελικές ESG βαθμολογίες ανά επιχείρηση και έτος

Company	ESG Metric	2024	2023	2022	2021	2020
TITAN	ENV	0,6976	0,6962	0,7095	0,6804	0,6706
TITAN	SOC	0,5944	0,6072	0,5631	0,5634	0,5660
TITAN	GOV	0,9831	0,9831	0,9831	0,9783	0,9710
TITAN	TOTAL CSR	0,7584	0,7622	0,7519	0,7407	0,7359
3E	ENV	0,7968	0,8022	0,8078	0,8027	0,8061
3E	SOC	0,7130	0,6952	0,7224	0,7113	0,7205
3E	GOV	0,9498	0,9498	0,9498	0,9498	0,9498
3E	TOTAL CSR	0,8199	0,8157	0,8266	0,8212	0,8255
MOTOR OIL	ENV	0,7899	0,7894	0,8067	0,8062	0,8043
MOTOR OIL	SOC	0,7304	0,6990	0,6891	0,6874	0,6646
MOTOR OIL	GOV	0,9251	0,9251	0,9179	0,9179	0,8986
MOTOR OIL	TOTAL CSR	0,8152	0,8045	0,8045	0,8038	0,7892
HELLENiQ ENERGY	ENV	0,7183	0,7220	0,6910	0,6937	0,7168
HELLENiQ ENERGY	SOC	0,7352	0,7239	0,7214	0,7105	0,6981
HELLENiQ ENERGY	GOV	0,9469	0,9251	0,9251	0,9179	0,9179
HELLENiQ ENERGY	TOTAL CSR	0,8001	0,7904	0,7792	0,7740	0,7776
METLEN	ENV	0,7842	0,7835	0,7921	0,7917	0,7829
METLEN	SOC	0,7021	0,6998	0,6791	0,6603	0,6457
METLEN	GOV	0,9879	0,9783	0,9928	0,9469	0,9469
METLEN	TOTAL CSR	0,8247	0,8205	0,8213	0,7996	0,7918
AEGEAN AIRLINES	ENV	0,6778	0,6795	0,6822	0,6816	0,6358
AEGEAN AIRLINES	SOC	0,8129	0,7739	0,8553	0,8686	0,7866
AEGEAN AIRLINES	GOV	0,9179	0,9179	0,9179	0,9179	0,9179
AEGEAN AIRLINES	TOTAL CSR	0,8029	0,7904	0,8185	0,8227	0,7801
PPC	ENV	0,5880	0,6013	0,5290	0,4843	0,4695
PPC	SOC	0,7309	0,6588	0,6800	0,5573	0,5697
PPC	GOV	0,9469	0,9589	0,9589	0,9251	0,9251
PPC	TOTAL CSR	0,7552	0,7397	0,7227	0,6556	0,6548
CENER	ENV	0,7935	0,7955	0,7322	0,7355	0,7347

