



Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Χρηματοοικονομικής
& Τραπεζικής Διοικητικής

Δ.Μ.Σ. στη «Χρηματοοικονομική και Τραπεζική»
με ειδίκευση στις
«Χρηματοδοτήσεις και Επενδύσεις»

Βιώσιμη Χρηματοοικονομική και Κυκλική Οικονομία

Κουμπανάκη Αμαλία
ΜΧΑΝ 2010

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Επικ. Καθηγητής Κ. Τούντας

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Καθηγητής Ν. Κουρογένης, Επικ. Καθηγητής Δ. Βολιώτης, Επικ.
Καθηγητής Κ. Τούντας

Πειραιάς, Απρίλιος, 2023

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αυτή η μελέτη αξιολογεί την αιτιώδη σχέση μεταξύ χρηματοοικονομικής απόδοσης και περιβαλλοντικής απόδοσης. Προκειμένου να βρούμε την παραπάνω σχέση αναλύσαμε ένα δείγμα από 102 δημόσιες εταιρείες παγκοσμίως στον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης, χρησιμοποιώντας δεδομένα από το Refinitiv Eikon, σε βραχυπρόθεσμο χρονικό διάστημα και πιο συγκεκριμένα για τις χρονιές 2018 και 2019.

Χρησιμοποιώντας λοιπόν τη προσέγγιση «Granger causality», η οποία εκφράζει την αιτιώδη σχέση, δεν βρήκαμε σημαντική σχέση μεταξύ της βαθμολογίας στον περιβάλλον μιας επιχείρησης και στις οικονομικές αποδόσεις. Ωστόσο, χρησιμοποιώντας τις επιμέρους βαθμολογίες της περιβαλλοντικής απόδοσης και συγκεκριμένα τις άμεσα συσχετιζόμενες με την κυκλική οικονομία αποδόσεις, βρίσκουμε μια ισχυρή σημαντική θετική συσχέτιση του αριθμοδείκτη λειτουργικών εξόδων και της βαθμολογίας της καινοτομίας.

Αυτή η διαπίστωση μπορεί να θεωρηθεί κομμάτι των ερευνών που θέλουν οι κυκλικές καινοτομίες να έχουν θετική επίδραση στην οικονομική απόδοση των εταιρειών και να δημιουργήσει αμφιβολίες στους επενδυτές που θεωρούν ότι η υιοθέτηση περιβαλλοντικών καινοτομιών, δεν έχει θετική επίδραση στις εταιρείες που εξετάζουν.

Λέξεις Κλειδιά: ESG, CSR, CSP, Κυκλική Οικονομία, Κυκλικές Καινοτομίες, Περιβαλλοντική Απόδοση, Διαχείριση Πόρων, Βιωσιμότητα, Βιώσιμη Χρηματοοικονομική, Granger Αιτιότητα

ABSTRACT

This study assesses the causal relationship between financial and environmental performances. In order to determine the aforementioned relationship, we analyzed a sample of 102 public companies worldwide in the textile and clothing industry, using data from Refinitiv-Eikon in the short term and more specifically for the years 2018 and 2019.

So, utilizing the "Granger causality" approach, which expresses causal relationship, we did not find a statistically significant relationship between the environmental pillar score of a business and in financial returns. However, using the individual environmental performance scores and more specifically the directly related to circular economy, we were able to detect a strong significant positive correlation of the operating expense ratio and innovation score.

This finding can be considered a part of the research that suggest the circular innovations to have a positive effect on the financial performance of companies and create doubts among investors who believe that the adoption of environmental innovations, has a negative effect on companies which they examine.

Keywords: ESG, CSR, CSP, Circular Economy, Circular Innovation, Environmental Performance, Resource Management, Sustainability, Sustainable Finance, Granger Causality.

Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή	4
1.1Ορισμοί και έννοιες	4
1.2 Ο ρόλος της κυκλικής οικονομίας στην ευημερία.....	8
2.Βιώσιμη Χρηματοοικονομική και Κριτήρια αξιολόγησης	10
2.1 CSR, ESG, CSP και κριτήρια αξιολόγησης βιωσιμότητας	10
2.1.1. Στρατηγική στη λήψη αποφάσεων	12
2.2.2 Αντίλογος και σχετικά ευρήματα.....	13
2.2 Βιώσιμη Χρηματοοικονομική και Κυκλική Οικονομία	15
2.3 Μετάβαση, Χρηματοδοτικά εργαλεία και Ιδρύματα	17
3. Ερευνητικό μέρος	19
3.1 Θεωρητικό Πλαίσιο.....	19
3.2 Μεθοδολογία Έρευνας	20
3.2.1 Δείγμα.....	20
3.2.2 Μεταβλητές.....	20
3.2.2 Μοντέλο.....	23
3.2 Αποτελεσμάτα	24
3.2.1 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης.....	28
3.3.3 Συμπεράσματα και αποτελεσματικότητα από την εφαρμογή των μοντέλων.	51
4.Συμπεράσματα.....	52
6.Βιβλιογραφία.....	53

1.Εισαγωγή

1.1 Ορισμοί και έννοιες

Στη συνέχεια της μελέτης θα βασιστούμε πάνω σε αρκετούς όρους όπου θα μας απασχολήσουν και θα βγάλουμε συμπεράσματα επ' αυτών. Όπως δηλώνει και ο τίτλος θα ασχοληθούμε με βιώσιμη χρηματοοικονομική και κυκλική οικονομία. Δυο θέματα που μέχρι τώρα δεν συναντούσες συχνά στο χρηματοοικονομικό τύπο. Αυτό θα έρθουν να ανατρέψουν οι εξελίξεις των τελευταίων χρόνων και περισσότερο η ενεργειακή κρίση που σήμερα τη ζούμε πιο πολύ από ποτέ. Σε αυτή την εργασία θα εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ οικονομικής απόδοσης και περιβαλλοντικής απόδοσης προσπαθώντας να αποδείξουμε πως υπάρχει σχέση αίτιου-αιτιατού.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή επιτροπή, ο όρος της βιώσιμης χρηματοοικονομικής αναφέρεται στη διαδικασία κατά την οποία στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων στον χρηματοπιστωτικό τομέα, λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικοί και κοινωνικοί παράγοντες διακυβέρνησης (Environmental, Social, Governance, εφεξής ESG), όπου θα οδηγήσουν σε περισσότερες μακροπρόθεσμες επενδύσεις σε βιώσιμες οικονομικές δραστηριότητες και έργα (European Commission, 2020). Και οι τρεις συνιστώσες, περιβαλλοντική, κοινωνική και διακυβέρνηση, αποτελούν αναπόσπαστα μέρη της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης.

