



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΒΙΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

*«Τα ESG κριτήρια και η επίδραση τους στην αξιολόγηση
της παραγωγικότητας»*

Στυλιανός Ταμπάκος

Πειραιάς, Φεβρουάριος 2026



**UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS**

**POSTGRADUATE PROGRAM “BIOECONOMY, CIRCULAR
ECONOMY & SUSTAINABLE DEVELOPMENT”**

**“ESG criteria and their impact on productivity
assessment”**

By Stylianos Tampakos

Piraeus, February 2026



ΤΜΗΜΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία, για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, στη «*Βιοοικονομία, Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη*» με τίτλο:

«Τα ESG κριτήρια και η επίδραση τους στην παραγωγικότητα»

έχει γραφτεί από εμένα αποκλειστικά στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντάς πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.»

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή

Όνοματεπώνυμο

ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΤΑΜΠΑΚΟΣ

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον Καθηγητή και Πρόεδρο του Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης, κ. Σωτήριο Καρκαλάκο, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση του θέματος και την επίβλεψη της εργασίας. Παράλληλα, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά τους οικείους μου. Η συνεχής συμπαράσταση, η υπομονή και η ενθάρρυνσή τους υπήρξαν καθοριστικές στην ακαδημαϊκή μου πορεία.

«Τα ESG κριτήρια και η επίδραση τους στην αξιολόγηση της παραγωγικότητας»

Σημαντικοί Όροι: Παραγωγικότητα, Βιώσιμη Ανάπτυξη, Κριτήρια ESG, Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση, Συνολική Παραγωγικότητα Συντελεστών.

Περίληψη

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης έχει εξελιχθεί σε κρίσιμη προτεραιότητα για τις επιχειρήσεις και τις οικονομίες παγκοσμίως τα τελευταία χρόνια. Αυτό το πλαίσιο βασίζεται στην ισορροπημένη αλληλεπίδραση μεταξύ οικονομικής προόδου, κοινωνικής συνοχής και προστασίας του περιβάλλοντος, με στόχο τη μακροπρόθεσμη ευημερία χωρίς να υπονομεύονται οι φυσικοί και κοινωνικοί πόροι των μελλοντικών γενεών. Σε αυτό το πλαίσιο, τα κριτήρια ESG (Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση) αποτελούν μια ολοκληρωμένη μέθοδο για την αξιολόγηση της εταιρικής απόδοσης σε ένα πολυδιάστατο πλαίσιο. Λειτουργώντας ως μετρήσιμο εργαλείο αποτίμησης, τα κριτήρια ESG παράγουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τη λειτουργία μιας σύγχρονης επιχείρησης, ενισχύοντας τη διαφάνεια και την κοινωνική ευθύνη, ενώ παράλληλα μετριάζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει τη σχέση μεταξύ των πρακτικών ESG και της παραγωγικότητας, η οποία θεωρείται κλειδί για την οικονομική ανάπτυξη, την απασχόληση και το συνολικό βιοτικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, η μελέτη επιδιώκει να διερευνήσει εάν η ενσωμάτωση και η εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών ενισχύουν την αποδοτικότητα ή εάν, αντίθετα, επιβάλλουν βραχυπρόθεσμο κόστος που μειώνει την παραγωγικότητα. Οι στόχοι της μελέτης είναι, αφενός, να κατανοηθεί η θεωρητική βάση που συνδέει αυτές τις δύο έννοιες και, αφετέρου, να παρουσιαστούν εμπειρικά δεδομένα που επιβεβαιώνουν το πρόσημο της επίδρασης των κριτηρίων ESG στην αξιολόγηση της παραγωγικότητας. Η ανάλυση περιλαμβάνει την θεωρητική θεμελίωση του θέματος, όπου αναλύονται οι έννοιες της παραγωγικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης, πραγματοποιείται η γενική επισκόπηση της βιβλιογραφίας και επισυνάπτεται το θεσμικό πλαίσιο που έχει οριστεί με σκοπό της επίτευξη των στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Στην πορεία, μέσω της χρήσης του STATA, πραγματοποιείται οικονομετρική μελέτη (Fixed Effects Regression) σε δείγμα 50 χωρών, εξετάζοντας τη σχέση των δεικτών ESG με τη Συνολική Παραγωγικότητα Συντελεστών (TFP).

Σε συνέχεια της μακροοικονομικής προσέγγισης, παρατίθεται η μικροοικονομική ανάλυση, όπου μελετώνται 50 διεθνείς επιχειρήσεις από διαφορετικούς κλάδους, υπό το πρίσμα δεικτών ESG, προκειμένου να αναδειχθεί η επίδραση σε όρους ESG ρίσκου, ενώ παράλληλα αξιοποιούνται στρατηγικές μελέτες περίπτωσης που προσφέρουν εμπειρική θεμελίωση στο υπό εξέταση ζήτημα. Η εργασία καταλήγει σε συμπεράσματα, αναδεικνύοντας τη βιωσιμότητα ως βασικό εργαλείο για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης οικονομικής ανθεκτικότητας.

"ESG criteria and their impact on productivity assessment"

Keywords: Productivity, Sustainable Development, ESG Criteria, Environment, Society, Governance, Total Factor Productivity.

Abstract

The concept of sustainable development has become a critical priority for businesses and economies worldwide in recent years. This framework is based on the balanced interaction between economic progress, social cohesion and environmental protection, aiming at long-term prosperity without undermining the natural and social resources of future generations. In this context, ESG criteria (Environment, Society, Governance) constitute an integrated method for assessing corporate performance in a multidimensional context. Acting as a measurable valuation tool, ESG criteria produce useful conclusions about the operation of a modern business, enhancing transparency and social responsibility, while mitigating the risks associated with social and environmental factors. The purpose of this thesis is to examine the relationship between ESG practices and productivity, which is considered key to economic growth, employment and overall living standards. Specifically, the study seeks to investigate whether the integration and implementation of sustainable practices enhance efficiency or whether, on the contrary, they impose short-term costs that reduce productivity. The objectives of the study are, on the one hand, to understand the theoretical basis that connects these two concepts and, on the other hand, to present empirical data that confirm the sign of the effect of ESG criteria on the assessment of productivity. The analysis includes the theoretical foundation of the subject, where the concepts of productivity and sustainable development are analyzed, a general review of the literature is carried out and the institutional framework that has been defined in order to achieve the Sustainable Development Goals is attached. In the process, through the use of STATA, an econometric study (Fixed Effects Regression) is carried out on a sample of 50 countries, examining the relationship between ESG indicators and Total Factor Productivity (TFP). Following the macroeconomic approach, the microeconomic analysis is presented, where 50 international companies from different sectors are studied, under the light of ESG indicators, in order to highlight the impact in terms of ESG risk, while at the same time strategic case studies are utilized that offer an empirical foundation to the issue under consideration. The

paper reaches conclusions, highlighting sustainability as a key tool for ensuring long-term economic resilience.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	vii
Περίληψη	v
Abstract	vii
Κατάλογος Πινάκων & Εικόνων	xi
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας	2
2.1 Η έννοια της παραγωγικότητας.....	2
2.1.1 Ο ορισμός και η σημασία της παραγωγικότητας.....	2
2.1.2 Είδη Παραγωγικότητας	3
2.1.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα	4
2.1.4 Επίπεδα Ανάλυσης της Παραγωγικότητας	6
2.1.5 Μέτρηση της παραγωγικότητας.....	7
2.1.6 Η εφαρμογή ESG κριτηρίων στην παραγωγικότητα	8
2.2 Θεωρητικό πλαίσιο των ESG κριτηρίων.....	9
2.2.1 Ορισμός και πυλώνες των ESG κριτηρίων.....	9
2.2.1.1 Περιβαλλοντικά Κριτήρια (E - Environmental)	10
2.2.1.2 Κοινωνικά Κριτήρια (S - Social).....	11
2.2.1.3 Εταιρικής Διακυβέρνησης (G - Governance)	12
2.2.2. Η εξέλιξη των ESG κριτηρίων	13
2.2.3. Μεθοδολογίες Αξιολόγησης (ESG Ratings & Data Providers)	15
2.2.4. Πρότυπα Αναφοράς	17
2.2.5. Το Ρυθμιστικό Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης	18
2.2.6. Πλεονεκτήματα χρήσης αναφορών για τη βιωσιμότητα και το ESG	23
2.2.7. Προκλήσεις προς αντιμετώπιση	24
2.3 Συσχέτιση	25
2.3.1. Οι βασικές θεωρίες πίσω από τη σχέση ESG & Παραγωγικότητας.....	26
2.3.1.1. Θεωρία του Ανθρώπινου Κεφαλαίου.....	26
2.3.1.2. Θεωρία των Ενδιαφερομένων Μερών	26
2.3.1.3. Θεωρία των Πόρων και Ικανοτήτων (RBV)	27

2.3.1.4. Θεωρία της Πληροφοριακής Ασυμμετρίας	27
2.3.2. Ο ρόλος του ESG μέσω του ανθρώπινου κεφαλαίου	28
2.3.3. Καταληκτικά Σχόλια πριν την Εμπειρική Ανάλυση	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Εμπειρική Ανάλυση	31
3.1 Περιεχόμενο Εμπειρικής Ανάλυσης.....	31
3.2 Έρευνα Α: Χωρικό Επίπεδο Ανάλυσης (Macro-Level Analysis).....	32
3.2.1. Παρουσίαση Οικονομικών Δεικτών & Δείγματος Χωρών	32
3.2.2. Μεθοδολογία και Οικονομετρικό Υπόδειγμα.....	42
3.2.3. Αποτελέσματα Χωρικής Ανάλυσης.....	44
3.3 Έρευνα Β: Εταιρικό και Κλαδικό Επίπεδο (Micro-Level Analysis)	48
3.3.1. Παρουσίαση υπαρχουσών ερευνών	48
3.3.2. Παρουσίαση δεικτών ESG σε ορισμένο εταιρικό δείγμα	51
3.3.3. Μελέτες Περίπτωσης	54
3.3.3.1. Παγκόσμιοι Κολοσσοί	54
3.3.3.2. Η πραγματικότητα για τις ελληνικές επιχειρήσεις.....	60
3.4. Συγκριτική Αξιολόγηση και Σύνθεση Αποτελεσμάτων (Joint Analysis)	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπεράσματα	63
4.1. Σύνοψη Βασικών Ευρημάτων	63
4.2. Στρατηγικές Προτάσεις & Πολιτικές.....	65
4.3. Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα	67
4.4. Καταληκτικό Συμπέρασμα.....	69
Παράρτημα	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Οικονομετρικά αποτελέσματα από STATA για την Έρευνα Α	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Οικονομικά & ESG δεδομένα 50 εταιριών	78
Βιβλιογραφία.....	80

Κατάλογος Πινάκων & Εικόνων

Πίνακας 1: Ολική Παραγωγικότητα Συντελεστών (Total Factor Productivity - TFP) : Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2023 (Ετος Βάσης 2021), Our World in Data.....	32
Πίνακας 2: Δείκτης Ανθρώπινου Κεφαλαίου (HCI): Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2020, World Bank.....	35
Πίνακας 3: Έλεγχος της Διαφθοράς: Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2023, World Bank.....	36
Πίνακας 4: Μερίδιο Ανανεώσιμων Πηγών στην Ηλεκτροπαραγωγή (%): Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2021, World Bank.....	38
Πίνακας 5: Παγκόσμια Κατάταξη ESG Index 2023: Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2023, Risk Watch Initiative.....	40
Εικόνα 1: Παγκόσμια Χαρτογράφηση Κινδύνου ESG, 2023. Risk Watch Initiative.....	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης έχει μετατραπεί σε μια ουσιαστική προτεραιότητα για τις επιχειρήσεις και τις οικονομίες διεθνώς. Η βάση της έγκειται στην ισόρροπη αλληλεπίδραση μεταξύ οικονομικής προόδου, κοινωνικής συνοχής και περιβαλλοντικής προστασίας. Αποτελεί ένα αναπτυξιακό πρότυπο που στοχεύει στη μακροπρόθεσμη ευημερία, χωρίς να υπονομεύει τους φυσικούς και κοινωνικούς πόρους των μελλοντικών γενεών (WCED, 1987). Η υιοθέτηση των αρχών της από τις επιχειρήσεις συνιστά πλέον καθοριστικό παράγοντα για την ενίσχυση της εταιρικής ανθεκτικότητας και της κοινωνικής νομιμοποίησης. Στο πλαίσιο αυτό, τα κριτήρια ESG (Environmental, Social, Governance) αποτελούν έναν ολοκληρωμένο τρόπο αξιολόγησης της εταιρικής απόδοσης σε ένα πολυδιάστατο πλαίσιο. Καθώς λειτουργούν ως εργαλείο αποτίμησης χρησιμοποιώντας μετρήσιμα μεγέθη και δείκτες, τείνουν να εξάγουν πλέον χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με τη λειτουργία μιας σύγχρονης επιχείρησης, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της διαφάνειας και της κοινωνικής ευθύνης, μειώνοντας παράλληλα τους κινδύνους που σχετίζονται με κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Με αφορμή την αυξανόμενη τάση για ενσωμάτωση και εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών τόσο σε εταιρικό όσο και σε ευρύτερο μακροοικονομικό πεδίο, σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η εξέταση της σχέσης μεταξύ των ESG πρακτικών και της παραγωγικότητας, η οποία θεωρείται κλειδί για την οικονομική ανάπτυξη, την απασχόληση και το βιοτικό επίπεδο των ανθρώπων. Η βελτίωσή της συνιστά βασικό παράγοντα ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας, η οποία με τη σειρά της, συμβάλλει στην αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος που αποτελεί κεντρικό δείκτη του βιοτικού επιπέδου. Ειδικότερα, επιδιώκεται να διερευνηθεί εάν η ενσωμάτωση και υλοποίηση βιώσιμων πρακτικών ενισχύει την αποδοτικότητα ή αν αντίθετα, επιφέρει βραχυπρόθεσμα κόστη που μειώνουν την παραγωγικότητα.

Τα βασικά ερωτήματα που κρίνεται σκόπιμο να απαντηθούν είναι:

- ✓ Ποια είναι η θεωρητική βάση των διαφόρων ειδών παραγωγικότητας και των κριτηρίων ESG (Environmental, Social, Governance);

- ✓ Η ενσωμάτωση και υλοποίηση βιώσιμων πρακτικών (ESG) ενισχύει την αποδοτικότητα των επιχειρήσεων ή αντίθετα, επιφέρει βραχυπρόθεσμα κόστη που μειώνουν την παραγωγικότητα;

Οι στόχοι της μελέτης είναι αφενός η κατανόηση της θεωρητικής βάσης που συνδέει τις δύο αυτές έννοιες και αφετέρου η παρουσίαση εμπειρικών δεδομένων που επιβεβαιώνουν το πρόσημο της επίδρασης των ESG κριτηρίων στην αξιολόγηση της παραγωγικότητας. Η συμβολή της έρευνας έγκειται στη διερεύνηση της ισορροπίας ανάμεσα στην οικονομική αποδοτικότητα και στη βιώσιμη ανάπτυξη, προφέροντας χρήσιμες προτάσεις για επιχειρήσεις, φορείς και ερευνητές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

2.1 Η έννοια της παραγωγικότητας

2.1.1 Ο ορισμός και η σημασία της παραγωγικότητας

Η παραγωγικότητα είναι ένας βασικός δείκτης οικονομικής απόδοσης και ένας κρίσιμος παράγοντας βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου. Η Eurostat ορίζει την παραγωγικότητα ως το προϊόν που παράγεται ανά μονάδα εισροής. Διατυπώνει τη σχέση μεταξύ των αποτελεσμάτων (εκροών) ενός οικονομικού συστήματος, όπως μια επιχείρηση, ένας κλάδος ή μια χώρα και των πόρων (εισροές), που έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία όπως είναι η εργασία, ο εξοπλισμός, τα υλικά κ.α. Ορίζεται, λοιπόν, ως η αποτελεσματικότητα ενός συστήματος παραγωγής και ως τέτοια θα ήταν ο λόγος μονάδων παραγωγής ανά μονάδα εισροών στο σύστημα (James & Carles, 1996). Η παραγωγικότητα εκφράζει, δηλαδή, το πόσο αποδοτικά και αποτελεσματικά χρησιμοποιούνται οι πόροι για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών.

Το προϊόν που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της παραγωγικότητας μπορεί να έχει διαφορετικές μορφές. Μπορεί να έχει τη μορφή παραγόμενων αγαθών ή παρεχόμενων υπηρεσιών. Τα προϊόντα μπορούν να εκφραστούν σε φυσικούς (ποσοτικούς) ή οικονομικούς (αξιακούς) όρους. Οι εισροές είναι πόροι που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προϊόντων. Οι πιο συνηθισμένες μορφές εισροών είναι η εργασία, το κεφάλαιο και οι ενδιάμεσες εισροές.

Η παραγωγικότητα έχει επίδραση στην ανάπτυξη οργανισμών, οικονομιών ή τομέων και είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Στην πραγματικότητα, η υψηλότερη

παραγωγικότητα έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση των επιδόσεων και υψηλότερα κέρδη. Οι βελτιωμένες δεξιότητες μετατροπής των εισροών σε εκροές παίζουν κρίσιμο ρόλο στην ενίσχυση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας. Όταν μια οικονομία ή μια επιχείρηση μπορεί να παράγει περισσότερες εκροές με τις ίδιες εισροές (ή τις ίδιες εκροές με λιγότερες εισροές), αυτό σημαίνει ότι οι διαθέσιμοι πόροι αξιοποιούνται καλύτερα. Η μέτρηση της παραγωγικότητας είναι κρίσιμη για τη χάραξη πολιτικής και τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

2.1.2 Είδη Παραγωγικότητας

Η έννοια της παραγωγικότητας είναι θεμελιώδης και πολυδιάστατη. Η κατανόηση των διαφόρων ειδών και επιπέδων ανάλυσης δίνει το έναυσμα για την ορθή μέτρηση, την αξιολόγηση και την ανάπτυξη στρατηγικών βελτίωσης.

Με βάση τον τρόπο μέτρησης των εισροών και των εκροών υπάρχει η εξής κατηγοριοποίηση:

- **Μονοπαραγοντική παραγωγικότητα (Single Factor Productivity – SFP):** Αναφέρεται στη σχέση μεταξύ των συνολικών εκροών (παραγόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες) και ενός μόνο παραγωγικού συντελεστή.
- **Ολική παραγωγικότητα συντελεστών (Total Factor Productivity - TFP):** Αναφέρεται στη σχέση μεταξύ του συνόλου των εκροών και του συνόλου των χρησιμοποιούμενων εισροών, λαμβάνοντας υπόψιν τη στάθμιση της συμμετοχής τους στη διαδικασία παραγωγής.

Η SFP εμφανίζεται σε διάφορες μορφές με την **Παραγωγικότητα Εργασίας (Labor Productivity)** να θεωρείται από τον OECD ως η πιο συνηθισμένη. Πρόκειται για τον λόγο της συνολικής παραγωγής ανά ώρα εργασίας. Μετράει πόσο αποτελεσματικά συνδυάζεται η εισροή εργασίας με άλλους παράγοντες παραγωγής. Η εισροή εργασίας ορίζεται ως το σύνολο των ωρών εργασίας όλων των ατόμων που ασχολούνται με την παραγωγή. Η παραγωγικότητα της εργασίας αντικατοπτρίζει μόνο εν μέρει τις προσωπικές ικανότητες των εργαζομένων ή την ένταση της προσπάθειάς τους. Η αναλογία μεταξύ του μέτρου παραγωγής και της εισροής εργασίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την παρουσία και τη χρήση άλλων εισροών. Εξίσου σημαντική είναι και η **Παραγωγικότητα Κεφαλαίου (Capital Productivity)**, που μετρά πόσο αποτελεσματικά μια εταιρεία ή οικονομία χρησιμοποιεί το κεφάλαιό της για την παραγωγή προϊόντος. Ουσιαστικά, υποδεικνύει το ποσό των εσόδων ή της παραγωγής που παράγεται για κάθε μονάδα επενδυμένου κεφαλαίου. Ένα υψηλότερο ποσοστό παραγωγικότητας του

κεφαλαίου υποδηλώνει ότι το υπάρχον κεφαλαιακό απόθεμα χρησιμοποιείται αποτελεσματικά για τη δημιουργία αγαθών και υπηρεσιών, συμβάλλοντας θετικά στη συνολική αποδοτικότητα και την οικονομική ανάπτυξη. Παράγοντες όπως οι τεχνολογικές εξελίξεις, η αξιοποίηση της παραγωγικής ικανότητας και η διαχείριση περιουσιακών στοιχείων επηρεάζουν σημαντικά την παραγωγικότητα του κεφαλαίου. Παρά το γεγονός ότι, αποτελεί πολύτιμο δείκτη, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη παράλληλα με άλλα μέτρα παραγωγικότητας για μια ολοκληρωμένη εικόνα.

Είναι αντιληπτό ότι η απλή στη μέτρηση SFP, παραβλέπει την επίδραση των υπολοίπων εισροών, γεγονός που συνήθως οδηγεί σε παραπλανητικά συμπεράσματα. Η TFP συμπεριλαμβάνει τη χρήση ορισμένων συντελεστών παραγωγής και, ως εκ τούτου, είναι πιο κατάλληλη για τη μέτρηση της απόδοσης και τις συγκρίσεις μεταξύ επιχειρήσεων και για μια δεδομένη επιχείρηση με την πάροδο του χρόνου (Coelli et al., 2005). Όταν πολλαπλές εισροές ετερογενούς φύσης χρησιμοποιούνται στη διαδικασία παραγωγής, η συγκέντρωση αυτών των εισροών μπορεί να απαιτεί τη χρήση δεικτών τιμών. Αυτό υποδηλώνει ότι η παραγωγικότητα μπορεί να επηρεαστεί τόσο από τις αλλαγές στις σχετικές τιμές των εισροών όσο και από τη χρήση εισροών ανά μονάδα προϊόντος (Kathuria et al., 2011).

2.1.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα είναι πολλοί και παρουσιάζουν μεταξύ τους περίπλοκες σχέσεις αλληλεπίδρασης. Αύξηση στην παραγωγικότητα από μια περίοδο σε άλλη παρατηρείται όταν παράγονται περισσότερα προϊόντα ή υπηρεσίες με τη χρήση των ίδιων παραγωγικών συντελεστών. Επίσης, όταν παράγονται τα ίδια (σε ποσότητα και ποιότητα) προϊόντα ή υπηρεσίες με τη χρήση λιγότερων παραγωγικών συντελεστών. Τέλος, όταν η αύξηση στα προϊόντα και υπηρεσίες που παράγονται είναι μεγαλύτερη από την αύξηση των παραγωγικών συντελεστών που χρησιμοποιούνται. Σε επίπεδο επιχειρήσεων οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα είναι οι εξής:

- **Ανταγωνισμός:** Ο ανταγωνισμός ωθεί τις επιχειρήσεις να γίνουν πιο αποδοτικές και παραγωγικές. Όταν μια αγορά είναι ανταγωνιστική, οι επιχειρήσεις πιέζονται να βελτιώσουν τις διαδικασίες τους, να μειώσουν τα κόστη, να επενδύσουν στην καινοτομία και να αυξήσουν την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών τους, προκειμένου να διατηρήσουν ή να αυξήσουν το μερίδιο αγοράς του. Αυτή η συνεχής προσπάθεια για βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μεταφράζεται άμεσα σε αύξηση της παραγωγικότητας.

- **Οικονομίες κλίμακας:** Οι οικονομίες κλίμακας αναφέρονται στη μείωση του μέσου κόστους παραγωγής ανά μονάδα, καθώς αυξάνεται ο συνολικός όγκος παραγωγής. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω μηχανισμών όπως η μεγαλύτερη εξειδίκευση και η κατανομή της εργασίας. Η μείωση του κόστους ανά μονάδα, διατηρώντας ή αυξάνοντας την παραγωγή, αποτελεί βασικό δείκτη βελτίωσης της παραγωγικότητας. Οι μεγάλες επιχειρήσεις, εκμεταλλευόμενες τις οικονομίες κλίμακας, έχουν δομικό πλεονέκτημα στην παραγωγικότητα.
- **Φυσικό κεφάλαιο:** Το φυσικό κεφάλαιο είναι μια βασική εισροή στη διαδικασία παραγωγής, καθώς αναφέρεται στα κτήρια, στα μηχανήματα και στον εξοπλισμό μιας επιχείρησης. Η ποιότητα και η ποσότητα του διαθέσιμου κεφαλαίου επηρεάζει άμεσα το πόσο αποτελεσματικά χρησιμοποιείται η εργασία. Οι επενδύσεις σε σύγχρονο και τεχνολογικά προηγμένο φυσικό κεφάλαιο επιτρέπουν την παραγωγή περισσότερων εκροών με την ίδια ποσότητα εργασίας, οδηγώντας σε αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας και της συνολικής παραγωγικότητας των συντελεστών (Total Factor Productivity – TFP).
- **Τεχνολογία:** Η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και ψηφιακών εργαλείων αποτελεί έναν από τους πλέον καθοριστικούς παράγοντες. Στη εποχή μας, βιώνουμε την ψηφιακή ανάπτυξη, τη διαδικασία μετάβασης σε ψηφιακές τεχνολογίες για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των παραγόμενων προϊόντων. Περιλαμβάνει την υιοθέτηση νέων ψηφιακών εργαλείων, τον ψηφιακό μετασχηματισμό επιχειρήσεων και δημόσιων υπηρεσιών, καθώς και την ανάπτυξη ψηφιακών υποδομών και δεξιοτήτων. Με αυτά τα δεδομένα, επωφελείται η παραγωγικότητα, καθώς αυτοματοποιούνται διαδικασίες, μειώνοντας τον απαιτούμενο χρόνο και εργασία.
- **Έρευνα & καινοτομία:** Η Έρευνα & Καινοτομία (E&K) είναι ο κύριος μοχλός για τη δημιουργία νέας γνώσης και την εφαρμογή της στην παραγωγική διαδικασία. Οδηγεί σε βελτίωση της αποδοτικότητας και αύξηση της παραγωγικότητας. Οι επιχειρήσεις που επενδύουν σε E&K είναι γενικά πιο ανταγωνιστικές και παρουσιάζουν υψηλότερους ρυθμούς αύξησης της παραγωγικότητας (Sanz et al., 2016).
- **Ανθρώπινο κεφάλαιο:** Το ανθρώπινο κεφάλαιο αναφέρεται στις γνώσεις, τις δεξιότητες, την εμπειρία και την υγεία του εργατικού δυναμικού. Οι επενδύσεις στην εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζομένων έχουν ως αποτέλεσμα τη βελτίωση των ικανοτήτων τους, την αύξηση της αποδοτικότητας στην εκτέλεση των εργασιών και την ευκολότερη υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και διαδικασιών. Ένας εργαζόμενος με υψηλότερο ανθρώπινο κεφάλαιο

παράγει περισσότερες εκροές ανά ώρα εργασίας, αυξάνοντας έτσι την παραγωγικότητα της εργασίας.

- **Οργάνωση της εργασίας και η διοίκηση των επιχειρήσεων:** Η ορθολογική οργάνωση της εργασίας και η αποτελεσματική διοίκηση (management) είναι θεμελιώδη για την παραγωγικότητα. Αυτό περιλαμβάνει: τον καλύτερο συνδυασμό των συντελεστών παραγωγής, τον καθορισμό σαφών στόχων και διαδικασιών και τη διαχείριση των διαδικασιών (management of processes) και του ανθρώπινου δυναμικού. Μια κακή οργάνωση δημιουργεί σπατάλη πόρων και χρόνου, ενώ μια αποτελεσματική οργάνωση μεγιστοποιεί την αξιοποίηση όλων των πόρων, οδηγώντας σε αύξηση της συνολικής παραγωγικότητας.
- **Εργασιακό περιβάλλον:** Το εργασιακό περιβάλλον επηρεάζει άμεσα την ευημερία και την απόδοση των εργαζομένων. Ένα θετικό εργασιακό περιβάλλον ενισχύει το ηθικό και την ικανοποίηση των εργαζομένων, μειώνει τις απουσίες και την εναλλαγή προσωπικού και προωθεί τη συνεργασία. Ένας ανθρωποκεντρικά σχεδιασμένος χώρος εργασίας και μια υγιής εταιρική κουλτούρα είναι σύμμαχοι στην παραγωγικότητα.

2.1.4 Επίπεδα Ανάλυσης της Παραγωγικότητας

Η παραγωγικότητα μπορεί να αναλυθεί σε διάφορα ιεραρχικά επίπεδα, από το άτομο έως την εθνική οικονομία.

1. **Ατομικό επίπεδο:** Η παραγωγικότητα ενός μεμονωμένου εργαζόμενου. Επηρεάζεται από τις γνώσεις, τις δεξιότητες, τα κίνητρα, την ικανοποίηση, την ποιότητα εργασίας και το εργασιακό περιβάλλον (Tamm, 2018).
2. **Ομαδικό επίπεδο:** Εδώ αναφερόμαστε στη παραγωγικότητα ενός τμήματος σε μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό. Επηρεάζεται από τη συνεργασία και την επικοινωνία μεταξύ των μελών, καθώς επίσης την ηγεσία και τη διαχείριση των πόρων της ομάδας.
3. **Μικροοικονομικό επίπεδο:** Σε αυτό το επίπεδο, μας ενδιαφέρει η συνολική παραγωγικότητα μιας παραγωγικής μονάδας, παραδείγματος χάριν μια επιχείρηση ή ένα εργοστάσιο. Επηρεάζεται από επενδύσεις σε εξοπλισμό (κεφάλαιο), Έρευνα & Ανάπτυξη, χρήση τεχνολογίας, οργανωτική δομή και συστήματα διοίκησης (Syverson, 2010).
4. **Κλαδικό επίπεδο:** Η παραγωγικότητα δύναται να αναλυθεί και ανά τομέα. Η μέση παραγωγικότητα σε έναν συγκεκριμένο κλάδο (π.χ. βιομηχανία, υπηρεσίες, γεωργία), χρησιμοποιείται για συγκρίσεις ανταγωνιστικότητας και ανάλυση διαρθρωτικών αλλαγών.

5. **Μακροοικονομικό επίπεδο:** Στη μακροοικονομία, η παραγωγικότητα φτάνει σε εθνικό ή ακόμη και παγκόσμιο επίπεδο. Συνδέεται άμεσα με την οικονομική μεγέθυνση, την ανταγωνιστικότητα και το επίπεδο διαβίωσης (OECD, 2007). Επηρεάζεται από θεσμικούς παράγοντες, υποδομές, εκπαιδευτικό επίπεδο, οικονομικές πολιτικές και το γενικό επιχειρηματικό περιβάλλον και χρησιμοποιούνται ευρέως δείκτες όπως το ΑΕΠ.

2.1.5 Μέτρηση της παραγωγικότητας

Η μέτρηση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της διαχείρισης της παραγωγικότητας, επιτρέποντας την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης των πόρων.. Ο πυρήνας της μέτρησης της παραγωγικότητας βασίζεται στη σχέση μεταξύ της Εκροής (Output) και της Εισροής (Input), δηλαδή του λόγου του παραγόμενου προϊόντος προς τους χρησιμοποιούμενους παραγωγικούς συντελεστές.

Η Μερική Παραγωγικότητα που μετρά τη σχέση της συνολικής εκροής με έναν μόνο συντελεστή παραγωγής (εισροή). Είναι η πιο απλή και συνηθέστερη μέθοδος μέτρησης, αλλά δεν αποτυπώνει την συνολική αποδοτικότητα, καθώς αγνοεί τη συμβολή των υπόλοιπων πόρων. Οι πιο συνηθισμένοι δείκτες Μερικής Παραγωγικότητας είναι:

Παραγωγικότητα Εργασίας (Labor Productivity, P_L):

$$P_L = \frac{\text{Συνολική Εκροή}}{\text{Ωρες Εργασίας ή Αριθμός Εργαζομένων}}$$

Παραγωγικότητα Κεφαλαίου (Capital Productivity, P_C):

$$P_C = \frac{\text{Συνολική Εκροή}}{\text{Αξία ή Κόστος Κεφαλαίου}}$$

Για να ξεπεραστούν οι περιορισμοί της Μερικής Παραγωγικότητας, αναπτύχθηκε η έννοια της Συνολικής Παραγωγικότητας Παραγόντων (TFP). Η TFP αποτελεί μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση, καθώς μετρά τη σχέση της συνολικής εκροής με το σταθμισμένο άθροισμα όλων των βασικών συντελεστών παραγωγής (συνήθως εργασία L και κεφάλαιο K):

$$TFP = \frac{\text{Συνολική Εκροή}}{\text{Άθροισμα Εισροών}} = \frac{Y}{f(K,L)}$$

Η TFP είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς αντικατοπτρίζει την υπολειπόμενη ανάπτυξη της παραγωγής που δεν οφείλεται στην αύξηση των παραδοσιακών εισροών. Ουσιαστικά, η TFP

μετρά τη συμβολή της τεχνολογικής προόδου, της καινοτομίας, των βελτιωμένων διαδικασιών διαχείρισης και της οργανωτικής ικανότητας στην αποδοτικότητα.