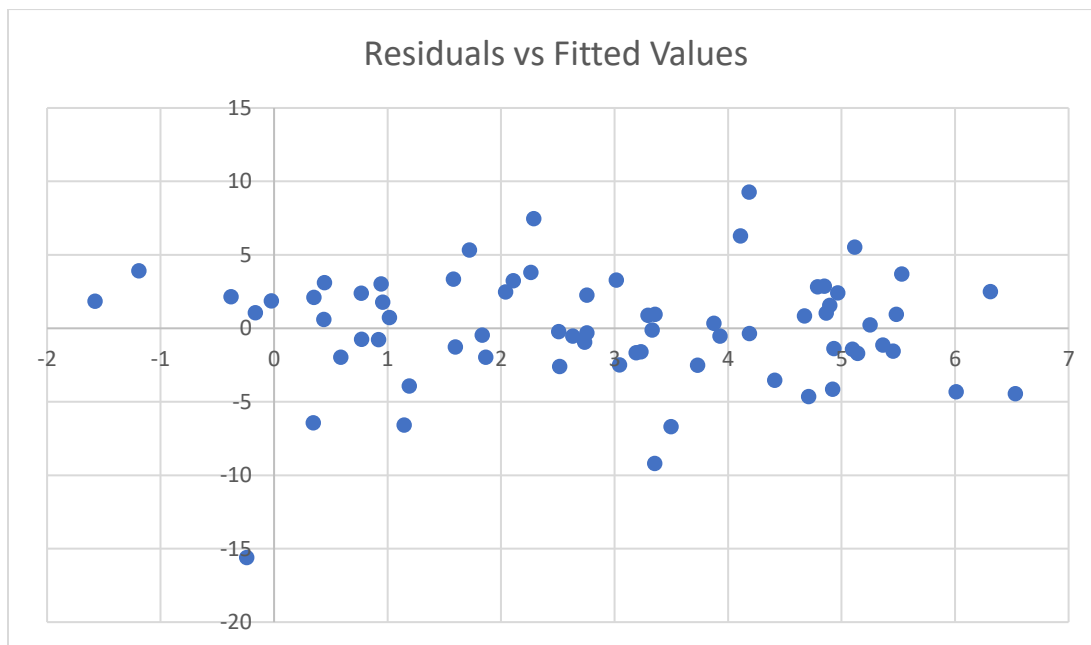
CENER	SOC	0,4665	0,4578	0,4628	0,4605	0,4925
CENER	GOV	0,9106	0,9106	0,9348	0,8237	0,8237
CENER	TOTAL CSR	0,7235	0,7213	0,7099	0,6732	0,6836
GEKTERNA	ENV	0,6964	0,7820	0,7799	0,7032	0,4883
GEKTERNA	SOC	0,6546	0,6618	0,6491	0,5501	0,4383
GEKTERNA	GOV	0,9186	0,9348	0,9348	0,8237	0,8237
GEKTERNA	TOTAL CSR	0,7565	0,7929	0,7879	0,6923	0,5834
ELHA	ENV	0,7883	0,7815	0,7133	0,7000	0,7008
ELHA	SOC	0,4687	0,4947	0,4811	0,5144	0,5152
ELHA	GOV	0,9125	0,9125	0,9244	0,9244	0,8889
ELHA	TOTAL CSR	0,7232	0,7295	0,7063	0,7130	0,7016
ADMIE	ENV	0,6862	0,6095	0,5599	0,5352	0,2857
ADMIE	SOC	0,6829	0,6096	0,6213	0,4942	0,3989
ADMIE	GOV	0,9891	1,0000	0,9710	0,9179	0,9179
ADMIE	TOTAL CSR	0,7861	0,7397	0,7174	0,6491	0,5341
ELIN	ENV	0,7809	0,7107	0,6740	0,6424	0,6421
ELIN	SOC	0,7255	0,7349	0,7142	0,7049	0,6883
ELIN	GOV	0,6850	0,6850	0,6850	0,6850	0,6850
ELIN	TOTAL CSR	0,7304	0,7102	0,6910	0,6774	0,6718
ATTICA	ENV	0,7421	0,7042	0,7073	0,6075	0,6058
ATTICA	SOC	0,3990	0,3830	0,3796	0,3775	0,4291
ATTICA	GOV	0,8306	0,8306	0,8306	0,8306	0,7961
ATTICA	TOTAL CSR	0,6572	0,6393	0,6392	0,6052	0,6103
ELLAKTOR	ENV	0,9308	0,8729	0,8701	0,8512	0,8486
ELLAKTOR	SOC	0,6131	0,6135	0,5889	0,5742	0,4537
ELLAKTOR	GOV	0,9251	0,9260	0,9260	0,9420	0,9420
ELLAKTOR	TOTAL CSR	0,8230	0,8041	0,7950	0,7892	0,7481