Απλουστεύοντας τον παραπάνω ορισμό, θα μπορούσαμε να θέσουμε ως βιώσιμη χρηματοοικονομική, το όραμα των εταιρειών όπου έχουν μακροπρόθεσμο ηθικό σκοπό να λαμβάνουν υπόψη για τις πρακτικές τους, όλα τα εμπλεκόμενα και μη μέλη τους καθώς και την αειφορία αυτών. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Αρχή Τραπεζών (EBA), η βιώσιμη χρηματοδότηση στοχεύει στην ενσωμάτωση παραγόντων ESG στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες και στη στήριξη της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης (EBA, 2020).

Η ανάγκη για βιώσιμη χρηματοοικονομική έρχεται στην επιφάνεια, από την ίδια την κοινωνία, το περιβάλλον αλλά και τον επενδυτή όπου ως τώρα αξιολογούσε μια εταιρεία μέσω των χρηματοοικονομικών καταστάσεων και μόνο, δεδομένου ότι αυτή ήταν η πληροφορία που του παρέχόταν. Την ίδια πολιτική ακολουθούσαν ως τώρα και οι τράπεζες, με τη χρηματοδότηση εταιριών αξιολογώντας τις οικονομικές καταστάσεις των τελευταίων με το συμφέρον των πρώτων. Πολιτική όμως, που όπως παρατηρείτε, πολλές ευρωπαϊκές και μη τράπεζες έχουν αφήσει πίσω τους καθώς πλέον λαμβάνουν υπόψιν τους και τον αιφόρο απολογισμό των χρηματοδοτούμενων τους.

Ο αιφόρος απολογισμός των εταιριών ήταν μέχρι τα έως τώρα δεδομένα προαιρετικός, κάτι που θα αλλάξει από το 2024 με την υποχρεωτική εξαγωγή κοινής αξιολόγησης αποτελεσμάτων από τις εταιρείες, όχι μόνο χρηματοοικονομικής πληροφόρησης αλλά και μη. Πιο συγκεκριμένα από το 2024 έως και το 2026 ξεκινώντας με τις εταιρίες με μέγεθος υπαλλήλων

μεγαλύτερο από 250, θα κληθούν να δημοσιεύουν τα αποτελέσματα βιωσιμότητας τους έχοντας κοινούς παρονομαστές, έχοντας δηλαδή κοινώς ίδια πρότυπα (Karoor, 2022). Λίγες είναι οι εταιρείες όπου έβγαζαν προς τα έξω πληροφορία μη χρηματοοικονομικού περιεχομένου, χωρίς να είναι για εκείνες υποχρεωτικό. Αυτές οι αναφορές (non-financial statements), κυρίως στο παρελθόν, αλλά ακόμα και τώρα ανάλογα με τη χώρα αλλά και την εταιρεία, φέρουν το όνομα αναφορές εταιρικής κοινωνικής ευθύνης (corporate social responsibility, εφεξής CSR) , πράξεις δηλαδή με κοινωνικό αντίκτυπο τόσο σε επίπεδο εργαζομένων και πολιτείας όσο και περιβάλλοντος. Σύντομα όμως οι περισσότερες εταιρίες ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν ESG αφού είναι μετρήσιμο σε δείκτες και είναι πιο σαφές για τους επενδυτές.

Η ανάγκη για αναφορές βιωσιμότητας (sustainability reports) είναι απόρροια του κύριου μοντέλου παραγωγής. Ως τώρα το παραδοσιακό οικονομικό μοντέλο που επικρατεί στην αγορά είναι το γραμμικό (linear) κατά το οποίο η ζωή του προϊόντος ακολουθεί την εξής σειρά, παραγωγή, κατανάλωση, απόβλητο και ενίοτε να ανακυκλώνεται. Πιο συγκεκριμένα από την έναρξη της Βιομηχανικής Επανάστασης πριν από περισσότερα από 250 χρόνια, η παγκόσμια οικονομία βρίσκεται σε μια απότομη τροχιά ανάπτυξης που ξεκίνησε από μια σειρά προόδους στην τεχνολογία. Οι τεχνολογικές εξελίξεις εμφανίστηκαν σε ένα πλαίσιο φαινομενικά απεριόριστων φυσικών πόρων. Αυτό λοιπόν είχε ως αποτέλεσμα ένα γραμμικό μοντέλο παραγωγής, εξόρυξης πρώτων υλών, παραγωγής προϊόντων, χρήσης αυτών και απόρριψη τους. Ένα οικονομικό μοντέλο όπου η πλειοψηφία των πρώτων υλών καταλήγει σε απόβλητα. Ένα μοντέλο επίσης, με πολλές μη βιώσιμες παρενέργειες όπως απώλεια βιοποικιλότητας, αποψίλωση των δασών, ρύπανση του αέρα και των υδάτων καθώς και την εξάντληση των φυσικών πόρων.

Και παρόλο που έχουμε κάνει μεγάλα βήματα ως ανθρωπότητα στην αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης, δεν είναι αρκετό. Οι επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο αντιμετωπίζουν νέες προκλήσεις. Από τη μία πλευρά, πρέπει να αντιμετωπίσουν ολοένα και πιο περιορισμένους πόρους –είτε είναι ενέργεια, γη ή υλικά– που αυξάνουν την αστάθεια των τιμών των πρώτων υλών, από την άλλη πλευρά, αντιμετωπίζουν όλο και πιο απαιτητικούς πελάτες και αγορές όσον αφορά τη βιωσιμότητα. Αυτό θέτει την πρόκληση, για την αποσύνδεση της ανάπτυξης από τη χρήση φυσικών πόρων (Ellen MacArthur Foundation, 2020). Άλλωστε το γραμμικό μοντέλο δεν είναι δυνατό σε έναν κόσμο με πεπερασμένους πόρους (Meadows, et al., 1972). Μια πρόκληση που απαιτεί ένα νέο οικονομικό πρότυπο «μείωσης, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης».