2.1.6 Η εφαρμογή ESG κριτηρίων στην παραγωγικότητα

Η παραγωγικότητα, η οποία παραδοσιακά ορίζεται ως η αναλογία εκροών προς εισροές, εξετάζεται ολοένα και περισσότερο στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης και της εταιρικής υπευθυνότητας (ESG). Η υιοθέτηση υπεύθυνων πρακτικών παύει να είναι ένα απλό ηθικό ή νομικό ζήτημα και μετατρέπεται σε στρατηγικό πλεονέκτημα που επηρεάζει άμεσα τη μακροπρόθεσμη παραγωγική ικανότητα μιας επιχείρησης.

Η βελτίωση της περιβαλλοντικής αποδοτικότητας μεταφράζεται σε μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, νερού και πρώτων υλών. Αυτή η μείωση των εισροών, διατηρώντας ή αυξάνοντας τις εκροές, βελτιώνει τον δείκτη της παραγωγικότητας υλικών και μειώνει το λειτουργικό κόστος. Η διαχείριση κινδύνου που σχετίζεται με το κλίμα (π.χ. αποφυγή προστίμων, μείωση εκπομπών) διασφαλίζει τη συνέχεια των λειτουργιών και προστατεύει την παραγωγική ικανότητα από αιφνίδιες διακοπές. Οι επενδύσεις σε κοινωνικά κριτήρια, όπως η υγεία, η ασφάλεια, η εκπαίδευση και η ισότητα των εργαζομένων, οδηγούν σε υψηλότερα επίπεδα δέσμευσης και ικανοποίησης του προσωπικού. Ένας υγιής, καλά εκπαιδευμένος και αφοσιωμένος εργαζόμενος είναι πιο παραγωγικός. Η ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση διασφαλίζει διαφάνεια, λογοδοσία και αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Αυτό βελτιστοποιεί την κατανομή των κεφαλαιακών πόρων, ενισχύοντας έτσι την παραγωγικότητα κεφαλαίου.

Η σύγχρονη βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η βιωσιμότητα δεν έρχεται σε αντίθεση με την παραγωγικότητα, αλλά την ενισχύει μακροπρόθεσμα. Η «υπεύθυνη» επιχείρηση θεωρείται πιο ανθεκτική και καινοτόμος (Porter & van der Linde, 1995). Οι εταιρείες που ενσωματώνουν τη βιωσιμότητα στη στρατηγική τους είναι συχνά σε θέση να προσελκύσουν και να διατηρήσουν τα κορυφαία talenta (τα οποία αναζητούν εργοδότες με ισχυρή κοινωνική συνείδηση) και να έχουν καλύτερη πρόσβαση σε κεφάλαια (από επενδυτές που εστιάζουν στα ESG), παράγοντες που είναι καθοριστικοί για τη διατήρηση υψηλής παραγωγικότητας.

2.2 Θεωρητικό πλαίσιο των ESG κριτηρίων

2.2.1 Ορισμός και πυλώνες των ESG κριτηρίων

Το ESG αποτελεί τη συντομογραφία των λέξεων **Environmental**, **Social** και **Governance** και αποτελούν ένα πλαίσιο μη χρηματοοικονομικής αξιολόγησης, το οποίο χρησιμοποιείται για τη μέτρηση των επιδόσεων μιας επιχείρησης ή επένδυσης στους τρεις αυτούς βασικούς πυλώνες. Η έννοια της περιβαλλοντικής, κοινωνικής και εταιρικής διακυβέρνησης (ESG) έχει αποκτήσει σημαντική απήχηση τα τελευταία χρόνια, καθώς οι επενδυτές και τα ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) δίνουν όλο και μεγαλύτερη προτεραιότητα στις βιώσιμες και ηθικές επιχειρηματικές πρακτικές. Τα κριτήρια αυτά λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας και του ηθικού αντικτύπου μιας εταιρείας, πέραν των παραδοσιακών οικονομικών δεδομένων. Παρακάτω διατυπώνονται μερικά από τα θέματα που πραγματεύονται τα ESG κριτήρια ανά πυλώνα.

Τα περιβαλλοντικά ζητήματα περιλαμβάνουν τομείς όπως:

- Μείωση των αποβλήτων
- Εξοικονόμηση ύδατος
- Εξοικονόμηση ενέργειας

Τα κοινωνικά στοιχεία συχνά εστιάζουν στα εξής:

- Πολιτικές διαφορετικότητας και συμπερίληψης
- Ασφάλεια στον χώρο εργασίας
- Ανθρώπινα δικαιώματα και εργασιακές σχέσεις

Τέλος, η διαχείριση περιλαμβάνει εσωτερικές πολιτικές όπως:

- Δομή και ποικιλομορφία συμβουλίων
- Πολιτικές κατά της διαφθοράς
- Αποζημίωση διοικητικού στελέχους

Μέσω δεικτών επιδόσεων (KPIs) οι εταιρείες μετρούν, παρακολουθούν και αναφέρουν τον αντίκτυπο των δραστηριοτήτων τους στους τρεις αυτούς πυλώνες. Στοχεύουν στον εντοπισμό τόσο των κινδύνων όσο και των ευκαιριών που συνδέονται με αυτές τις διαστάσεις. Η

αποτελεσματική διαχείριση των δεδομένων ESG μπορεί να βοηθήσει τους οργανισμούς να διαχειριστούν τους κινδύνους και να αποκτήσουν λειτουργική αποδοτικότητα, προωθώντας παράλληλα την πρόοδο της βιωσιμότητας και της εταιρικής υπευθυνότητας. Αυτό μπορεί να βελτιώσει τη φήμη ενός οργανισμού με το κοινό και να του δώσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

2.2.1.1 Περιβαλλοντικά Κριτήρια (E - Environmental)

Ο πυλώνας "E" (Environmental) των κριτηρίων ESG αφορά την αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο μια επιχείρηση λειτουργεί ως διαχειριστής του φυσικού περιβάλλοντος και του πλανήτη. Πρόκειται για την εξέταση των επιπτώσεων της εταιρικής δραστηριότητας στο περιβάλλον, καθώς και των κινδύνων και ευκαιριών που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή και την περιβαλλοντική υποβάθμιση. Τα περιβαλλοντικά κριτήρια επικεντρώνονται σε συγκεκριμένους τομείς, οι οποίοι μετρούνται με δείκτες επιδόσεων (KPIs) για τη διασφάλιση της διαφάνειας και της βιωσιμότητας. Ενδεικτικά, αυτοί οι δείκτες μετρούν τον αντίκτυπο μιας εταιρείας στο περιβάλλον, εστιάζοντας στη χρήση πόρων, τις εκπομπές και τη διαχείριση αποβλήτων:

- Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου (GHG):
 - Score 1: Άμεσες εκπομπές από ιδιόκτητες ή ελεγχόμενες πηγές (π.χ., καύση ορυκτών καυσίμων)
 - Score 2: Έμμεσες εκπομπές από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, θερμότητας ή ατμού που αγοράζεται και καταναλώνεται.
 - Score 3: Όλες οι άλλες έμμεσες εκπομπές στην αλυσίδα αξίας.

- Κατανάλωση Ενέργειας, Υδάτινων πόρων & Διαχείριση Αποβλήτων:
 - Συνολική κατανάλωση ενέργειας (σε MWh ή GJ).
 - Συνολική κατανάλωση νερού
 - Συνολική ποσότητα αποβλήτων (μη επικίνδυνα και επικίνδυνα).
 - % ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές.
 - % ανακυκλωμένου ή επαναχρησιμοποιούμενου νερού.
 - % ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης αποβλήτων.

Η ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών κριτηρίων είναι ζωτικής σημασίας για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα μιας επιχείρησης. Οι εταιρείες με κακές περιβαλλοντικές επιδόσεις είναι ευάλωτες σε κανονιστικό ρίσκο, το οποίο έχει γίνει ιδιαίτερα αυστηρό στον τομέα του περιβάλλοντος, ενώ υπάρχει σαφής επιρροή και στη φήμη της εκάστοτε εταιρεία. Παράλληλα, το φυσικό ρίσκο, όπως μια πιθανή διακοπή λειτουργίας λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων, είναι υπαρκτό. Η υιοθέτηση πρακτικών όπως η ενεργειακή απόδοση και η μείωση αποβλήτων οδηγεί συχνά σε μείωση του λειτουργικού κόστους. Παράλληλα, οι επενδυτές χρησιμοποιούν τα κριτήρια "E" για να επιλέξουν εταιρείες που είναι ανθεκτικές στην κλιματική μετάβαση και που δημιουργούν "πράσινες" ευκαιρίες, μέσω καινοτόμων περιβαλλοντικών προϊόντων. Τελευταίο αλλά μη εξαιρετικό είναι το αυξανόμενο ρυθμιστικό πλαίσιο, που καθιστά υποχρεωτική τη δημοσίευση δεδομένων σχετικά με τις περιβαλλοντικά βιώσιμες οικονομικές δραστηριότητες.

2.2.1.2 Κοινωνικά Κριτήρια (S - Social)

Ο πυλώνας "S" (Social) των κριτηρίων ESG επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο μια επιχείρηση διαχειρίζεται τις σχέσεις της με τον ανθρώπινο παράγοντα, δηλαδή τους εργαζόμενους της, τους πελάτες, τους προμηθευτές, και τις κοινότητες στις οποίες δραστηριοποιείται. Ουσιαστικά, αξιολογεί την κοινωνικό αντίκτυπο της εταιρείας. Τα κοινωνικά κριτήρια καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που σχετίζονται με το ανθρώπινο κεφάλαιο και τις εξωτερικές κοινωνικές επιπτώσεις. Παρακάτω αναφέρονται μερικοί δείκτες που αφορούν τις σχέσεις μιας εταιρείας με τους ανθρώπους: εργαζομένους, προμηθευτές, πελάτες και την κοινότητα:

- % αναλογίας φύλου (π.χ., στο Διοικητικό Συμβούλιο ή στο σύνολο του προσωπικού).
- % διατήρησης (retention rate) και κύκλος εργασιών (turnover rate) των εργαζομένων.
- Μισθολογική ισότητα (αναλογία μέσου μισθού ανδρών προς γυναίκες).
- Δείκτης Συχνότητας Ατυχημάτων (Lost Time Injury Frequency Rate - LTIFR)
- Δείκτης ικανοποίησης πελατών (Customer Satisfaction Score - CSAT ή Net Promoter Score - NPS).

Ο πυλώνας "S" είναι κρίσιμος, καθώς η απουσία κοινωνικής ευθύνης μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς κινδύνους και αρνητικές επιπτώσεις, όπως οι παρακάτω:

1. Φήμη εταιρείας: Παραβιάσεις των εργασιακών δικαιωμάτων ή σκάνδαλα μπορούν να καταστρέψουν τη φήμη, οδηγώντας σε μποϊκοτάζ από καταναλωτές και δυσκολία στην προσέλκυση και διατήρηση ταλέντων.
2. Επενδυτική Αξία: Οι επενδυτές βλέπουν την καλή διαχείριση του ανθρώπινου κεφαλαίου ως ένδειξη υψηλότερης παραγωγικότητας και χαμηλότερου ρίσκου μακροπρόθεσμα. Μια ισχυρή κοινωνική δέσμευση ενισχύει την εμπιστοσύνη των ενδιαφερομένων μερών.
3. Κανονιστική Συμμόρφωση: Οι ρυθμίσεις και το κανονιστικό πλαίσιο καθιστούν υποχρεωτικό για τις εταιρείες να εντοπίζουν και να μετριάσουν τις αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις στην αλυσίδα αξίας τους.

2.2.1.3 Εταιρικής Διακυβέρνησης (G - Governance)

Ο πυλώνας "G" (Governance) είναι ο θεμελιώδης παράγοντας που διασφαλίζει ότι οι εταιρείες εφαρμόζουν και τηρούν τα κριτήρια περιβάλλοντος (E) και κοινωνίας (S). Αφορά το σύστημα κανόνων, πρακτικών και διαδικασιών με το οποίο μια εταιρεία διοικείται, λειτουργεί και ελέγχεται. Ουσιαστικά, εξετάζει ποιος λαμβάνει τις αποφάσεις και πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια και η λογοδοσία. Η καλή εταιρική διακυβέρνηση είναι κρίσιμη για την προστασία των συμφερόντων των μετόχων και των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών. Ορισμένοι βασικοί τομείς αξιολόγησης είναι:

- % ανεξάρτητων μελών του ΔΣ.
- % γυναικών στο ΔΣ.
- % υιοθέτησης και εκπαίδευσης στον Κώδικα Δεοντολογίας.
- Αριθμός περιστατικών διαφθοράς ή δωροδοκίας που έχουν αναφερθεί.

Ο πυλώνας "G" είναι ο μηχανισμός εφαρμογής για τους πυλώνες "E" και "S". Μια ισχυρή διακυβέρνηση διασφαλίζει ότι οι στόχοι βιωσιμότητας ενσωματώνονται στη συνολική επιχειρηματική στρατηγική και δεν αντιμετωπίζονται απλώς ως "πράσινο ξέπλυμα" (greenwashing). Η σύνδεση των αμοιβών των στελεχών με τους ESG στόχους δημιουργεί κίνητρο για την επίτευξή τους, ενισχύοντας τη λογοδοσία. Οι κακές πρακτικές διακυβέρνησης είναι συχνά η ρίζα μεγάλων εταιρικών σκανδάλων που οδηγούν σε τεράστιες οικονομικές απώλειες και περιβαλλοντικές καταστροφές. Η διαφάνεια και η ηθική λειτουργία χτίζουν την εμπιστοσύνη των επενδυτών, των ρυθμιστικών αρχών και του κοινού.

Με το ευρύ φάσμα μη χρηματοοικονομικών παραγόντων που διαθέτουν μπορούν να επηρεάσουν τις μακροπρόθεσμες επιδόσεις μιας εταιρείας και τον συνολικό κοινωνικό αντίκτυπο. Μέσω της ενσωμάτωσης των εκτιμήσεων του ESG στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, οι οργανισμοί μπορούν να προβλέπουν και να διαχειρίζονται καλύτερα τους κινδύνους, να προωθούν την καινοτομία και να δημιουργούν διαρκή αξία για τους μετόχους, τους εργαζόμενους και την ευρύτερη κοινότητα.

2.2.2. Η εξέλιξη των ESG κριτηρίων

Ο όρος ESG, που τόσο ευρέως χρησιμοποιείται σήμερα, δεν έχει παρά δύο περίπου δεκαετίες που έχει εμφανιστεί στον εταιρικό κόσμο. Ο πυρήνας των κριτηρίων ESG έχει τις ρίζες του πολύ παλαιότερα και αρχίζει να παίρνει μορφή σταδιακά στο χρόνο σύμφωνα με τις ηθικές επιχειρηματικές πρακτικές της κάθε εποχής. (Byrne, 2004).

Αρχής γενημένης το 1950, εισάγεται η έννοια της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (*Corporate Social Responsibility – CSR*). Νέος στόχος των εταιρειών, πέρα από τη δημιουργία κερδών, αποτελεί η ευημερία των εργαζομένων και άρχισαν να αναγνωρίζουν τον ρόλο τους στην κοινωνία. Στις δεκαετίες του '70 και του '80 ξεκίνησαν οι ανησυχίες για περιβαλλοντικά ζητήματα, κάτι που οδήγησε στην ανάπτυξη πλαισίων και κατευθυντήριων γραμμών για τη μέτρηση και την αναφορά των εταιρικών περιβαλλοντικών επιδόσεων. Το 1977 μάλιστα ιδρύθηκε η Παγκόσμια Σύμπραξη Απολογισμών (*Global Reporting Initiative – GRI*) που παρέχει ένα πλαίσιο για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας. Από το 1990 και μετά, μεγάλη βάση δίνεται στα εργασιακά και ανθρώπινα δικαιώματα. Το 1998 μάλιστα, θεμελιώνονται από τη Διεθνή Οργάνωση Εργασίας εργασιακά δικαιώματα, όπως η κατάργηση της παιδικής και της αναγκαστικής εργασίας και η καταπολέμηση των διακρίσεων. (*ILO, Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work*)

Ο όρος ESG εμφανίστηκε για πρώτη φορά επίσημα το 2004 σε μια έκθεση των Ηνωμένων Εθνών με τίτλο "*Who Cares Wins*", η οποία διαθέτει συστάσεις του χρηματοπιστωτικού κλάδου για την καλύτερη ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και θεμάτων διακυβέρνησης στην ανάλυση. Ήδη από τις αρχές δεκαετίας του 2000, η πτυχή της διακυβέρνησης αποκτά σημαντική προσοχή καθώς τα γεγονότα το απαιτούν:

- **Το σκάνδαλο της Enron:** Εταιρεία των ΗΠΑ, που καταγράφει μελλοντικά κέρδη ως τρέχοντα, οδηγείται το 2001 σε πτώχευση και “συμπαράσχει” σε διάλυση την Arthur Andersen, ελεγκτή και σύμβουλο της εταιρείας.
- **Το σκάνδαλο της WorldCom:** Τηλεπικοινωνιακή εταιρεία παρουσίαζε ψευδή κέρδη, καταγράφοντας λειτουργικά έξοδα ως επενδυτικά κόστη. Η αποκάλυψη της απάτης της τάξης των 3,8 δισ. δολαρίων, προκάλεσε τη χρεοκοπία της εταιρείας.
- **Το σκάνδαλο της Parmalat:** Βιομηχανία της Ιταλίας η οποία πρωταγωνίστησε το 2003 σε χρηματοοικονομικό σκάνδαλο, που περιλάμβανε πλαστά λογιστικά στοιχεία, υπεξάιρεση χρημάτων και ψευδείς δηλώσεις προς τους επενδυτές. Η εταιρεία ανακοίνωσε έλλειμμα ύψους περίπου 4 δισεκατομμυρίων ευρώ, κάτι που οδήγησε σε κύμα πτωχεύσεων και απώλεια θέσεων εργασίας.

Αναπτύσσονται, λοιπόν, κατευθυντήριες γραμμές εταιρικής διακυβέρνησης, όπως το «Οικουμενικό Σύμφωνο των Ηνωμένων Εθνών» (United Nations Global Compact), που καλούσε τις επιχειρήσεις να ευθυγραμμιστούν σύμφωνα με 10 παγκόσμια αποδεκτές αρχές στους τομείς των ανθρώπινων δικαιωμάτων, των συνθηκών εργασίας, του περιβάλλοντος και της καταπολέμησης της διαφθοράς. (Νικολαΐδης, 2023).

Μια έκθεση του 2004 από τα Ηνωμένα Έθνη, με τίτλο “Who Cares Wins”, περιείχε αυτό που θεωρείται ευρέως η πρώτη κύρια αναφορά στο ESG στο σύγχρονο πλαίσιο. Με αυτές τις προδιαγραφές, ο ΟΗΕ καλεί σε «αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση των Περιβαλλοντικών, Κοινωνικών και Διακυβερνητικών συνιστωσών στις επενδυτικές αποφάσεις» (United Nations Global Compact, 2004). Η οδηγία της ΕΕ για τη μη χρηματοοικονομική αναφορά (NFRD), που εισήχθη το 2014, απαιτώντας από τις μεγάλες εταιρείες να αποκαλύπτουν πώς διαχειρίζονται τις προκλήσεις ESG, δεν ήρθε χωρίς αντιρρήσεις και δυσχέρειες. (Branquart, 2024) Πολλοί επικριτές απορρίπτουν το ESG ως «woke-capitalism» και λένε ότι αναγκάζει τις εταιρείες να αποφύγουν τις μέγιστες δυνατότητές τους. Από την άλλη, οι υποστηρικτές του ESG υποστηρίζουν ότι οι εταιρείες μπορούν και πρέπει να ενσωματώσουν την ιδέα, ώστε να μην απειληθεί η επιτυχία τους. Στην πράξη, εξακολουθεί να υπάρχει ένα μεγάλο πρόβλημα- ότι η ιδέα δεν έχει ενιαία πρότυπα αναφοράς- με αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση, ειδικά στους επενδυτές που προσπαθούν να αποκωδικοποιήσουν εάν τα χρήματά τους κάνουν τη διαφορά.

Η υιοθέτηση των Αρχών Υπεύθυνης Επένδυσης (PRI - Principles for Responsible Investment) του ΟΗΕ συνέβαλε καθοριστικά στην ενσωμάτωση των ESG παραγόντων στις επενδυτικές αποφάσεις. Η κλιματική κρίση, η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση του κοινού και οι Ευρωπαϊκές ρυθμίσεις (όπως η Οδηγία για τη δημοσίευση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών - NFRD και, πιο πρόσφατα, η Οδηγία για την Εταιρική Αναφορά Βιωσιμότητας - CSRD) έχουν μετατρέψει τα ESG από μια "ωραία προσθήκη" σε απαραίτητη προϋπόθεση (must-have) για τις επιχειρήσεις. Πλέον, τα κριτήρια ESG αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για την άντληση χρηματοδότησης, την αξιολόγηση ρίσκου και τη δημιουργία μακροπρόθεσμης αξίας. Φτάνοντας στο σήμερα, η ΕΕ έχει θεσπίσει χρονοδιάγραμμα για την εφαρμογή των ESG υποχρεώσεων, με σταδιακή υιοθέτηση μέχρι και το 2026, ξεκινώντας από τις μεγαλύτερες εταιρείες και επεκτείνοντας τις απαιτήσεις σε όλο και περισσότερες επιχειρήσεις. Ένα ευρύτερο σύνολο μεγάλων εταιρειών, καθώς και εισηγμένων ΜΜΕ, θα πρέπει πλέον να υποβάλλουν εκθέσεις σχετικά με τη βιωσιμότητα. Ορισμένες εταιρείες εκτός ΕΕ θα πρέπει επίσης να αναφέρουν εάν παράγουν πάνω από 150 εκατομμύρια ευρώ στην αγορά της ΕΕ.

2.2.3. Μεθοδολογίες Αξιολόγησης (ESG Ratings & Data Providers)

Εξωτερικοί φορείς συλλέγουν δεδομένα, τα αναλύουν και δίνουν βαθμολογίες (ratings) στις εταιρείες, τις οποίες χρησιμοποιούν οι επενδυτές για τη λήψη αποφάσεων. Μια από τις κυρίαρχες προσεγγίσεις, που εφαρμόζεται από οίκους όπως η Sustainalytics (θυγατρική της Morningstar), επικεντρώνεται στην αξιολόγηση του οικονομικά ουσιώδους κινδύνου ESG (material ESG risk) στον οποίο είναι εκτεθειμένη μια εταιρεία και του πόσο καλά τον διαχειρίζεται (Sustainalytics. 2024. ESG Risk Rating Methodology). Προσδιορίζεται η εγγενής έκθεση (Exposure) μιας εταιρείας σε συγκεκριμένους κινδύνους ESG ανάλογα με τον κλάδο δραστηριότητάς της. Για την διαχείριση του κινδύνου αξιολογούνται οι πολιτικές, τα προγράμματα και οι επιδόσεις της εταιρείας για τη μείωση ή τον μετριασμό αυτών των κινδύνων. Συνήθως, όσο χαμηλότερη είναι η τελική βαθμολογία κινδύνου, τόσο καλύτερη θεωρείται η αξιολόγηση της εταιρείας, καθώς υποδηλώνει χαμηλότερο μη διαχειριζόμενο κίνδυνο (Alpha Bank. 2024. Αξιολογήσεις και Επιδόσεις ESG)

Άλλοι οίκοι, όπως η MSCI ESG Research και η Refinitiv (LSEG), χρησιμοποιούν μεθοδολογίες που βασίζονται σε κανόνες και σε ένα μεγάλο σύνολο ποσοτικών και ποιοτικών κριτηρίων (data points) για να προσδιορίσουν τους ηγέτες του κλάδου σε θέματα ESG.

Στα ESG Ratings της MSCI αξιολογείται η διαχείριση των χρηματοοικονομικά ουσιωδών κινδύνων και ευκαιριών ESG. Χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι για την ανάλυση ανοιχτών δεδομένων από διάφορες πηγές, κατατάσσοντας τις εταιρείες σε μια κλίμακα από AAA (ηγέτης) έως CCC (καθυστερημένη).

Στα Refinitiv ESG Scores (πλέον LSEG ESG Scores): συγκεντρώνονται και αναλύονται δημόσια δεδομένα των επιχειρήσεων, χρησιμοποιώντας ένα σύστημα που μπορεί να περιλαμβάνει εκατοντάδες data points. Οι βαθμολογίες ενημερώνονται συχνά και επικεντρώνονται στη διαφάνεια των αναφορών και την επίδοση σε επιμέρους κατηγορίες ESG. Η προσέγγιση αυτή συχνά χρησιμοποιεί τη λογική του "best-in-class" (καλύτερος στην κατηγορία), όπου οι εταιρείες συγκρίνονται με τους ανταγωνιστές τους στον ίδιο κλάδο.

Οφείλει κανείς να αναφέρει ότι η έννοια της ουσιαστικότητας (Materiality) είναι κεντρική στις περισσότερες μεθοδολογίες. Ωστόσο, στη προσέγγιση αυτή υπάρχει η εξής διαφοροποίηση:

- **Μονή Ουσιαστικότητα (Single Materiality):** Επικεντρώνεται στα θέματα ESG που είναι οικονομικά ουσιώδη για την εταιρεία, δηλαδή σε εκείνα που επηρεάζουν τη χρηματοοικονομική της απόδοση και την αξία της (π.χ., κίνδυνοι από νομικές κυρώσεις, διαταραχή εφοδιαστικής αλυσίδας). Αυτή η προσέγγιση είναι συνήθως η βάση των αξιολογήσεων (Ratings)
- **Διπλή Ουσιαστικότητα (Double Materiality):** Απαιτεί από τις εταιρείες να αναφέρουν όχι μόνο τους οικονομικούς κινδύνους που προκαλούνται από παράγοντες ESG, αλλά και τον αντίκτυπο της ίδιας της εταιρείας στους ανθρώπους και το περιβάλλον (π.χ., εκπομπές ρύπων, κοινωνικές επιπτώσεις). Αυτή η προσέγγιση υιοθετείται όλο και περισσότερο από ρυθμιστικά πλαίσια, όπως η Οδηγία της ΕΕ για την Υποβολή Εκθέσεων Εταιρικής Βιωσιμότητας (CSRD)

Συμπερασματικά, οι ESG αξιολογήσεις είναι εργαλεία που συμπυκνώνουν εκτεταμένα δεδομένα βιωσιμότητας σε μια βαθμολογία, με στόχο να βοηθήσουν τους επενδυτές να ενσωματώσουν τους παράγοντες ESG στη λήψη των αποφάσεών τους. Οι οίκοι αξιολόγησης ESG (ESG Rating Providers) ακολουθούν διαφορετικές μεθοδολογίες, γεγονός που συχνά οδηγεί σε αποκλίσεις ή ακόμα και αντιφατικές βαθμολογίες για την ίδια εταιρεία.

2.2.4. Πρότυπα Αναφοράς

Τα πρότυπα αναφοράς παρέχουν στις εταιρείες τις κατευθυντήριες γραμμές για το πώς πρέπει να συλλέγουν, να μετρούν και να γνωστοποιούν τα δεδομένα ESG. Η χρήση διεθνώς αναγνωρισμένων προτύπων αυξάνει την αξιοπιστία και τη διαφάνεια των πληροφοριών. Καθορίζουν ποιες μη χρηματοοικονομικές πληροφορίες πρέπει να δημοσιεύουν οι εταιρείες, εξασφαλίζοντας την κατάλληλη σύγκριση και αξιοπιστία. Τα κυριότερα είναι:

✓ **Global Reporting Initiative (GRI) Standards**

Τα πρότυπα του GRI (Global Reporting Initiative) είναι τα πιο διαδεδομένα παγκοσμίως για την αναφορά βιωσιμότητας. Επικεντρώνονται στην ουσιαστικότητα των επιπτώσεων (Impact Materiality), δηλαδή στην αναφορά των θεμάτων εκείνων που έχουν τη σημαντικότερη επίπτωση στα ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) και το περιβάλλον. Παρέχουν λεπτομερείς οδηγίες για ένα ευρύ φάσμα θεμάτων Περιβάλλοντος, Κοινωνίας και Διακυβέρνησης, καλύπτοντας γενικές και ειδικές γνωστοποιήσεις. Είναι ιδανικά για εταιρείες που επιθυμούν να παρέχουν μια ολιστική και περιεκτική εικόνα των επιδόσεών τους σε όλους τους ενδιαφερόμενους.

✓ **Sustainability Accounting Standards Board (SASB) Standards**

Τα πρότυπα του SASB (Sustainability Accounting Standards Board), τα οποία πλέον βρίσκονται υπό το Ίδρυμα IFRS (International Financial Reporting Standards Foundation), υιοθετούν μια διαφορετική προσέγγιση. Επικεντρώνονται στην οικονομική ουσιαστικότητα (Financial Materiality). Δηλαδή, παρέχουν μετρήσεις για τα θέματα ESG που είναι πιθανό να επηρεάσουν τη χρηματοοικονομική απόδοση και την αξία της επιχείρησης. Παρέχουν κλαδικές (industry-specific) μετρήσεις για 77 διαφορετικούς κλάδους, αναγνωρίζοντας ότι τα ουσιώδη θέματα ESG διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με τον τομέα δραστηριότητας (π.χ., ένα ουσιώδες θέμα για την ενέργεια είναι οι εκπομπές, ενώ για μια τράπεζα η εταιρική διακυβέρνηση). Σχεδιάστηκαν κυρίως για τη γνωστοποίηση πληροφοριών σε επενδυτές και παρόχους χρηματοοικονομικού κεφαλαίου.

✓ **Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)**

Η TCFD παρέχει συστάσεις για τη γνωστοποίηση χρηματοοικονομικών πληροφοριών σχετικά με τον κλιματικό κίνδυνο. Εστιάζει στη διακυβέρνηση, τη στρατηγική, τη διαχείριση κινδύνου και τους δείκτες/στόχους (metrics and targets) που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Βοηθά τους επενδυτές να αξιολογήσουν τον κίνδυνο και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με το κλίμα. Έχει ενσωματωθεί σε πολλά ρυθμιστικά πλαίσια παγκοσμίως.

✓ **Ενοποίηση Προτύπων: IFRS Foundation**

Σημαντική εξέλιξη είναι η προσπάθεια για ενοποίηση των προτύπων. Η IFRS Foundation, υπεύθυνη για τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα, δημιούργησε το International Sustainability Standards Board (ISSB), το οποίο ανέλαβε τα πρότυπα SASB και τα πλαίσια TCFD, με στόχο τη δημιουργία ενός παγκόσμιου βασικού συνόλου προτύπων αναφοράς βιωσιμότητας για τους επενδυτές (IFRS S1 και IFRS S2).

2.2.5. Το Ρυθμιστικό Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της παγκόσμιας προσπάθειας για την ενσωμάτωση των κριτηρίων Περιβάλλοντος, Κοινωνίας και Διακυβέρνησης (ESG) στον χρηματοπιστωτικό τομέα και την εταιρική διακυβέρνηση. Στο πλαίσιο του 'European Green Deal', η ΕΕ έχει θεσπίσει ένα φιλόδοξο και αλληλένδετο ρυθμιστικό πλέγμα, γνωστό ως 'Sustainable Finance Framework', με στόχο τη διοχέτευση ιδιωτικών κεφαλαίων σε βιώσιμες δραστηριότητες, την αύξηση της εταιρικής διαφάνειας και την πρόληψη του greenwashing. Το πλαίσιο αυτό δομείται γύρω από τρεις κεντρικούς πυλώνες: την τυποποίηση της αναφοράς από τις εταιρείες, τον ορισμό της βιωσιμότητας και τις γνωστοποιήσεις των χρηματοπιστωτικών προϊόντων.

✓ **Corporate Sustainability Reporting Directive – CSRD**

Η Οδηγία CSRD (Οδηγία ΕΕ 2022/2464) αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της νέας εποχής στην εταιρική γνωστοποίηση, αντικαθιστώντας την προηγούμενη, λιγότερο δεσμευτική, Οδηγία για τη Μη Χρηματοοικονομική Αναφορά (NFRD). Σκοπός της είναι να διασφαλίσει ότι οι εταιρείες δημοσιεύουν αξιόπιστες, συγκρίσιμες και σχετικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, καθώς και τον αντίκτυπο των δραστηριοτήτων τους στους ανθρώπους και το περιβάλλον.

Η CSRD διευρύνει σημαντικά το πεδίο εφαρμογής σε σχέση με την NFRD. Καλύπτει, με σταδιακή εφαρμογή, όλες τις μεγάλες εταιρείες της ΕΕ, καθώς και εισηγμένες Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις. Ως «μεγάλη εταιρεία» ορίζεται, γενικά, αυτή που υπερβαίνει τουλάχιστον δύο από τα ακόλουθα κριτήρια: 250+ εργαζόμενους, καθαρός κύκλος εργασιών άνω των 40-50 εκατ. ευρώ, ή/και συνολικός ισολογισμός άνω των 20-25 εκατ. ευρώ. Επιπλέον, περιλαμβάνει μη ευρωπαϊκές εταιρείες με σημαντική δραστηριότητα στην ΕΕ.

Το κεντρικό και πιο καινοτόμο στοιχείο της CSRD είναι η απαίτηση για αξιολόγηση με βάση τη Διπλή Ουσιαστικότητα. Αυτό σημαίνει ότι οι εταιρείες πρέπει να αναφέρουν πληροφορίες υπό δύο προοπτικές:

1. Οικονομική Ουσιαστικότητα (Financial Materiality): Πώς οι παράγοντες βιωσιμότητας (κίνδυνοι και ευκαιρίες ESG) επηρεάζουν την ίδια την εταιρεία (π.χ., κίνδυνοι μετάβασης, κλιματικοί κίνδυνοι, επιπτώσεις στην αξία της).
2. Ουσιαστικότητα Επιπτώσεων (Impact Materiality): Πώς οι δραστηριότητες της εταιρείας επηρεάζουν το εξωτερικό περιβάλλον και την κοινωνία (π.χ., εκπομπές ρύπων, ανθρώπινα δικαιώματα στην αλυσίδα εφοδιασμού).