Παράρτημα Γ: Panel dataset που χρησιμοποιήθηκε στην εμπειρική ανάλυση

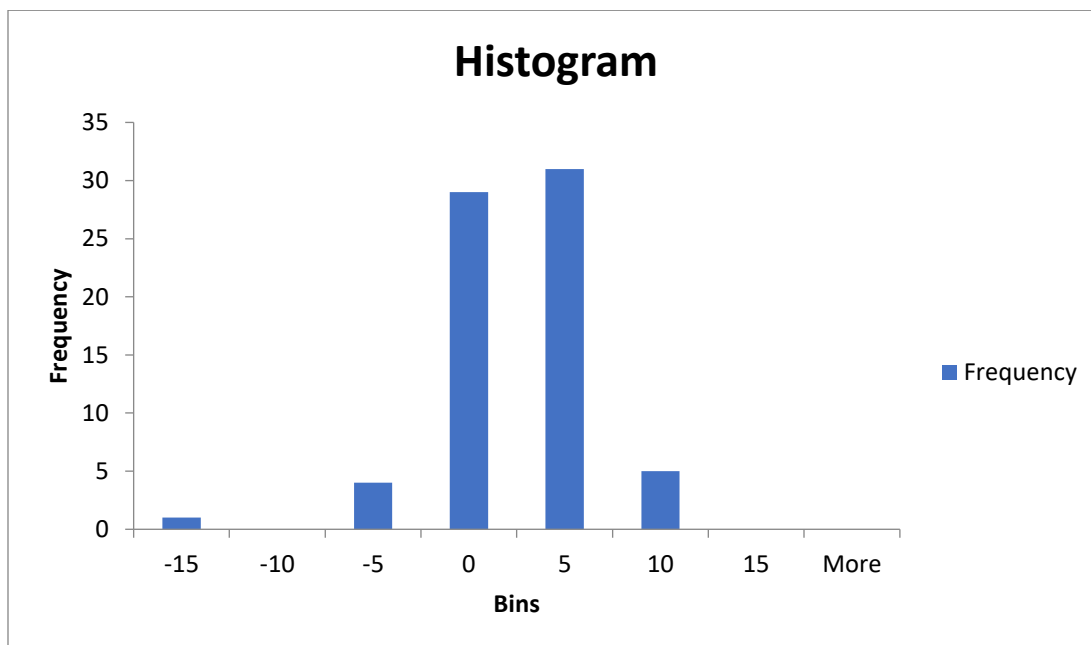
Company	Year	ENV	SOC	GOV	Total CSR	ROA	ROE	Leverage	Log Assets
TITAN	2024	0,69764	0,59442	0,98309	0,75838	8,81	15,85	0,44	8,09638
TITAN	2023	0,69621	0,60720	0,98309	0,76216	9,23	18,76	0,51	8,07447
TITAN	2022	0,70946	0,56315	0,98309	0,75190	3,66	7,70	0,52	8,00447
TITAN	2021	0,68040	0,56344	0,97826	0,74070	3,43	6,88	0,50	7,89306
TITAN	2020	0,67057	0,56598	0,97101	0,73586	0,06	0,12	0,53	7,89317
EEE	2024	0,79680	0,71303	0,94976	0,81986	7,70	24,84	0,69	9,27366
EEE	2023	0,80223	0,69519	0,94976	0,81573	6,44	19,97	0,68	9,19823
EEE	2022	0,80782	0,72235	0,94976	0,82664	4,22	12,27	0,66	9,19581
EEE	2021	0,80268	0,71128	0,94976	0,82124	6,43	17,56	0,63	9,04950
EEE	2020	0,80610	0,72054	0,94976	0,82547	5,48	15,76	0,65	8,93236
MOH	2024	0,78994	0,73045	0,92512	0,81517	3,89	10,27	0,62	8,89261
MOH	2023	0,78941	0,69900	0,92512	0,80451	10,64	29,07	0,63	8,93237
MOH	2022	0,80666	0,68908	0,91787	0,80454	13,45	45,28	0,70	8,88155
MOH	2021	0,80621	0,68744	0,91787	0,80384	4,18	16,95	0,75	8,48317
MOH	2020	0,80432	0,66462	0,89855	0,78917	-3,20	-10,76	0,70	8,13409
ELPE	2024	0,71825	0,73516	0,94686	0,80009	0,77	2,17	0,64	8,95601
ELPE	2023	0,72203	0,72392	0,92512	0,79036	5,89	16,21	0,64	9,00064
ELPE	2022	0,69103	0,72144	0,92512	0,77920	10,39	32,61	0,68	9,05509
ELPE	2021	0,69372	0,71053	0,91787	0,77404	4,31	15,85	0,73	8,96600
ELPE	2020	0,71677	0,69812	0,91787	0,77759	-5,84	-21,41	0,73	8,82096
METLEN	2024	0,78415	0,70207	0,98792	0,82472	5,52	21,78	0,71	9,27502
METLEN	2023	0,78353	0,69983	0,97826	0,82054	7,37	25,44	0,67	9,01120
METLEN	2022	0,79212	0,67910	0,99275	0,82133	7,60	26,03	0,68	8,83961
METLEN	2021	0,79175	0,66025	0,94686	0,79962	3,84	11,28	0,68	8,53487
METLEN	2020	0,78286	0,64566	0,94686	0,79179	3,56	8,95	0,60	8,29201
AEGN	2024	0,67779	0,81294	0,91787	0,80287	4,52	26,02	0,83	7,96360
AEGN	2023	0,67953	0,77387	0,91787	0,79042	7,05	40,58	0,83	7,78849
AEGN	2022	0,68222	0,85532	0,91787	0,81847	5,35	31,03	0,83	7,61104
AEGN	2021	0,68160	0,86857	0,91787	0,82268	0,32	2,30	0,86	7,33980
AEGN	2020	0,63583	0,78656	0,91787	0,78009	-15,84	-266,85	0,94	7,27137
PPC	2024	0,58796	0,73091	0,94686	0,75525	0,56	2,51	0,78	10,21535
PPC	2023	0,60128	0,65885	0,95894	0,73969	1,80	7,99	0,78	10,07959
PPC	2022	0,52899	0,68004	0,95894	0,72265	-0,10	-0,41	0,76	9,87956
PPC	2021	0,48434	0,55732	0,92512	0,65560	-0,10	-0,36	0,71	9,78578
PPC	2020	0,46954	0,56969	0,92512	0,65478	0,14	0,63	0,77	9,52406
CENER	2024	0,79350	0,46652	0,91063	0,72355	6,06	19,61	0,69	7,74170
CENER	2023	0,79550	0,45779	0,91063	0,72131	3,97	18,01	0,78	7,51706
CENER	2022	0,73224	0,46279	0,93478	0,70994	3,56	17,69	0,80	7,43765