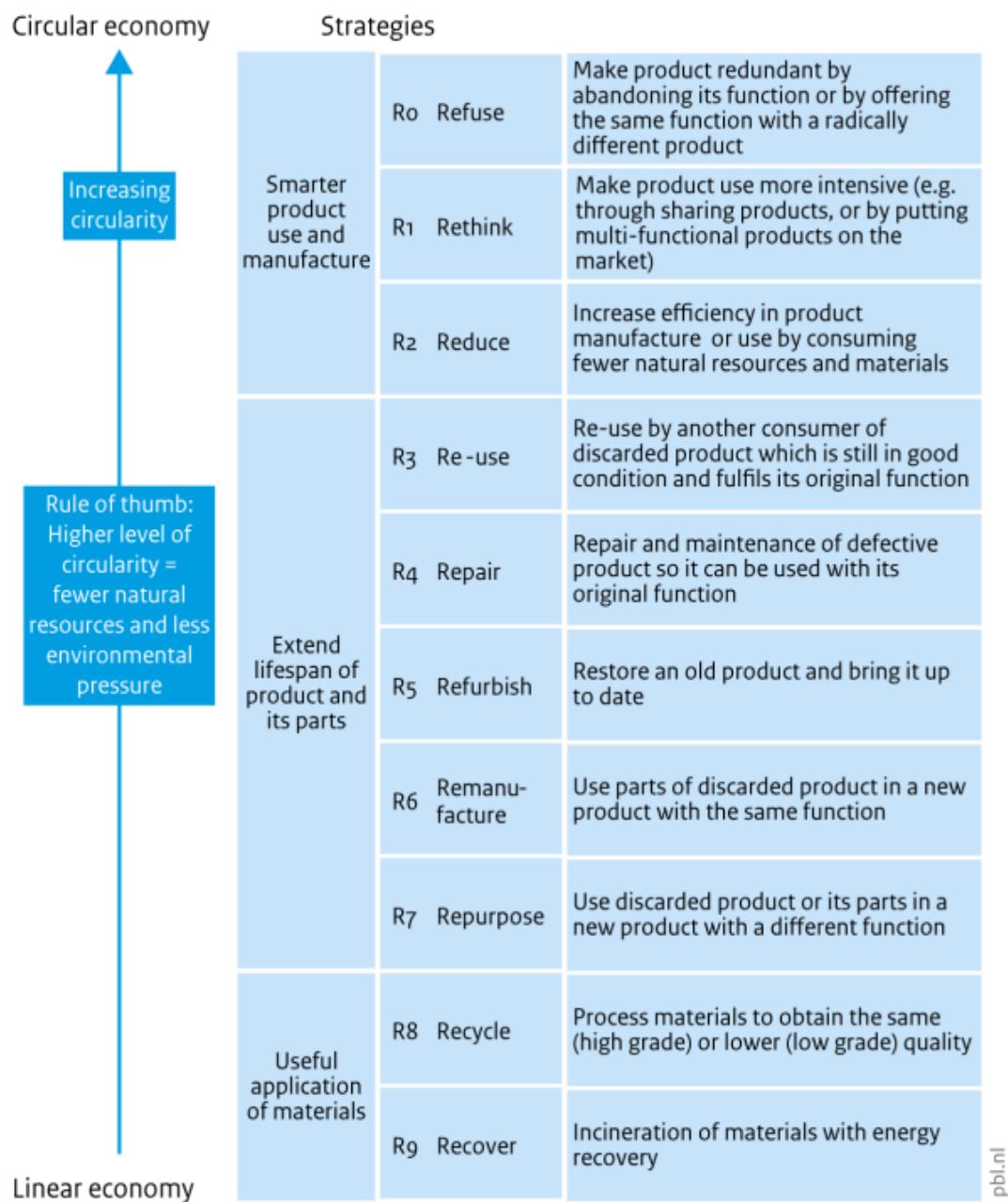
Η αυξανόμενη λοιπόν αυτή συνειδητοποίηση των περιβαλλοντικών ορίων της γραμμικής οικονομίας, οδήγησε στην ανάπτυξη ενός νέου οικονομικού μοντέλου βασισμένου στα αγαθά και τις υπηρεσίες που είναι απαραίτητα για τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων. Σύμφωνα με αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε το «MANIFESTO FOR A RESOURCE-EFFICIENT EUROPE(Μανιφέστο για μια Ευρώπη με αποδοτική χρήση των πόρων)», το

οποίο θα υποστηρίξει τη μετάβαση προς μια αποδοτική από πλευράς πόρων και τελικά κυκλική οικονομία (European Commission, 2012). Το 2015, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε ένα σχέδιο δράσης για τη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία. Στο πλαίσιο αυτού του σχεδίου, η Επιτροπή στράφηκε στους ευρωπαϊκούς οργανισμούς τυποποίησης, CEN-CENELEC και ETSI, για να επινοήσουν πρότυπα τα οποία θα βοηθήσουν σε αυτή τη διαδικασία μετασχηματισμού (European Commission, 2015).

Η έννοια της κυκλικής οικονομίας στοχεύει να παρουσιάσει μια λύση στην παραπάνω πρόκληση συνδυάζοντας μάλιστα τα έσοδα με τον κοινωνικό αντίκτυπο. Σκοπό έχει, να δώσει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να αναπτυχθούν και να ευημερήσουν διατηρώντας παράλληλα το περιβάλλον και την κοινωνία ανέπαφα, διασφαλίζοντας την ανάπτυξη τόσο για τους ίδιους όσο και για τις μελλοντικές γενιές.

Η έννοια της κυκλικής οικονομίας (Circular Economy) έχει αναπτυχθεί από μελετητές, επιχειρηματικές ενώσεις και ιδρύματα, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και συμβούλους επιχειρήσεων, μεταξύ άλλων. Ο όρος της κυκλικής οικονομίας, έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου και έχει διαφορετικές έννοιες ανάλογα με διάφορες οπτικές. Για το λόγο αυτό, οι Kirchherr κ.ά., συγκέντρωσαν 114 ορισμούς της κυκλικής οικονομίας, οι οποίοι κωδικοποιούνται σε 17 διαστάσεις καταλήγοντας να ορίζουν αυτόν τον όρο ως συνδυασμό μείωση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης (Kirchherr, et al., 2017). Γενικότερα από τους πιο διαδεδομένους ορισμούς είναι αυτός των 3R (Reduce, reuse, recycle)-μείωση κατανάλωσης-επαναχρησιμοποίηση-ανακύκλωση, στον οποίο θα έρθει το 2008 η Ευρωπαϊκή επιτροπή να προσθέσει και την ανάκτηση(Recover) (ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ, 2008). Επίσης αρκετά διαδεδομένος είναι και ο ορισμός που θέλει τη μετάβαση από το “linear” στο “circular” μοντέλο να βασίζεται σε 9R καθώς πολλοί ερευνητές το έχουν χρησιμοποιήσει στην προσπάθειά τους να εξηγήσουν τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία.