Μια εταιρεία υποχρεούται να αναφέρει ένα θέμα εάν είναι ουσιώδες έστω και ως προς μία από τις δύο προοπτικές.

✓ **European Sustainability Reporting Standards – (ESRS)**

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέθεσε στο European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) την ανάπτυξη των ESRS, για να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα και η τυποποίηση των πληροφοριών που απαιτεί η CSRD.

Τα ESRS είναι ένα σύνολο 12 υποχρεωτικών προτύπων (2 γενικής εφαρμογής και 10 θεματικά) που καθορίζουν λεπτομερώς τις πληροφορίες που πρέπει να γνωστοποιεί μια εταιρεία σχετικά με τους αντίκτυπους, τους κινδύνους και τις ευκαιρίες (IRO) που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα.

Πρότυπα Γενικής Εφαρμογής (Cross-cutting):

- ✓ ESRS 1 - Γενικές Απαιτήσεις: περιγράφει τις ελάχιστες απαιτήσεις αναφοράς, ώστε να είναι εύκολο να κατανοηθούν οι επιπτώσεις, οι κίνδυνοι και οι ευκαιρίες μιας εταιρείας που σχετίζονται με πτυχές ESG. Αυτό καλύπτει θέματα όπως η διακυβέρνηση, η στρατηγική, το επιχειρηματικό μοντέλο, η διαχείριση κινδύνων και οι στόχοι της εταιρείας. Περιγράφει επίσης άλλες πληροφορίες που απαιτούνται για μια εταιρεία και την οργάνωσή της, ποιες πληροφορίες δεν είναι ακόμη υποχρεωτικές για αναφορά και τι σημαίνει διπλή ουσιαστικότητα
- ✓ ESRS 2 - Γενικές Γνωστοποιήσεις: περιλαμβάνει πραγματικές μετρήσεις προς αναφορά και περιγράφει λεπτομερώς τις απαιτήσεις γνωστοποίησης για την προετοιμασία μιας διεξοδικής δήλωσης βιωσιμότητας και ισχύει για όλες τις εταιρείες. Απαιτεί πληροφορίες σχετικά με τις δομές διακυβέρνησης, τις στρατηγικές, τις αξιολογήσεις ουσιαστικότητας και τους δείκτες και τους στόχους απόδοσης, συμπεριλαμβανομένης της κάλυψης της αλυσίδας αξίας. Απαιτεί επίσης πληροφορίες σχετικά με τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και την ανάλυση των μέσων ενημέρωσης, δύο κεντρικά στοιχεία της φάσης έρευνας της αξιολόγησης διπλής ουσιαστικότητας.

Θεματικά (Topical):

- ✓ ESRS E1 - Κλιματική αλλαγή: Αντιμετώπιση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG), των κλιματικών κινδύνων και των στρατηγικών μετριασμού.
- ✓ ESRS E2 - Ρύπανση: Αναφορά σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων, τις εκπομπές και τα μέτρα ελέγχου της ρύπανσης.
- ✓ ESRS E3 - Υδάτινοι & θαλάσσιοι πόροι: Καλύπτει τη χρήση νερού, τη διατήρηση και τις επιπτώσεις στα υδάτινα οικοσυστήματα.
- ✓ ESRS E4 - Βιοποικιλότητα & οικοσυστήματα: Συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στα οικοσυστήματα και των προσπαθειών διατήρησης της βιοποικιλότητας.
- ✓ ESRS E5 - Χρήση πόρων & κυκλική οικονομία: Εστίαση στη βιώσιμη χρήση πόρων, την ανακύκλωση και τις πρακτικές κυκλικής οικονομίας.
- ✓ ESRS S1 - Ίδιο εργατικό δυναμικό: Αντιμετώπιση ζητημάτων που σχετίζονται με την προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στις επιχειρηματικές δραστηριότητες.
- ✓ ESRS S2 - Εργαζόμενοι στην αλυσίδα αξίας: Συμπεριλαμβανομένων των δικαιωμάτων των εργαζομένων, των εργασιακών προτύπων και των συνθηκών εργασίας.

- ✓ ESRS S3 - Επηρεαζόμενες κοινότητες: Καλύπτει τις ηθικές επιχειρηματικές πρακτικές, τα μέτρα κατά της διαφθοράς και τη συμμόρφωση.
- ✓ ESRS S4 - Καταναλωτές & τελικοί χρήστες: Σχετικά με την ασφάλεια των προϊόντων, την ικανοποίηση των πελατών και τα δικαιώματα των καταναλωτών.
- ✓ ESRS G1 - Επιχειρηματική συμπεριφορά: Περιλαμβάνει τις δομές εταιρικής διακυβέρνησης, τις αρμοδιότητες του διοικητικού συμβουλίου και τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών.

Τα ESRS είναι ευθυγραμμισμένα με τη λογική της Διπλής Ουσιαστικότητας και απαιτούν γνωστοποίηση για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου Scope 1, 2 και 3 (πλήρης αλυσίδα αξίας). Επιπλέον, η ΕΕ έχει προωθήσει τη συμπληρωματικότητα των ESRS με τα διεθνή πρότυπα του ISSB (IFRS S1, S2), ώστε οι ευρωπαϊκές εταιρείες να μπορούν να ανταποκριθούν και στις παγκόσμιες απαιτήσεις.

✓ **Κανονισμός Ταξινόμιας της ΕΕ (EU Taxonomy Regulation)**

Ο Κανονισμός Ταξινόμιας της ΕΕ (Κανονισμός ΕΕ 2020/852) είναι ένα εργαλείο ταξινόμησης (λεξικό) που καθορίζει πότε μια οικονομική δραστηριότητα μπορεί να θεωρηθεί περιβαλλοντικά βιώσιμη. Ο πρωταρχικός του στόχος είναι να παρέχει στις εταιρείες, τους επενδυτές και τους διαμορφωτές πολιτικής έναν κοινό ορισμό της βιωσιμότητας, αυξάνοντας τη διαφάνεια και διευκολύνοντας τη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία.

Μια οικονομική δραστηριότητα θεωρείται ευθυγραμμισμένη με την Ταξινόμια εάν πληροί σωρευτικά τέσσερα κριτήρια:

- ✓ Συμβάλλει ουσιαστικά σε έναν τουλάχιστον από τους έξι περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ (π.χ., μετριασμός κλιματικής αλλαγής, προστασία υδατικών πόρων, μετάβαση στην κυκλική οικονομία).
- ✓ Δεν προκαλεί καμία σημαντική ζημία (Do No Significant Harm – DNSH) σε κανέναν από τους άλλους πέντε περιβαλλοντικούς στόχους.
- ✓ Πληροί τα ελάχιστα κοινωνικά εχέγγυα (Minimum Social Safeguards) (σύμφωνα με τις οδηγίες του ΟΟΣΑ και του ΟΗΕ).
- ✓ Συμμορφώνεται με τα τεχνικά κριτήρια ελέγχου (Technical Screening Criteria) που θεσπίζει η Επιτροπή για κάθε κλάδο.

Η Ταξινόμια συνδέεται άμεσα με την CSRD, καθώς οι εταιρείες που υπόκεινται στην Οδηγία υποχρεούνται να γνωστοποιούν το ποσοστό του κύκλου εργασιών, των επενδυτικών δαπανών (CapEx) και των λειτουργικών δαπανών (OpEx) που είναι ευθυγραμμισμένο με τον Κανονισμό Ταξινόμιας.

✓ **Sustainable Finance Disclosure Regulation – SFDR**

Ο Κανονισμός SFDR (Κανονισμός ΕΕ 2019/2088) είναι ο τρίτος βασικός πυλώνας και στοχεύει στην αύξηση της διαφάνειας στον χρηματοπιστωτικό τομέα. Επιβάλλει υποχρεώσεις γνωστοποίησης στους συμμετέχοντες στις χρηματοπιστωτικές αγορές (π.χ., διαχειριστές κεφαλαίων, επενδυτικές εταιρείες) σχετικά με το πώς ενσωματώνουν τους κινδύνους βιωσιμότητας και πώς λαμβάνουν υπόψη τις κύριες δυσμενείς επιπτώσεις (Principal Adverse Impacts – PAIs) των επενδύσεών τους.

Ο SFDR καθιερώνει μια ταξινόμηση των επενδυτικών προϊόντων με βάση τους στόχους βιωσιμότητας στα κάτωθι άρθρα:

Άρθρο 6: Προϊόντα που δεν προωθούν τη βιωσιμότητα.

Άρθρο 8 (Light Green Funds): Προϊόντα που προωθούν περιβαλλοντικά ή κοινωνικά χαρακτηριστικά, εφόσον οι εταιρείες στις οποίες επενδύουν ακολουθούν ορθές πρακτικές διακυβέρνησης.

Άρθρο 9 (Dark Green Funds): Προϊόντα που έχουν ως στόχο τις βιώσιμες επενδύσεις, με μέρος των περιουσιακών στοιχείων να πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο με τον Κανονισμό Ταξινόμιας.

Ο SFDR, σε συνδυασμό με την Ταξινόμια, επιτρέπει στους επενδυτές να συγκρίνουν τη βιωσιμότητα των διαθέσιμων προϊόντων και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις, αντιμετωπίζοντας έτσι το greenwashing σε επίπεδο κεφαλαιαγοράς.

✓ **Ευρωπαϊκά Πρότυπα - Ενοποιημένο Σύστημα**

Συμπληρωματική στα τρία βασικά νομοθετήματα (CSRD, Taxonomy, SFDR), η Οδηγία για τη Δέουσα Επιμέλεια Εταιρικής Βιωσιμότητας (CSDDD ή CS3D) εισάγει μια υποχρέωση συμπεριφοράς πέρα από την υποχρέωση αναφοράς. Η CSDDD επιβάλλει σε μεγάλες εταιρείες

να ασκούν δέουσα επιμέλεια (due diligence) για τον εντοπισμό, την πρόληψη, τον μετριασμό και την παύση των δυσμενών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων τους στα ανθρώπινα δικαιώματα και το περιβάλλον (όπως η παιδική εργασία, η ρύπανση) σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας (τόσο ανάντη όσο και κατόντη). Επιπλέον, απαιτεί από τις μεγάλες εταιρείες να υιοθετήσουν και να εφαρμόσουν σχέδια μετάβασης για το κλίμα (Transition Plans), διασφαλίζοντας ότι το επιχειρηματικό τους μοντέλο είναι συμβατό με τον στόχο της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, όπως απαιτείται και από την CSRD. Ενισχύει την εταιρική λογοδοσία και καθιερώνει νομική ευθύνη για τις εταιρείες που δεν εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις δέουσας επιμέλειας.

Το ρυθμιστικό πλαίσιο της ΕΕ για το ESG (CSRD, ESRS, Taxonomy, SFDR και CSDDD) δεν είναι απλώς μια συλλογή μεμονωμένων νόμων, αλλά ένα ενοποιημένο σύστημα. Η Ταξινόμια ορίζει τι είναι βιώσιμο, η CSRD επιβάλλει στις εταιρείες να αναφέρουν την ευθυγράμμισή τους (με χρήση των ESRS) και ο SFDR απαιτεί από τους χρηματοπιστωτικούς φορείς να γνωστοποιούν πώς χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες στις επενδυτικές τους αποφάσεις. Η CSDDD κλείνει τον κύκλο, επιβάλλοντας στις εταιρείες να δρουν υπεύθυνα σε όλη την αλυσίδα αξίας.

Αυτή η προσέγγιση καθιστά την ΕΕ πρωτοπόρο στη θέσπιση υποχρεωτικών και λεπτομερών κανόνων για τη βιωσιμότητα, μετατρέποντας το ESG από μια εθελοντική άσκηση σε ένα ουσιαδές, νομικά δεσμευτικό ζήτημα για την πρόσβαση στο κεφάλαιο και τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας των επιχειρήσεων.

2.2.6. Πλεονεκτήματα χρήσης αναφορών για τη βιωσιμότητα και το ESG

Οι εταιρείες που επιθυμούν να ενισχύσουν τις προσπάθειες βιωσιμότητας μπορούν να επωφεληθούν σημαντικά από την υιοθέτηση ενός συνόλου βέλτιστων πρακτικών δημιουργίας αναφορών ESG. Με αυτόν τον τρόπο, οι οργανισμοί έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν την ποιότητα και την αξιοπιστία της δημιουργίας αναφορών όσον αφορά τη λογιστική και τη βιωσιμότητα των εκπομπών τους, να επιδείξουν τη δέσμευσή τους για τη βιωσιμότητα και να συνεργαστούν αποτελεσματικά με τους ενδιαφερόμενους.

Η υιοθέτηση ενός συνόλου βέλτιστων πρακτικών δημιουργίας αναφορών βιωσιμότητας και ESG διευκολύνει τους οργανισμούς σε πληθώρα διαδικασιών. Αξιολογούν τον περιβαλλοντικό

και κοινωνικό αντίκτυπό τους και προσδιορίζουν τομείς προς βελτίωση με ορισμό σημαντικών στόχων βιωσιμότητας. Βελτιώνουν τη φήμη και την αξιοπιστία της εταιρείας μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών, αξιοποιούν ευκαιρίες εξοικονόμησης κόστους και βελτιώνουν την λειτουργική αποτελεσματικότητα. Τέλος προωθείται η καινοτομία και η ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών που ευθυγραμμίζονται με τις εξελισσόμενες απαιτήσεις της αγοράς και τις προτιμήσεις των καταναλωτών.

Επιπλέον, οι οργανισμοί που υιοθετούν πρώτοι τη συλλογή δεδομένων ESG και αναφέρουν την πρόοδο της βιωσιμότητας μπορούν να αποκτήσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τους οργανισμούς που “αναμένουν και βλέπουν” την προσέγγιση. Τοποθετώντας τους εαυτούς τους ως ηγέτες στη βιωσιμότητα, οι πρώτοι που υιοθετούν σχετικές πρακτικές διαφοροποιούνται στην αγορά, προσελκύουν κοινωνικά ευσυνείδητους πελάτες και δημιουργούν ισχυρότερες σχέσεις με πελάτες που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα.

Όσοι υιοθετούν πρώιμα έχουν επίσης τη δυνατότητα να συμβάλουν στη διαμόρφωση των προτύπων και των πλαισίων όσον αφορά τη δημιουργία αναφορών βιωσιμότητας και τη λογιστική των εκπομπών, επηρεάζοντας ενδεχομένως τις πρακτικές και τους κανονισμούς του κλάδου. Από την άλλη, οι οργανισμοί που δεν δίνουν προτεραιότητα σε αυτές τις προσπάθειες κινδυνεύουν να μείνουν πίσω σε σχέση με τους ομότιμους τους και να δυσκολευτούν να ανταπεξέλθουν στις εξελισσόμενες απαιτήσεις δημιουργίας αναφορών και στις προσδοκίες των ενδιαφερομένων με αποτέλεσμα πιθανώς να βλάψουν τη φήμη τους.

2.2.7. Προκλήσεις προς αντιμετώπιση

Η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG στη στρατηγική και λειτουργία των επιχειρήσεων, αν και απαραίτητη για τη βιώσιμη ανάπτυξη και τη συμμόρφωση με το ολοένα αυξανόμενο ρυθμιστικό πλαίσιο, συνοδεύεται από σημαντικές προκλήσεις. Τα πολλά διαφορετικά πρότυπα και είδη δραστηριότητας δημιουργούν μια πολυφωνία η οποία επηρεάζει και την αξιοπιστία των αξιολογήσεων. Μία από τις κυριότερες είναι η έλλειψη τυποποίησης και η πληθώρα των πλαισίων αναφοράς (π.χ. GRI, SASB, EU Taxonomy, CSRD). Αυτό δημιουργεί δυσκολίες στη συλλογή, τη διαχείριση και την αξιοπιστία των δεδομένων, καθιστώντας δύσκολη τη σύγκριση της επίδοσης μεταξύ διαφορετικών εταιρειών και κλάδων, καθώς τα δεδομένα συχνά είναι διασκορπισμένα σε διάφορα τμήματα και συστήματα. Συχνά η αξιολόγηση της ίδιας επιχείρησης από διαφορετικούς παρόχους ή με βάση διαφορετικά πρότυπα δεν συμφωνεί.

Επιπλέον, το φαινόμενο του "Greenwashing" (πράσινο ξέπλυμα) αποτελεί σοβαρό εμπόδιο. Η παραπλανητική προβολή περιβαλλοντικής ή κοινωνικής ευθύνης από έναν οργανισμό, με σκοπό τη δημιουργία μιας εικόνας που δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Στην πράξη, οι επιχειρήσεις μπορεί να χρησιμοποιούν ασαφείς όρους, να υπερβάλλουν για μικρές περιβαλλοντικές βελτιώσεις ή να αποκρύπτουν αρνητικές επιπτώσεις σε άλλα σημεία της αλυσίδας αξίας τους.

Άλλες βασικές προκλήσεις εστιάζουν στην εφαρμογή και τη διαχείριση κινδύνων. Η υιοθέτηση των προτύπων ESG απαιτεί σημαντική επένδυση σε πόρους, τόσο για συμβουλευτικές υπηρεσίες και εξειδικευμένο λογισμικό όσο και για την εκπαίδευση και στελέχωση με κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο να διαθέτει τη γνώση και την εμπειρία στον τομέα της βιωσιμότητας. Για τις πολυεθνικές, η πρόκληση εντείνεται λόγω της ανάγκης συμμόρφωσης με διαφορετικούς κανονισμούς σε διάφορες χώρες. Επιπρόσθετα, η ποσοτικοποίηση και η αποτίμηση του οικονομικού αντίκτυπου των πρωτοβουλιών ESG παραμένει δύσκολη, καθώς πολλές παράμετροι είναι άυλες ή μη χρηματοοικονομικές. Επιχειρήσεις του ενεργειακού τομέα των οποίων τα προϊόντα περιλαμβάνουν ορυκτά καύσιμα μπορεί να λαμβάνουν καλύτερες αξιολογήσεις ESG από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι επιχειρήσεις κάποιες φορές υποτιμούν τη σημασία της κοινωνικής διάστασης στη δημιουργία δίκαιων και βιώσιμων συστημάτων.

Η επιτυχής αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί στρατηγική προσέγγιση, διαφάνεια, ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG στη λήψη αποφάσεων και συνεχή προσαρμογή στο εξελισσόμενο ρυθμιστικό και επιχειρηματικό περιβάλλον. Μια καλή βαθμολογία στο "Ε" από το ESG δεν συμβαδίζει πάντοτε με καλύτερη περιβαλλοντική απόδοση, όπως η μείωση των εκπομπών CO₂.

2.3 Συσχέτιση

Η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG στις επιχειρηματικές λειτουργίες συνδέεται όλο και περισσότερο με τη βελτίωση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων, αν και η σχέση αυτή παρουσιάζει διακυμάνσεις ανάλογα με τον κλάδο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε εταιρείας. Οι πρακτικές αυτές δεν αποτελούν απλώς μια ηθική ή ρυθμιστική υποχρέωση, αλλά μια στρατηγική επιλογή που μπορεί να οδηγήσει σε άμεσα και μακροπρόθεσμα οικονομικά

οφέλη. Τα κριτήρια ESG επεκτείνουν την έννοια της παραγωγικότητας πέρα από τους παραδοσιακούς οικονομικούς δείκτες και εισάγουν παράγοντες που προηγουμένως θεωρούνταν μη-χρηματοοικονομικοί, αλλά πλέον αναγνωρίζονται ως ουσιώδεις για τη μακροπρόθεσμη αξία της επιχείρησης.

2.3.1. Οι βασικές θεωρίες πίσω από τη σχέση ESG & Παραγωγικότητας

Η εξέταση του θεωρητικού υποβάθρου αναδεικνύει την πολυπλοκότητα της σχέσης μεταξύ ESG κριτηρίων και παραγωγικότητας. Παρέχει τις αναγκαίες βάσεις για τη διαμόρφωση συγκεκριμένων υποθέσεων που θα μας επιτρέψουν να διαπιστώσουμε τον αντίκτυπο των ESG κριτηρίων στην παραγωγικότητα, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις θετικές όσο και τις αρνητικές δυναμικές επιδράσεις.

2.3.1.1. Θεωρία του Ανθρώπινου Κεφαλαίου

Ήδη από το 1964, η Θεωρία του Ανθρώπινου Κεφαλαίου (Human Capital Theory), με κύριο εκφραστή τον Gary Becker, αποτελεί έναν κεντρικό πυλώνα της οικονομικής σκέψης, υποστηρίζοντας ότι οι επενδύσεις σε ανθρώπινες ικανότητες και γνώσεις είναι η κύρια κινητήρια δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης. Αυτή η θεωρία αντιμετωπίζει την εκπαίδευση, την υγεία, και την κατάρτιση όχι ως απλά κόστη, αλλά ως παραγωγικές επενδύσεις που αυξάνουν την παραγωγικότητα του ατόμου, όπως ακριβώς και οι επενδύσεις σε φυσικό κεφάλαιο (π.χ., μηχανήματα). Όταν τα άτομα αποκτούν περισσότερες γνώσεις και καλύτερη υγεία, η αξία του "ανθρώπινου κεφαλαίου" τους αυξάνεται, οδηγώντας σε υψηλότερους μισθούς, καλύτερες ευκαιρίες απασχόλησης, και, σε συλλογικό επίπεδο, σε ταχύτερη οικονομική ανάπτυξη και βελτιωμένη κοινωνική ευημερία. Επομένως, η θεωρία αυτή δικαιολογεί την κρατική και ιδιωτική στήριξη των τομέων της εκπαίδευσης και της υγείας ως στρατηγικές για μακροπρόθεσμη ευημερία.

2.3.1.2. Θεωρία των Ενδιαφερομένων Μερών

Η Θεωρία των Ενδιαφερομένων Μερών αποτελεί τη βάση για τη διατύπωση του ενός αξιοσημείωτου σεναρίου. Σύμφωνα με αυτήν, οι εταιρείες που υιοθετούν υψηλά πρότυπα ESG και επιτυγχάνουν υψηλή βαθμολογία ικανοποιούν ένα ευρύτερο φάσμα ενδιαφερομένων (μετόχους, εργαζόμενους, πελάτες, ρυθμιστικές αρχές). Η υψηλή βαθμολογία λειτουργεί ως θετικό σήμα στην αγορά, μειώνοντας το ρίσκο και ενισχύοντας τη φήμη της εταιρείας. Οι πρακτικές ESG οδηγούν σε συγκεκριμένα οφέλη που αυξάνουν την παραγωγικότητα. Οι

επενδυτές, ειδικά οι θεσμικοί, προτιμούν εταιρείες με υψηλές βαθμολογίες ESG, διευκολύνοντας την πρόσβαση σε φθηνότερη χρηματοδότηση. Παράλληλα, οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές πρακτικές συχνά συνδέονται με τη βελτιστοποίηση των πόρων, τη μείωση των αποβλήτων και την προσέλκυση υψηλής ποιότητας ανθρώπινου κεφαλαίου. Βάσει των ανωτέρω, αναμένεται μια θετική επίδραση της ESG επίδοσης στην παραγωγικότητα.

2.3.1.3. Θεωρία των Πόρων και Ικανοτήτων (RBV)

Η Θεωρία των Πόρων και Ικανοτήτων (RBV) είναι ένας κεντρικός πυλώνας στη στρατηγική διοίκηση και παρέχει μια ισχυρή εξήγηση για το πώς οι πρακτικές ESG μπορούν να οδηγήσουν σε βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και, κατ' επέκταση, σε υψηλότερη παραγωγικότητα. Υποστηρίζει ότι η επίτευξη και διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μιας επιχείρησης εξαρτάται από την κατοχή και τον έλεγχο εσωτερικών πόρων και ικανοτήτων που είναι πολύτιμοι, σπάνιοι, δύσκολα μιμούμενοι και μη υποκαταστάσιμοι (VRIO) (Barney, 1991). Σε αυτό το πλαίσιο, οι υψηλές επιδόσεις στα κριτήρια ESG δεν αντιμετωπίζονται ως απλά κόστη, αλλά ως στρατηγικές επενδύσεις που δημιουργούν άυλους και ενδογενείς πόρους. Συγκεκριμένα, η υιοθέτηση υπεύθυνων πρακτικών μπορεί να ενισχύσει την εταιρική φήμη, να βελτιώσει την προσέλκυση και διατήρηση υψηλού ανθρώπινου κεφαλαίου και να οδηγήσει σε καινοτόμες διαδικασίες (π.χ., στη διαχείριση πόρων), καθιστώντας έτσι την εταιρεία μοναδική στην αγορά και εξασφαλίζοντας τη μακροπρόθεσμη βιώσιμη αύξηση της παραγωγικότητας και της αξίας (Hart, 1995).

2.3.1.4. Θεωρία της Πληροφοριακής Ασυμμετρίας

Στην αντίπερα όχθη, εμφανίζεται η έννοια της απόκλισης της βαθμολογίας ESG (rating divergence), η οποία αναφέρεται στις ασυνέπειες μεταξύ των αξιολογήσεων που αποδίδονται από διαφορετικούς οργανισμούς αξιολόγησης. Αυτή η ανάλυση βασίζεται στη Θεωρία της Πληροφοριακής Ασυμμετρίας. Η απόκλιση στη βαθμολογία υποδηλώνει πληροφοριακή αβεβαιότητα και αναποτελεσματικότητα στην αγορά. Όταν οι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση διαφωνούν, η αξιοπιστία του σήματος ESG μειώνεται, επιφέροντας αρνητικές επιπτώσεις, ακόμα κι αν η μέση βαθμολογία της εταιρείας παραμένει υψηλή. Η αυξημένη αβεβαιότητα αυξάνει το αντιληπτό ρίσκο, γεγονός που δυσχεραίνει τη λήψη κεφαλαίων και αυξάνει το κόστος χρηματοδότησης. Επιπρόσθετα, η έλλειψη ομοφωνίας στις αξιολογήσεις καθιστά δυσκολότερη την τεκμηρίωση της αξίας των μακροπρόθεσμων επενδύσεων ESG, ωθώντας τη διοίκηση σε αποφάσεις με βραχυπρόθεσμα οφέλη, οι οποίες μειώνουν τη συνολική

μακροπρόθεσμη παραγωγικότητα. Κατά συνέπεια, η απόκλιση της βαθμολογίας αναμένεται να λειτουργεί ως ανασταλτικός παράγοντας στη θετική σχέση που περιγράφεται παραπάνω και η απόκλιση της βαθμολογίας ESG ενδέχεται, τελικά, να μετριάξει αρνητικά τη θετική σχέση μεταξύ της βαθμολογίας ESG και της εταιρικής παραγωγικότητας.

2.3.2. Ο ρόλος του ESG μέσω του ανθρώπινου κεφαλαίου

Η σύγχρονη οικονομική σκέψη αναγνωρίζει ότι η παραγωγικότητα και η μακροπρόθεσμη αξία μιας επιχείρησης δεν εξαρτώνται αποκλειστικά από το φυσικό της κεφάλαιο, αλλά εξίσου, αν όχι περισσότερο, από την ποιότητα και τις ικανότητες του εργατικού της δυναμικού. Ήδη από το 1964, ο νομπελίστας οικονομολόγος Gary S. Becker, ως κύριος εκφραστής της Θεωρίας του Ανθρώπινου Κεφαλαίου (Human Capital Theory), θεμελίωσε την ιδέα ότι οι επενδύσεις σε εκπαίδευση, κατάρτιση και υγεία δεν αποτελούν απλά κόστη λειτουργίας, αλλά παραγωγικές επενδύσεις που αυξάνουν την ατομική και, κατ' επέκταση, τη συλλογική παραγωγικότητα.

Ο ρόλος του ανθρώπινου κεφαλαίου στην παραγωγικότητα των επιχειρήσεων έχει αλλάξει δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες, καθιστώντας τον εαυτό του σχετικά πιο σημαντικό καθώς περισσότερες επιχειρήσεις επικεντρώνονται στην καινοτομία (π.χ., Zingales, 2000). Η διατήρηση των εργαζομένων αποτελεί βασικό ζήτημα ακόμη και για τις εταιρείες που δεν επικεντρώνονται στην καινοτομία, λόγω του κόστους που σχετίζεται με την πρόσληψη, την επιλογή και την εκπαίδευση νέων εργαζομένων. Ο Cascio (2006) αναφέρει ότι τέτοιο κόστος συχνά υπερβαίνει το 100% του ετήσιου μισθού για τη θέση που καλύπτεται. Επομένως, στο βαθμό που τα ESG επηρεάζουν την ικανότητα μιας εταιρείας να επιλέγει, να διατηρεί και να παρακινεί τους εργαζομένους, θα επηρεάσουν και την παραγωγικότητα της εργασίας.

Οι Delmas και Pekovic (2012) διαπιστώνουν ότι οι εταιρείες που υιοθετούν περιβαλλοντικά πρότυπα, βιώνουν υψηλότερη παραγωγικότητα της εργασίας. Υποστηρίζουν ότι αυτή η υψηλότερη παραγωγικότητα πηγάζει από τη μεγαλύτερη δέσμευση των εργαζομένων στην εταιρεία, καθώς και από την αυξημένη εκπαίδευση που μπορεί να προκύψει από την υιοθέτηση περιβαλλοντικών προτύπων (Ibid, Ambec & Lanoie, 2008). Ομοίως, οι Lannelongue, Gonzalez-Benito και Quiroz (2017) διαπιστώνουν ότι η περιβαλλοντική διαχείριση συσχετίζεται θετικά με την παραγωγικότητα της εργασίας στις επιχειρήσεις, αλλά μόνο σε εκείνες με χαμηλή ένταση κεφαλαίου, υποστηρίζοντας ότι μια τέτοια θετική σχέση προκύπτει από την κοινωνική ταυτότητα με τον οργανισμό και την ελκυστικότητα ως εργοδότη που

προκύπτει από τις καλές περιβαλλοντικές πρακτικές. Αναμένουμε ότι οι μετρήσεις ESG, οι οποίες περιλαμβάνουν αλλά υπερβαίνουν τα σήματα των περιβαλλοντικών πρακτικών, μπορούν να επηρεάσουν την παραγωγικότητα της εργασίας μέσω μηχανισμών που βελτιώνουν την ικανότητα της επιχείρησης να είναι πιο επιλεκτική στις προσλήψεις, να μειώνει τον κύκλο εργασιών ή/και να προκαλεί μεγαλύτερη προσπάθεια από τους εργαζομένους.

Οι επιχειρήσεις με καλή απόδοση ESG μπορεί να θεωρηθούν ως «καλύτερα μέρη εργασίας» και επομένως μπορεί να είναι πιο επιλεκτικές στις προσλήψεις. Οι Turban και Greening (1996) διαπιστώνουν ότι οι αξιολογήσεις εταιρικής κοινωνικής ευθύνης (ο πρόδρομος των σημερινών μετρήσεων ESG) συσχετίζονται θετικά με τη φήμη και την ελκυστικότητα ενός οργανισμού ως εργοδότη. Η θετική απόδοση ESG μπορεί επίσης να συμβάλει στις αντιλήψεις για την ακεραιότητα της επιχείρησης μεταξύ των εργαζομένων. Η ακεραιότητα έχει αποδειχθεί ότι συσχετίζεται θετικά με την παραγωγικότητα και τη μεγαλύτερη ελκυστικότητα της εν λόγω εταιρείας σε υποψήφιους υποψηφίους εργασίας (Guiso, Sapienza και Zingales 2015).

Η καλή περιβαλλοντική και κοινωνική απόδοση μπορεί επίσης να οδηγήσει σε αυξημένη ικανοποίηση, δέσμευση και ταύτιση των εργαζομένων με την εταιρεία, βελτιώνοντας έτσι την παραγωγικότητα, μέσω της διατήρησης και της επίσημης ή άτυπης εκπαίδευσης στην εργασία που συνοδεύει τη μονιμότητα (Bartel, 1994) ή μέσω της πρόκλησης μεγαλύτερης προσπάθειας από τους εργαζόμενους. Ο Peterson (2004) διαπιστώνει ότι οι εργαζόμενοι αναφέρουν καλύτερες εργασιακές στάσεις και μεγαλύτερη δέσμευση στην εταιρεία όταν η εταιρεία αυτή θεωρείται καλός εταιρικός πολίτης. Ομοίως, η ενσωμάτωση στην εργασία αυξάνεται με τις αντιλήψεις για την αντιστοιχία μεταξύ των αξιών ενός εργαζομένου και της εταιρικής κουλτούρας, μια μορφή ικανοποίησης, η οποία μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της διατήρησης (Mitchell, Holtom, Lee, Sablinski & Erez, 2001). Αναφορικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την εναλλαγή προσωπικού, οι Allen, Bryant και Vardaman (2010) διαπιστώνουν ότι δύο από τους παράγοντες που έχουν τις ισχυρότερες αρνητικές συσχετίσεις με την εναλλαγή προσωπικού είναι η ικανοποίηση από την εργασία και η οργανωσιακή δέσμευση του εργαζομένου. Η ικανοποίηση των εργαζομένων έχει συνδεθεί με την οικονομική απόδοση (Edmans, 2011, 2012). Ένας πιθανός μηχανισμός για να εξηγήσει αυτή τη βελτίωση στην οικονομική απόδοση είναι μέσω του αντίκτυπου στην παραγωγικότητα της εργασίας.