CENER	2021	0,73550	0,46051	0,82367	0,67322	1,83	7,96	0,77	7,09502
CENER	2020	0,73465	0,49253	0,82367	0,68362	2,46	9,78	0,75	6,91968
GEKTERNA	2024	0,69638	0,65462	0,91860	0,75653	9,76	46,18	0,79	9,03458
GEKTERNA	2023	0,78199	0,66183	0,93478	0,79287	2,44	11,58	0,79	8,70853
GEKTERNA	2022	0,77994	0,64906	0,93478	0,78793	2,28	11,47	0,80	8,69576
GEKTERNA	2021	0,70316	0,55011	0,82367	0,69231	1,04	5,73	0,82	8,47896
GEKTERNA	2020	0,48831	0,43833	0,82367	0,58344	0,27	1,51	0,82	8,44155
ELHA	2024	0,78831	0,46873	0,91249	0,72318	4,22	9,81	0,57	7,80217
ELHA	2023	0,78147	0,49468	0,91249	0,72955	1,22	2,96	0,59	7,75510
ELHA	2022	0,71326	0,48108	0,92443	0,70626	6,29	16,28	0,61	7,83749
ELHA	2021	0,70003	0,51444	0,92443	0,71297	5,01	13,82	0,64	7,71009
ELHA	2020	0,70076	0,51523	0,88889	0,70163	1,53	3,66	0,58	7,52743
ADMIE	2024	0,68624	0,68289	0,98913	0,78609	3,40	10,52	0,68	8,38000
ADMIE	2023	0,60954	0,60957	1,00000	0,73970	3,22	9,26	0,65	8,24247
ADMIE	2022	0,55987	0,62134	0,97101	0,71741	1,64	4,07	0,62	8,08659
ADMIE	2021	0,53524	0,49417	0,91787	0,64909	2,09	4,94	0,58	8,10579
ADMIE	2020	0,28571	0,39886	0,91787	0,53415	0,03	0,06	0,56	8,03496
ELIN	2024	0,78087	0,72550	0,68496	0,73044	3,16	11,74	0,73	5,74282
ELIN	2023	0,71065	0,73490	0,68496	0,71017	2,73	8,47	0,68	5,47066
ELIN	2022	0,67396	0,71421	0,68496	0,69104	2,71	17,12	0,84	6,09492
ELIN	2021	0,64242	0,70489	0,68496	0,67742	1,77	6,62	0,73	5,40848
ELIN	2020	0,64209	0,68825	0,68496	0,67177	0,88	2,94	0,70	5,20216
ATTICA	2024	0,74205	0,39900	0,83057	0,65721	1,37	3,49	0,61	7,15517
ATTICA	2023	0,70425	0,38297	0,83057	0,63926	4,92	12,35	0,60	7,12743
ATTICA	2022	0,70733	0,37962	0,83057	0,63917	1,74	4,77	0,63	6,88730
ATTICA	2021	0,60753	0,37753	0,83057	0,60521	-1,39	-3,65	0,62	6,85812
ATTICA	2020	0,60576	0,42910	0,79607	0,61031	-5,45	-13,05	0,58	6,80847
ELLAKTOR	2024	0,93084	0,61312	0,92512	0,82303	2,08	4,02	0,48	7,31538
ELLAKTOR	2023	0,87290	0,61354	0,92600	0,80415	1,68	3,42	0,51	7,59325
ELLAKTOR	2022	0,87013	0,58890	0,92600	0,79501	0,86	2,32	0,63	7,80483
ELLAKTOR	2021	0,85124	0,57424	0,94203	0,78917	-2,74	-21,40	0,87	7,94981
ELLAKTOR	2020	0,84858	0,45375	0,94203	0,74812	-6,10	-50,82	0,88	7,94463