Εικόνα 1. Το σχήμα των 9R



Πηγή: (Kirchherr, et al., 2017)

1.2 Ο ρόλος της κυκλικής οικονομίας στην ευημερία

Ο λόγος που επιλέξαμε να εξετάσουμε τις κυκλικές πρακτικές και τον αντίκτυπο αυτών στην οικονομική απόδοση των εταιρειών, είναι διότι αντιλαμβανόμαστε το μέγεθος της συμβολής στην πράσινη μετάβαση παγκοσμίως. Όπως θα δούμε στα κριτήρια αξιολόγησης παρακάτω, αλλά και συνολικά στο δεύτερο κεφάλαιο, οι μη οικονομικές αναφορές δεν εμπεριέχουν μόνο περιβαλλοντικές πρακτικές που ασκούν οι εταιρείες αλλά και κοινωνικό περιεχόμενο καθώς και διακυβέρνησης. Μάλιστα οι περισσότεροι οίκοι αξιολογήσεις όταν αξιολογούν την ESG απόδοση, τείνουν να διανείμουν τα βάρη έτσι ώστε το μεγαλύτερο να αντιστοιχεί στο κοινωνικό κομμάτι. Μάλιστα η βάση δεδομένων από την οποία έχουμε αντλήσει τα δεδομένα μας, διανείμει τα βάρη με αντιστοιχία 53.1% στον κοινωνικό πυλώνα, 28,7% στον πυλώνα της διακυβέρνησης και 18,2% στον περιβαλλοντικό πυλώνα. Σίγουρα ο κοινωνικός πυλώνας είναι ένας από τους σημαντικότερους για την επίτευξη της ευημερίας, όμως κοιτάζοντας λίγο πιο προσεκτικά τους στόχους των Ηνωμένων Εθνών, έως το 2030 όπως βλέπουμε και στην εικόνα 2, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι αρκετοί από τους στόχους αυτούς απαιτούν παράλληλες βελτιώσεις στην κοινωνία και το περιβάλλον, με κάποιες από αυτές μάλιστα να είναι απαραίτητη πρώτα η περιβαλλοντική βελτίωση ώστε να επιτευχθεί η κοινωνική ευημερία. Κάποιους από αυτούς τους στόχους είναι για παράδειγμα, ο Στόχος 6: διασφάλιση της διαθεσιμότητας καθώς και της βιώσιμης διαχείρισης του νερού και των εγκαταστάσεων (Clean Water and Sanitation), ο Στόχος 12: υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή (Responsible Consumption and Production) και ο Στόχος 14: Ζωή στο νερό (Life Below Water).

Εικόνα 2. Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

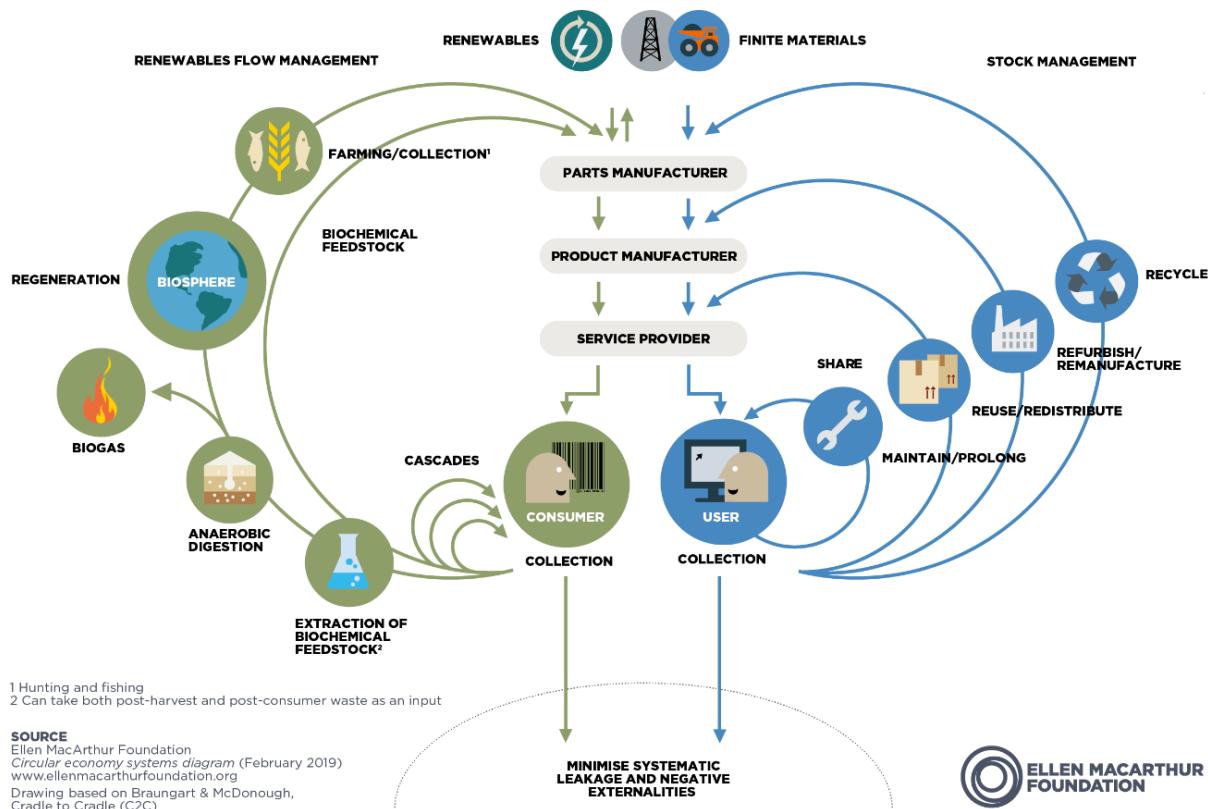


Πηγή: United Nations (United Nations, 2015)