Τέλος, οι μετρήσεις ESG μπορούν επίσης να σηματοδοτούν πρακτικές ανθρώπινου δυναμικού εντός της εταιρείας (δηλαδή, καθώς πολλά από τα «κοινωνικά» στοιχεία καταγράφουν στοιχεία σχετικά με την εργασία), τα οποία έχουν αποδειχθεί ότι επηρεάζουν την παραγωγικότητα της εργασίας. Προηγούμενες έρευνες δείχνουν ότι οι πρακτικές διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού συσχετίζονται με χαμηλότερο εναλλαγή προσωπικού (π.χ., Huselid, 1995) και υψηλότερη παραγωγικότητα της εργασίας (π.χ., Ichniowski, 1990). Στο βαθμό που οι παράγοντες ESG καλύπτουν επίσης τις πρακτικές ανθρώπινου δυναμικού, όπως οι δίκαιες εργασιακές πρακτικές, οι αποζημιώσεις και τα επιδόματα, η διαχείριση ατυχημάτων και ασφάλειας, καθώς και οι προσπάθειες για πρόσληψη, ανάπτυξη και διατήρηση, η απόδοση ESG σε τέτοια ζητήματα που σχετίζονται με την εργασία θα πρέπει επίσης να αυξάνει τη διατήρηση.

2.3.3. Καταληκτικά Σχόλια πριν την Εμπειρική Ανάλυση

Η εκτενής ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στα προηγούμενα τμήματα του παρόντος κεφαλαίου ανέδειξε την κεντρική σημασία των κριτηρίων ESG για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την επιχειρηματική απόδοση. Οι θεωρητικές προσεγγίσεις και τα εμπειρικά ευρήματα υποδεικνύουν μια γενικά θετική σχέση μεταξύ των επιδόσεων ESG και της παραγωγικότητας/αποδοτικότητας, με τους μηχανισμούς μετάδοσης να περιλαμβάνουν την πρόσβαση σε κεφάλαια, τη διαχείριση κινδύνου, την καινοτομία και την αποδοτικότητα του ανθρώπινου κεφαλαίου.

Παρά την πληθώρα των μελετών, η υπάρχουσα βιβλιογραφία παρουσιάζει ορισμένες σημαντικές ελλείψεις (research gaps) τις οποίες η παρούσα διατριβή επιχειρεί να καλύψει. Ενώ η συνολική συσχέτιση είναι συχνά θετική, τα επιμέρους κριτήρια E, S και G εμφανίζουν διαφορετικές εντάσεις και κατευθύνσεις επίδρασης ανάλογα με τον κλάδο και τη γεωγραφική περιοχή. Η αναγκαιότητα για εστίαση στην σύγχρονη πραγματικότητα είναι επιτακτική, ειδικά υπό το πρίσμα των νέων ρυθμιστικών πλαισίων που αλλάζουν τον τρόπο αξιολόγησης της παραγωγικότητας. Η βιβλιογραφία αντιμετωπίζει συχνά την πρόκληση της ενιαίας μέτρησης τόσο των ESG όσο και της Παραγωγικότητας, καθιστώντας δύσκολη τη συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων. Η παρούσα εργασία στοχεύει στην επίτευξη μιας πιο ολοκληρωμένης αξιολόγησης που ενσωματώνει τις επιδράσεις των ESG σε ένα ευρύτερο πλαίσιο μέτρησης της απόδοσης. Για να επιβεβαιωθούν ή να διαψευστούν οι θεωρητικές υποθέσεις και οι μηχανισμοί που περιεγράφηκαν, απαιτείται εμπειρική ανάλυση. Μέσω της εφαρμογής κατάλληλων

μεθόδων, θα εξεταστεί η ποσοτική επίδραση των επιδόσεων ESG στην αξιολόγηση της παραγωγικότητας επιχειρήσεων σε συγκεκριμένο δείγμα. Η ανάλυση αυτή θα γεφυρώσει το θεωρητικό κενό και θα προσφέρει συγκεκριμένες, εφαρμόσιμες συστάσεις πολιτικής και διοίκησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Εμπειρική Ανάλυση

3.1 Περιεχόμενο Εμπειρικής Ανάλυσης

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί τον πυρήνα της εμπειρικής διερεύνησης της παρούσας εργασίας, στοχεύοντας στην ποσοτική και ποιοτική τεκμηρίωση της σχέσης μεταξύ των παραγόντων ESG και της παραγωγικότητας. Η ανάλυση διαρθρώνεται σε δύο επίπεδα έρευνας, προκειμένου να αποτυπωθεί η πολυπλοκότητα αυτής της αλληλεπίδρασης.

Αρχικά, η **Έρευνα Α** εστιάζει στο μακροοικονομικό επίπεδο, αναλύοντας δεδομένα από το Sovereign ESG Data Portal της Παγκόσμιας Τράπεζας για ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 50 χωρών. Η συσχέτιση με την συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής γίνεται μέσω οικονομετρικών υποδειγμάτων παλινδρόμησης (Regression Analysis) και χρήσης δεδομένων πίνακα (Panel Data). Με τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος STATA, εξετάζεται η λειτουργία των εθνικών δεικτών, όπως ο Δείκτης Ανθρώπινου Κεφαλαίου (HCI) και η ποιότητα της Διακυβέρνησης, ως μοχλοί οικονομικής ανάπτυξης και αποδοτικότητας.

Στη συνέχεια, η **Έρευνα Β** μεταφέρει την ανάλυση στο μικροοικονομικό επίπεδο, επικεντρώνοντας σε διάφορους κλάδους και εταιρείες, μέσω των εταιρικών αναφορών βιωσιμότητας, που είναι εναρμοσμένες με τα διεθνή πρότυπα, και σε υπάρχουσες μελέτες που έχουν ήδη δημοσιοποιηθεί. Παράλληλα, διατίθενται εμπειριστατωμένες μελέτες περίπτωσης (Case Studies) όπου διακρίνονται οι βιώσιμες πρακτικές που εφαρμόζουν αρκετές εταιρείες.

Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τη Συγκριτική Αξιολόγηση και Σύνθεση των Αποτελεσμάτων, όπου επιχειρείται η ενοποίηση των ευρημάτων από το εθνικό και το εταιρικό επίπεδο, προσφέροντας μια ολιστική θεώρηση της επίδρασης των ESG κριτηρίων στην παγκόσμια παραγωγική διαδικασία.

3.2 Έρευνα Α: Χωρικό Επίπεδο Ανάλυσης (Macro-Level Analysis)

3.2.1. Παρουσίαση Οικονομικών Δεικτών & Δείγματος Χωρών

Η κύρια μεταβλητή σε αυτό το κομμάτι της έρευνας είναι η Συνολική Παραγωγικότητα των Συντελεστών Παραγωγής (TFP), με τις τιμές που αντλήθηκαν από το ‘Our World in Data’. Αυτή η μεταβλητή παρουσιάζει μια εκτίμηση του πόσο αποτελεσματικά μια οικονομία μετατρέπει τις εισροές της σε εκροές. Τα δεδομένα προσαρμόζονται για τον πληθωρισμό και τις διαφορές στο κόστος διαβίωσης μεταξύ των χωρών και μετριέται για κάθε χώρα με έτος βάσης το 2021. Η εξέταση των μεταβολών της TFP για το έτος 2023, με έτος βάσης το 2021 (2021=1), προσφέρει μια αποκαλυπτική εικόνα για το πώς οι οικονομίες ανακάμπτουν και προσαρμόζονται στις παγκόσμιες εξελίξεις. Ο δείκτης αυτός ουσιαστικά μετρά την καινοτομία και την αποδοτικότητα στην αξιοποίηση των πόρων.

Χώρα	TFP	Χώρα	TFP
Μακάο	1,37	Ουκρανία	0,76
Φίτζι	1,21	Σουδάν	0,85
Μπαρμπάντος	1,18	Σρι Λάνκα	0,89
Αρμενία	1,11	Κουβέιτ	0,90
Τατζικιστάν	1,11	Εσθονία	0,91
Ζάμπια	1,06	Σενεγάλη	0,93
Ιράν	1,06	Νότιος Αφρική	0,93
Μαυριτανία	1,06	Χιλή	0,93
Παναμάς	1,06	Γκαμπόν	0,93
Τρινιντάντ & Τομπάγκο	1,05	Κατάρ	0,93

Πίνακας 1: Ολική Παραγωγικότητα Συντελεστών (Total Factor Productivity - TFP) : Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2023 (Έτος Βάσης 2021), Our World in Data

Πριν την ανάλυση των δεδομένων, πρέπει να προσέξουμε ότι ο δείκτης TFP δεν αποτελεί μια στατική μέτρηση του πλούτου μιας χώρας, αλλά μια δυναμική αποτύπωση της ταχύτητας με την οποία μια οικονομία βελτιώνει την αποδοτικότητα των πόρων της. Η παρουσία χωρών με χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα στις κορυφαίες θέσεις του Πίνακα 1 δεν υποδηλώνει απαραίτητα τεχνολογική υπεροχή έναντι των ανεπτυγμένων κρατών, αλλά αντανακλά

κεντρικούς οικονομικούς μηχανισμούς. Ο δείκτης TFP μετρά την αποτελεσματικότητα μετατροπής των εισροών σε εκροές σε σύγκριση με ένα έτος βάσης (εν προκειμένω το 2021). Αναπτυσσόμενες οικονομίες που ξεκίνησαν από χαμηλά επίπεδα παραγωγικότητας ή ανέκαμψαν από σοβαρές κρίσεις εμφανίζουν υψηλούς ρυθμούς βελτίωσης, καθώς η υιοθέτηση βασικών τεχνολογιών επιφέρει δυσανάλογα μεγάλα οφέλη.

Στις πρώτες θέσεις της κατάταξης συναντάμε χώρες με εντυπωσιακή βελτίωση της παραγωγικότητάς τους σε σχέση με το 2021. Το Μακάο (1,36) παρουσιάζει την υψηλότερη τιμή, γεγονός που εξηγείται από τη ραγδαία επανεκκίνηση της εξειδικευμένης οικονομίας του μετά την άρση περιορισμών. Ακολουθούν χώρες όπως τα Φίτζι (1,20), τα Μπαρμπάντος (1,17) και η Αρμενία (1,10). Σε αυτές τις περιπτώσεις, η αύξηση της TFP υποδηλώνει ταχύτερη υιοθέτηση ψηφιακών εργαλείων και σύγχρονων μεθόδων παραγωγής, καλύτερη οργάνωση των παραγωγικών διαδικασιών που επιτρέπει μεγαλύτερη παραγωγή με τους ίδιους πόρους, σε συνδυασμό με πολιτικές που διευκολύνουν την επιχειρηματικότητα και μειώνουν τις γραφειοκρατικές αγκυλώσεις, επιτρέποντας στο κεφάλαιο και την εργασία να κατανέμονται πιο αποτελεσματικά. Στον αντίποδα, οι τιμές κάτω από τη μονάδα (<1) υποδηλώνουν ότι ορισμένες οικονομίες παράγουν λιγότερο αποτελεσματικά το 2023 σε σχέση με το 2021. Η περίπτωση της Ουκρανίας (0,76) είναι η πιο χαρακτηριστική, καθώς η παραγωγικότητα πλήττεται άμεσα από την καταστροφή υποδομών και τη διατάραξη των εφοδιαστικών αλυσίδων λόγω του πολέμου. Παρομοίως, το Σουδάν (0,85) αντικατοπτρίζει τις συνέπειες των εσωτερικών συγκρούσεων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η παρουσία πλούσιων σε πόρους χωρών όπως το Κουβέιτ (0,90) και το Κατάρ (0,93) στις χαμηλότερες θέσεις. Όταν μια οικονομία βασίζεται υπερβολικά στις εξαγωγές πρώτων υλών, συχνά παραμελεί την καινοτομία, με αποτέλεσμα η πραγματική παραγωγικότητα να φθίνει.

Για την υλοποίηση της μακροοικονομικής ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από το Sovereign ESG Data Portal της Παγκόσμιας Τράπεζας, το οποίο συνιστά έναν έγκριτο μηχανισμό αξιολόγησης των εθνικών επιδόσεων σε θέματα Περιβάλλοντος, Κοινωνίας και Διακυβέρνησης. Δεδομένου ότι το αντικείμενο της παρούσας μελέτης εστιάζει στην ανάλυση της παραγωγικότητας και στη διεξοδική διερεύνηση των προσδιοριστικών παραγόντων των συντελεστών παραγωγής, ο Κοινωνικός Πυλώνας S παρουσιάζει υψηλή συνάφεια, καθώς εφάπτεται άμεσα με το ανθρώπινο κεφάλαιο και την κοινωνική συνοχή. Ο Πυλώνας G δεν μετρά άμεσα την παραγωγικότητα, αλλά λειτουργεί ως δείκτης της θεσμικής αποτελεσματικότητας στη διαχείριση των πόρων, ενώ η σχέση με τον Περιβαλλοντικό Πυλώνα

Ε συνδέεται με την οικονομική δραστηριότητα μέσω μίας πιο πολυεπίπεδης και έμμεσης αιτιώδους σχέσης. Η μελέτη υιοθετεί μια ολιστική προσέγγιση, εντάσσοντας το σύνολο των παραγόντων ESG στο αναλυτικό της υπόδειγμα, προκειμένου να διασφαλιστεί η σφαιρικότητα και η εγκυρότητα των εξαγόμενων συμπερασμάτων.

Ένας κρίσιμος δείκτης που συνδέεται με την παραγωγικότητα είναι ο Δείκτης Ανθρώπινου Κεφαλαίου (Human Capital Index), διαδομένος εν συντομία ως HCI. Πρόκειται για έναν σύνθετο δείκτη που δημιούργησε η Παγκόσμια Τράπεζα για να μετρήσει το ποσό του ανθρώπινου κεφαλαίου που ένα παιδί, το οποίο γεννιέται σήμερα, αναμένεται να έχει συγκεντρώσει μέχρι τα 18 του χρόνια. Στην ουσία, ο δείκτης αυτός μετρά τη συμβολή της υγείας και της εκπαίδευσης στην παραγωγικότητα της επόμενης γενιάς εργαζομένων. Ο δείκτης κυμαίνεται σε μια κλίμακα από το 0 έως το 1. Για παράδειγμα, μια τιμή ίση με 0,70 σημαίνει ότι ένα παιδί που γεννιέται σήμερα θα είναι κατά 70% όσο παραγωγικό θα μπορούσε να είναι, αν είχε απολάβει πλήρη εκπαίδευση και τέλεια υγεία. Ο Δείκτης Ανθρώπινου Κεφαλαίου (Human Capital Index - HCI) αποτελεί ένα σύνθετο εργαλείο της Παγκόσμιας Τράπεζας που ποσοτικοποιεί τη μελλοντική παραγωγικότητα της επόμενης γενιάς, βασιζόμενος σε τρεις κρίσιμους πυλώνες: την επιβίωση έως την ηλικία των 5 ετών, τη σχολική εκπαίδευση (συνδυάζοντας την ποσότητα των αναμενόμενων ετών με την ποιότητα της μάθησης μέσω διεθνών τεστ) και την υγεία, η οποία αξιολογείται τόσο από τα ποσοστά επιβίωσης των ενηλίκων όσο και από την υγιή ανάπτυξη των παιδιών χωρίς φαινόμενα καχεξίας. Η σημασία του δείκτη είναι θεμελιώδης, καθώς επιτρέπει στις κυβερνήσεις να προβαίνουν σε ακριβείς οικονομικές προβλέψεις σχετικά με το ΑΕΠ που "χάνεται" λόγω των ελλείψεων σε αυτούς τους τομείς, ενώ παράλληλα λειτουργεί ως μοχλός πίεσης για τη λήψη αποφάσεων που ευνοούν τις επενδύσεις στον άνθρωπο, αναδεικνύοντας ότι η μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη εξαρτάται πρωτίστως από τις δεξιότητες και την ευζωία των πολιτών και όχι μόνο από τις φυσικές υποδομές. Παρακάτω παρουσιάζονται οι χώρες που πρωτοστατούν στην κατάταξη βάσει του HCI, αλλά και αυτές που υστερούν σημαντικά και βρίσκονται ουραγοί. Οι βαθμολογίες είναι έγκυρες με βάση το έτος 2020.

Χώρα	Βαθμολογία HCI	Χώρα	Βαθμολογία HCI
Σιγκαπούρη	0,88	Κεντροαφρικανική Δημοκρατία	0,29
Ιαπωνία	0,81	Τσαντ	0,30
Νότια Κορέα	0,80	Νότιο Σουδάν	0,30
Καναδάς	0,80	Νίγηρας	0,32
Φινλανδία	0,80	Μάλι	0,32
Σουηδία	0,80	Λιβερία	0,32
Ιρλανδία	0,79	Νιγηρία	0,36
Ολλανδία	0,79	Μοζαμβίκη	0,36
Ηνωμένο Βασίλειο	0,79	Αγκόλα	0,36
Εσθονία	0,79	Σιέρα Λεόνε	0,36

Πίνακας 2: Δείκτης Ανθρώπινου Κεφαλαίου (HCI): Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2020, World Bank

Η παρατήρηση των ανωτέρω πινάκων αναδεικνύει μια χαοτική απόκλιση μεταξύ των δύο άκρων της παγκόσμιας κατάταξης. Η διαφορά μεταξύ της Σιγκαπούρης (0,88) και της Κεντροαφρικανικής Δημοκρατίας (0,29) δεν αποτελεί απλώς μια στατιστική μεταβλητή, αλλά μεταφράζεται σε μια δομική ανισότητα παραγωγικότητας. Με βάση τον ορισμό του δείκτη, ένα παιδί που γεννιέται στη Σιγκαπούρη αναμένεται να είναι σχεδόν τρεις φορές πιο παραγωγικό από ένα παιδί που γεννιέται στην Κεντροαφρικανική Δημοκρατία, υπό την προϋπόθεση ότι οι συνθήκες εκπαίδευσης και υγείας παραμένουν σταθερές. Η παρουσία χωρών με διαφορετικά πολιτισμικά και γεωγραφικά υπόβαθρα στην κορυφή αποδεικνύει ότι η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο είναι ένας παγκόσμιος κανόνας για την παραγωγικότητα. Ανεξάρτητα από τη γεωγραφική θέση, οι χώρες που ηγούνται της παγκόσμιας οικονομίας έχουν υιοθετήσει το HCI ως τον κεντρικό πυλώνα της στρατηγικής τους. Η γεωγραφική συγκέντρωση των χωρών με χαμηλές επιδόσεις στην Υποσαχάρια Αφρική υπογραμμίζει την ανάγκη για διεθνή συνεργασία και στοχευμένες ESG στρατηγικές για την ενίσχυση του ανθρώπινου κεφαλαίου σε αυτές τις περιοχές.

Η ολιστική προσέγγιση της παρούσας μελέτης επιβάλλει την ενσωμάτωση δεικτών από τους πυλώνες της Διακυβέρνησης (G) και του Περιβάλλοντος (E), καθώς η παραγωγικότητα δεν εξαρτάται μόνο από την ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού, αλλά και από το θεσμικό και

οικολογικό πλαίσιο εντός του οποίου αυτό δραστηριοποιείται. Για την αξιολόγηση της θεσμικής αποδοτικότητας, επιλέγεται ο δείκτης "Control of Corruption" (Έλεγχος της Διαφθοράς). Ο δείκτης αυτός μετρά τον βαθμό στον οποίο η δημόσια εξουσία ασκείται για ιδιωτικό όφελος, επηρεάζοντας άμεσα την κατανομή των πόρων. Στο πλαίσιο της παραγωγικότητας, η διαφθορά λειτουργεί ως ένας έμμεσος φόρος που στρεβλώνει τον ανταγωνισμό και αποθαρρύνει τις επενδύσεις σε καινοτομία. Οι Δείκτες Παγκόσμιας Διακυβέρνησης (Worldwide Governance Indicators - WGI) αποτελούν ένα ερευνητικό σύνολο δεδομένων που συνοψίζει τις απόψεις για την ποιότητα της διακυβέρνησης παγκοσμίως. Η διακυβέρνηση αξιολογείται μέσω έξι διαστάσεων, με κεντρικό άξονα τον Έλεγχο της Διαφθοράς, ο οποίος εξετάζει την προστασία του κράτους από ιδιωτικά συμφέροντα και την κατάχρηση εξουσίας. Στον πίνακα που ακολουθεί, παρατίθενται οι χώρες με τις υψηλότερες και τις χαμηλότερες βαθμολογίες για το έτος 2023 . Η κλίμακα μέτρησης ακολουθεί την τυπική κανονική κατανομή, με εύρος τιμών από -2,5 (χαμηλή επίδοση) έως 2,5 (υψηλή επίδοση).

Χώρα	Επίδοση	Χώρα	Επίδοση
Δανία	2.38	Νότιο Σουδάν	-1.97
Φινλανδία	2.22	Συρία	-1.75
Νορβηγία	2.11	Σομαλία	-1.73
Νέα Ζηλανδία	2.08	Βενεζουέλα	-1.69
Σιγκαπούρη	2.04	Υεμένη	-1.65
Σουηδία	2.03	Βόρεια Κορέα	-1.58
Ελβετία	2.02	Ισημ. Γουινέα	-1.57
Λουξεμβούργο	1.93	Μπουρούντι	-1.56
Ολλανδία	1.87	Λιβύη	-1.52
Αυστραλία	1.78	Σουδάν	-1.50

Πίνακας 3: Έλεγχος της Διαφθοράς: Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2023, World Bank

Στην κορυφή της κατάταξης κυριαρχούν οι σκανδιναβικές χώρες, με τη Δανία (2,38), τη Φινλανδία (2,22) και τη Νορβηγία (2,11) να καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις. Η παρουσία χωρών όπως η Σιγκαπούρη (2,04) και η Νέα Ζηλανδία (2,08) επιβεβαιώνει ότι η αποτελεσματική καταπολέμηση της διαφθοράς δεν είναι αποκλειστικό προνόμιο μιας συγκεκριμένης κουλτούρας, αλλά αποτέλεσμα ισχυρών θεσμών, ανεξάρτητης δικαιοσύνης και διαφανών διοικητικών διαδικασιών. Από την πλευρά της παραγωγικότητας, οι υψηλές αυτές

βαθμολογίες λειτουργούν ως καταλύτης ανάπτυξης. Σε περιβάλλοντα χαμηλής διαφθοράς, οι πόροι κατανέμονται με βάση την αξιοκρατία και την αποδοτικότητα αντί για τις πολιτικές διασυνδέσεις και πελατειακού κράτους. Αυτό μειώνει δραστικά το κόστος άσκησης επιχειρηματικής δραστηριότητας (transaction costs) και καλλιεργεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης που προσελκύει ξένες άμεσες επενδύσεις υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Στον αντίποδα, οι χώρες με τις χαμηλότερες επιδόσεις, όπως το Νότιο Σουδάν (-1,97), η Συρία (-1,75) και η Βενεζουέλα (-1,69), βρίσκονται συχνά αντιμέτωπες με χρόνιες πολεμικές συρράξεις, πολιτική αστάθεια ή αυταρχικά καθεστώτα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η διαφθορά λειτουργεί ως κρυφός φόρος που αποθαρρύνει την αύξηση της παραγωγικότητας. Η κατάχρηση της δημόσιας εξουσίας για ίδιον όφελος οδηγεί σε σπατάλη πόρων, όπου δημόσια κεφάλαια διοχετεύονται σε μη παραγωγικά έργα ή ιδιωτικούς λογαριασμούς. Παράλληλα, εντοπίζονται φαινόμενα μειωμένης καινοτομίας. Όταν η επιτυχία εξαρτάται από τις δωροδοκίες και όχι από την ποιότητα του προϊόντος, τα κίνητρα για τεχνολογική πρόοδο εκμηδενίζονται. Τέλος, το εξειδικευμένο ανθρώπινο κεφάλαιο εγκαταλείπει τη χώρα, αναζητώντας αξιοκρατικά περιβάλλοντα, υπονομεύοντας το μελλοντικό HCI (Human Capital Index), διογκώνοντας το φαινόμενο της διαρροής εγκεφάλων, ευρύτερα γνωστό και ως 'Brain Drain'. Η σύγκριση των δεδομένων επιβεβαιώνει ότι ο έλεγχος της διαφθοράς αποτελεί θεμελιώδη υποδομή μιας σύγχρονης οικονομίας. Ενώ οι χώρες της κορυφής χρησιμοποιούν τη διαφάνεια ως εφαλτήριο για τη βιώσιμη ανάπτυξη, οι χώρες στις τελευταίες θέσεις παγιδεύονται σε έναν φαύλο κύκλο υποανάπτυξης. Η βελτίωση της διακυβέρνησης δεν αποτελεί απλώς μια πολιτική επιλογή, αλλά μια επιτακτική οικονομική ανάγκη για κάθε κράτος που επιδιώκει να ενισχύσει την εθνική του παραγωγικότητα σε ένα ανταγωνιστικό παγκόσμιο περιβάλλον.

Η σχέση με τον Περιβαλλοντικό Πυλώνα είναι πιο έμμεση, αλλά εγείρει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ανάλυση μας. Η περιβαλλοντική διάσταση της παραγωγικότητας προσεγγίζεται μέσω του δείκτη "Renewable Energy Output (% of total electricity output)". Το Μερίδιο Ανανεώσιμων Πηγών στην Ηλεκτροπαραγωγή (%) αποτυπώνει το ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας που προέρχεται από υδροηλεκτρικά έργα, αιολική, ηλιακή, γεωθερμική ενέργεια και βιομάζα, σε σχέση με τη συνολική παραγωγή της χώρας. Η υιοθέτηση των ΑΠΕ αποτελεί κεντρικό πυλώνα για τη βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς περιορίζει την εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια. Ο δείκτης αυτός αποτελεί θεμελιώδη δείκτη παραγωγικής αποδοτικότητας, καθώς αντικατοπτρίζει τη μετάβαση από μια οικονομία που βασίζεται στην ανάλωση πόρων (καύσιμα) σε μια οικονομία που βασίζεται στην αξιοποίηση τεχνολογικού

κεφαλαίου. Η αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα επαναπροσδιορίζει την παραγωγική βάση. Σε αντίθεση με τα ορυκτά καύσιμα, όπου η παραγωγή κάθε πρόσθετης μονάδας ενέργειας απαιτεί συνεχή αγορά πρώτης ύλης, στις ΑΠΕ το μεταβλητό κόστος είναι σχεδόν μηδενικό. Αυτό επιτρέπει στην οικονομία να παράγει περισσότερη ενέργεια με φθίνουσα εξάρτηση από εισροές, αυξάνοντας τη συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής (TFP). Η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές επηρεάζει θετικά τη μακροπρόθεσμη παραγωγικότητα. Η σταθερότητα που προσφέρουν οι εγχώριες ανανεώσιμες πηγές επιτρέπει τον ακριβέστερο μακροπρόθεσμο σχεδιασμό των επιχειρήσεων και τη βελτιστοποίηση των βιομηχανικών διαδικασιών χωρίς τον φόβο απότομων αυξήσεων στο κόστος λειτουργίας. Η τεχνολογική πρόοδος καθιστά τις ΑΠΕ φθηνότερες, μειώνοντας το ενεργειακό κόστος για τη βιομηχανία. Η στροφή στην πράσινη ενέργεια δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας υψηλής εξειδίκευσης και ενθαρρύνει την καινοτομία στις υποδομές. Η ανεξάρτηση από τις διακυμάνσεις των τιμών των εισαγόμενων καυσίμων επιτρέπει τον καλύτερο οικονομικό προγραμματισμό των επιχειρήσεων. Παρακάτω παρατίθενται οι χώρες που παρουσιάζουν τις ακραίες τιμές στην παγκόσμια κατάταξη, αναδεικνύοντας τους ηγέτες και τους ουραγούς στην παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές:

Χώρα	Ποσοστό	Χώρα	Ποσοστό
Μπουτάν	100%	Κομόρες	0
Λεσότο	99.79	Τουρκμενιστάν	0.01
Κόστα Ρίκα	99.37	Μπρουνέι	0.02
Νορβηγία	99.10	Λιβύη	0.02
Κεντροαφρικανική Δημοκρατία	96.47	Μπαχρέιν	0.04
Ελ Σαλβαδόρ	95.56	Σαουδική Αραβία	0.07
Τατζικιστάν	93.38	Τρινιντάντ & Τομπάγκο	0.07
Ανδόρρα	93.34	Μποτσουάνα	0.25
Μπελίζε	92.86	Μπενίν	0.26
Ζάμπια	92.08%	Νότιο Σουδάν	0.34

Πίνακας 4: Μερίδιο Ανανεώσιμων Πηγών στην Ηλεκτροπαραγωγή (%): Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2021, World Bank

Στην κορυφή της κατάταξης βρίσκονται χώρες που έχουν επιτύχει σχεδόν πλήρη απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα. Χώρες όπως το Μπουτάν (100%), το Λεσότο (99,79%) και η Νορβηγία (99,10%) αποτελούν υποδείγματα αξιοποίησης φυσικών πόρων. Η υψηλή αυτή επίδοση οφείλεται κυρίως στη στρατηγική αξιοποίηση των άφθονων εγχώριων φυσικών πόρων, με έμφαση στη σταθερή παραγωγή ενέργειας από υδροηλεκτρικούς σταθμούς και γεωθερμικά πεδία. Από τη σκοπιά της παραγωγικότητας, οι χώρες αυτές αποκτούν ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η παραγωγή ενέργειας με σχεδόν μηδενικό οριακό κόστος (marginal cost) μετά την ολοκλήρωση των υποδομών, προσφέρει σταθερότητα στις τιμές ενέργειας, προστατεύοντας την εγχώρια βιομηχανία από τις διακυμάνσεις των διεθνών αγορών πετρελαίου και φυσικού αερίου. Επιπλέον, η πράσινη ταυτότητα αυτών των οικονομιών τις καθιστά ελκυστικούς προορισμούς για επενδύσεις υψηλής τεχνολογίας και βιώσιμης ανάπτυξης. Στον αντίποδα, η λίστα των χωρών με τις χαμηλότερες επιδόσεις περιλαμβάνει κράτη με μηδενική ή αμελητέα διείσδυση ΑΠΕ, όπως το Τουρκμενιστάν (0,01%), η Λιβύη (0,02%) και η Σαουδική Αραβία (0,07%). Η υστέρηση αυτή οφείλεται κυρίως παράγοντες όπως, η αφθονία ορυκτών πόρων, η έλλειψη υποδομών και η πολιτική αστάθεια. Χώρες με τεράστια αποθέματα υδρογονανθράκων συχνά εγκλωβίζονται σε ένα μοντέλο παραγωγής που βασίζεται στο χαμηλό κόστος εξόρυξης, καθυστερώντας την επένδυση σε νέες τεχνολογίες.

Όπως διαπιστώθηκε και στον Πίνακα 1, χώρες όπως το Κουβέιτ και το Κατάρ είναι ανάμεσα στους ουραγούς σε όρους TFP. Η χαμηλή ολική παραγωγικότητα σε χώρες πλούσιες σε ενεργειακούς πόρους συνδέεται άμεσα με την υστέρησή τους στην ενεργειακή μετάβαση. Η παραμονή σε ένα μοντέλο παραγωγής με σχεδόν μηδενική συμμετοχή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας υποδηλώνει μια οικονομική δομή που βασίζεται στην εξάντληση πόρων αντί για την τεχνολογική καινοτομία, γεγονός που αντανακλάται στις φθίνουσες τιμές της TFP. Οι χώρες αυτές είναι "πλούσιες" αλλά όχι "παραγωγικές" με την ακαδημαϊκή έννοια του όρου, καθώς η παραγωγή τους δεν προέρχεται από έξυπνη διαχείριση (TFP) αλλά από την πώληση φυσικού πλούτου. Σε περιπτώσεις όπως η Λιβύη ή το Μπενίν, η έλλειψη σταθερών θεσμών και επενδυτικών κεφαλαίων εμποδίζει την ανάπτυξη σύγχρονων δικτύων ΑΠΕ. Το κύριο συμπέρασμα είναι ότι η ενεργειακή μετάβαση δεν είναι πλέον μόνο περιβαλλοντικό ζήτημα, αλλά δομικό στοιχείο της οικονομικής αποδοτικότητας. Οι χώρες που παραμένουν προσκολλημένες στα ορυκτά καύσιμα (κοντά στο 0%) αντιμετωπίζουν μακροπρόθεσμα κινδύνους «περιβαλλοντικής αναποτελεσματικότητας». Καθώς η παγκόσμια οικονομία

επιβάλλει αυστηρότερα κριτήρια ESG και φόρους άνθρακα, οι χαμηλές επιδόσεις στις ΑΠΕ θα μεταφραστούν σε υψηλότερο κόστος παραγωγής και μειωμένη διεθνή ανταγωνιστικότητα.