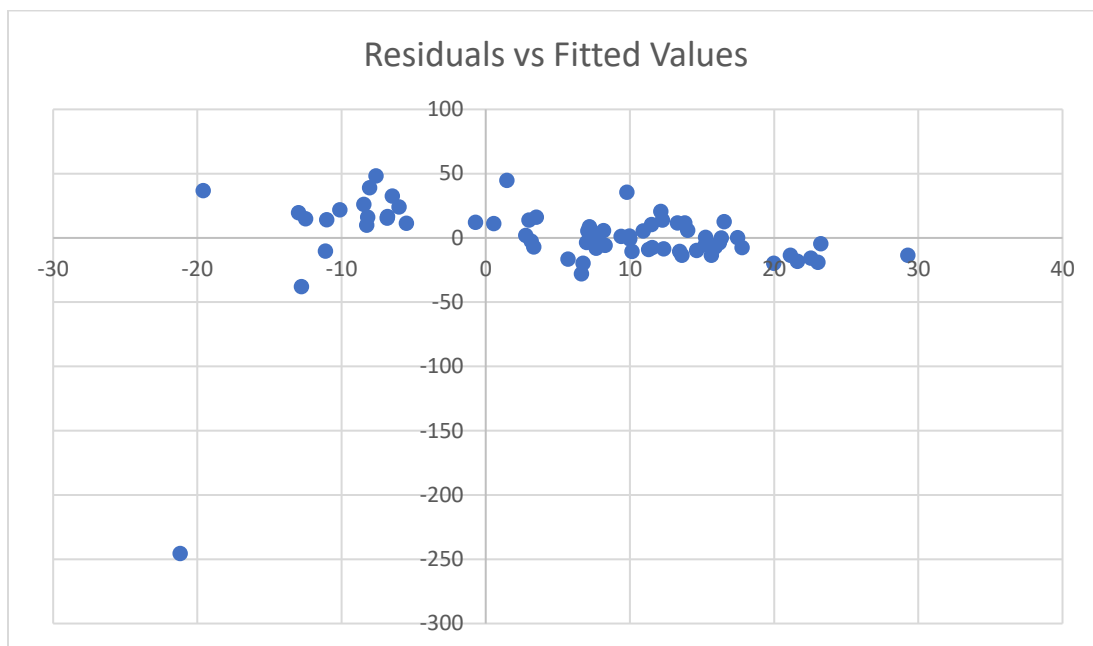
Παράρτημα Δ: Διαγνωστικά διαγράμματα παλινδρόμησης