Τη σημαντικότητα του ρόλου των περιβαλλοντικών μέτρων στον έκτο στόχο μπορεί να συνειδητοποιήσει κανείς αν αναρωτηθεί, πως μπορεί να επιτευχθεί βιώσιμη διαχείριση του νερού για την κοινωνική ευημερία αν δεν λειτουργήσουν σωστά οι κρατικοί μηχανισμοί, επιβάλλοντας μέτρα πρόληψης στις εταιρίες για την διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Το ίδιο ισχύει και για τον δωδέκατο στόχο. Αν οι εταιρίες δεν αναθεωρήσουν τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν τους πόρους και κατ' επέκταση και η κοινωνία, θα συνεχίζονται να δημιουργούνται σοροί αποβλήτων και κατ' επέκταση μείωση της πιθανότητας εξάλειψης των φυσικών πόρων. Τέλος επιτυγχάνοντας τον δέκατο τέταρτο στόχο, θα μπορούσε να πει κάποιος πως ο αντίκτυπος που έχει αυτός ο κατά κύριο λόγο περιβαλλοντικός στόχος στην κοινωνία, είναι σημαντικός αφού την αφορά και την επηρεάζει άμεσα. Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι για την επίτευξη των παραπάνω στόχων δεν απαιτείται μόνο η συμβολή των εταιρειών, όμως εμείς αυτήν την σκοπιά εξετάζουμε καθώς εκείνη μας ενδιαφέρει.

Το ίδρυμα Ellen MacArthur (2019) θα έρθει να παρουσιάσει, ένα πολύ ενδιαφέρον σχεδιάγραμμα κατά το οποίο περιγράφει την κυκλική οικονομία σε ένα διάγραμμα που περιλαμβάνει δύο κύκλους: έναν βιολογικό κύκλο, στον οποίο τα «απόβλητα» επιστρέφονται στη φύση ως βιώσιμα υλικά, μετά τη χρήση και έναν τεχνικό κύκλο, όπου τα προϊόντα, εξαρτήματα ή υλικά σχεδιάζονται και διατίθενται στο εμπόριο για να ελαχιστοποιούν τη σπατάλη.

Εικόνα 3. Το “butterfly” διάγραμμα



Πηγή: Ίδρυμα Ellen MacArthur (Ellen MacArthur, n.d.)

Διαβάζοντας την παραπάνω εικόνα γίνεται εύκολα αντιληπτή η κυκλικότητα που διακατέχει το σχεδιάγραμμα. Ο βασικός διαχωρισμός γίνεται μεταξύ τεχνικού και βιολογικού κύκλου όπου στον πρώτο υπάρχουν τα μη βιοδιασπώμενα προϊόντα και στο δεύτερο τα βιοδιασπώμενα. Καταλήγοντας όμως και οι δυο πλευρές να οδηγούν σε κυκλικότητα δημιουργώντας έτσι αέναους κύκλους παραγωγής.

Όλα τα παραπάνω αλλά και η συνεχής και καθημερινή πληροφόρηση που λαμβάνουμε σε σχέση με την πρόοδο στις εφαρμογές της κυκλικότητας και την προσφορά αυτής στα περιβαλλοντικά ζητήματα, μας ώθησε να ασχοληθούμε με τις κυκλικές πρακτικές. Εξετάζουμε λοιπόν τις κυκλικές πρακτικές που λαμβάνουν οι εταιρείες και αποτυπώνονται στις μη οικονομικές αναφορές τους, αλλά και την ύπαρξη αποτελεσμάτων αυτών τόσο στις οικονομικές αναφορές όσο και σε κάποιους δείκτες που λαμβάνουν υπόψη τους οι οικονομικοί φορείς.

2. Βιώσιμη Χρηματοοικονομική και Κριτήρια αξιολόγησης

2.1 CSR, ESG, CSP και κριτήρια αξιολόγησης βιωσιμότητας

Σε αυτήν την ενότητα θα παραθέσουμε ευρήματα από την βιβλιογραφία σχετικά με την παροχή πληροφοριών και τις γνωστοποιήσεις επί της επιχειρηματικής βιωσιμότητας και της αειφόρου ανάπτυξης.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, τα ενδιαφερόμενα μέλη των επιχειρήσεων αλλά και ένας απλός παρατηρητής, προκειμένου να αξιολογήσει την απόδοση μιας εταιρείας, είχε την επιλογή της λήψης της τελευταίας από την χρηματοοικονομική κατάσταση. Από τις αρχές της δεκαετίας όμως του 1990, όλο και περισσότερες εταιρείες τείνουν να προωθούν ενέργειες στις οποίες προβαίνουν έχοντας ως σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και πρακτικές δίκαιου εργασιακού περιβάλλοντος καθώς και υποστήριξη τοπικών κοινωνιών, πρακτικές γνωστές και ως δράσεις Εταιρικής κοινωνικής ευθύνης-CSR (Gao & Zhang, 2015). Μάλιστα τις τελευταίες δεκαετίες ολοένα και πληθαίνουν οι ετήσιες εκθέσεις κοινωνικού αντικτύπου, οι οποίες δημοσιεύονται με τις ετήσιες οικονομικές αναφορές. Στόχος αυτών των ετήσιων αναφορών-εκθέσεων είναι μια προσέγγιση που αφορά πολλά ενδιαφερόμενα μέλη, αποκλίνοντας από την αυστηρή ενημέρωση για την μεγιστοποίηση του πλούτου των μετόχων και ανάδειξη της συμβολής της στην κοινωνική ευημερία (Goss & Roberts, 2011). Η υποβολή αυτών των εκθέσεων έχει ως στόχο να ενημερώσει τις αγορές περισσότερο σχετικά με τον αντίκτυπο των εταιριών στην κοινωνία και το περιβάλλον αυξάνοντας τη διαφάνεια και μειώνοντας την ασυμμετρία πληροφόρησης, όλων των ενδιαφερόμενων μερών αλλά και δεσμεύοντας τις, μακροπρόθεσμα (Cheng, et al., 2014). Από επενδυτική σκοπιά η δημοσιοποίηση των δράσεων κοινωνικής ευθύνης, θεωρείται πλέον μέρος της εταιρικής κουλτούρας, όπου αν αποτιμηθεί θετικά από τους ενδιαφερόμενους θα οικοδομήσει ισχυρή εταιρική φήμη, έργο που πρέπει να συνεχιστεί μέσα στα χρόνια υπό κάθε διοίκηση (Calegari, et al., 2010).