Η ταυτόχρονη εξέταση των ανωτέρω δεικτών επιτρέπει τη δημιουργία ενός πολυδιάστατου χάρτη παραγωγικότητας. Ενώ το HCI (S) προσδιορίζει τις δυνατότητες του εργατικού δυναμικού, η Διακυβέρνηση (G) καθορίζει την αποτελεσματικότητα χρήσης αυτών των δυνατοτήτων και το Περιβάλλον (E) τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του παραγωγικού μοντέλου. Η συνολική εικόνα της χωρικής ανάλυσης ολοκληρώνεται μέσω της εξέτασης του δείκτη ESG Index (2023) της Risk Watch Initiative, ο οποίος λειτουργεί ως ένας συνθετικός δείκτης επικινδυνότητας. Ο δείκτης αυτός ορίζεται σε τιμές από το 0 μέχρι το 100 και προσφέρει μια ολιστική θέαση της εθνικής ανθεκτικότητας, ταξινομώντας τις χώρες με βάση το επίπεδο κινδύνου τους στους πυλώνες του περιβάλλοντος, της κοινωνίας και της διακυβέρνησης.

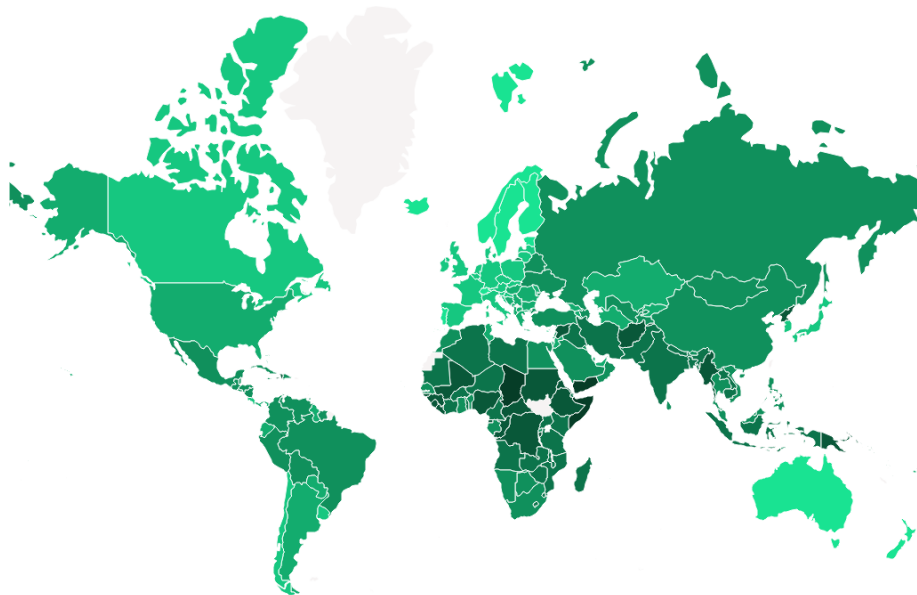
Χώρα	Ποσοστό	Χώρα	Ποσοστό
Ισλανδία	14.61	Σομαλία	71.17
Φινλανδία	15.21	Υεμένη	70.80
Σουηδία	15.74	Τσαντ	70.36
Νορβηγία	15.96	Αιτη	69.39
Αυστραλία	19.50	Κεντροαφρικανική Δημοκρατία	69.01
Ελβετία	19.85	Σουδάν	68.44
Πορτογαλία	19.87	ΛΔ Κονγκό	67.85
Εσθονία	19.89	Βόρεια Κορέα	67.13
Νέα Ζηλανδία	19.93	Ερυθραία	65.36
Δανία	20.44	Αφγανιστάν	64.46

Πίνακας 5: Παγκόσμια Κατάταξη ESG Index 2023: Κορυφαίες & Χαμηλότερες Επιδόσεις, 2023, Risk Watch Initiative

Παρατηρείται ότι οι χώρες με τις κορυφαίες επιδόσεις (Low Risk), όπως η Ισλανδία, η Φινλανδία και η Νορβηγία, επιδεικνύουν ταυτόχρονα υψηλή θεσμική ποιότητα και ενεργειακή αυτονομία. Η χαμηλή βαθμολογία κινδύνου σε αυτές τις περιπτώσεις αποτελεί εγγύηση για τη διατήρηση της μακροπρόθεσμης παραγωγικότητας. Στον αντίποδα, οι χώρες με τις χαμηλότερες επιδόσεις (High Risk), όπως το Αφγανιστάν, η Υεμένη και η Σομαλία, εμφανίζουν

υψηλά σκορ επικινδυνότητας που υπερβαίνουν το 70%. Η κατάσταση αυτή αντικατοπτρίζει μια σωρευτική κρίση, όπου η περιβαλλοντική υποβάθμιση και η διαφθορά αλληλοτροφοδοτούνται, εγκλωβίζοντας αυτές τις οικονομίες σε χαμηλή παραγωγικότητα. Επιβεβαιώνεται ότι η κατοχή φυσικού πλούτου δεν εγγυάται υψηλό ESG Score αν δεν συνοδεύεται από κοινωνική και θεσμική πρόοδο.

Ο ίδιος φορέας μας παρέχει και μια παγκόσμια χαρτογράφηση του κινδύνου, αποτυπώνοντας την Γεωγραφία του ESG. Η ενσωμάτωση του παγκόσμιου χάρτη από την Risk Watch Initiative (2023) επιτρέπει την άμεση αναγνώριση των περιοχών όπου η παραγωγικότητα απειλείται από δομικές αδυναμίες στους πυλώνες ESG.



Εικόνα 1: Παγκόσμια Χαρτογράφηση Κινδύνου ESG, 2023. Risk Watch Initiative

Οι ανοιχτόχρωμες περιοχές (Βόρεια Ευρώπη, Καναδάς, Αυστραλία) ταυτίζονται με τις οικονομίες που παρουσιάζουν τις χαμηλότερες βαθμολογίες κινδύνου (π.χ. Ισλανδία: 14.61, Φινλανδία: 15.21). Αυτές οι χώρες διαθέτουν το θεσμικό πλεόνασμα για να επενδύουν σε καινοτομία και ΑΠΕ, ενισχύοντας διαρκώς την ολική παραγωγικότητά τους. Οι σκουρόχρωμες περιοχές, που συγκεντρώνονται κυρίως στην Υποσαχάρια Αφρική και τμήματα της Ασίας (π.χ. Σομαλία: 71.17, Υεμένη: 70.8), υποδεικνύουν περιοχές όπου ο συνδυασμός διαφθοράς, πολιτικής αστάθειας και ενεργειακής φτώχειας εμποδίζει την οικονομική ανάπτυξη. Ο χάρτης επιβεβαιώνει οπτικά ότι ο κίνδυνος ESG λειτουργεί ως γεωγραφικός περιορισμός. Οι χώρες με

το βαθύτερο πράσινο χρώμα είναι εκείνες που παλεύουν με τιμές TFP κάτω της μονάδας, καθώς οι πόροι τους αναλώνονται στη διαχείριση κρίσεων αντί για την παραγωγική αναβάθμιση. Συμπερασματικά, η χαρτογράφηση αυτή αποδεικνύει ότι το ESG είναι ο καθρέφτης της μελλοντικής παραγωγικότητας. Η ικανότητα μιας χώρας να μεταβεί σε ένα μοντέλο χαμηλού κινδύνου (Low Risk) δεν είναι απλώς περιβαλλοντικός στόχος, αλλά η απαραίτητη προϋπόθεση για να παραμείνει ανταγωνιστική στον 21ο αιώνα.

Παρατηρείται, λοιπόν, μια πολυεπίπεδη εικόνα όπου οι δείκτες ESG και Διακυβέρνησης παρουσιάζουν ισχυρή γραμμική συσχέτιση (π.χ. Σκανδιναβικές χώρες). Ωστόσο, ο δείκτης TFP (Πίνακας 1) αποκλίνει, αναδεικνύοντας τη δυναμική ανάκαμψης αναπτυσσόμενων οικονομιών (π.χ. Ζάμπια, Ταϊτζικιστάν), οι οποίες αν και παρουσιάζουν βελτίωση στην αποδοτικότητα, εξακολουθούν να υστερούν σε δομικά στοιχεία όπως το Ανθρώπινο Κεφάλαιο και η θεσμική διαφάνεια.

3.2.2. Μεθοδολογία και Οικονομετρικό Υπόδειγμα

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετείται για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της παραγωγικότητας και των επιδόσεων στους τομείς του περιβάλλοντος, της κοινωνίας και της διακυβέρνησης (ESG). Το κύριο σημείο της ανάλυσης είναι ότι η παραγωγικότητα μιας οικονομίας δεν αποτελεί πλέον μόνο συνάρτηση των παραδοσιακών συντελεστών παραγωγής, αλλά επηρεάζεται άμεσα από την ποιότητα του θεσμικού πλαισίου, την επένδυση στον άνθρωπο και την προστασία του περιβάλλοντος.

Το εργαλείο που θα μας βοηθήσει να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα είναι το STATA. Μέσω μιας εξίσωσης παλινδρόμησης (regression), θα μελετήσουμε την επίδραση των ESG κριτηρίων στην παραγωγικότητα. Θα χρησιμοποιήσουμε το TFP ως τον δείκτη Παραγωγικότητας (Y) και δείκτες από τους τρεις πυλώνες ESG (X) ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Η τελική εξίσωση, χρησιμοποιώντας Panel Data με Fixed Effects θα μπορούσε να παρουσιαστεί ως εξής:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 E_{i,t} + \beta_2 S_{i,t} + \beta_3 G_{i,t} + \alpha_i + \gamma_t + \epsilon_{i,t}, \text{ όπου:}$$

i: Χώρα

t: Έτος

$Y_{i,t}$: Total Factor Productivity (για τη χώρα i το έτος t)

β_0 : Σταθερός Όρος

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Συντελεστές ESG Δεικτών

$E_{i,t}$: Renewable Energy Output %

$S_{i,t}$: Human Capital Index (HCI)

$G_{i,t}$: Control of Corruption (CoC)

α_i : Fixed Effect (FE) για τη χώρα i . Αντιπροσωπεύει όλες τις μη παρατηρούμενες, αμετάβλητες στο χρόνο ιδιότητες της χώρας (π.χ. γεωγραφία, πολιτισμός)

γ_t : Time Fixed Effects, ελέγχει για παγκόσμια γεγονότα που επηρέασαν όλες τις χώρες την ίδια χρονιά

$\epsilon_{i,t}$: Όλοι οι άλλοι μη παρατηρούμενοι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη.

Για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων, το μοντέλο περιλαμβάνει χρονικές σταθερές επιδράσεις (Time Fixed Effects). Αυτό κρίνεται επιβεβλημένο δεδομένου ότι η περίοδος εξέτασης εμπεριέχει την πανδημία COVID-19 και την επακόλουθη ενεργειακή κρίση. Οι μεταβλητές αυτές απομονώνουν τις επιδράσεις των εξωγενών αυτών σοκ που επηρέασαν οριζόντια όλες τις χώρες του δείγματος, επιτρέποντας στους συντελεστές των δεικτών ESG να αντικατοπτρίζουν την πραγματική τους επίδραση στην παραγωγικότητα.

Η οικονομετρική εκτίμηση θα βασιστεί σε δεδομένα πάνελ (panel data), επιτρέποντας την ταυτόχρονη εξέταση της χρονικής εξέλιξης και των διαφοροποιήσεων μεταξύ των υπό μελέτη χωρών. Η σύνθεση του δείγματος βασίστηκε στην πληρότητα των χρονοσειρών και στη στρατηγική επιλογή χωρών από διαφορετικά στάδια οικονομικής ωριμότητας. Με αυτόν τον τρόπο, το δείγμα ενσωματώνει ετερογενή χαρακτηριστικά από όλες τις γεωγραφικές περιφέρειες, επιτρέποντας την εξαγωγή γενικευμένων συμπερασμάτων που αφορούν τόσο τις ώριμες ανεπτυγμένες αγορές όσο και τις αναπτυσσόμενες οικονομίες. Αυτές είναι οι εξής: Αίγυπτος, Ακτή Ελεφαντοστού, Αργεντινή, Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Βραζιλία, Γαλλία, Γερμανία, Γκάνα, Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Ιαπωνία, Ινδία, Ινδονησία, Ιρλανδία, Ισπανία, Ισραήλ, Ιταλία, Καζακστάν, Καναδάς, Κένυα, Κολομβία, Κύπρος, Μαλαισία, Μαρόκο, Μεξικό, Νέα Ζηλανδία, Νιγηρία, Νορβηγία, Νότια Αφρική, Νότια Κορέα, Ολλανδία, Πακιστάν, Περού, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Ρωσία, Σαουδική Αραβία, Σερβία, Σουηδία, Ταϊλάνδη, Τανζανία, Τουρκία, Τυνησία, Φιλιππίνες, Χιλή.

3.2.3. Αποτελέσματα Χωρικής Ανάλυσης

Σε αυτό το σημείο, η μακροοικονομική μας έρευνα οδεύει στο πιο κρίσιμο στάδιο. Προτού ερμηνεύσουμε τα οικονομετρικά αποτελέσματα του STATA, θα επισημανθούν μερικά καίρια γεγονότα που εντοπίζονται στο δείγμα μας. Η διαχρονική ανάλυση των δεδομένων για την περίοδο 2008-2023 αποκαλύπτει μια πολυδιάστατη σχέση μεταξύ των πυλώνων ESG και της συνολικής παραγωγικότητας (TFP). Στις αναπτυσσόμενες οικονομίες, όπως η Δανία και η Νορβηγία, η διατήρηση σταθερά υψηλών επιδόσεων στη θεσμική διακυβέρνηση φαίνεται να λειτουργεί ως εγγυητής της παραγωγικής σταθερότητας, επιβεβαιώνοντας τη θεωρία ότι η θεσμική ποιότητα μειώνει το κόστος συναλλαγών και ενθαρρύνει τις επενδύσεις υψηλής προστιθέμενης αξίας. Αντίθετα, στις αναδύμενες οικονομίες, όπως η Ινδία, η παρατηρούμενη άνοδος της παραγωγικότητας ακολουθεί χρονικά τη σημαντική βελτίωση του δείκτη ανθρωπίνου κεφαλαίου (HCI), αναδεικνύοντας τον κοινωνικό πυλώνα (S) ως θεμελιώδη προϋπόθεση για την τεχνολογική σύγκλιση. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η περίπτωση χωρών όπως η Ελλάδα, όπου η ραγδαία διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν οδήγησε σε ανάλογη αύξηση της TFP, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι περιβαλλοντικές επενδύσεις (E) απαιτούν ένα ισχυρό θεσμικό πλαίσιο διακυβέρνησης (G) για να μετριάσουν τις επιπτώσεις εξωγενών οικονομικών κλυδωνισμών. Η περίπτωση της Σαουδικής Αραβίας αποκαλύπτει το εξής παράδοξο. Εδώ έχουμε μια χώρα με πολύ υψηλή TFP (λόγω πετρελαίου), αλλά σχεδόν μηδενική χρήση ΑΠΕ σε συνδυασμό με μέτρια διακυβέρνηση. Ωστόσο, μετά το 2017, παρατηρείται μια προσπάθεια βελτίωσης στον έλεγχο της διαφθοράς (από 0.33 σε 0.53 το 2023). Προκύπτει εδώ ότι, η μετάβαση από μια οικονομία πόρων σε μια οικονομία βασισμένη στο ESG ξεκινά συνήθως από τον πυλώνα της Διακυβέρνησης (G). Συνολικά, τα στοιχεία υποδεικνύουν ότι ενώ ο περιβαλλοντικός εκσυγχρονισμός και η κοινωνική αναβάθμιση είναι κρίσιμοι παράγοντες, η διακυβέρνηση παραμένει ο κεντρικός "πολλαπλασιαστής" που καθορίζει τον βαθμό στον οποίο τα κριτήρια ESG μεταφράζονται σε πραγματικά κέρδη αποδοτικότητας σε επίπεδο χωρών.

Καθώς τα νούμερα μαρτυρούν σε ένα βαθμό την κατάσταση είναι η στιγμή που θα ελεγχθεί η σημαντικότητα του κάθε πυλώνα ESG στην παραγωγικότητα. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος Hausman για να επιλεγεί η κατάλληλη μέθοδος εκτίμησης. Το αποτέλεσμα απέρριψε τη μηδενική υπόθεση, υποδεικνύοντας ότι το μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effects) είναι το πλέον συνεπές, καθώς επιτρέπει τη συσχέτιση των ανεξάρτητων μεταβλητών με τα αμετάβλητα χαρακτηριστικά της κάθε χώρας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της

παλινδρόμησης σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects), ο πυλώνας της Διακυβέρνησης (Governance), εκφρασμένος μέσω του δείκτη Control of Corruption, παρουσιάζει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην παραγωγικότητα ($p < 0,01$). Συγκεκριμένα, η τιμή $P > |t| = 0.000$ υποδηλώνει ότι η επίδραση της διακυβέρνησης στην παραγωγικότητα είναι εξαιρετικά στατιστικά σημαντική (σε επίπεδο σημαντικότητας 1%). Ο συντελεστής (coefficient) 0,049 υποδηλώνει ότι η βελτίωση των θεσμικών παραμέτρων και ο έλεγχος της διαφθοράς δρουν ενισχυτικά προς την αποδοτικότητα των παραγωγικών συντελεστών. Για κάθε αύξηση της μονάδας στον δείκτη διακυβέρνησης, η παραγωγικότητα (TFP) αναμένεται να αυξηθεί κατά 4,9%, κρατώντας όλα τα υπόλοιπα σταθερά. Το υψηλό ποσοστό του δείκτη rho (72,03%) επιβεβαιώνει ότι οι ιδιαιτερότητες της κάθε χώρας διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας, καθιστώντας το μοντέλο σταθερών επιδράσεων το πλέον κατάλληλο για την ανάλυση. Αυτό υποδηλώνει πως το μεγαλύτερο μέρος της διακύμανσης οφείλεται σε σταθερά χαρακτηριστικά των χωρών (fixed country effects), ενισχύοντας την επιλογή του μοντέλου Fixed Effects έναντι του Random Effects

Η ανάλυση του κοινωνικού πυλώνα (S) μέσω του δείκτη Ανθρωπίνου Κεφαλαίου (HCI) αναδεικνύει μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με την παραγωγικότητα ($p=0.04$). Παρά το γεγονός ότι η στατιστική σημαντικότητα είναι οριακά χαμηλότερη από εκείνη της διακυβέρνησης, το μέγεθος της επίδρασης (coefficient = 0.098) είναι ιδιαίτερα ισχυρό, υποδηλώνοντας ότι οι μακροπρόθεσμες επενδύσεις σε δεξιότητες και υγεία αποδίδουν υψηλά μερίσματα στην αποδοτικότητα της οικονομίας. Μια αύξηση της μονάδας στον δείκτη HCI (π.χ. μέσω επενδύσεων στην παιδεία και την υγεία) συνδέεται με αύξηση της παραγωγικότητας (TFP) κατά 9,8%. Αυτό υποδηλώνει ότι οι επενδύσεις στον άνθρωπο έχουν μεγαλύτερη οριακή απόδοση στην παραγωγικότητα σε σχέση με τους θεσμούς, έστω και αν η επίδραση αυτή είναι πιο δύσκολο να καταγραφεί στατιστικά με ακρίβεια. Η σημαντική διαφορά μεταξύ του between R-squared (5.45%) και του within R-squared (0.56%) καταδεικνύει ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο δρα κυρίως ως διαρθρωτικός παράγοντας που διαφοροποιεί τα επίπεδα παραγωγικότητας μεταξύ των κρατών, παρά ως μέσο βραχυπρόθεσμης τόνωσης της TFP.

Σε αντίθεση με τους πυλώνες της Διακυβέρνησης και του Ανθρωπίνου Κεφαλαίου, η ανάλυση του Περιβαλλοντικού δείκτη δεν απέδωσε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ($p=0.459$), με τον συντελεστή να προσεγγίζει το μηδέν. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η διεύθυνση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από μόνη της, δεν αποτελεί άμεσο προσδιοριστικό παράγοντα της παραγωγικότητας (TFP) στο εξεταζόμενο δείγμα. Η στατιστική αυτή ουδετερότητα μπορεί

να αποδοθεί στο υψηλό κόστος μετάβασης και στις απαιτούμενες μακροχρόνιες επενδύσεις κεφαλαίου, οι οποίες ενδέχεται να αντισταθμίζουν τα βραχυπρόθεσμα οφέλη αποδοτικότητας. Συμπερασματικά, η πράσινη μετάβαση φαίνεται να λειτουργεί περισσότερο ως διαρθρωτική αλλαγή παρά ως άμεσος μοχλός αύξησης της παραγωγικότητας (TFP), τουλάχιστον στο βραχυπρόθεσμο ορίζοντα της παρούσας μελέτης.

Βέβαια αυτό ισχύει βραχυπρόθεσμα. Με χρονική υστέρηση (Lag) δύο ετών το αποτέλεσμα αλλάζει θεαματικά. Ενώ πριν η πράσινη μετάβαση (σε τρέχοντα χρόνο) δεν επηρέαζε καθόλου την TFP, τώρα με την υστέρηση δύο ετών το $P > |t|$ έγινε 0.000. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν αποδίδουν αμέσως, αλλά χρειάζονται περίπου δύο χρόνια για να ενσωματωθούν στην οικονομία και να αρχίσουν να αυξάνουν την παραγωγικότητα. Ο συντελεστής είναι πλέον 0.0010. Παρόλο που φαίνεται μικρός, είναι στατιστικά ακριβής και θετικός. Υποδεικνύει ότι η αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σήμερα θα έχει μετρήσιμο θετικό αντίκτυπο στην αποδοτικότητα της χώρας μετά από δύο έτη.

Επομένως, διαπιστώνεται μια σημαντική διευκρίνιση. Ενώ η τρέχουσα διείδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν παρουσιάζει άμεση στατιστική συσχέτιση με την παραγωγικότητα, η εισαγωγή μιας χρονικής υστέρησης δύο ετών μεταβάλλει ριζικά την εικόνα: ο δείκτης καθίσταται στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 1% ($p < 0.001$) με θετικό συντελεστή 0.001. Το εύρημα αυτό είναι θεμελιώδους σημασίας, καθώς καταδεικνύει ότι οι περιβαλλοντικές επενδύσεις απαιτούν μια περίοδο προσαρμογής για την αναδιάρθρωση των παραγωγικών διαδικασιών. Η στατιστική αυτή ανάδυση της σημασίας του πυλώνα E μετά από δύο έτη υποδηλώνει ότι η πράσινη μετάβαση δεν αποτελεί τροχοπέδη, αλλά έναν μεσοπρόθεσμο μοχλό ενίσχυσης της αποδοτικότητας, μόλις απορροφηθούν οι αρχικοί κραδασμοί της επένδυσης.

Τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής παλινδρόμησης σταθερών επιδράσεων για τους τρεις πυλώνες του ESG επιβεβαιώνουν την κυρίαρχη σημασία της Διακυβέρνησης (G) ως μοχλού παραγωγικότητας. Η θεσμική ποιότητα παραμένει ένας στατιστικά σημαντικός παράγοντας ($p = 0.019$), με τη βελτίωση της να οδηγεί σε αύξηση της TFP κατά 6,2%. Αν και ο κοινωνικός πυλώνας (HCI) παρουσιάζει έναν υψηλό θετικό συντελεστή (0.252), η στατιστική του σημαντικότητα εξασθενεί ($p = 0.117$) υπό την παρουσία των θεσμικών μεταβλητών, υποδηλώνοντας ότι το ανθρώπινο κεφάλαιο αποδίδει τα μέγιστα όταν λειτουργεί εντός ενός πλαισίου χρηστής διακυβέρνησης. Τέλος, η απουσία στατιστικής σημαντικότητας για τον

περιβαλλοντικό δείκτη ($p=0.915$) ενισχύει τη θεωρία ότι η "πράσινη" μετάβαση δεν παράγει άμεσα οφέλη αποδοτικότητας, αλλά απαιτεί μακροπρόθεσμη στρατηγική και χρονικές υστερήσεις για να μετουσιωθεί σε παραγωγικό κέρδος. Το ιδιαίτερα υψηλό t ho (86,4%) υπογραμμίζει ότι οι εθνικές ιδιαιτερότητες παραμένουν ο κύριος προσδιοριστικός παράγοντας της οικονομικής αποδοτικότητας.

Το τελικό υπόδειγμα παλινδρόμησης, το οποίο ενσωματώνει ταυτόχρονα και τους τρεις πυλώνες ESG με την χρονική υστέρηση του περιβαλλοντικού παράγοντα, αναδεικνύει και το Περιβάλλον (E), δίπλα στη Διακυβέρνηση (G). Η θεσμική ποιότητα διατηρεί τη στατιστική της υπεροχή ($p<0.01$), υπογραμμίζοντας ότι η διαφάνεια και ο έλεγχος της διαφθοράς αποτελούν τη βάση για την οικονομική αποδοτικότητα. Παράλληλα, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, δρώντας με χρονική υστέρηση δύο ετών, ενισχύουν σημαντικά την TFP ($p<0.01$), επιβεβαιώνοντας ότι οι περιβαλλοντικοί στόχοι λειτουργούν συμπληρωματικά προς την οικονομική ανάπτυξη σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα. Αξιοσημείωτο είναι ότι ο κοινωνικός πυλώνας (HCI), ενώ εμφανιζόταν σημαντικός σε μεμονωμένη ανάλυση, χάνει τη στατιστική του ισχύ στο συνδυαστικό μοντέλο. Ο συντελεστής είναι πολύ μεγάλος. Θεωρητικά, μια αύξηση στο ανθρώπινο κεφάλαιο θα οδηγούσε σε 25,2% αύξηση της παραγωγικότητας. Το πρόβλημα ωστόσο, είναι ότι το $P>|t| = 0.117$ υπερβαίνει το όριο του 0.05. Αυτό σημαίνει ότι, στατιστικά, δεν μπορούμε να είμαστε 95% βέβαιοι ότι αυτή η σχέση δεν οφείλεται στην τύχη, με πιθανό το ενδεχόμενο ύπαρξης πολυσυγγραμμικότητας. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η επίδραση του ανθρώπινου κεφαλαίου στην παραγωγικότητα διοχετεύεται σε μεγάλο βαθμό μέσω των θεσμικών μηχανισμών διακυβέρνησης.

Παρατηρούμε μια πολύ ισχυρή θετική συσχέτιση (0.7371) μεταξύ της Διακυβέρνησης και Ανθρώπινου Κεφαλαίου (HCI). Αυτό επιβεβαιώνει την υποψία μας από την παλινδρόμηση: οι χώρες που επενδύουν στους θεσμούς και την πάταξη της διαφθοράς τείνουν να επενδύουν ταυτόχρονα και σε παιδεία και υγεία. Στην οικονομετρία, αυτό δείχνει πιθανή πολυσυγγραμμικότητα (multicollinearity), γεγονός που εξηγεί γιατί ο δείκτης HCI επισκιάστηκε από τον έλεγχο της διαφθοράς στο τελικό μοντέλο. Προκειμένου να ελεγχθεί η αξιοπιστία του υποδείγματος έναντι του κινδύνου πολυσυγγραμμικότητας, διενεργήθηκε η δοκιμασία Variance Inflation Factor (VIF). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο μέσος δείκτης VIF ανέρχεται σε 1.95, με τις επιμέρους τιμές για τη Διακυβέρνηση (2.44) και το Ανθρώπινο Κεφάλαιο (2.29) να υπολείπονται σημαντικά του κρίσιμου ορίου ($VIF < 5$). Συνεπώς, παρά την υπαρκτή συσχέτιση μεταξύ των θεσμικών και κοινωνικών παραμέτρων, το μοντέλο διατηρεί

τη στατιστική του εγκυρότητα και οι εκτιμητές παραμένουν αξιόπιστοι. Η ασθενής και στατιστικά μη σημαντική συσχέτιση του περιβαλλοντικού δείκτη με την τρέχουσα παραγωγικότητα (TFP) επιβεβαιώνει την ανάγκη εξέτασης χρονικών υστερήσεων. Έχει τη χαμηλότερη συσχέτιση με την TFP (0.0039), κάτι που εξηγεί γιατί χρειαστήκαμε τις υστερήσεις (lags) για να βρούμε στατιστική σημαντικότητα. Επίσης, η συσχέτισή του με διακυβέρνηση (0.27) και ανθρώπινο κεφάλαιο (0.14) είναι θετική αλλά μέτρια, υποδηλώνοντας ότι η πράσινη μετάβαση είναι μια ανεξάρτητη διαδικασία που δεν ακολουθεί απαραίτητα το ίδιο μοτίβο με την κοινωνική ή θεσμική ανάπτυξη. Τέλος, η ισχυρή συνάφεια μεταξύ των πυλώνων ESG υπογραμμίζει τη σημασία μιας ολιστικής προσέγγισης, καθώς η βελτίωση σε έναν τομέα (π.χ. διακυβέρνηση) συνδέεται στενά με την αναβάθμιση των υπολοίπων κριτηρίων.

3.3 Έρευνα Β: Εταιρικό και Κλαδικό Επίπεδο (Micro-Level Analysis)

3.3.1. Παρουσίαση υπαρχουσών ερευνών

Στο πρόσφατο παρελθόν, έχουν υπάρξει αρκετές έρευνες που έχουν θίξει το θέμα της συσχέτισης της παραγωγικότητας με τα πρότυπα του ESG σε εταιρικό επίπεδο. Η μελέτη *NYU Stern - Rockefeller Asset Management (2021)* αποτελεί μια από τις πιο ολοκληρωμένες μετα-αναλύσεις, εξετάζοντας πάνω από 1.000 ερευνητικές εργασίες της περιόδου 2015-2020. Εστιάζει κυρίως στη σύνδεση ESG και χρηματοοικονομικών αποτελεσμάτων (ROE, ROA, μετοχική απόδοση), αλλά περιλαμβάνει σημαντικά στοιχεία για το πώς η βιωσιμότητα επηρεάζει την παραγωγικότητα και την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα. Η έρευνα δείχνει ότι οι πρωτοβουλίες ESG βελτιώνουν τα κέρδη, μέσω συγκεκριμένων μηχανισμών που επηρεάζουν την παραγωγή και εκτός των άλλων αποδεικνύει ότι η παραγωγικότητα συνδέεται άρρηκτα με τον κοινωνικό πυλώνα. Το 59% των σχετικών μελετών έδειξε θετική συσχέτιση μεταξύ ESG και λειτουργικής αποδοτικότητας. Η μείωση της σπατάλης πόρων και η ενεργειακή αναβάθμιση μεταφράζονται άμεσα σε χαμηλότερο κόστος και υψηλότερη παραγωγικότητα ανά μονάδα πόρου. Το 76% των μελετών που εξέτασαν την καινοτομία βρήκαν θετική επίδραση στα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα. Οι εταιρείες με ισχυρό ESG προσανατολισμό τείνουν να αναπτύσσουν νέες, πιο αποδοτικές διαδικασίες και προϊόντα. Σε ποσοστό της τάξεως του 52%, η καλύτερη διαχείριση περιβαλλοντικών και κοινωνικών κινδύνων προστατεύει την παραγωγική συνέχεια της επιχείρησης, αποφεύγοντας δαπανηρές διακοπές λειτουργίας (π.χ. από περιβαλλοντικά ατυχήματα ή απεργίες). Η μελέτη αναφέρει ότι

η ικανοποίηση των εργαζομένων και η καλή φήμη ενισχύουν την αφοσίωση, γεγονός που οδηγεί σε υψηλότερη απόδοση της εργασίας. Κατά τη διάρκεια της κρίσης του COVID-19, εταιρείες με υψηλή βαθμολογία σε θέματα ανθρώπινου κεφαλαίου και εφοδιαστικής αλυσίδας παρουσίασαν 1,4% - 2,7% υψηλότερες αποδόσεις, υποδηλώνοντας πιο παραγωγικές και ανθεκτικές δομές σε συνθήκες πίεσης.

Εκτός από τη μετα-ανάλυση του NYU Stern, υπάρχουν και πιο πρόσφατες μελέτες (2022-2025) από μεγάλους οργανισμούς και ακαδημαϊκά ιδρύματα που παρέχουν συγκεκριμένα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία για τη σύνδεση του ESG με την παραγωγικότητα. Η Μελέτη του Mercer: *"ESG as a Workforce Strategy"* (2022) ανέδειξε μια άμεση συσχέτιση μεταξύ της ικανοποίησης των εργαζομένων και των επιδόσεων ESG. Οι εταιρείες με "πολύ ικανοποιημένους" εργαζόμενους έχουν, κατά μέσο όρο, 14% υψηλότερες βαθμολογίες ESG από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Μέχρι το 2029, οι Millennials και η Gen Z θα αποτελούν το 72% του παγκόσμιου δυναμικού, γενιές που επιλέγουν εργοδότη με βάση τις αξίες και τη βιωσιμότητα. Η McKinsey εστίασε στην ευημερία στον εργασιακό χώρο ως μέρος του κοινωνικού πυλώνα. Η ενίσχυση της παραγωγικότητας μέσω της βελτίωσης της υγείας και της ευημερίας των εργαζομένων εκτιμάται ότι μπορεί να προσθέσει από \$2 τρισεκατομμύρια έως \$9 τρισεκατομμύρια στην παγκόσμια οικονομία. Η επένδυση στην υγεία των εργαζομένων θα μπορούσε να αυξήσει το παγκόσμιο ΑΕΠ κατά 4% έως 12%. Τέλος, η σε έρευνα της PwC με την BCG (2022), προκύπτει ότι το 86% των εργαζομένων σε μεγάλες οικονομίες, δηλώνει ότι προτιμά να εργάζεται σε εταιρείες που μοιράζονται τις ίδιες αξίες σε θέματα ESG και οι υψηλές επιδόσεις ESG μειώνουν την κινητικότητα (turnover) των εργαζομένων, γεγονός που σταθεροποιεί την παραγωγική διαδικασία και μειώνει το κόστος επαναπρόσληψης.