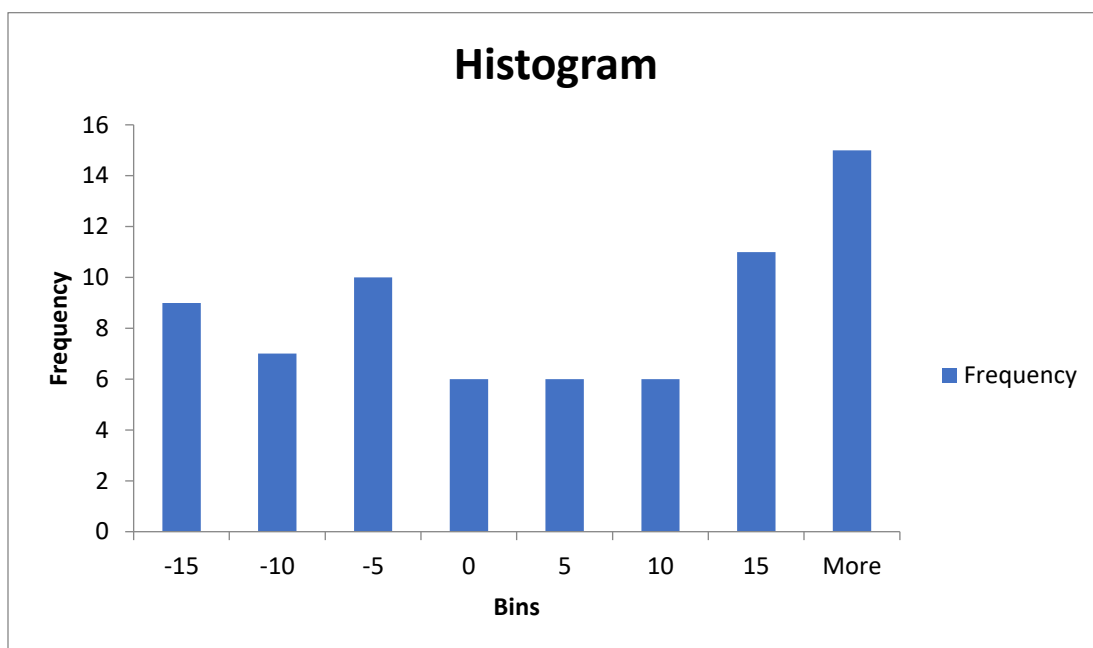
Διάγραμμα 5: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 1)



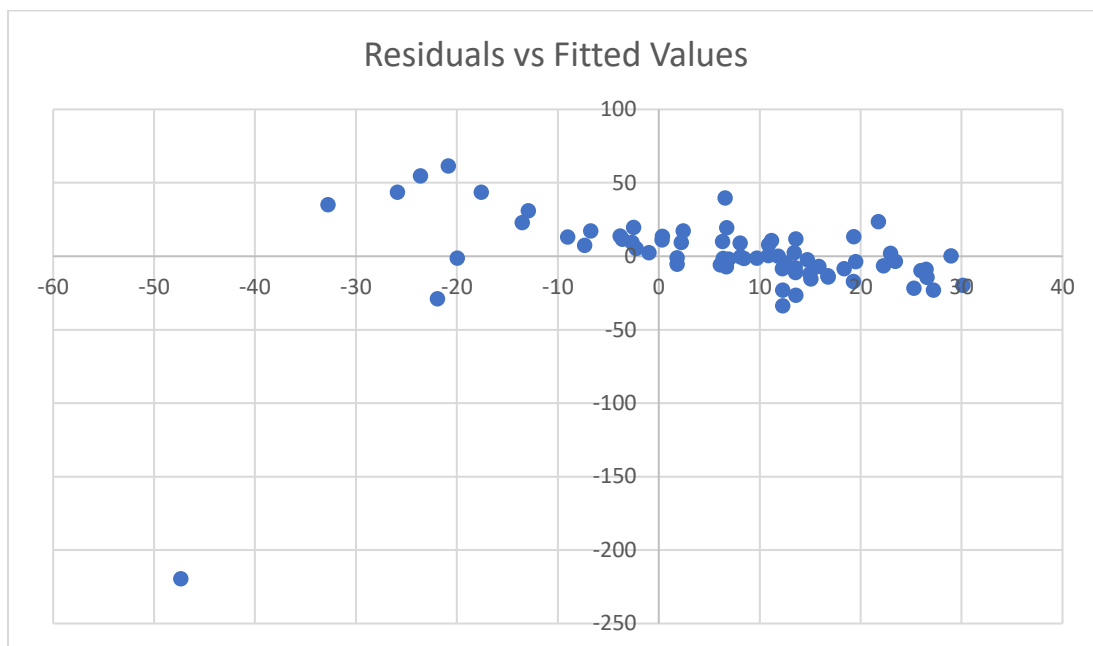
Διάγραμμα 6: Ιστόγραμμα καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 1