Οι Ge και Liu (2015) εξετάζουν τις επιπτώσεις της εταιρικής κοινωνικής απόδοσης (corporate social performance- εφεξής CSP) στα spreads των νέων εταιρικών ομολόγων από την πρωτογενή αγορά ομολόγων των Η.Π.Α.. Τα αποτελέσματά τους υποδηλώνουν ότι οι εταιρείες που οι αναφορές τους δείχνουν υψηλό CSP, σχετίζονται με χαμηλότερα spread. Παράλληλα φαίνεται να μην υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των spreads ομολόγων των εταιρειών που φαίνεται να έχουν φτωχό CSP και εκείνων των εταιρειών που δεν αναφέρουν καν τέτοιου είδους επιδόσεις. Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγουν και οι Οικονομοί, Brooks & Pavelin όπου εξετάζοντας 3.000 ομόλογα 742 εταιρειών που δραστηριοποιούνται σε 17 κλάδους κατέληξαν στο ότι είναι ξεκάθαρο, ότι συνολικά η καλή απόδοση ανταμείβεται και οι εταιρικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές παραβάσεις τιμωρούνται μέσω χαμηλότερων και υψηλότερων περιθωρίων απόδοσης εταιρικών ομολόγων, αντίστοιχα. Κλείνοντας συνοψίζουν ότι οι διευθυντές εταιρειών θα πρέπει να γνωρίζουν την επίδραση που έχει η κοινωνική θέση της εταιρείας τους στο κόστος της χρηματοδότησης της, καθώς και την ποιότητα ομολόγων της κατά την έκδοσης τους (Οικονομοί, et al., 2014). Νωρίτερα και οι Derwall, Guenster, Bauer, & Koedijk, διαπιστώνουν πως οι μετοχές που αντανακλούν ζητήματα βιωσιμότητας μπορεί να έχουν καλύτερη απόδοση στην αγορά καθώς και ότι τα οφέλη από την εξέταση περιβαλλοντικών κριτηρίων στην επενδυτική διαδικασία μπορεί να είναι σημαντικά (Derwall, et al., 2005).

Αν αναλογιστεί κανείς πως κύριο μέλημα του επενδυτή είναι η μείωση μιας σημαντικής πηγής κινδύνου, όπως αυτή μπορεί να θεωρηθεί ένα περιβαλλοντικό σκάνδαλο, γίνεται αντιληπτή η σημαντικότητα της δημοσίευσης των δράσεων, καθώς αναγκάζει τις εταιρείες να είναι συνεχώς σε εγρήγορση εξασφαλίζοντας συνεχή ελέγχους για την τήρηση των προτύπων και συνεχή ενημέρωση για την ποιότητα των εγκαταστάσεων και την ασφάλεια των εργαζομένων (Bozzolan, et al., 2015). Όπως σημειώνουν οι Bauer και Hann, οι σημαντικές περιβαλλοντικές υποχρεώσεις μπορούν να δημιουργήσουν ανυπερβλήτους κινδύνους για μια επιχείρηση, γεγονός που την αναγκάζει να ανταπεξέλθουν σε αυτές (Bauer & Hann, 2010). Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της εταιρείας BP, με το περιστατικό πετρελαιοκηλίδας στον Κόλπο του Μεξικού. Ένα γεγονός με σοβαρό αντίκτυπο στην βιοποικιλότητα και στους κατοίκους της περιοχής, με τους επενδυτές να χάνουν την εμπιστοσύνη τους στον κολοσσό, δημιουργώντας ιστορική πτώση 27 δολαρίων στην μετοχή έπειτα από 14 χρόνια και με τον οίκο αξιολόγησης Fitch να μειώνει την αξιολόγηση της εταιρείας από AA σε BBB (Fitch ratings, 2010) (Ingersoll, et al., 2012). Με την εταιρεία να έρχεται αντιμέτωπη με μεγάλα ποσά αποζημιώσεων, και σε συνδυασμό με τα προαναφερθέντα, η ζημιά στη φήμη της μετατράπηκε γρήγορα σε σημαντικό πρόβλημα ρευστότητας, το οποίο σύντομα κλιμακώνεται σε ζήτημα φερεγγυότητας και βιωσιμότητας (Robertson, et al., 2015). Παρόλα ταύτα, τίποτα δεν φαινόταν να πηγαίνει λάθος στο sustainability report της BP το 2010, πριν το ατύχημα.

2.1.1. Στρατηγική στη λήψη αποφάσεων

Μέχρι τώρα, οι αναφορές με περιεχόμενο τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα καθώς και τα ζητήματα διακυβέρνησης φαίνονται να αποτελούν δύσκολη δουλειά για εκείνους που λαμβάνουν τις αποφάσεις. Ένας από τους σημαντικότερους λόγους είναι ότι δεν υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές όπου αξιολογούνται (standards).

Ο Piney, επισημαίνει πως τα τελευταία χρόνια, έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδος με την ενσωμάτωση θεμάτων ESG στην κεφαλαιαγορά (Pinney, 2019). Η Elena Escrig-Olmedo και οι συνεργάτες θα έρθουν να προσθέσουν με την έρευνά τους το 2019, που μελέτησαν και αξιολόγησαν τη διαχρονική πορεία των χρηματοπιστωτικών οργανισμών, οι οποίοι αξιολογούν, διαχειρίζονται και αναλύουν τους κινδύνους ESG για τα έτη από το 2008 έως το 2018, ότι οι τελευταίοι εξελίσσονται, αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται. Επιπλέον, την τελευταία δεκαετία διαδραμάτισαν ενεργό και δυναμικό ρόλο στη χρηματοπιστωτική αγορά, καθώς συμμετέχουν σημαντικά στην προσπάθεια για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης στην κεφαλαιαγορά. (Escrig-Olmedo, et al., 2019).

Όμως η αύξηση των παραπάνω οργανισμών αξιολόγησης δεν φαίνεται να έχει βοηθήσει ιδιαίτερα. Οι Busch κ.ά., εξετάζουν σε ποιο βαθμό οι χρηματοπιστωτικές αγορές ενισχύουν και διευκολύνουν τις βιώσιμες επιχειρηματικές πρακτικές. Οι συγγραφείς επισημαίνουν ότι ο σημερινός ρόλος τους είναι μάλλον «μέτριος». Συμπεραίνουν ότι υπάρχει μια παράδοξη κατάσταση, όπου παρόλο που οι συμμετέχοντες στις χρηματοπιστωτικές αγορές λαμβάνουν όλο και περισσότερους παράγοντες ESG υπόψιν τους, δεν φαίνεται να προσαρμόζουν, εν τέλει, τις επενδύσεις τους ανάλογα. Οι συγγραφείς επίσης εντοπίζουν δύο κύριες προκλήσεις στον τομέα των βιώσιμων χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και των επενδύσεων οι οποίες σχετίζονται με την είσοδο σε νέα μονοπάτια, που μπορεί να βοηθήσουν στην υπέρβαση αυτής της κατάστασης. Πρώτον, είναι πολύ σημαντικός ο επαναπροσανατολισμός σε ένα μακροπρόθεσμο μοντέλο βιώσιμων χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών και επενδύσεων και δεύτερον, τα δεδομένα ESG πρέπει να γίνουν πιο αξιόπιστα (Busch, et al., 2015).