Στα ελληνικά δεδομένα, στην πρωτογενή έρευνα της ICAP CRIF για τη *Βιώσιμη Ανάπτυξη & το ESG σε Επιχειρήσεις*, αποδεικνύεται ότι η υιοθέτηση των δράσεων ESG και των πρακτικών βιώσιμης ανάπτυξης συνδέεται άμεσα με τη βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων. Η έρευνα καταδεικνύει ότι η ενσωμάτωση των κριτηρίων αυτών στη στρατηγική μιας εταιρείας επιφέρει πολλαπλά οφέλη σε εταιρικό και οικονομικό επίπεδο, ανεξάρτητα από το μέγεθός της. Το 72% των επιχειρήσεων του δείγματος αξιολογεί τη βελτίωση της απόδοσης και της παραγωγικότητας των εργαζομένων ως ένα από τα σημαντικότερα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή πρακτικών ESG. Η υιοθέτηση αυτών των δράσεων λειτουργεί ως ισχυρό κίνητρο για την προσέλκυση και διατήρηση ανθρώπινου δυναμικού υψηλού επιπέδου (83%), εξασφαλίζοντας ένα άριστο εργασιακό

περιβάλλον με ίσες ευκαιρίες. Το 80% των εταιρειών θεωρεί ότι οι πρακτικές βιωσιμότητας ενισχύουν το αίσθημα ασφάλειας και εμπιστοσύνης των εργαζομένων, γεγονός που συμβάλλει θετικά στο εργασιακό κλίμα. Η διαχείριση των ενεργειακών πόρων οδηγεί σε εξοικονόμηση κόστους για το 77% των επιχειρήσεων, επιτρέποντας την ανακατανομή πόρων σε πιο παραγωγικές δραστηριότητες. Η υιοθέτηση ESG πρακτικών ενισχύει την ανθεκτικότητα και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων (73%), δημιουργώντας μακροπρόθεσμη αξία. Η έρευνα υπογραμμίζει ότι η βιώσιμη ανάπτυξη δεν αποτελεί απλώς μια υποχρέωση συμμόρφωσης, αλλά μια στρατηγική επιλογή που μετασχηματίζει το επιχειρηματικό μοντέλο, οδηγώντας σε αυξημένη παραγωγικότητα μέσω της βελτιστοποίησης της χρήσης των πόρων και της ενδυνάμωσης των εργαζομένων.

Επισημαίνεται ότι υπάρχουν και κάποιοι τομείς που παρουσιάζουν αισθητά χαμηλότερη επίδραση, γεγονός που υποδηλώνει είτε περιορισμένη υιοθέτηση συγκεκριμένων πρακτικών είτε χαμηλότερη αξιολόγηση ορισμένων ωφελειών. Τα συμπεράσματα αυτά παρουσιάζουν το κενό που υπάρχει σήμερα στην ελληνική αγορά. Αντίθετα με την εικόνα και το ανθρώπινο δυναμικό, τα οικονομικά οφέλη αξιολογούνται με χαμηλότερη σημαντικότητα. Συγκεκριμένα, η προσέλκυση επενδυτών επιλέχθηκε ως όφελος από το 43% των εταιρειών, ενώ οι καλύτερες προοπτικές χρηματοδότησης από το 58%. Χαμηλά ποσοστά υιοθέτησης παρατηρούνται σε δράσεις όπως η ενίσχυση ΜΚΟ (28%) και ο εθελοντισμός των εργαζομένων (37%), δείχνοντας ότι αυτές οι πρακτικές δεν έχουν ακόμη ενσωματωθεί πλήρως στην εταιρική κουλτούρα. Μόλις το 18% των επιχειρήσεων συμμετέχει σε κάποιο εθνικό ή διεθνές δίκτυο σχετικό με τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η χαμηλή αυτή συμμετοχή περιορίζει τη δυνατότητα ανταλλαγής τεχνογνωσίας και βέλτιστων πρακτικών. Μόνο το 12% των εταιρειών χρησιμοποιεί το κατάλληλο λογισμικό για τη συλλογή και παρακολούθηση ολοκληρωμένων δεδομένων ESG. Αυτό σημαίνει ότι η πλειονότητα των επιχειρήσεων στερείται των ψηφιακών εργαλείων που θα μπορούσαν να μεγιστοποιήσουν τη λειτουργική τους αποτελεσματικότητα. Μόνο το 2% των εταιρειών παρακολουθεί την πρόοδό του σε θέματα ESG σε μηνιαία βάση, ενώ το 37% δεν ακολουθεί καμία συστηματική αξιολόγηση. Η έλλειψη τακτικής παρακολούθησης υποβαθμίζει τη δυνατότητα άμεσης παρέμβασης και βελτίωσης της παραγωγικότητας. Μόνο το 1% των εταιρειών επενδύει ποσά άνω των 5 εκατ. ευρώ για δράσεις ESG, ενώ η συντριπτική πλειονότητα (87%) δαπανά έως 200 χιλ. ευρώ, γεγονός που συνδέεται άμεσα με το μέγεθος και τον κύκλο εργασιών τους. Καθίσταται σαφές, λοιπόν, ότι η ελληνική αγορά βρίσκεται ακόμη σε στάδιο ωρίμανσης. Το παράδοξο της υψηλής αποδοχής των ωφελειών του ESG σε

συνδυασμό με τη χαμηλή επενδυτική και τεχνολογική υποστήριξη αναδεικνύει την ανάγκη για βαθύτερη εκπαίδευση και υιοθέτηση εργαλείων που θα επιτρέψουν στις επιχειρήσεις να κεφαλαιοποιήσουν τη βιώσιμη ανάπτυξη.

3.3.2. Παρουσίαση δεικτών ESG σε ορισμένο εταιρικό δείγμα

Για την παρούσα έρευνα ανατρέξαμε στοιχεία από ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 50 παγκόσμιων οικονομικών οντοτήτων, οι οποίες καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα κλάδων: από την τεχνολογία αιχμής και τη βαριά βιομηχανία, έως το λιανικό εμπόριο και την ενέργεια. Η επιλογή αυτή έγινε με σκοπό να διασφαλιστεί η πολυφωνία των δεδομένων και να εξεταστεί αν η επίδραση των κριτηρίων ESG στην παραγωγικότητα είναι καθολική ή εξαρτάται από τον κλάδο δραστηριότητας. Οι κεντρικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση είναι το ESG Risk Score (ως μέτρο επικινδυνότητας και συμμόρφωσης) και το Revenue per Employee (Εσοδα ανά Εργαζόμενο), ο οποίος αποτελεί έναν από τους πιο αξιόπιστους δείκτες μέτρησης της εργασιακής παραγωγικότητας σε εταιρικό επίπεδο. Οι εταιρείες για να είναι συμμορφωμένες στα σύγχρονα διεθνή πρότυπα οφείλουν να δημοσιεύουν αυτά τα δεδομένα τους για τη βιωσιμότητα και την εταιρική υπευθυνότητα.

Η στατιστική επεξεργασία του δείγματος των 50 εταιρειών αναδεικνύει σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ των κλάδων, επιβεβαιώνοντας ότι η σχέση ESG και παραγωγικότητας δεν είναι ομοιόμορφη. Ο κλάδος της τεχνολογίας (NVIDIA, Microsoft, Apple, Adobe) κυριαρχεί με το χαμηλότερο μέσο ESG Risk Score (18.3). Η παραγωγικότητά τους είναι εντυπωσιακή, με μέσο όρο εσόδων ανά εργαζόμενο που προσεγγίζει το \$1.076.000. Οι τεχνολογικές εταιρείες βασίζονται στο ανθρώπινο κεφάλαιο και όχι σε φυσικούς πόρους. Η επένδυση στην ικανοποίηση των εργαζομένων και τη διαφάνεια στη διακυβέρνηση μειώνει τους κινδύνους και επιτρέπει τη μέγιστη απόδοση των ταλέντων, οδηγώντας σε εκθετική παραγωγικότητα.

Οι τράπεζες και οι ασφαλιστικές (Allianz, HSBC, JPMorgan) παρουσιάζουν ένα ισορροπημένο προφίλ με μέσο ESG score 18.5. Για τον κλάδο αυτό, το ESG είναι κυρίως ζήτημα Διακυβέρνησης (G). Η σωστή διαχείριση κινδύνων και η αποφυγή προστίμων από τις ρυθμιστικές αρχές διασφαλίζουν τη λειτουργική συνέχεια. Η παραγωγικότητα εδώ (περίπου \$847.000 ανά εργαζόμενο) συνδέεται άμεσα με την εμπιστοσύνη των πελατών και τη φήμη του ιδρύματος.

Στο λιανικό εμπόριο παρατηρείται ένα χάσμα. Από τη μία, ο κλάδος της πολυτέλειας (Hermès, LVMH) έχει εξαιρετικά χαμηλό κίνδυνο (14.1), καθώς η ποιότητα και η ηθική παραγωγή είναι μέρος του brand τους. Από την άλλη, το "Fast Fashion" (Shein) και η μαζική λιανική (Walmart) ανεβάζουν τον μέσο κίνδυνο του κλάδου στο 22.3. Στη λιανική, η υψηλή παραγωγικότητα (Revenue per Employee) συχνά έρχεται σε σύγκρουση με τα κριτήρια ESG, καθώς η πίεση για χαμηλό κόστος μπορεί να οδηγήσει σε κοινωνικούς κινδύνους (S) στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Οι βιομηχανικοί κολοσσοί (Siemens, Schneider Electric, TITAN) και οι αυτοκινητοβιομηχανίες (Toyota, Volkswagen) κινούνται σε επίπεδα Medium Risk (21.6 - 27.6). Η παραγωγικότητα σε αυτούς τους κλάδους βελτιώνεται μέσω του Ενεργειακού Ελέγχου. Η υιοθέτηση έξυπνων εργοστασίων που μειώνουν τα απόβλητα και την κατανάλωση ρεύματος μεταφράζεται σε άμεση αύξηση της επιχειρησιακής αποδοτικότητας.

Ο κλάδος της Ενέργειας (ExxonMobil, TotalEnergies) καταγράφει τον υψηλότερο κίνδυνο ESG στο δείγμα (31.0), αλλά ταυτόχρονα και την υψηλότερη παραγωγικότητα (\$3.941.000 ανά εργαζόμενο). Η παραγωγικότητα εδώ είναι "κεφαλαιουχική" (capital intensive) και όχι εργασιακή. Παρά τα υψηλά έσοδα ανά άτομο, οι εταιρείες αυτές αντιμετωπίζουν τεράστιους περιβαλλοντικούς κινδύνους (E). Η ανάγκη για επενδύσεις σε πράσινη ενέργεια είναι επιτακτική, καθώς η μελλοντική τους παραγωγικότητα θα εξαρτηθεί από τη δυνατότητά τους να μειώσουν το ρίσκο τους και να αποφύγουν τους φόρους άνθρακα.

Η κλαδική ανάλυση αποδεικνύει ότι η παραγωγικότητα που βασίζεται στη γνώση (Τεχνολογία, Τραπεζική) συμβαδίζει με τον χαμηλό κίνδυνο ESG, ενώ η παραγωγικότητα που βασίζεται στους φυσικούς πόρους (Ενέργεια) βρίσκεται σε μια κρίσιμη καμπή όπου το υψηλό ESG Risk απειλεί τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των κερδών. Παρατηρώντας τις εταιρείες με χαμηλό δείκτη επικινδυνότητας ESG, διαπιστώνεται μια ισχυρή τάση προς την υψηλή παραγωγικότητα. Για παράδειγμα, η NVIDIA και η Microsoft, επιτυγχάνουν έσοδα ανά εργαζόμενο που ξεπερνούν το \$1.000.000. Η σύνδεση εδώ είναι πολυεπίπεδη: οι εταιρείες αυτές επενδύουν συστηματικά στο "S" (Social), προσφέροντας κορυφαία πακέτα παροχών και περιβάλλοντα εργασίας που προάγουν την καινοτομία. Η υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων μεταφράζεται σε χαμηλότερα ποσοστά αποχώρησης (employee turnover) και υψηλότερη πνευματική απόδοση, γεγονός που εκτοξεύει την παραγωγικότητα. Επιπλέον, η ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση (G) διασφαλίζει ότι οι πόροι κατανέμονται ορθολογικά,

αποφεύγοντας δαπανηρά νομικά σφάλματα ή κρίσεις φήμης που θα μπορούσαν να διαταράξουν τη λειτουργική ροή.

Στην κατηγορία Medium Risk, η σχέση ESG και παραγωγικότητας εμφανίζεται πιο περίπλοκη. Εταιρείες όπως η Τιτάν (€472.222/εργαζόμενο) και η Volkswagen (€471.200/εργαζόμενο) βρίσκονται σε μια φάση ενεργειακής μετάβασης. Εδώ, η παραγωγικότητα επηρεάζεται από το κόστος συμμόρφωσης με τους νέους περιβαλλοντικούς κανονισμούς (E). Ωστόσο, η μεσοπρόθεσμη τάση δείχνει ότι όσο αυτές οι εταιρείες βελτιώνουν το ESG score τους μέσω επενδύσεων σε καθαρές τεχνολογίες, τόσο βελτιώνεται και η επιχειρησιακή τους αποτελεσματικότητα. Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης ανά μονάδα προϊόντος, αν και απαιτεί αρχικό κεφάλαιο, οδηγεί σε μόνιμη μείωση του λειτουργικού κόστους, ενισχύοντας την παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής.

Για εταιρείες με υψηλό ρίσκο η κατάσταση είναι ιδιαίτερη. Στην περίπτωση της ExxonMobil, η καταγεγραμμένη υψηλή παραγωγικότητα (\$5,5 εκατ. ανά εργαζόμενο) αποδίδεται στην υψηλή ένταση κεφαλαίου (capital intensity) που χαρακτηρίζει τον κλάδο των ορυκτών καυσίμων. Η αποδοτικότητα αυτή δεν αντισταθμίζει απαραίτητα λειτουργική αριστεία σε επίπεδο ανθρώπινου δυναμικού, αλλά τη διαχείριση παγίων στοιχείων τεράστιας αξίας από περιορισμένο αριθμό στελεχών. Παρά τη φαινομενική οικονομική ευρωστία, το αρνητικό αποτύπωμα ESG δημιουργεί σημαντικές μεταβατικές απειλές (transition risks). Η εξάρτηση από μη ανανεώσιμους πόρους καθιστά την παραγωγικότητά της ευάλωτη σε θεσμικές παρεμβάσεις, όπως η επιβολή φόρων άνθρακα και οι αυστηρότερες περιβαλλοντικές κανονιστικές ρυθμίσεις, οι οποίες αναμένεται να αυξήσουν το οριακό κόστος παραγωγής και να απομειώσουν τη μακροπρόθεσμη αξία των στοιχείων του ενεργητικού της (stranded assets). Όσον αφορά τη Shein, η υψηλή παραγωγικότητα (\$2,9 εκατ. ανά εργαζόμενο) απορρέει από ένα επιθετικό επιχειρηματικό μοντέλο τύπου "Ultra Fast Fashion", το οποίο μεγιστοποιεί τα περιθώρια κέρδους μέσω της ελαχιστοποίησης του λειτουργικού κόστους και της εκτεταμένης χρήσης εξωτερικών αναθέσεων (outsourcing). Η στρατηγική αυτή, αν και οικονομικά αποδοτική βραχυπρόθεσμα, χαρακτηρίζεται από χαμηλή κοινωνική και ηθική βιωσιμότητα, καθώς βασίζεται σε αδιαφανείς εφοδιαστικές αλυσίδες. Η έρευνα καταδεικνύει ότι αυτή η μορφή αποδοτικότητας είναι «εύθραυστη» (fragile), καθώς η εταιρεία εκτίθεται σε αυξανόμενους κινδύνους φήμης (reputational risks) και μεταβολές στις καταναλωτικές προτιμήσεις. Η ενισχυόμενη πίεση για κοινωνική υπευθυνότητα και η πιθανή επιβολή δασμών

βάσει κριτηρίων βιωσιμότητας απειλούν να αποδομήσουν το συγκριτικό πλεονέκτημα κόστους της εταιρείας, υπονομεύοντας τη μελλοντική της βιωσιμότητα.

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων του δείγματος καταδεικνύει ότι οι οντότητες που διατηρούν τον δείκτη ESG Risk Score σε επίπεδα κάτω του ορίου 20, επιτυγχάνουν βελτιστοποιημένη και διατηρήσιμη παραγωγικότητα. Παρατηρείται ότι οι επιχειρήσεις των κλάδων τεχνολογίας και παροχής υπηρεσιών με χαμηλό προφίλ κινδύνου (Low Risk) καταγράφουν μέσο έσοδο ανά εργαζόμενο σημαντικά υψηλότερο έναντι των εταιρειών λιανικού εμπορίου με μεσαία ή υψηλή έκθεση σε κινδύνους ESG (Medium/High Risk).

Τα ευρήματα της ανάλυσης υποδηλώνουν ότι η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG υπερβαίνει το πλαίσιο της συμβατικής Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, συνιστώντας στρατηγικό προσδιοριστικό παράγοντα για την επαύξηση της αποδοτικότητας του ανθρώπινου κεφαλαίου και τη βελτιστοποίηση των εσωτερικών λειτουργικών διαδικασιών. Ειδικότερα, η μετάβαση από μια κατηγορία μέσου κινδύνου σε χαμηλό προφίλ συνδέεται με μια μέση ποσοστιαία αύξηση της παραγωγικότητας της τάξεως του 15-20% σε ορίζοντα πενταετίας. Η εξέλιξη αυτή αποδίδεται στο γεγονός ότι ο συστηματικός μετριασμός των κινδύνων αποδεσμεύει διοικητικούς πόρους, επιτρέποντας τη μετάβαση από την αντιδραστική διαχείριση ανακυπτουσών κρίσεων προς έναν προληπτικό στρατηγικό σχεδιασμό προσανατολισμένο στη μακροπρόθεσμη αναπτυξιακή δυναμική.

3.3.3. Μελέτες Περίπτωσης

3.3.3.1. Παγκόσμιοι Κολοσσοί

Στο εταιρικό δείγμα εμφανίζονται κάποιες εταιρείες που σχετίζονται μεταξύ τους, αλλά λειτουργούν με αρκετά διαφορετικά παραγωγικά μοντέλα και διατυπώνουν ενδιαφέροντα Case Studies.

➤ **Volkswagen – Toyota**

Με τη σύγκριση της Volkswagen και της Toyota, παρατηρεί κανείς την κλασική ανάλυση δύο διαφορετικών βιομηχανικών φιλοσοφιών που καθόρισαν τον 20ό αιώνα και μετασηματίζονται στον 21ο. Αν και οι δύο εταιρείες ανταγωνίζονται για την κορυφή των πωλήσεων παγκοσμίως, οι δείκτες παραγωγικότητάς τους αποκαλύπτουν μια βαθιά απόκλιση στην επιχειρησιακή τους αποτελεσματικότητα. Στο επίπεδο της οικονομικής παραγωγικότητας, η Toyota υπερέχει σταθερά, επιτυγχάνοντας έσοδα ανά εργαζόμενο ύψους περίπου \$796.000, σε σύγκριση με τα

€471.000 (~\$510.000) της Volkswagen. Η διαφορά αυτή πηγάζει από το θρυλικό «Toyota Production System» (TPS) και τη φιλοσοφία του Lean Manufacturing, που εστιάζει στην εκμηδένιση της σπατάλης και τη συνεχή βελτίωση. Η Toyota καταφέρνει να παράγει περισσότερα οχήματα με λιγότερους πόρους και μικρότερο εργατικό δυναμικό αναλογικά με τον τζίρο της. Αντίθετα, η Volkswagen λειτουργεί με ένα πιο «βαρύ» και συγκεντρωτικό μοντέλο, απασχολώντας σχεδόν 684.000 υπαλλήλους, γεγονός που την καθιστά πιο ευάλωτη σε διακυμάνσεις της ζήτησης και αυξάνει το λειτουργικό της κόστος. Η ανάλυση των ESG δεικτών φωτίζει περαιτέρω τις προκλήσεις των δύο κολοσσών. Η Toyota διατηρεί ένα ESG Risk Score (29.2) που θεωρείται μεσαίο, με τον πυλώνα της Διακυβέρνησης (G) να είναι το ισχυρό της σημείο λόγω της μακροχρόνιας σταθερότητας στη διοίκηση. Ωστόσο, δέχεται κριτική στον Περιβαλλοντικό Πυλώνα για την πιο αργή μετάβασή της στα αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα (EVs). Η Volkswagen, με ESG Risk Score (28.6), έχει καταβάλει τεράστιες προσπάθειες να ανακάμψει από το σκάνδαλο Dieseldgate. Αν και πρωτοπορεί στη στροφή προς την ηλεκτροκίνηση, το κοινωνικό της ρίσκο παραμένει υψηλό λόγω των ισχυρών συνδικάτων και των σύνθετων αναδιαρθρώσεων που απαιτούνται στα εργοστάσιά της στην Ευρώπη. Συμπερασματικά, το Case Study δείχνει ότι η παραγωγικότητα της Toyota είναι αποτέλεσμα μιας κουλτούρας αποδοτικότητας που είναι ενσωματωμένη στο DNA της, ενώ η Volkswagen προσπαθεί να αγοράσει την παραγωγικότητα μέσω τεχνολογικών επενδύσεων και κλίμακας. Αυτό το ζευγάρι αποδεικνύει ότι η υψηλή λειτουργική παραγωγικότητα (Toyota) μπορεί να λειτουργήσει ως ασπίδα προστασίας, αλλά η ικανότητα προσαρμογής στους περιβαλλοντικούς κανονισμούς (Volkswagen) είναι αυτή που θα καθορίσει τη μελλοντική βιωσιμότητα στον κλάδο.

➤ **Coca-Cola - PepsiCo: The Efficiency of Convenience**

Με τη σύγκριση της Coca-Cola και της PepsiCo, αναδεικνύεται πώς η στρατηγική εστίαση (focus) έναντι της διαφοροποίησης (diversification) επηρεάζει τους δείκτες παραγωγικότητας και το ESG προφίλ στον κλάδο των καταναλωτικών αγαθών. Παρότι και οι δύο θεωρούνται κυρίαρχοι στα αναψυκτικά, οι δομικές τους διαφορές δημιουργούν ένα συναρπαστικό πεδίο μελέτης. Στο επίπεδο της οικονομικής παραγωγικότητας, η Coca-Cola παρουσιάζει μια αξιοσημείωτη υπεροχή, με έσοδα ανά εργαζόμενο που αγγίζουν τα \$578.381. Αυτή η υψηλή αποδοτικότητα πηγάζει από το "asset-light" μοντέλο της: η Coca-Cola εστιάζει κυρίως στο μάρκετινγκ και την παραγωγή συμπυκνωμάτων (syngups), αφήνοντας το μεγαλύτερο μέρος της εμφιάλωσης και της διανομής σε ένα παγκόσμιο δίκτυο ανεξάρτητων συνεργατών. Αντίθετα, η

PepsiCo εμφανίζει σημαντικά χαμηλότερη παραγωγικότητα, περίπου \$287.735 ανά εργαζόμενο. Η διαφορά αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι η PepsiCo είναι ένας πιο σύνθετος οργανισμός που περιλαμβάνει και τον κλάδο των τροφίμων (Frito-Lay, Quaker Oats), ο οποίος απαιτεί πολύ μεγαλύτερο εργατικό δυναμικό για την παραγωγή, τη συσκευασία και την άμεση διανομή στα καταστήματα. Η ανάλυση των ESG δεικτών αποκαλύπτει τις διαφορετικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν. Η Coca-Cola διατηρεί ένα ESG Risk Score 22.2 (Medium), με κύρια αιχμή τον πυλώνα του περιβάλλοντος λόγω της τεράστιας κατανάλωσης νερού και της χρήσης πλαστικού. Η PepsiCo, με ESG Risk Score 25.2, αντιμετωπίζει πιο διευρυμένους κινδύνους. Στον πυλώνα Social, καλείται να διαχειριστεί τις εργασιακές σχέσεις ενός πολύ μεγαλύτερου και πιο διασκορπισμένου εργατικού δυναμικού, ενώ στον πυλώνα Environment έχει να αντιμετωπίσει και το αποτύπωμα της γεωργικής παραγωγής για τα σνακ της (πατάτες, καλαμπόκι), πέρα από τα αναψυκτικά. Συμπερασματικά, το Case Study δείχνει ότι η εξειδίκευση της Coca-Cola οδηγεί σε ανώτερη οικονομική παραγωγικότητα ανά κεφαλή, αλλά το διαφοροποιημένο μοντέλο της PepsiCo, αν και λιγότερο "παραγωγικό" σε στενούς οικονομικούς όρους, της προσφέρει μεγαλύτερη παρουσία στο ράφι και διαφορετική ανθεκτικότητα. Αυτό το ζευγάρι αποδεικνύει ότι η πολυπλοκότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας (PepsiCo) λειτουργεί ως βαρίδι στην παραγωγικότητα ανά εργαζόμενο, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει το φάσμα των ESG κινδύνων που πρέπει να διαχειριστεί η διοίκηση.

➤ **Netflix – Disney**

Εδώ αναδεικνύεται μια από τις πιο θεμελιώδεις αντιθέσεις στη σύγχρονη οικονομία: η διαφορά μεταξύ της παραγωγικότητας που βασίζεται στην πνευματική ιδιοκτησία και της παραγωγικότητας που απαιτεί φυσική παρουσία και υποδομές. Η σύγκριση μεταξύ του Netflix και της Disney αποτελεί το ιδανικό πεδίο ανάλυσης, καθώς οι δύο κολοσσοί ανταγωνίζονται στον ίδιο κλάδο (ψυχαγωγία), αλλά λειτουργούν με διαμετρικά αντίθετα επιχειρηματικά μοντέλα. Στο επίπεδο της οικονομικής παραγωγικότητας, το Netflix παρουσιάζει μια εντυπωσιακή υπεροχή, με έσοδα ανά εργαζόμενο που αγγίζουν τα \$2,6 εκατομμύρια. Αυτό οφείλεται στον αμιγώς ψηφιακό χαρακτήρα του (asset-light model), όπου το κόστος παραγωγής περιεχομένου κατανέμεται σε εκατομμύρια συνδρομητές παγκοσμίως χωρίς την ανάγκη συντήρησης φυσικών χώρων. Αντίθετα, η Disney εμφανίζει σημαντικά χαμηλότερη παραγωγικότητα, περίπου \$395.000 ανά εργαζόμενο. Παρότι η Disney κατέχει μερικά από τα ισχυρότερα brands παγκοσμίως, το μοντέλο της είναι «βαρύ» (asset-heavy), καθώς απασχολεί πάνω από 225.000 υπαλλήλους, η πλειονότητα των οποίων εργάζεται σε θεματικά πάρκα,

ξενοδοχεία και κρουαζιερόπλοια. Αυτή η δομική διαφορά αντανακλάται άμεσα στο ESG προφίλ τους. Στον Κοινωνικό Πυλώνα (S), η Disney αντιμετωπίζει σύνθετες προκλήσεις που αφορούν τις εργασιακές σχέσεις, την ασφάλεια των χιλιάδων «Cast Members» και τη διαχείριση προσωπικού εντάσεως εργασίας, γεγονός που αυξάνει το κοινωνικό της ρίσκο. Το Netflix, από την άλλη, εστιάζει το κοινωνικό του αποτύπωμα στην ποικιλομορφία του περιεχομένου και την ιδιωτικότητα των δεδομένων, διατηρώντας ένα πιο «ελεγχόμενο» εργασιακό περιβάλλον. Στον Περιβαλλοντικό Πυλώνα (E), το Netflix εμφανίζει ελάχιστο άμεσο αποτύπωμα, ενώ η Disney καλείται να διαχειριστεί την τεράστια ενεργειακή κατανάλωση και τα απορρίμματα των φυσικών της πάρκων. Συμπερασματικά, το Case Study αποδεικνύει ότι η υψηλή ψηφιακή παραγωγικότητα του Netflix συνοδεύεται από ένα πιο «ευέλικτο» ESG προφίλ, ενώ η Disney, παρότι λιγότερο παραγωγική ανά κεφαλή, δημιουργεί μια ευρύτερη κοινωνική και φυσική αξία που όμως συνεπάγεται υψηλότερη διαχειριστική πολυπλοκότητα και λειτουργικούς κινδύνους.

➤ **Luis Vuitton - Inditex**

Το Case Study, με τη σύγκριση της LVMH και της Inditex (Zara), αναδεικνύει πώς η παραγωγικότητα διαμορφώνεται μέσα από δύο εκ διαμέτρου αντίθετες προσεγγίσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα και τη διαχείριση του brand. Ενώ και οι δύο είναι κυρίαρχοι στον τομέα της ένδυσης, η LVMH βασίζεται στην «πολυμορφία της πολυτέλειας», ενώ η Inditex στην «ταχύτητα των δεδομένων». Στο επίπεδο της οικονομικής παραγωγικότητας, η LVMH (ο μεγαλύτερος όμιλος ειδών πολυτελείας παγκοσμίως) παρουσίασε έσοδα ύψους €84,7 δισ. το 2024. Με περίπου 213.000 υπαλλήλους, η παραγωγικότητά της ανέρχεται σε περίπου \$434.000 ανά εργαζόμενο. Το μοντέλο της βασίζεται σε ένα χαρτοφυλάκιο εμβληματικών οίκων (Louis Vuitton, Dior, κ.ά.) που επιτρέπουν υψηλά περιθώρια κέρδους και ανθεκτικότητα στις κρίσεις. Από την άλλη, η Inditex εμφάνισε έσοδα €35,9 δισ. το 2024 με 161.000 υπαλλήλους, επιτυγχάνοντας παραγωγικότητα περίπου \$239.000 ανά εργαζόμενο. Η δύναμη της Inditex έγκειται στην καθιερωμένη λειτουργία και την ταχύτητα: μπορεί να μεταφέρει ένα σχέδιο από την πασαρέλα στα καταστήματα σε μόλις δύο εβδομάδες, αναλύοντας καθημερινά εκατομμύρια δεδομένα καταναλωτών. Η ανάλυση των ESG δεικτών αποκαλύπτει διαφορετικές προκλήσεις. Η LVMH διατηρεί ένα πολύ χαμηλό ESG Risk Score (12.1), εστιάζοντας στην ιχνηλασιμότητα των πρώτων υλών (σχεδόν 100% σε διαμάντια και δέρμα) και στην κυκλική οικονομία μέσω του προγράμματος LIFE 360. Ο Κοινωνικός Πυλώνας (S) είναι ισχυρός, με έμφαση στη διατήρηση της παραδοσιακής τεχνογνωσίας (savoir-faire). Η Inditex, παρά το

μοντέλο της μαζικής μόδας, έχει επίσης χαμηλό ρίσκο (12.4), γεγονός που οφείλεται στον ριζικό μετασχηματισμό της εφοδιαστικής της αλυσίδας. Το 73% των ινών που χρησιμοποίησε το 2024 ήταν χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος, ενώ στοχεύει σε μηδενικές εκπομπές έως το 2040. Συμπερασματικά, το Case Study δείχνει ότι η LVMH μετατρέπει το "κύρος" σε παραγωγικότητα, ενώ η Inditex μετατρέπει τα "δεδομένα" σε αποδοτικότητα. Παρά τις διαφορές τους, και οι δύο αποδεικνύουν ότι στον σύγχρονο τομέα της μόδας, η υψηλή παραγωγικότητα πρέπει πλέον να συμβαδίζει με την πλήρη διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα και τη μείωση του περιβαλλοντικού ρίσκου για να διατηρηθεί η εμπιστοσύνη των επενδυτών.