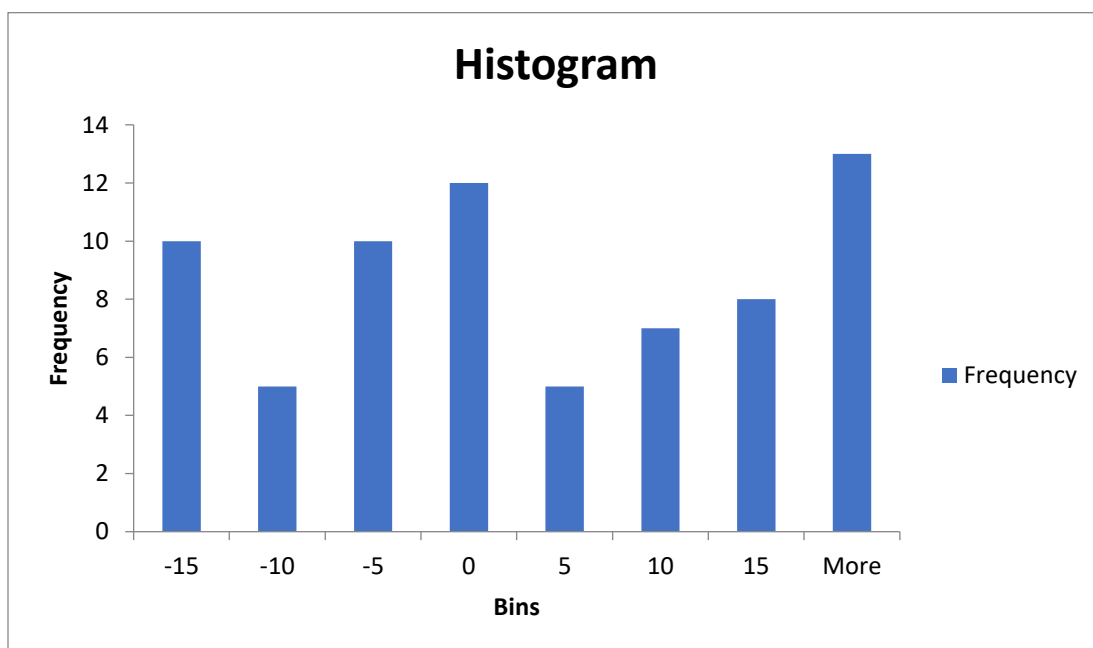
Διάγραμμα 7: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 3)



Διάγραμμα 8: Ιστογράμμο καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 3



Διάγραμμα 9: Διάγραμμα διασποράς καταλοίπων έναντι προβλεπόμενων τιμών για τον έλεγχο γραμμικότητας και ομοιοσκεδαστικότητας (Υπόδειγμα 4)



Διάγραμμα 10: Ιστόγραμμα καταλοίπων (Histogram of Residuals) – Υπόδειγμα 4

Παράρτημα Ε: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρομήσεων

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,458919379
R Square	0,210606996
Adjusted R Square	0,174725496
Standard Error	3,928039825
Observations	70

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	271,6909809	90,56366	5,869515	0,001292
Residual	66	1018,346793	15,4295		
Total	69	1290,037774			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-5,92730958	6,06685303	-0,977	0,332137	-18,04017	6,185553	-18,04017	6,18555331
TOTAL CSR	17,92972066	7,648418026	2,344239	0,022085	2,6591614	33,20028	2,6591614	33,20028
Leverage	-13,0699536	4,465014082	-2,92719	0,004688	-21,98464	-4,15527	-21,98464	-4,1552654
Log Assets	0,54890437	0,485145516	1,131422	0,261972	-0,41972	1,517529	-0,419719	1,51752865

Πίνακας 10: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 1

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,504579415
R Square	0,254600386
Adjusted R Square	0,196366041
Standard Error	3,876196709
Observations	70

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	328,4441149	65,68882	4,371997	0,00174
Residual	64	961,5936591	15,0249		
Total	69	1290,037774			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	2,239267522	7,637446363	0,293196	0,770321	-13,0183	17,49682	-13,018285	17,496821
ENV	9,418367979	4,583915038	2,054656	0,044	0,260945	18,57579	0,26094497	18,575791
SOC	6,87017587	4,282998308	1,604058	0,113625	-1,6861	15,42645	-1,6860968	15,426449
GOV	-13,3774912	10,27202501	-1,30232	0,197473	-33,8982	7,143238	-33,898220	7,1432378
Leverage	-16,4062407	4,949079636	-3,31501	0,001512	-26,2932	-6,51932	-26,293164	-6,519317
Log_Assets	1,620074457	0,73630473	2,200277	0,031404	0,149137	3,091012	0,14913666	3,0910123