Με δεδομένα όλα τα παραπάνω, δημιουργήθηκε η ανάγκη για standards της εταιρικής μη οικονομικής δραστηριότητας ώστε να υπάρχει και η κατάλληλη πίεση στους ασκούντες αυτής και όχι να είναι στην διακριτική ευχέρεια των στελεχών το μέγεθος και η ποιότητα των δραστηριοτήτων που εμπεριέχονται στις αναφορές αυτές. Άρα οι εταιρείες θα πρέπει ενσωματώσουν τις προσπάθειες ESG στις λειτουργίες τους και όχι να δημιουργούν απλά αναφορές μη οικονομικού περιεχομένου, καθώς δεν κερδίζουν τους επενδυτές μόνο με την έκδοση αναφορών βιωσιμότητας και εμπλοκή σε άλλες τυπικές πρακτικές ESG, αλλά σχηματίζοντας στρατηγική με γνώμονα αυτό (Serafeim, 2020).

Έτσι οι οικονομικοί φορείς (επενδυτές, αναλυτές και μέτοχοι) θα είναι σε θέση να ορίσουν τον επενδυτικό κίνδυνο και την ευκαιρία, ενσωματώνοντας περιβαλλοντικά, κοινωνικά και κυκλικά δεδομένα στη χρηματοοικονομική της ανάλυση, προκειμένου να υποστηρίξουν τις αποφάσεις τους, σύμφωνα με μια σειρά από περιβαλλοντικά, κοινωνικά και κυκλικά επενδυτικά μοντέλα.

2.2.2 Αντίλογος και σχετικά ευρήματα

Πολύ ενδιαφέρον έχουν και τα ευρήματα όπου κατά τα οποία, οι επενδυτές ενδιαφέρονται για τα κέρδη απαξιώνοντας τις πρακτικές και πολύ περισσότερο αυτών που τις ασκούν.

Οι Chong, Her, & Phillips, το 2006 βρήκαν βάση του μοντέλου ARCH αποτελέσματα τα οποία υποδήλωναν ότι, τα τελευταία χρόνια από την έρευνα χρόνων που διεξήγαγαν, το Vice Fund ξεπέρασε τόσο το Domini Social Equity Fund όσο και το δείκτη αναφοράς S&P500 Index, ενώ το Domini Social Equity Fund παρουσίασε χαμηλότερη απόδοση έναντι του δείκτη, καταλήγοντας ότι μεταξύ των δυο, το μη βιώσιμα υπεύθυνο είχε καλύτερη απόδοση (Chong, et al., 2006). Με την παραπάνω άποψη, φαίνεται να διαφωνεί η William M. Mercer, Ltd, το 2009 όπου «ρίχνοντας φως» στις υπεύθυνες επενδύσεις, καταλήγει ότι δεν υπάρχει ξεκάθαρη ένδειξη αρνητικής σχέσης μεταξύ της

εταιρικής κοινωνικής και περιβαλλοντικής απόδοσης και της εταιρικής οικονομικής απόδοσης (Mercer, 2009).

Οι Clementino και Perkins (2020), διεξήγαγαν έρευνα σχετικά με τον αυξανόμενο αριθμό εταιρειών που αξιολογούνται με βάση τα κριτήρια ESG από τους οργανισμούς αξιολόγησης βιωσιμότητας. Με τις επιχειρήσεις να αντιδρούν πολύ διαφορετικά στην αξιολόγηση, υποστηρίζεται ότι οι εταιρικές απαντήσεις εξαρτώνται από τις πεποιθήσεις των διευθυντών σχετικά με τα ουσιαστικά οφέλη από την προσαρμογή και την καλή βαθμολογία στις αξιολογήσεις ESG (Clementino & Perkins, 2020). Παράλληλα, οι Eccles και Klimenko, θα πουν πως πολλοί από τους ηγέτες επιχειρήσεων πιστεύουν, ότι η επιδίωξη προγραμμάτων βιωσιμότητας έρχεται σε αντίθεση με τις επιθυμίες των μετόχων της και η νοοτροπία των ηγετών είναι ότι το ESG απλώς δεν έχει γίνει “mainstream” στην επενδυτική κοινότητα. Ωστόσο, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι βρίσκεται σε εξέλιξη μια ριζική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο οι επενδυτές αξιολογούν τις εταιρείες (Eccles & Klimenko, 2019).

Νωρίτερα, οι Barnea και Rubin, (2010) διατύπωσαν πως οι ετήσιες αναφορές εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, θα μπορούσε κάλλιστα να προάγουν συμφέροντα και ιδιωτικά οφέλη στελεχών των επιχειρήσεων για την οικοδόμηση της δικής τους φήμης, ικανοποιώντας έτσι προσωπικούς στόχους σταδιοδρομίας. Έτσι οι αναφορές αυτές καταλήγουν να επηρεάζουν αρνητικά τα επενδυτικά κεφάλαια προς εκείνες τις εταιρίες που υπερεπενδύουν σε αυτές τις πρακτικές, το οποίο με τη σειρά του θα φέρει σαν αποτέλεσμα την καταστροφή της εικόνας της εταιρείας, η οποία έχει δεσμευτεί στις πρακτικές, αλλά δεν προτιμάται από τους επενδυτές (Harjoto & Jo, 2011).

Μια σχετικά ίδια εμπειρικά τεκμηριωμένη άποψη έχει ο Prior και οι συνεργάτες όπου με την ανάλυση τους το 2008, κατέληξαν πως η δέσμευση προς όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη, οδηγούν τα στελέχη να υιοθετήσουν πρακτικές σε βάρος των μετόχων (Prior, et al., 2008). Τα ίδια ευρήματα έχει έρθει να επιβεβαιώσει και ο Kruger το 2015, κατά τα οποία τα στελέχη λειτουργούν εις βάρος των μετόχων προϋδεάζοντας αρνητικά τους τελευταίους για την θετική εξέλιξη των εταιρικών κοινωνικών δραστηριοτήτων. (Krueger, 2015)

Απόρροια των παραπάνω είναι, ότι με την ένταξη στόχων για ικανοποίηση όλων των ενδιαφερόμενων μελών, δημιουργούνται πολλαπλοί στόχοι για τη διοίκηση θέτοντας έτσι σε κίνδυνο την εύρυθμη λειτουργία του εκάστοτε οργανισμού, αφού τα στελέχη των τελευταίων δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι λόγω των συμβιβασμών που απαιτούνται για την ικανοποίηση όλων των μερών (Cennamo, et al., 2009).