➤ **Mastercard – HSBC**

Η σύγκριση της Mastercard και της HSBC, αποτελεί την ιδανική απεικόνιση του πώς ο ψηφιακός μετασχηματισμός επαναπροσδιορίζει την έννοια της παραγωγικότητας στον χρηματοπιστωτικό τομέα. Παρότι και οι δύο εταιρείες αποτελούν πυλώνες των παγκόσμιων συναλλαγών, οι δείκτες τους αποκαλύπτουν δύο τελείως διαφορετικούς κόσμους. Στο επίπεδο της οικονομικής παραγωγικότητας, η Mastercard λειτουργεί ως μια καθαρή εταιρεία τεχνολογίας και δεδομένων, επιτυγχάνοντας το εντυπωσιακό νούμερο των \$760.606 ανά εργαζόμενο. Το μοντέλο της είναι «ελαφρύ» (asset-light), καθώς δεν δανείζει η ίδια χρήματα ούτε διατηρεί καταστήματα, αλλά παρέχει την ψηφιακή υποδομή για τη μεταφορά τους. Αντίθετα, η HSBC, ένας από τους μεγαλύτερους παραδοσιακούς τραπεζικούς ομίλους παγκοσμίως, εμφανίζει παραγωγικότητα περίπου \$299.095 ανά εργαζόμενο. Η διαφορά αυτή εξηγείται από τη φύση του παραδοσιακού banking: η HSBC απασχολεί πάνω από 220.000 υπαλλήλους για τη διαχείριση φυσικών καταστημάτων, την εξυπηρέτηση πελατών λιανικής και τη συμμόρφωση με περίπλοκους τοπικούς κανονισμούς σε δεκάδες χώρες. Η ανάλυση των ESG δεικτών αναδεικνύει το πλεονέκτημα του ψηφιακού μοντέλου. Η Mastercard διατηρεί ένα χαμηλό ESG Risk Score (16.8), με εξαιρετικά χαμηλό αποτύπωμα στον Περιβαλλοντικό Πυλώνα και εστιασμένο ρίσκο στην κυβερνοασφάλεια (Διακυβέρνηση). Η HSBC, με ESG Risk Score 24.8 (Medium), αντιμετωπίζει πολύ μεγαλύτερες προκλήσεις. Στον πυλώνα Διακυβέρνησης, το ρίσκο είναι υψηλό λόγω των αυστηρών ελέγχων για το ξέπλυμα χρήματος (AML) και τη χρηματοδότηση αμφιλεγόμενων κλάδων. Παράλληλα, στον Κοινωνικό Πυλώνα, η διαχείριση ενός τόσο μεγάλου εργατικού δυναμικού σε παγκόσμια κλίμακα δημιουργεί συνεχείς προκλήσεις για τα εργασιακά δικαιώματα και τη συμπερίληψη. Συμπερασματικά, η Mastercard αποδεικνύει ότι η αποσύνδεση της παραγωγικότητας από τις φυσικές υποδομές

οδηγεί σε υψηλότερη κερδοφορία ανά κεφαλή και χαμηλότερο ESG ρίσκο. Η HSBC, ωστόσο, αντιπροσωπεύει τη «ραχοκοκαλιά» του συστήματος, όπου η χαμηλότερη παραγωγικότητα είναι το τίμημα για τη διατήρηση της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής σταθερότητας και της πρόσβασης των πολιτών σε τραπεζικές υπηρεσίες. Αυτό το Case Study δείχνει ότι η ψηφιοποίηση δεν είναι απλώς θέμα ταχύτητας, αλλά ένας τρόπος βελτίωσης του συνολικού ESG προφίλ μιας εταιρείας.

➤ IBM - NVIDIA

Η σύγκριση της IBM και της NVIDIA, προσφέρει μια μοναδική ματιά στον μετασχηματισμό της παραγωγικότητας από την εποχή των παραδοσιακών υπηρεσιών πληροφορικής στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης (AI). Οι δύο εταιρείες αντιπροσωπεύουν δύο διαφορετικές γενιές τεχνολογικής ισχύος: η IBM είναι ο «μπλε γίγαντας» που επανεφευρίσκει τον εαυτό του μέσω του Hybrid Cloud, ενώ η NVIDIA είναι ο απόλυτος κυρίαρχος της υποδομής που τροφοδοτεί το μέλλον. Στο επίπεδο της οικονομικής παραγωγικότητας, η διαφορά είναι χαώδης. Η NVIDIA αποτελεί παγκόσμιο πρότυπο αποδοτικότητας, επιτυγχάνοντας το 2024 το αδιανόητο νούμερο των \$3,6 εκατομμυρίων ανά εργαζόμενο σε έσοδα (και πάνω από \$2 εκατ. σε καθαρά κέρδη ανά άτομο). Αυτό οφείλεται στο «fables» μοντέλο της, καθώς σχεδιάζει και πουλάει το υλικό της, χωρίς να διαθέτει δικό της εργοστάσιο για να τα κατασκευάσει, σε συνδυασμό με την εκρηκτική ζήτηση για τα τσιπ AI, που της επιτρέπει να κλιμακώνει τα έσοδα χωρίς να αυξάνει ανάλογα το προσωπικό της. Αντίθετα, η IBM, παρά την ανάκαμψή της, παραμένει μια εταιρεία εντάσεως εργασίας με περίπου 280.000 υπαλλήλους και παραγωγικότητα κοντά στα \$220.000 ανά εργαζόμενο. Η IBM βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στο Consulting, όπου τα έσοδα συνδέονται άμεσα με τις ανθρωποώρες, γεγονός που θέτει ένα φυσικό ταβάνι στην παραγωγικότητά της. Η ανάλυση των ESG δεικτών αποκαλύπτει δύο εταιρείες με υψηλή συνείδηση, αλλά διαφορετικές προτεραιότητες. Η NVIDIA διατηρεί ένα Low ESG Risk Score (12.5). Η κύρια πρόκληση της είναι ο πυλώνας του περιβάλλοντος (E), καθώς η κατανάλωση ενέργειας των τσιπ της είναι τεράστια, αν και η ίδια η εταιρεία εστιάζει στην ενεργειακή αποδοτικότητα της αρχιτεκτονικής της (π.χ. Blackwell). Η IBM, με ESG Risk Score 14.2 (Low), είναι ηγέτης στην εταιρική υπευθυνότητα εδώ και δεκαετίες. Το ισχυρό της σημείο είναι ο Κοινωνικός Πυλώνας (S) και ο Πυλώνας Διακυβέρνησης (G), έχοντας αναπτύξει αυστηρά πλαίσια για την «Ηθική Τεχνητή Νοημοσύνη» (Ethical AI) και επενδύοντας δισεκατομμύρια στην επανεκπαίδευση του προσωπικού της. Συμπερασματικά, το Case Study δείχνει ότι η NVIDIA έχει ξεκλειδώσει μια νέα μορφή 'υπερπαραγωγικότητας' που βασίζεται στην απόλυτη κυριαρχία ενός κρίσιμου

πόρου (AI chips). Η IBM, από την άλλη, αποτελεί το μοντέλο της ‘ελεγχόμενης εξέλιξης’, χρησιμοποιώντας τη δική της AI (WatsonX) για να εξοικονομήσει δισεκατομμύρια εσωτερικά και να βελτιώσει τα περιθώρια κέρδους της. Αυτό το ζευγάρι αποδεικνύει ότι η τεχνολογική καινοτομία μπορεί να εκτοξεύσει την παραγωγικότητα (NVIDIA), αλλά η σταθερή διακυβέρνηση και η κοινωνική υπευθυνότητα (IBM) είναι αυτές που εξασφαλίζουν τη μακροζωία σε έναν κλάδο που αλλάζει ραγδαία.

3.3.3.2. Η πραγματικότητα για τις ελληνικές επιχειρήσεις

Η ανάλυση της επίδρασης των κριτηρίων ESG στην παραγωγικότητα αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην περίπτωση της Ελλάδας, μιας οικονομίας που κυριαρχείται από Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ) και προσπαθεί να καλύψει το επενδυτικό κενό της προηγούμενης δεκαετίας. Ενώ οι μεγάλες εισηγμένες, στον δείκτη ESG του Χρηματιστηρίου Αθηνών, έχουν υψηλή ετοιμότητα, το 70-80% των υπόλοιπων εταιρειών βρίσκεται ακόμα σε επίπεδο ενημέρωσης. Η ελληνική αγορά βρίσκεται σήμερα σε ένα κρίσιμο μεταίχμιο, όπου η βιώσιμη ανάπτυξη μετατρέπεται από μια προαιρετική στρατηγική δημοσίων σχέσεων σε βασική προϋπόθεση επιβίωσης και άντλησης κεφαλαίων.

Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, όπως αυτή της ICAP που προαναφέρθηκε, παρατηρείται μια αγορά δύο ταχυτήτων. Από τη μία πλευρά, οι μεγάλες εισηγμένες επιχειρήσεις και οι όμιλοι με διεθνή παρουσία έχουν επιδείξει αξιοσημείωτα ανταντακλαστικά, υιοθετώντας τα πρότυπα αναφοράς και συμμετέχοντας στον δείκτη ESG του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Από την άλλη πλευρά, η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων βρίσκεται ακόμη σε στάδιο πληροφόρησης και πρώιμης προσαρμογής. Η ετοιμότητα αυτή δεν είναι ομοιόμορφη: οι επιχειρήσεις που εξάγουν ή αποτελούν μέρος διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού πιέζονται ταχύτερα για τη συμμόρφωσή τους, καθώς οι ξένοι εταίροι απαιτούν πλέον συγκεκριμένα δεδομένα για το ανθρακικό αποτύπωμα και τις εργασιακές πρακτικές.

Στην Ελλάδα, ο κύριος μοχλός πίεσης για την υιοθέτηση των κριτηρίων ESG δεν είναι μόνο το νομοθετικό πλαίσιο (CSRD), αλλά ο τραπεζικός τομέας. Οι ελληνικές συστημικές τράπεζες έχουν ήδη ενσωματώσει ESG κριτήρια στις διαδικασίες πιστοληπτικής αξιολόγησης. Πλέον, η πρόσβαση σε τραπεζικό δανεισμό και το ύψος του επιτοκίου συνδέονται άμεσα με τις επιδόσεις της επιχείρησης στη βιωσιμότητα. Αυτό δημιουργεί έναν άμεσο συσχετισμό με την παραγωγικότητα: οι επιχειρήσεις που αποτυγχάνουν να προσαρμοστούν αντιμετωπίζουν

υψηλότερο κόστος κεφαλαίου, γεγονός που περιορίζει τις επενδυτικές τους δυνατότητες και, κατά συνέπεια, τη μελλοντική τους αποδοτικότητα.

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις στην ελληνική πραγματικότητα είναι η έλλειψη ψηφιακών υποδομών για τη μέτρηση των ESG δεικτών. Όπως καταδεικνύεται, ένα μεγάλο ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων εξακολουθεί να συλλέγει δεδομένα χειροκίνητα (Manual Data Entry), χρησιμοποιώντας απλά υπολογιστικά φύλλα (Excel). Αυτή η πρακτική όχι μόνο αυξάνει την πιθανότητα σφαλμάτων, αλλά εμποδίζει τη λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. Η υιοθέτηση εξειδικευμένου λογισμικού ESG είναι ακόμη περιορισμένη, κυρίως λόγω του υψηλού κόστους υλοποίησης και της έλλειψης εξειδικευμένου προσωπικού. Η αδυναμία ψηφιακής καταγραφής της ενέργειας ή της διαχείρισης αποβλήτων στερεί από τις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να εντοπίσουν λειτουργικές αναποτελεσματικότητες, πλήττοντας τη συνολική τους παραγωγικότητα.

Στην ελληνική οικονομία, όπου η εξάρτηση των επιχειρήσεων από τον τραπεζικό δανεισμό παραμένει παραδοσιακά υψηλή, οι συστημικές τράπεζες έχουν αναδειχθεί στον κύριο μοχλό πίεσης για την υιοθέτηση των κριτηρίων ESG. Σε αντίθεση με άλλες ευρωπαϊκές αγορές όπου η πίεση προέρχεται συχνά από τους μετόχους ή τους καταναλωτές, στην Ελλάδα η «ετοιμότητα» των επιχειρήσεων καθοδηγείται από την ανάγκη διασφάλισης χρηματοδότησης. Οι ελληνικές τράπεζες έχουν πλέον πλήρως ενσωματώσει μη χρηματοοικονομικά κριτήρια στις διαδικασίες αξιολόγησης κινδύνου (Risk Assessment). Μια επιχείρηση που αιτείται δανειοδότηση δεν κρίνεται πλέον μόνο από τον ισολογισμό της, αλλά και από την έκθεσή της σε κλιματικούς κινδύνους, την ποιότητα της διακυβέρνησής της και το κοινωνικό της αποτύπωμα. Η έλλειψη ESG στρατηγικής μεταφράζεται αυτόματα σε υψηλότερο «κίνδυνο μετάβασης» (transition risk), γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε απόρριψη του αιτήματος ή σε σημαντική επιβάρυνση του επιτοκίου δανεισμού. Η εμφάνιση των «Πράσινων Δανείων» (Green Loans) και των δανείων με ρήτρες βιωσιμότητας (Sustainability-Linked Loans) αποτελεί το ισχυρότερο κίνητρο για τον μετασχηματισμό των επιχειρήσεων. Τα εργαλεία αυτά προσφέρουν προνομιακά επιτόκια υπό την προϋπόθεση ότι η επιχείρηση θα επιτύχει συγκεκριμένους στόχους (KPIs), όπως η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης ή η αύξηση της ανακύκλωσης. Η πρόσβαση σε φθηνότερο κεφάλαιο μέσω Green Loans επιτρέπει στις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε νέο, πιο αποδοτικό εξοπλισμό και τεχνολογίες αιχμής. Αυτό οδηγεί σε μείωση του λειτουργικού κόστους μακροπρόθεσμα, ενισχύοντας τη Συνολική Παραγωγικότητα Συντελεστών (TFP).

3.4. Συγκριτική Αξιολόγηση και Σύνθεση Αποτελεσμάτων (Joint Analysis)

Η ταυτόχρονη εξέταση των αποτελεσμάτων σε χωρικό και εταιρικό επίπεδο αποκαλύπτει μια εντυπωσιακή σύγκλιση: το ESG δεν αποτελεί πλέον έναν εξωγενή παράγοντα κόστους, αλλά έναν ενδογενή προσδιοριστή της παραγωγικής ικανότητας.

Σε αμφότερα τα επίπεδα, η Διακυβέρνηση αναδείχθηκε ως ο κρίσιμότερος παράγοντας για την άμεση παραγωγικότητα. Στο Μακροοικονομικό επίπεδο, ο έλεγχος της διαφθοράς ήταν ο πιο στατιστικά σημαντικός δείκτης ($p < 0.01$), λειτουργώντας ως ο μηχανισμός που επιτρέπει στους υπόλοιπους πόρους να αποδώσουν. Στο Μικροοικονομικό επίπεδο, η ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση διασφαλίζει την ορθολογική κατανομή κεφαλαίων και την αποφυγή γεγονότων, όπως νομικές διαμάχες και πρόστιμα, επιτρέποντας την εστίαση στην καινοτομία. Χωρίς το "G", οι επενδύσεις στο "S" και το "E" αποδυναμώνονται. Μια χώρα ή εταιρεία με κακή διακυβέρνηση σπαταλά την παραγωγική ισχύ του ανθρώπινου κεφαλαίου της.

Η ανάλυση επιβεβαίωσε ότι η ποιότητα του έμψυχου δυναμικού είναι η "ψυχή" της Συνολικής Παραγωγικότητας Συντελεστών (TFP). Στο Μακροοικονομικό επίπεδο, ο δείκτης του ανθρώπινου κεφαλαίου είχε τον υψηλότερο συντελεστή επίδρασης (0.098), δείχνοντας ότι η μακροχρόνια ευημερία και εκπαίδευση προσφέρουν τα μεγαλύτερα οριακά κέρδη στην οικονομία. Στο Μικροοικονομικό επίπεδο, η τεράστια απόκλιση στην παραγωγικότητα μεταξύ ορισμένων εταιριών υπογραμμίζει ότι στην ψηφιακή οικονομία, η παραγωγικότητα ανά εργαζόμενο εκτοξεύεται όταν η εταιρεία επενδύει σε υψηλές δεξιότητες και ψηφιακά δίκτυα. Λόγω πολυσυγγραμμικότητας και ισχυρής συσχέτισης (0.73) μεταξύ G και S στις χώρες, οι θεσμικά προηγμένες κοινωνίες είναι αυτές που νομοτελειακά παράγουν και το πιο παραγωγικό ανθρώπινο δυναμικό.

Ίσως το πιο ενδιαφέρον εύρημα της σύνθεσης είναι η χρονική ασυμμετρία των περιβαλλοντικών επενδύσεων. Σχετικές δράσεις δεν φέρνουν άμεση αύξηση παραγωγικότητας. Αντίθετα, συχνά συνοδεύονται από υψηλά κόστη προσαρμογής. Η λύση της χρονικής υστέρησης σε αυτόν τον πυλώνα όμως είναι η οικονομομετρική επιβεβαίωση ότι οι ΑΠΕ αυξάνουν την TFP μετά από δύο έτη ($p < 0.001$) και εξηγεί γιατί οι εταιρείες με μεσαίο ρίσκο (Medium Risk) φαίνονται λιγότερο αποδοτικές σήμερα, καθώς βρίσκονται στο στάδιο της επένδυσης.

Η έρευνα καταδεικνύει ότι η παραγωγικότητα στον 21ο αιώνα δεν μετριέται πλέον μόνο με τις ώρες εργασίας ή τον όγκο των μηχανημάτων. Μια οικονομία ή μια επιχείρηση είναι παραγωγική όταν είναι ανθεκτική (G), καινοτόμος (S) και ενεργειακά αποδοτική (E). Η υιοθέτηση των ESG κριτηρίων λειτουργεί ως ένα προηγμένο σύστημα διαχείρισης που μειώνει τις σπατάλες και μεγιστοποιεί την απόδοση των συντελεστών παραγωγής σε βάθος χρόνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπεράσματα

4.1. Σύνοψη Βασικών Ευρημάτων

Η παρούσα μελέτη επιχείρησε να ρίξει φως στην πολυδιάστατη σχέση μεταξύ των κριτηρίων ESG και της παραγωγικότητας, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ της θεωρητικής προσέγγισης και της εμπειρικής πραγματικότητας. Τα ευρήματα της έρευνας, όπως αυτά προέκυψαν από την οικονομετρική ανάλυση 50 χωρών και τη συγκριτική αξιολόγηση 50 διεθνών επιχειρήσεων, οδηγούν σε κρίσιμα συμπεράσματα.

Με βάση την ανάλυση των δεικτών που προηγήθηκαν, το ερώτημα για τη σχέση ESG και παραγωγικότητας απαντάται μέσα από έναν μηχανισμό τριπλής επίδρασης. Το ESG δεν είναι απλώς μια μέτρηση ηθικής συμπεριφοράς, αλλά ένας δείκτης λειτουργικής αποδοτικότητας και μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας μιας οικονομίας. Η μετάβαση στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και η μείωση της ενεργειακής έντασης βελτιώνουν την παραγωγικότητα μέσω της τεχνολογικής αναβάθμισης. Οι χώρες που ηγούνται στις ΑΠΕ (π.χ. Ισλανδία, Νορβηγία) επωφελούνται από χαμηλότερο οριακό κόστος παραγωγής ενέργειας σε βάθος χρόνου. Η ανεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα προστατεύει την παραγωγικότητα από εξωγενή σοκ στις τιμές των καυσίμων, επιτρέποντας σταθερότερο οικονομικό προγραμματισμό.

Ο δείκτης HCI (Human Capital Index) συνδέεται άμεσα με την ικανότητα μιας οικονομίας να παράγει πλούτο. Η επένδυση στην υγεία και την εκπαίδευση (βασικοί πυλώνες του Social score) αυξάνει την οριακή παραγωγικότητα της εργασίας. Ένα υψηλό κοινωνικό επίπεδο αποτρέπει τη "διαρροή εγκεφάλων" (brain drain), διατηρώντας το εξειδικευμένο προσωπικό που απαιτείται για την αύξηση της TFP.

Ο Έλεγχος της Διαφθοράς είναι ίσως ο πιο κρίσιμος «αόρατος» παράγοντας παραγωγικότητας. Η διαφάνεια και το κράτος δικαίου διασφαλίζουν ότι οι πόροι (κεφάλαιο και εργασία) κατανέμονται αξιοκρατικά και όχι παραοικονομικά. Τα υψηλά Governance scores μειώνουν το

επενδυτικό ρίσκο, επιτρέποντας την εισροή κεφαλαίων που χρηματοδοτούν την τεχνολογική καινοτομία και την αύξηση της ολικής παραγωγικότητας.

Η ανάλυση δείχνει ότι το ESG επηρεάζει την παραγωγικότητα θετικά και σωρευτικά. Χώρες με υψηλά ESG Scores δεν είναι απλώς «πιο πράσινες» ή «πιο δίκαιες», αλλά πιο έξυπνες στον τρόπο που μετατρέπουν τις εισροές τους σε ΑΕΠ. Αντίθετα, η υστέρηση στους δείκτες ESG (όπως φαίνεται στις περιπτώσεις της Υεμένης ή του Σουδάν) λειτουργεί ως μόνιμη τροχοπέδη, εγκλωβίζοντας τις οικονομίες σε χαμηλά επίπεδα αποδοτικότητας.

Το πλέον αξιοσημείωτο εύρημα της μακροοικονομικής ανάλυσης είναι η κυριαρχία του πυλώνα της Διακυβέρνησης (Governance). Η στατιστική επεξεργασία έδειξε ότι ο έλεγχος της διαφθοράς (Control of Corruption) αποτελεί τον ισχυρότερο προσδιοριστικό παράγοντα της Συνολικής Παραγωγικότητας Συντελεστών (TFP). Διαπιστώθηκε ότι οι χώρες με ισχυρούς θεσμούς και διαφάνεια δεν διασφαλίζουν απλώς την ηθική λειτουργία της οικονομίας, αλλά δημιουργούν ένα περιβάλλον χαμηλού ρίσκου που ευνοεί την καινοτομία και την αποδοτική κατανομή των πόρων. Παρά την αρχική ανησυχία για πολυσυγγραμμικότητα, η δοκιμασία VIF (1.95) επιβεβαίωσε ότι η επίδραση της Διακυβέρνησης είναι αυθύπαρκτη και στατιστικά σημαντική, καθιστώντας την "θεμέλιο λίθο" για κάθε στρατηγική βιώσιμης ανάπτυξης.

Η έρευνα ανέδειξε μια γραμμική και ισχυρή σχέση μεταξύ του Δείκτη Ανθρώπινου Κεφαλαίου (HCI) και της παραγωγικότητας. Η αύξηση του κοινωνικού πυλώνα κατά μία μονάδα μεταφράζεται σε αύξηση της TFP κατά 9,8%. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει τη θεωρία του Gary Becker, υπογραμμίζοντας ότι η επένδυση στην υγεία, την ασφάλεια και την εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού δεν αποτελεί "κόστος", αλλά την πιο αποδοτική επένδυση για την οικονομική ευημερία. Στην ανάλυση των εταιρειών, οι "ηγέτες" του κλάδου της τεχνολογίας (π.χ. NVIDIA, Microsoft) επιβεβαιώνουν αυτό το εύρημα, παρουσιάζοντας τα υψηλότερα έσοδα ανά εργαζόμενο, γεγονός που συνδέεται άμεσα με τις υψηλές επιδόσεις τους στον κοινωνικό πυλώνα.

Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα ευρήματα της εργασίας είναι η έλλειψη άμεσης στατιστικής συνάφειας μεταξύ των περιβαλλοντικών παραγόντων και της τρέχουσας παραγωγικότητας. Η εισαγωγή μεταβλητής με Time Lag αποκάλυψε ότι οι πράσινες επενδύσεις απαιτούν μια περίοδο προσαρμογής και ωρίμανσης. Η περιβαλλοντική υπευθυνότητα λειτουργεί συσσωρευτικά, καθώς οι βελτιώσεις στην ενεργειακή αποδοτικότητα και η μείωση του

ανθρακικού αποτυπώματος μεταφράζονται σε οικονομική παραγωγικότητα μόνο αφού οι επιχειρήσεις και τα κράτη ολοκληρώσουν τον μετασχηματισμό των υποδομών τους.

4.2. Στρατηγικές Προτάσεις & Πολιτικές

Με βάση τα εμπειρικά δεδομένα που αναλύθηκαν στην παρούσα μελέτη, καθίσταται σαφές ότι η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG (Environmental, Social, Governance) δεν αποτελεί πλέον μια προαιρετική δράση στο πλαίσιο της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, αλλά μια επιτακτική στρατηγική επιλογή για την επιβίωση και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων στον 21ο αιώνα. Η έρευνα κατέδειξε ότι οι επιδόσεις στους τομείς της βιωσιμότητας συνδέονται άρρηκτα με τη βελτίωση της συνολικής παραγωγικότητας των συντελεστών παραγωγής (TFP).

Το κράτος οφείλει να λειτουργήσει ως εγγυητής ενός σταθερού και διαφανούς πλαισίου. Η πάταξη της διαφθοράς και η βελτίωση της θεσμικής ποιότητας (G) αποτελούν τον πιο άμεσο τρόπο αύξησης της εθνικής παραγωγικότητας. Η θεσμική διαφάνεια μειώνει το κόστος συναλλαγών (transaction costs) και επιτρέπει στο ανθρώπινο κεφάλαιο να αποδώσει τα μέγιστα χωρίς τα εμπόδια της γραφειοκρατίας. Οι κυβερνήσεις πρέπει να υιοθετήσουν μια ολιστική προσέγγιση, χρησιμοποιώντας δείκτες όπως ο Human Capital Index (HCI) για τη χάραξη εθνικής στρατηγικής. Οι επενδύσεις στην παιδεία, την έρευνα και την υγεία δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως κοινωνικές παροχές, αλλά ως στρατηγικές επενδύσεις σε υποδομές παραγωγικότητας. Δεδομένου ότι η επένδυση στον κοινωνικό πυλώνα (S) προσφέρει την υψηλότερη απόδοση στην παραγωγικότητα, με την έρευνα να δείχνει αύξηση της τάξης του 9,8% στο TFP, οι επιχειρήσεις πρέπει να επαναπροσδιορίσουν τη σχέση τους με το ανθρώπινο δυναμικό. Η στρατηγική πρέπει να εστιάζει στην υγεία, την ασφάλεια και, κυρίως, στη συνεχή κατάρτιση (upskilling) των εργαζομένων στις νέες πράσινες και ψηφιακές δεξιότητες. Ένα εργασιακό περιβάλλον που προάγει τη συμπερίληψη και την ισότητα μειώνει την κινητικότητα του προσωπικού (employee turnover), διατηρώντας την τεχνογνωσία εντός του οργανισμού.

Σε μικροοικονομικό επίπεδο, οι επιχειρήσεις οφείλουν να μεταβούν από την απλή «συμμόρφωση» (compliance) με τους κανονισμούς στην ουσιαστική «στρατηγική ενσωμάτωση» των ESG παραγόντων στον πυρήνα των δραστηριοτήτων τους. Η ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση (G) αποδείχθηκε ο κρισιμότερος «πολλαπλασιαστής» της παραγωγικότητας, καθώς η διαφάνεια στις λήψεις αποφάσεων και η αξιοκρατία στις διοικητικές δομές μειώνουν τις εσωτερικές τριβές και το κόστος αντιπροσώπευσης. Ιδιαίτερη

μέριμνα απαιτείται για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις, οι οποίες αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της οικονομίας αλλά συχνά στερούνται των πόρων για τη μετάβαση. Το κράτος οφείλει να παρέχει φορολογικά κίνητρα, επιδοτούμενα προγράμματα κατάρτισης, καθώς και δημιουργία ψηφιακών πλατφορμών, διότι μια εθνική πλατφόρμα αναφοράς ESG θα μπορούσε να μειώσει το διοικητικό βάρος για τις μικρότερες εταιρείες, προσφέροντας τυποποιημένα πρότυπα αναφοράς.

Προτείνεται η άμεση επένδυση σε εξειδικευμένο λογισμικό συλλογής και ανάλυσης δεδομένων ESG. Η τρέχουσα χαμηλή διείσδυση τέτοιων εργαλείων —ιδιαίτερα στην ελληνική αγορά όπου περιορίζεται στο 12%— αποτελεί σημαντικό εμπόδιο. Η χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης και Big Data μπορεί να επιτρέψει στις διοικήσεις να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο την κατανάλωση πόρων, το αποτύπωμα άνθρακα και τις κοινωνικές επιδόσεις, μετατρέποντας τα δεδομένα σε στρατηγική πληροφόρηση που βελτιώνει τη λειτουργική αποτελεσματικότητα. Η στοχευμένη μείωση του ESG Risk κάτω από το επίπεδο 20 (Low Risk) πρέπει να αποτελεί βασικό KPI (Key Performance Indicator). Η ανάλυση δείχνει ότι μια τέτοια βελτίωση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της παραγωγικότητας κατά 15-20% σε βάθος πενταετίας. Οι επιχειρήσεις οφείλουν να αναγνωρίσουν τη χρονική υστέρηση (time lag) στις πράσινες επενδύσεις. Η σταδιακή ενεργειακή αναβάθμιση και η υιοθέτηση μοντέλων κυκλικής οικονομίας μπορεί να έχουν αρχικό κόστος προσαρμογής, ωστόσο μακροπρόθεσμα μειώνουν το οριακό κόστος παραγωγής και θωρακίζουν την επιχείρηση από την επερχόμενη αυστηροποίηση των φόρων άνθρακα και τις διακυμάνσεις των τιμών της ενέργειας.

Οι τράπεζες και οι επενδυτικοί οργανισμοί καλούνται να λειτουργήσουν ως μοχλοί πίεσης και στήριξης. Προτείνεται η δημιουργία εξειδικευμένων χρηματοδοτικών προϊόντων με επιτόκια που θα συνδέονται άμεσα με την επίτευξη συγκεκριμένων ESG στόχων από τις επιχειρήσεις. Με αυτόν τον τρόπο, το ESG παύει να είναι μια δαπάνη και μετατρέπεται σε εργαλείο μείωσης του κόστους κεφαλαίου. Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί θα πρέπει να παρέχουν και συμβουλευτική υποστήριξη, ειδικά προς τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ), βοηθώντας τις να κατανοήσουν ότι η βιωσιμότητα είναι προϋπόθεση για την πρόσβασή τους σε μελλοντικές χρηματοδοτήσεις.

Συμπερασματικά, η σύγκλιση της επιχειρηματικής στρατηγικής με τις δημόσιες πολιτικές υπό το πρίσμα του ESG είναι ο μόνος δρόμος για μια ανθεκτική και παραγωγική οικονομία. Η μετάβαση απαιτεί χρόνο και κεφάλαια, αλλά το κόστος της αδράνειας (σε όρους χαμένης

παραγωγικότητας και περιβαλλοντικής υποβάθμισης) θα είναι ασύγκριτα υψηλότερο στο άμεσο μέλλον.

4.3. Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα

Η παρούσα μελέτη, παρά το γεγονός ότι προσφέρει μια εμπειριστατωμένη εικόνα της σχέσης μεταξύ των κριτηρίων ESG και της εταιρικής παραγωγικότητας, αναδεικνύει παράλληλα νέα ερευνητικά ερωτήματα που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Η δυναμική φύση του τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης και η συνεχής εξέλιξη του κανονιστικού πλαισίου καθιστούν απαραίτητη την επέκταση της έρευνας σε πεδία που στην παρούσα φάση περιορίζονται από τη διαθεσιμότητα των δεδομένων ή τη μεθοδολογική πολυπλοκότητα.

Μια πρωταρχική κατεύθυνση για μελλοντικές μελέτες αφορά την επίλυση του προβλήματος της ανομοιογένειας στις βαθμολογίες ESG. Όπως επισημάνθηκε, η έλλειψη ενός καθολικά αποδεκτού προτύπου αναφοράς δημιουργεί «θόρυβο» στα δεδομένα. Μια μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να επικεντρωθεί στη σύγκριση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας δεδομένα από διαφορετικούς παρόχους (cross-provider analysis) για τις ίδιες εταιρείες, προκειμένου να διαπιστωθεί αν η επίδραση στην παραγωγικότητα παραμένει στατιστικά σημαντική ανεξαρτήτως της μεθοδολογίας αξιολόγησης. Επιπλέον, η ενσωμάτωση των νέων Ευρωπαϊκών Προτύπων Αναφοράς Βιωσιμότητας (ESRS) που τίθενται σταδιακά σε ισχύ, θα προσφέρει στο μέλλον μια πιο τυποποιημένη και συγκρίσιμη βάση δεδομένων, η οποία θα επιτρέψει στους ερευνητές να απομονώσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τις επιπτώσεις κάθε πυλώνα (Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση) ξεχωριστά.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην αντιμετώπιση του ζητήματος της ενδογένειας και της αντίστροφης αιτιότητας που αναδείχθηκε στην οικονομετρική ανάλυση. Παρόλο που τα ευρήματα υποδεικνύουν μια θετική συσχέτιση, η βιβλιογραφία παραμένει διχασμένη ως προς το αν το ESG οδηγεί στην κερδοφορία ή αν η οικονομική ευρωστία αποτελεί προαπαιτούμενο για την υιοθέτηση ESG πρακτικών. Μελλοντικές εργασίες θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν πιο προχωρημένες τεχνικές, όπως η μέθοδος των εργαλειακών μεταβλητών (Instrumental Variables) ή η ανάλυση υστέρησης (Lagged Effects models), για να προσδιορίσουν με σαφήνεια την κατεύθυνση της αιτιότητας. Αυτό θα επέτρεπε να κατανοήσουμε αν οι επενδύσεις σε ESG λειτουργούν ως «επιταχυντής» παραγωγικότητας ή αν αποτελούν απλώς ένα

χαρακτηριστικό των ήδη επιτυχημένων επιχειρήσεων που επιδιώκουν να ενισχύσουν τη φήμη τους.

Επιπροσθέτως, το χρονικό βάθος της ανάλυσης αποτελεί κρίσιμο παράγοντα που χρήζει περαιτέρω εξέτασης. Η μετάβαση προς ένα βιώσιμο επιχειρηματικό μοντέλο δεν αποδίδει καρπούς άμεσα, καθώς απαιτεί αναδιάρθρωση εσωτερικών διαδικασιών, εκπαίδευση προσωπικού και συχνά δαπανηρές κεφαλαιουχικές επενδύσεις. Μια διαχρονική μελέτη (longitudinal study) που θα καλύπτει μια δεκαετία ή και περισσότερο, θα ήταν σε θέση να καταγράψει τον πλήρη κύκλο ωρίμανσης αυτών των επενδύσεων. Είναι πιθανό η επίδραση στην παραγωγικότητα να μην είναι γραμμική, αλλά να ακολουθεί μια καμπύλη σχήματος J, όπου αρχικά παρατηρείται κάμψη λόγω του κόστους συμμόρφωσης και στη συνέχεια μια εκθετική άνοδος καθώς οι οικονομίες κλίμακας και η λειτουργική αποτελεσματικότητα αρχίζουν να αποδίδουν.