Πίνακας II: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 2

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,313977
R Square	0,098582
Adjusted R Square	0,057608
Standard Error	35,11565
Observations	70

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	8900,522	2966,841	2,405984507	0,075121
Residual	66	81385,18	1233,109		
Total	69	90285,7			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	14,86288	54,23608	0,27404	0,784909432	-93,4229	123,1487	-93,42295	123,148704
TOTAL CSR	20,78071	68,37486	0,303923	0,762142425	-115,734	157,2955	-115,7341	157,29552
Leverage	-94,255	39,91606	-2,36133	0,021170548	-173,95	-14,56	-173,9499	-14,559974
Log_Assets	5,004108	4,337074	1,153798	0,252744043	-3,65514	13,66336	-3,655139	13,6633557

Πίνακας 12: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 3

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,433581521
R Square	0,187992935
Adjusted R Square	0,124554883
Standard Error	33,84538085
Observations	70

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	16973,07	3394,615	2,96341	0,018124
Residual	64	73312,63	1145,51		
Total	69	90285,7			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	103,3720916	66,68709	1,550106	0,126047	-29,8507	236,5949	-29,850687	236,59487
ENV	59,4835757	40,02489	1,486165	0,142145	-20,4753	139,4425	-20,475336	139,442487
SOC	5,341402962	37,39741	0,142828	0,886875	-69,3685	80,05131	-69,368508	80,0513135
GOV	-220,731538	89,69116	-2,46102	0,016562	-399,91	-41,5528	-399,91024	-41,552838
Leverage	-128,429714	43,21336	-2,97199	0,004165	-214,758	-42,1011	-214,75833	-42,101103
Log_Assets	17,96860509	6,429115	2,79488	0,006844	5,124972	30,81224	5,12497161	30,8122386

Πίνακας 13: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 4

Παράρτημα ΣΤ: Αποτελέσματα Ελέγχου Ευαισθησίας

Στο παρόν παράρτημα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου ευαισθησίας που πραγματοποιήθηκε μέσω επανεκτίμησης των Υποδειγμάτων 1 και 2 μετά την εξαίρεση της παρατήρησης με τη μεγαλύτερη τιμή Cook's Distance. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί κατά πόσο τα βασικά ευρήματα της εμπειρικής ανάλυσης επηρεάζονται από την παρουσία επιδραστικών παρατηρήσεων.

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,4524022
R Square	0,2046677
Adjusted R Square	0,1679601
Standard Error	3,3808898
Observations	69

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	191,1948367	63,73161	5,575616	0,00182
Residual	65	742,9770083	11,43042		
Total	68	934,1718451			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-9,530392	5,273127405	-1,80735	0,075335	-20,0616	1,000771	-20,061554	1,000771
TOTAL CSR	20,975063	6,612218044	3,172167	0,00231	7,769552	34,18057	7,76955173	34,180574
Leverage	-7,341348	4,016387993	-1,82785	0,072162	-15,3626	0,679932	-15,362629	0,6799323
Log_Assets	0,2589149	0,421727005	0,61394	0,541398	-0,58333	1,101162	-0,5833321	1,1011619

Πίνακας 14: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 1 μετά την εξαίρεση της επιδραστικότερης παρατήρησης

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,468364568
R Square	0,219365368
Adjusted R Square	0,157410239
Standard Error	3,402256241
Observations	69

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	204,9249509	40,98499	3,540714	0,006953
Residual	63	729,2468942	11,57535		
Total	68	934,1718451			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	4,970059784	6,894044335	-0,72092	0,473625	-18,7467	8,806589	-18,746708	8,80658851
ENV	6,151219262	4,088993929	1,504336	0,137492	-2,01998	14,32242	-2,0199831	14,3224216
SOC	9,439260323	3,802800545	2,482187	0,015736	1,83997	17,03855	1,83996982	17,0385508
GOV	-0,4464413	9,46677892	-0,04716	0,962536	-19,3643	18,47141	-19,364289	18,4714068
Leverage	9,674158163	4,596501971	-2,10468	0,039314	-18,8595	-0,48878	-18,859534	-0,4887819
Log_Assets	0,612861097	0,684262195	0,895652	0,373848	-0,75453	1,98025	-0,7545278	1,98024998

Πίνακας 15: Αναλυτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης Υποδείγματος 2 μετά την εξαίρεση της επιδραστικότερης παρατήρησης