Πέρα από το χρονικό εύρος, η επέκταση του δείγματος αποτελεί επιτακτική ανάγκη για τη γενίκευση των συμπερασμάτων. Η παρούσα έρευνα εστίασε σε 50 μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες, οι οποίες διαθέτουν την απαραίτητη κεφαλαιακή επάρκεια για την υποστήριξη ESG στρατηγικών. Ωστόσο, η ραχοκοκαλιά της παγκόσμιας οικονομίας αποτελείται από τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ). Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να διερευνήσουν πώς οι περιορισμένοι πόροι των ΜΜΕ επηρεάζουν τη δυνατότητά τους να ενσωματώσουν βιώσιμες πρακτικές και αν η σχέση ESG-παραγωγικότητας παραμένει θετική σε αυτό το επίπεδο. Είναι πιθανό για τις μικρότερες εταιρείες το κόστος συμμόρφωσης να υπερβαίνει τα βραχυπρόθεσμα οφέλη, δημιουργώντας ένα «χάσμα βιωσιμότητας» μεταξύ μεγάλων και μικρών παικτών στην αγορά.

Η ενσωμάτωση της Θεωρίας των Ενδιαφερόμενων Μερών (Stakeholder Theory) αποτελεί κεντρικό πυλώνα για τη μελλοντική διερεύνηση της σχέσης μεταξύ ESG και παραγωγικότητας, καθώς μετατοπίζει το ενδιαφέρον από την αποκλειστική εξυπηρέτηση των μετόχων (shareholder primacy) προς μια ευρύτερη προσέγγιση όλων των εμπλεκόμενων μερών. Μια μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει πώς η ικανοποίηση των αναγκών των εργαζομένων, των προμηθευτών, των πελατών και της τοπικής κοινότητας λειτουργεί ως καταλύτης για τη μακροπρόθεσμη αποδοτικότητα. Για παράδειγμα, η επένδυση στον κοινωνικό πυλώνα (S), όπως η δίκαιη αμοιβή και η συμπερίληψη, μπορεί να αναλυθεί υπό το πρίσμα της θεωρίας αυτής ως ένα μέσο μείωσης των συγκρούσεων εντός της επιχείρησης και ενίσχυσης

της εργασιακής δέσμευσης, η οποία με τη σειρά της μεταφράζεται σε αυξημένη παραγωγικότητα. Η μελλοντική ερευνητική προσπάθεια θα πρέπει να εστιάσει στο πώς η "δημιουργία κοινής αξίας" (shared value) δεν αποτελεί απλώς μια ηθική επιλογή, αλλά μια στρατηγική διαχείρισης κινδύνων και πόρων που σταθεροποιεί την εφοδιαστική αλυσίδα και θωρακίζει τη φήμη της εταιρείας, οδηγώντας σε βιώσιμα οικονομικά αποτελέσματα που υπερβαίνουν τα βραχυπρόθεσμα κέρδη.

Τέλος, μια ενδιαφέρουσα κατεύθυνση θα ήταν η κλαδική εξειδίκευση της έρευνας. Διαφορετικοί κλάδοι της οικονομίας αντιμετωπίζουν διαφορετικές προκλήσεις· για παράδειγμα, στον τομέα της ενέργειας ο περιβαλλοντικός πυλώνας (E) είναι κυρίαρχος, ενώ στον τομέα των υπηρεσιών και της τεχνολογίας, ο κοινωνικός πυλώνας (S) και η διακυβέρνηση (G) ενδέχεται να έχουν μεγαλύτερη βαρύτητα στην παραγωγικότητα των εργαζομένων. Μια συγκριτική ανάλυση μεταξύ κλάδων υψηλής και χαμηλής έντασης άνθρακα θα προσέφερε πολύτιμα συμπεράσματα για το ποιοι συγκεκριμένοι δείκτες ESG είναι πιο «ουσιώδεις» (material) για την ενίσχυση της παραγωγικότητας σε κάθε τομέα. Τέτοιου είδους αναλύσεις θα βοηθούσαν τους διαχειριστές κεφαλαίων και τους φορείς χάραξης πολιτικής να δημιουργήσουν πιο στοχευμένα κίνητρα για την προώθηση της βιώσιμης επιχειρηματικότητας. Αυτό δείχνει το έναυσμα για καινούργιες μελέτες που ίσως δείξουν διαφορετικά αποτελέσματα.

4.4. Καταληκτικό Συμπέρασμα

Η παρούσα διπλωματική εργασία επιχείρησε να αναλύσει σε βάθος την πολυεπίπεδη σχέση μεταξύ των κριτηρίων ESG και της παραγωγικότητας, σε μια ιστορική συγκυρία όπου η παγκόσμια οικονομία αναζητά νέα, ανθεκτικά μοντέλα ανάπτυξης. Μέσα από τη συνδυαστική χρήση μακροοικονομικών δεδομένων και μικροοικονομικών αναλύσεων, κατέστη σαφές ότι η ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και διοικητικών παραμέτρων δεν αποτελεί πλέον μια περιφερειακή δραστηριότητα των επιχειρήσεων, αλλά τον κεντρικό πυλώνα της σύγχρονης στρατηγικής διοίκησης. Το κεντρικό συμπέρασμα που αναδύεται από την έρευνα είναι ότι η "πράσινη" και "ηθική" μετάβαση δεν λειτουργεί ανταγωνιστικά προς την οικονομική απόδοση. Αντιθέτως, τα ευρήματα καταρρίπτουν το παραδοσιακό παράδοξο που ήθελε τη βιωσιμότητα να αποτελεί τροχοπέδη για την κερδοφορία. Διαπιστώθηκε ότι η χρηστή εταιρική διακυβέρνηση και η συστηματική επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο λειτουργούν ως καταλύτες, οι οποίοι ξεκλειδώνουν κρυμμένες παραγωγικές δυνατότητες και μειώνουν το κόστος ευκαιρίας που προκύπτει από τη λειτουργική αναποτελεσματικότητα.

Η ανάλυση ανέδειξε μια κρίσιμη διαφοροποίηση στον χρόνο απόδοσης των επενδύσεων. Ενώ ο κοινωνικός πυλώνας (S) και η διακυβέρνηση (G) εμφανίζουν πιο άμεσα αποτελέσματα στη βελτίωση του Δείκτη Συνολικής Παραγωγικότητας (TFP), οι περιβαλλοντικές επενδύσεις (E) χαρακτηρίζονται από μια περίοδο "ωρίμανσης". Παρά την αρχική κεφαλαιακή επιβάρυνση, η μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα που προσφέρουν απέναντι σε κλιματικούς κινδύνους και κανονιστικές αλλαγές είναι αναμφισβήτητη. Η παραγωγικότητα, συνεπώς, στο σύγχρονο επιχειρηματικό γίνεσθαι, αποσυνδέεται από τον στενό και βραχυπρόθεσμο ορισμό των οικονομικών καταστάσεων και επαναπροσδιορίζεται στη βάση της βιώσιμης δημιουργίας αξίας.

Σε θεσμικό επίπεδο, η εργασία υπογραμμίζει ότι η πορεία προς τη βιωσιμότητα απαιτεί μια νέα κοινωνική συμμαχία μεταξύ κράτους, επιχειρήσεων και χρηματοπιστωτικού συστήματος. Η βελτίωση της θεσμικής ποιότητας και η διαφάνεια σε εθνικό επίπεδο αποτελούν το απαραίτητο υπόβαθρο πάνω στο οποίο οι επιχειρήσεις μπορούν να αναπτύξουν καινοτόμες στρατηγικές. Η ικανότητα μιας χώρας να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τους φυσικούς της πόρους και να προστατεύει το ανθρώπινο δυναμικό της μέσω της παιδείας και της υγείας, αποτελεί τον θεμέλιο λίθο της εθνικής ανταγωνιστικότητας στην εποχή της κλιματικής κρίσης.

Κλείνοντας, η μετάβαση προς ένα μοντέλο βασισμένο στο ESG είναι μια διαδικασία συνεχούς προσαρμογής και μάθησης. Η παρούσα μελέτη ανέδειξε ότι η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG δεν αποτελεί απλώς μια κανονιστική συμμόρφωση, αλλά έναν κρίσιμο μοχλό για την ενίσχυση της παραγωγικότητας και της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας. Ιδιαίτερα για την ελληνική οικονομία, η μετάβαση σε ένα μοντέλο που προτεραιοποιεί τη χρηστή διακυβέρνηση και την επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο μπορεί να αποτελέσει το κλειδί για την κάλυψη του παραγωγικού κενού. Η βιώσιμη ανάπτυξη και η εταιρική υπευθυνότητα παύουν να είναι έννοιες αφηρημένες και μετατρέπονται στις νέες μονάδες μέτρησης της οικονομικής επιτυχίας και της κοινωνικής ευημερίας. Η ικανότητα μιας χώρας ή μιας επιχείρησης να διαχειρίζεται τους φυσικούς πόρους, να προστατεύει το ανθρώπινο δυναμικό της και να λειτουργεί με διαφάνεια, αποτελεί τον θεμέλιο λίθο προς τη νέα πραγματικότητα προς την βιώσιμη ανάπτυξη και την εταιρική υπευθυνότητα. Το μέλλον της παραγωγικότητας είναι αδιαμφισβήτητα πράσινο, συμπεριληπτικό και διαφανές.

Παράρτημα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Οικονομετρικά αποτελέσματα από STATA για την Έρευνα Α

Π.Α.1 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effects) για την επίδραση του πυλώνα διακυβέρνησης (Control of Corruption) στην Παραγωγικότητα (TFP).

Fixed-effects (within) regression	Number of obs	=	800		
Group variable: id	Number of groups	=	50		
R-sq:	Obs per group:				
within= 0.0219	min = 16				
between= 0.0219	avg = 16.0				
overall= 0.0091	max = 16				
	F(1,749)	=	16.76		
corr(u_i, Xb) = -0.7209	Prob > F	=	0.0000		

TFP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
Coc_G	.0490395	.0119774	4.09	0.000	.0255262 .0725529
_cons	.9770744	.0059025	165.53	0.000	.9654869 .9886619
-----+-----					
sigma_u	.08218293				
sigma_e	.0512001				
rho	.72039311 (fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0:		F(49, 749) = 19.80	Prob > F = 0.0000		

Π.Α.2 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effects) για την Επίδραση του κοινωνικού πυλώνα (Human Capital Index) στην Παραγωγικότητα (TFP).

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	800			
Group variable: id	Number of groups =	50			
R-sq:					
within = 0.0056	Obs per group:	min = 16			
between = 0.0545		avg = 16.0			
overall = 0.0238		max = 16			
F(1,749) = 4.25					
corr(u_i, Xb) = -0.4172	Prob > F =	0.0397			

TFP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
HCI_interp	.0985367	.0478225	2.06	0.040	.0046545 .1924188
_cons	.9363098	.0310016	30.20	0.000	.8754493 .9971702
-----+-----					
sigma_u	.06143664				
sigma_e	.05162378				
rho	.58614411 (fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(49, 749) = 18.72			Prob > F = 0.0000		

Π.Α.3 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effects) για την Επίδραση του Περιβαλλοντικού Πυλώνα (Renewable Energy Output %) στην Παραγωγικότητα (TFP).

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	700			
Group variable: id	Number of groups =	50			
R-sq:	Obs per group:				
within = 0.0008	min =	14			
between = 0.0000	avg =	14.0			
overall = 0.0000	max =	14			
	F(1,649) =	0.55			
corr(u_i, Xb) = -0.0831	Prob > F =	0.4591			

TFP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
RE_E	.0002309	.0003117	0.74	0.459	-.0003811 .0008429
_cons	.9936971	.0098541	100.84	0.000	.9743472 1.013047
-----+-----					
sigma_u	.06574119				
sigma_e	.04880219				
rho	.64471795 (fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(49, 649) = 25.23		Prob > F = 0.0000			

Π.Α.4 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effects) για την Επίδραση του Περιβαλλοντικού Πυλώνα (Renewable Energy Output %) στην Παραγωγικότητα (TFP) με χρονική υστέρηση 2 ετών.

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	700
Group variable: id	Number of groups =	50
R-sq:	Obs per group:	
within = 0.0202	min =	14
between = 0.0003	avg =	14.0
overall = 0.0001	max =	14
	F(1,649) =	13.38
corr(u_i, Xb) = -0.4577	Prob > F =	0.0003

TFP	Coef.	Std. Err.
	t	P> t
	[95% Conf. Interval]	
-----+-----		
RE_E		
L2.	.0010387	.000284
	3.66	0.000
	.000481	.0015963
_cons	.9685371	.008979
	107.87	0.000
	.9509058	.9861684
-----+-----		
sigma_u	.05523926	
sigma_e	.04446796	
rho	.6067831 (fraction of variance due to u_i)	

F test that all u_i=0:	F(49, 649) = 17.08	Prob > F = 0.0000

Π.Α.5 Αποτελέσματα Πολυμεταβλητής Παλινδρόμησης Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effects)
για την Επίδραση των Πυλώνων του ESG στην Παραγωγικότητα (TFP)

Random-effects GLS regression	Number of obs =	194			
Group variable: id	Number of groups =	50			
R-sq:					
within = 0.0061	min =	3			
between = 0.1203	avg =	3.9			
overall = 0.0611	max =	4			
Wald chi2(3) = 3.49					
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 =	0.3215			

TFP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
HCI_S	-.1161486	.0727447	-1.60	0.110	-.2587255 .0264284
Coc_G	.0042407	.009489	0.45	0.655	-.0143574 .0228388
RE_E	-.0000308	.0002703	-0.11	0.909	-.0005607 .0004991
_cons	1.078161	.0461714	23.35	0.000	.987667 1.168655
-----+-----					
sigma_u	.04210125				
sigma_e	.04619564				
rho	.45372877 (fraction of variance due to u_i)				

Π.Α.6 Αποτελέσματα Πολυμεταβλητής Παλινδρόμησης Σταθερών Επιδράσεων (Fixed Effects) για την Επίδραση των Πυλώνων του ESG στην Παραγωγικότητα (TFP) / Υστέρηση 2 ετών στο πυλώνα του περιβάλλοντος

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	700
Group variable: id	Number of groups =	50
R-sq:	Obs per group:	
within = 0.0392	min =	14
between = 0.0282	avg =	14.0
overall = 0.0111	max =	14
	F(3,647) =	8.79
corr(u_i, Xb) = -0.8169	Prob > F =	0.0000

TFP	Coef. Std. Err. t P> t [95% Conf. Interval]	
-----+-----		
Coc_G	.0417344 .0117548 3.55 0.000 .0186523 .0648165	
HCI_interp	.0384224 .0503677 0.76 0.446 -.0604814 .1373262	
RE_E		
L2.	.0011759 .0002844 4.13 0.000 .0006174 .0017344	
_cons	.9198683 .0350629 26.23 0.000 .8510174 .9887192	
-----+-----		
sigma_u	.08495489	
sigma_e	.04410341	
rho	.78770835 (fraction of variance due to u_i)	

F test that all u_i=0:	F(49, 647) = 16.15	Prob > F = 0.0000

Π.Α.6 Εκτιμήσεις Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS)

Source	SS	df	MS	Number of obs =	700
-----+-----				F(3, 696) =	11.66
Model	.140603623	3	.046867874	Prob > F =	0.0000
Residual	2.79789219	696	.00401996	R-squared =	0.0478
-----+-----				Adj R-squared =	0.0437
Total	2.93849581	699	.004203857	Root MSE =	.0634

TFP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
-----+-----					
Coc_G	.0030043	.00356	0.84	0.399	-.0039853 .0099938
HCI_interp	-.1211271	.0266886	-4.54	0.000	-.1735268 -.0687273
RE_E					
L2.	.0000927	.0001006	0.92	0.357	-.0001047 .0002902
_cons	1.075279	.0168201	63.93	0.000	1.042255 1.108303

Π.Α.7. Έλεγχος Πολυγραμμικότητας (Συντελεστές VIF).

Variable	VIF	1/VIF
-----+-----		
Coc_G	2.40	0.416374
HCI_interp	2.28	0.438093
RE_E		
L2.	1.08	0.924078
-----+-----		
Mean VIF	1.92	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Οικονομικά & ESG δεδομένα 50 εταιριών

Εταιρεία	Revenue (Total)	Revenue per Employee (\$)	ESG Risk Score
Adidas	\$23.2B	393220,34	13.5 (Low)
Adobe	\$19.4B	668965,52	11.2 (Low)
Allianz	€161.7B	1112331,21	12.5 (Low)
Amazon	\$574.8B	376918,03	30.5 (High)
American Exp.	\$60.5B	785714,29	17.5 (Low)
Apple	\$391.0B	2428571,43	17.2 (Low)
ASR Nederland	€6.1B	1568571,43	11.8 (Low)
Boeing	\$77.8B	454970,76	34.8 (High)
Coca-Cola	\$45.75B	578381,80	22.2 (Med)
Danone	€27.6B	338727,27	19.4 (Low)
Deutsche Telekom	€112.0B	604800,00	14.5 (Low)
Disney	\$88.9B	395111,11	15.2 (Low)
ExxonMobil	\$344.6B	5558064,52	35.2 (High)
FedEx	\$87.7B	175400,00	22.4 (Med)
Ford	\$176.2B	995480,23	25.2 (Med)
Hermès	\$14.5B	659090,91	10.5 (Low)
HP	\$53.7B	925862,07	15.4 (Low)
HSBC	\$66.1B	299095,02	24.8 (Med)
IBM	\$62.1B	220212,77	14.2 (Low)
Inditex (Zara)	\$38.5B	239130,43	12.4 (Low)
Intel	\$54.2B	437096,77	17.5 (Low)
Johnson & Johnson	\$85.2B	650381,68	24.5 (Med)
JPMorgan	\$158.1B	510000,00	27.5 (Med)
Lego Group	\$9.6B	384000,00	10.2 (Low)
LG (Elec.)	\$63.2B	854054,05	18.2 (Low)
L'Oréal	\$44.1B	490000,00	19.8 (Low)
LVMH	\$92.5B	434272,30	12.1 (Low)
Maersk	\$51.1B	511000,00	18.5 (Low)
Mastercard	\$25.1B	760606,06	16.8 (Low)
McKesson	\$309.0B	6058823,53	14.2 (Low)
Meta (Facebook)	\$134.9B	2003951,45	32.4 (High)
Microsoft	\$245.1B	1075000,00	15.3 (Low)
Netflix	\$33.7B	2592307,69	15.8 (Low)
Nike	\$51.2B	611708,48	16.2 (Low)
NVIDIA	\$60.92B	2058108,11	12.5 (Low)
PepsiCo	\$91.5B	287735,85	25.2 (Med)
Pfizer	\$58.5B	664772,73	25.2 (Med)
Ryanair	€13.4B	657818,18	23.5 (Med)
Schneider Electric	€35.9B	258480,00	11.1 (Low)
Shein	\$32.5B	2954545,45	45.0 (High)

Siemens	€77.8B	262575,00	16.5 (Low)
Sony	\$89.0B	787610,62	17.8 (Low)
TITAN	€2.55B	510000,00	24.0 (Med)
TotalEnergies	\$237.1B	2324509,80	26.8 (Med)
Toyota	\$298.5B	796000,00	29.2 (Med)
Unilever	\$64.1B	500781,25	24.1 (Med)
Verisure	€3.5B	151200,00	22.5 (Med)
Verizon	\$134.0B	1271347,25	18.5 (Low)
Volkswagen	€322.3B	508894,74	28.6 (Med)
Walmart	\$648.1B	308619,05	24.5 (Med)

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Νικολαΐδης (2023) Τα Κριτήρια ESG Στην Ελλάδα Και Στον Κόσμο, Διανέοσις

Ντουβέλης Ν. – Πατσιόγιαννης, (2010) Πολιτική Οικονομία και Δημόσια Οικονομική, εκδόσεις Δ. Μπόνια και Σια ΕΕ.

Ξένη

Akkermans, J. (2025). *Understanding EU CSRD: A comprehensive guide to ESRS standards*.

Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S., & Lanoie, P. (2013). The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*, 7(1), 2–22.

Arezki, R., & Cherif, R. (2010). *Development accounting and the rise of TFP* (IMF Working Paper No. 10/101). International Monetary Fund.

Australian Government Productivity Commission. (2023). *What is productivity?*

Backhaus, K. B., Stone, B. A., & Heiner, K. (2002). Exploring the relationship between corporate social performance and employer attractiveness. *Business and Society Review*, 41(3), 292–318.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

Barrymore, N., & Sampson, R. C. (2021). *ESG performance and labor productivity: Exploring whether and when ESG affects firm performance* (Working Paper). University of Maryland.

Bartel, A. (1994). Productivity Gains from the Implementation of Employee Training Programs. *Industrial Relations*, 33(4), 411–425.

Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press.

- Becker, R. A. (2011). Local environmental regulation and plant-level productivity. *Ecological Economics*, 70(12), 2516–2522.
- Berg, F., Kölbl, J., & Rigobon, R. (2019). *Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings*. SSRN Electronic Journal.
- Bhaskarabhatla, A., Hegde, D., & Peeters, T. (2019). *Human Capital, Firms, and Innovation*. Tinbergen Institute Discussion Paper 2017-115/VII.
- Bhattacharya, C. B., Sen, S., & Korschun, D. (2008). Using Corporate Social Responsibility to Win the War for Talent. *Sloan Management Review*, 49(2), 37–44.
- Białkowski, J., & Starks, L. T. (2016). *SRI Funds: Investor Demand, Exogenous Shocks and ESG Profiles*. Working Paper.
- Branquart, C. (2024). *Understanding the NFRD and Its Evolution to the CSRD*.
- Brown, C., & Medoff, J. (1978). Trade Unions in the Production Process. *The Journal of Political Economy*, 86(6), 355–378.
- Burbano, V. C. (2016). Social Responsibility Messages and Worker Wage Requirements: Field Experimental Evidence from Online Labor Marketplaces. *Organization Science*, 27(4), 1010–1028.
- Byrne. (2023). *What is the history of ESG?* The Corporate Governance Institute.
- Cascio, W. F. (2006). *Managing human resources: Productivity, quality of work life, profits* (7th ed.). Burr Ridge, IL: Irwin/McGraw-Hill.
- Cass, S. (2023). How NVIDIA became the engine of the AI revolution. *MIT Technology Review*.
- Chatterji, A., Ian Levine, D. I., & Toffel, M. W. (2009). How Well Do Social Ratings Actually Measure Corporate Social Responsibility? *Journal of Economics & Management Strategy*, 18(1), 125–169.

- Coelli, T. J., Prasada Rao, D. S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An Introduction to Productivity and Efficiency Analysis* (2nd ed.). USA: Springer.
- Delmas, M. A., & Pekovic, S. (2013). Environmental standards and labor productivity: Understanding the mechanisms that sustain sustainability. *Journal of Organizational Behavior*, 34(2), 230–252.
- Deng, X., Kang, J.-K., & Low, B. S. (2013). Corporate social responsibility and stakeholder value maximization: Evidence from mergers. *Journal of Financial Economics*, 110(1), 87–109.
- Dhehibi, B., Frijja, A., Aw-Hassan, A., Akroush, S., & Ibrahim, A. (2015). *Approaches to Total Factor Productivity Measurements in the Agriculture Economy*. Amman, Jordan: CRP on Dryland Systems (DS).
- Edmans, A. (2011). Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 621–640.
- Edmans, A. (2012). The Link Between Job Satisfaction and Firm Value, With Implications for Corporate Social Responsibility. *Academy of Management Perspectives*, 26(4), 1–19.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2025). *Penn World Table* (Version 11.0). Our World in Data.
- Foster, L., Haltiwanger, J., & Syverson, C. (2008). Reallocation, firm turnover, and efficiency: Selection on productivity or profitability? *American Economic Review*, 98(1), 394–425.
- Global Compact. (2004). *Who cares wins: Connecting financial markets to a changing world*. United Nations.
- Goss, A., & Roberts, G. S. (2011). The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans. *Journal of Banking & Finance*, 35(7), 1794–1810.
- Greening, D. W., & Turban, D. B. (2000). Corporate social performance as a competitive advantage in attracting a quality workforce. *Business and Society Review*, 39(3), 254–280.

- Guiso, L., Sapienza, P., & Zingales, L. (2015). The value of corporate culture. *Journal of Financial Economics*, 117(1), 60–76.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Harter, J. K., Hayes, T. L., & Schmidt, F. L. (2002). Business-Unit-Level Relationship Between Employee Satisfaction, Employee Engagement, and Business Outcomes: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 87(2), 268–279.
- Henisz, W. J., & McGlinch, J. (2019). ESG, Material Credit Events, and Credit Risk. *Journal of Applied Corporate Finance*, 31(2), 105–117.
- Ichniowski, C. (1990). *Human Resource Management and the Performance of US Manufacturing Businesses*. NBER Working Paper Series #3449.
- Jaffe, A. B., Peterson, S. R., Portney, P. R., & Stavins, R. N. (1995). Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing. *Journal of Economic Literature*, 33(1), 132–163.
- James, A. D., & Carles, A. B. (1996). Measuring the productivity of grazing and foraging livestock. *Agricultural Systems*, 52(2-3), 271-291.
- Jouvenot, V., & Krueger, P. (2020). *Mandatory Corporate Carbon Disclosure: Evidence from a Natural Experiment*. SSRN Working Paper.
- Kali, P., & Tzavalis, E. (2024). Dynamic spatial analysis of the determinants of regional total factor productivity in the EU. *PLOS ONE*, 19(4), e0301701.
- Kathuria, V., Raj, R. S. N., & Sen, K. (2013). Productivity measurement in Indian manufacturing: A comparison of alternative methods. *Journal of Quantitative Economics*.
- Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2016). Corporate Sustainability: First Evidence on Materiality. *The Accounting Review*, 91(6), 1697–1724.

- Klauser, R., & Tamm, M. (2023). *Technological change and returns to training* (IZA Discussion Papers, No. 16659).
- Koch, M. J., & McGrath, R. G. (1996). Improving Labor Productivity: Human Resource Management Policies do Matter. *Strategic Management Journal*, 17(5), 335–354.
- Lannelongue, G., Gonzalez-Benito, J., & Quiroz, I. (2017). Environmental management and labour productivity: The moderating role of capital intensity. *Journal of Environmental Management*, 190, 158–169.
- Lazard Asset Management. (2022). *The link between ESG and financial productivity*.
- Lei, I., & Ma, R. (2025). Does the ESG Rating Inhibit the Productivity of Companies? *Sustainability*, 17(23), 10529.
- Ma, J., Gao, D., & Sun, J. (2022). Does ESG performance promote total factor productivity? Evidence from China. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10:1063736.
- Mitchell, T. R., Holtom, B. C., Lee, T. W., Sablinski, C. J., & Erez, M. (2001). Why people stay: Using job embeddedness to predict voluntary turnover. *Academy of Management Journal*, 44, 1102–1121.
- Murillo-Zamorano, L. R., & Vega-Cervera, J. A. (2001). The use of parametric and non-parametric frontier methods to measure the productive efficiency. *International Journal of Production Economics*, 69(3), 265–275.
- Noonan, L. (2023). The digitization of finance: Transforming the banking landscape. *The Banker / Financial Times*.
- O'Donnell, C. J., & Nguyen, H. (2018). The relationship between firm efficiency and productivity: An empirical analysis. *International Review of Financial Analysis*, 56, 156–163.
- Peterson, D. K. (2004). The Relationship Between Perceptions of Corporate Citizenship and Organizational Commitment. *Business and Society Review*, 43(3), 296–319.

- Porter, M. E., & Van Der Linde, C. (1995). Green and Competitive, Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*.
- Ropars, P., & Salles, H. (2025). Productivity growth during the recovery: An analysis of the euro area corporate sector. *International Review of Economics and Finance*, 94, 1–17.
- Sen, S., Bhattacharya, C. B., & Korschun, D. (2006). The Role of Corporate Social Responsibility in Strengthening Multiple Stakeholder Relationships. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(2), 158–166.
- Sickles, R. C., & Zelenyuk, V. (2019). *Measurement of productivity and efficiency: Theory and practice*. Cambridge University Press.
- Tangen, S. (2014). *Understanding the concept of productivity*.
- TCFD. (2021). *Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*.
- Ton, Z., & Huckman, R. S. (2008). Managing the Impact of Employee Turnover on Performance. *Organization Science*, 19(1), 56–68.
- Treaty of Lisbon. (2007). *Official Journal of the European Union*, C 306, 1-271.
- Turban, D. B., & Greening, D. W. (1996). Corporate Social Performance and Organizational Attractiveness to Prospective Employees. *Academy of Management Journal*, 40(3), 658–672.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The machine that changed the world*. Rawson Associates.
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Zingales, L. (2000). In Search of New Foundations. *The Journal of Finance*, LV(4), 1623–1653.

Alpha Bank. (2024). *Αξιολογήσεις και Επιδόσεις ESG*. Ανακτήθηκε από <https://www.alpha.gr>

Council on Foreign Relations. (2023). *Venezuela: The Rise and Fall of a Petrostate*.

Deloitte. (2025). *CSDDD: Corporate Sustainability Due Diligence Directive*.

Ecobio Manager. (2024). *ESRS – All you Need to Know About the Standards*.

Ecotec / διαΝΕΟσις. (2023). *Τα κριτήρια ESG στην Ελλάδα και στον κόσμο*.

EBRD. (2023). *Regional Economic Prospects: Visualising the Impact of War and Migration on Central Asian Economies*.

Envoria. (2024). *EU Sustainable Finance Framework: EU Taxonomy, CSRD, SFDR*.

ESG Stories. (2021). *Αυτά είναι τα τρία καθιερωμένα διεθνή πρότυπα αναφοράς ESG*.

ESG Today. (2025). *EFrag Releases Simplified European Sustainability Reporting Standards*.

Ethos Fund. (2024). *ESG Rating Methodology*.

Eurobank. (2022). *Οδηγός εκπόνησης Απολογισμού ESG*.

European Commission. (2024). *Corporate sustainability due diligence*.

European Commission. (2024). *ESG rating activities*.

European Commission. (2024). *Sustainable finance disclosure regulation (SFDR)*.

European Federation of Financial Analysts Societies. (2009). *KPIs for ESG: A guideline for the integration of ESG into financial analysis*.

Grant, M. (2024). *Coca-Cola vs. Pepsi: What's the difference?* Investopedia.

Grant Thornton. (2022). *ESG κριτήρια: Αξιοποίηση των ευκαιριών του νέου πλαισίου*.

Grant Thornton Greece. (2022). *Υποχρεωτική η έκδοση Απολογισμών ESG για τις εταιρίες*.

GRESB. (2025). *Impact on Real Estate: EU Taxonomy, SFDR, and CSRD*.

ICAEW. (2024). *European Sustainability Reporting Standards (ESRS)*.

ICAP CRIF. (2024). *Πρωτογενής έρευνα για τη βιώσιμη ανάπτυξη & το ESG σε επιχειρήσεις*.

IFRS Foundation. (2024). *International Sustainability Standards Board*.

IMF. (2023). *Macao SAR: 2023 Article IV Consultation-Press Release and Staff Report*.

International Crisis Group. (2024). *Sudan: A Path out of the Abyss*.

IRENA. (2023). *Renewables Readiness Assessment: Leveraging Hydropower for Sustainable Development in Small States*.

LSEG. (2024). *Environmental, social and governance scores from LSEG*.

Mercer. (2022). *ESG as a workforce strategy*.

Microsoft. (2024). *Οδηγία εταιρικής αναφοράς βιωσιμότητας (CSRD)*.

Microsoft. (2024). *Πρότυπα αναφοράς βιωσιμότητας*.

MSCI ESG Research. (2024). *ESG Ratings Methodology*.

NYU Stern Center for Sustainable Business. (2021). *ESG and financial performance: Aggregating evidence from 1,000 plus studies*.

OECD. (2023). *Digital Government Review of Estonia: 2023 Update on Resilience and Innovation*.

OECD. (2025). *The revamp of the OECD Productivity Database*.

Our World in Data. (2025). *Total factor productivity at constant national prices*.

Oxford Institute for Energy Studies. (2023). *The Energy Transition in the Arab Gulf: From Oil Abundance to Solar Ambition*.

PWC. (2025). *The Corporate Sustainability Due Diligence Directive*.

Risk Watch Initiative. (2024). *ESG Index. Risk Indexes*. <https://risk-indexes.com/esg-index/>

Roser, M., et al. (2023). *Economic growth*. Our World in Data.

SAP. (2024). *Τι είναι οι Αναφορές ESG; Ένας συνοπτικός οδηγός*.

SASB. (2024). *SASB Standards Overview*.

Sovereign ESG Portal (World Bank). *Sovereign ESG data portal*.

Statista. (2023). *Revenue per employee of leading luxury and apparel companies worldwide*.

Sustainalytics. (2024). *ESG Risk Rating Methodology*.

Trefis Team. (2020). *Netflix vs. Disney: A tale of two business models*. Forbes.

World Bank. (2020). *The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19*.

World Bank. (2023). *Ukraine Relief, Recovery, and Reconstruction: Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA2)*.

Yahoo Finance. (2026). *Financial news and stock quotes*.

Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ). (2020). *Ο ρόλος των άυλων περιουσιακών στοιχείων στη δυναμική της παραγωγικότητας*.

Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ). (2024). *Ετήσια έκθεση: Το ελληνικό οικονομικό περιβάλλον*.