Συμπερασματικά, όσον αφορά τις πολιτικές βιώσιμης χρηματοδότησης και κυκλικής οικονομίας στην κεφαλαιαγορά, έχουν γίνει πολλά βήματα τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, τα βήματα που έχουν γίνει φαίνεται να αφήνουν ακόμα μπερδεμένο το τοπίο, τόσο ως προς τους επενδυτές και όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη όσο και για τα ίδια τα στελέχη με τα περισσότερα από αυτά να μην έχουν

λάβει σοβαρά υπόψιν τους την σημασία των αναφορών που εξετάστηκαν παραπάνω.

2.2 Βιώσιμη Χρηματοοικονομική και Κυκλική Οικονομία

Έχοντας αναλύσει παραπάνω τις έννοιες, τους ορισμούς και τα εργαλεία που επιτυγχάνεται η Βιώσιμη χρηματοοικονομική μέσω πρακτικών κυκλικής οικονομίας, καθώς και τα κριτήρια αξιολόγησης αυτής, θα σχολιάσουμε σε αυτό το σημείο τι μπορούν να κάνουν οι επιχειρήσεις από πλευράς τους για την επίτευξη της βιώσιμης χρηματοοικονομικής μέσω της κυκλικής οικονομίας.

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό δίκαιο και την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» οι εταιρείες ευθύνονται για τον αρνητικό αντίκτυπο που δημιουργούν στο περιβάλλον οι δράσεις τους και πρέπει να λαμβάνουν όσο το δυνατόν τα μέγιστα μέτρα, για πρόληψη ή αποκατάσταση αυτού επωμιζόμενες όλα τα σχετικά κόστη (ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ, 2004). Κάποιες εταιρείες έχουν λάβει την παραπάνω αρχή σαν μια οδηγία, ασκώντας όσα ορίζει ο νόμος, σε σχέση με άλλες όπου την έλαβαν σαν οδηγό για τον ανασχηματισμό της παραγωγής τους και αναπροσδιορισμό των σκοπών τους. Η παραπάνω αρχή, έχει δεχτεί κριτική αρκετές φορές, καθώς θεωρείται ημίμετρο για την προστασία του περιβάλλοντος, με την πιο αυστηρή κριτική να είναι ότι οι κυβερνήσεις και οι οργανισμοί δεν λαμβάνουν σοβαρά υπόψιν τους τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Μάλιστα οι Financial times το Μάιο του 2022 σχολιάζουν τις κυβερνήσεις, γράφοντας πως η προσπάθεια αυτών για την προστασία του πλανήτη από την υπερθέρμανση δεν είναι αρκετή, βασιζόμενοι στην έκθεση της παγκόσμιας τράπεζας αναφορικά με την αύξηση εκπομπών άνθρακα στην ατμόσφαιρα παρόλη την προσπάθεια για μείωση τους μέσω χρηματικών αντιτίμων (Williams & Campbell, 2022). Όπως αναφέραμε λοιπόν και παραπάνω οι περισσότερες εταιρείες καταφεύγουν σε ημίμετρα, αφού αρκούνται σε πρακτικές όπως η αγορά εκπομπών ρύπων συμβάλλοντας ελάχιστα στην προστασία του περιβάλλοντος και έχοντας καμία περιβαλλοντική περαιτέρω δέσμευση. Οι Dyllick και Muff το 2016, μάλιστα, παρατήρησαν ότι στις εκθέσεις βιωσιμότητας των εταιρειών, ο χρονικός ορίζοντας αναφορικά με τις δεσμεύσεις τους γίνεται όλο και συντομότερος, προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις πιέσεις της αγοράς, γεγονός που δεν βοηθά στην ανάπτυξη περιβαλλοντικά βιώσιμων πρακτικών (Dyllick & Muff, 2015). Με τους Whiteman, Walker, & Perego (2012) να έχουν σχολιάσει πιο πριν ότι οι οργανισμοί θα πρέπει να σχεδιάζουν και να ασκούν τις πρακτικές τους σε μακρο και όχι μικρο επίπεδο, αντιλαμβάνεται κανείς ότι οι περιβαλλοντικές στρατηγικές πρέπει να χτίζονται με γνώμονα την κοινωνία και την ευημερία αυτής ή οποία επιτυγχάνεται σε μεγάλο βαθμό μέσω της διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος (Whiteman, et al., 2012). Με τις περισσότερες εταιρίες λοιπόν, να λαμβάνουν σαν μέτρα την μείωση ρύπων

αγοράζοντας άδειες ή ασκώντας τεχνικές μάρκετινγκ για την μείωση αυτών, η προστασία του περιβάλλοντος μοιάζει μάλλον με «άπιαστο όνειρο».

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει σημαντικό ποσοστό επιστημονικών άρθρων που επισημαίνει πως η μετάβαση σε κυκλικές πρακτικές είναι ωφέλιμες για τις εταιρείες. Υπάρχουν ευρήματα πως η υιοθέτηση κυκλικών μεθόδων, όχι απλά βελτιώνουν τον αντίκτυπο και την φήμη της εταιρείας αλλά και την αύξηση των εσόδων τους.

Η φήμη σε μια εταιρεία είναι αρκετά σημαντική αν αναλογιστούμε πόσο εύκολα μπορεί να την καταστρέψει. Η φήμη συνδέεται άμεσα με την αύξηση των πωλήσεων, γεγονός που επιτυγχάνεται μέσω της δημιουργίας εμπιστοσύνης μεταξύ της εταιρείας και πελάτων, της προσέλκυσης περισσότερων πελατών αλλά και ταλέντων που θα την βοηθήσουν σε αυτό. Μάλιστα οι Horbach and Rammer, χρησιμοποιώντας δείγμα εταιρειών που έχουν υιοθετήσει κυκλικές καινοτομίες από 56 διαφορετικούς κλάδους έδειξαν πως οι τελευταίες παρουσιάζουν σημαντικά καλύτερη οικονομική κατάσταση, αφού διαπίστωσαν αύξηση στις πωλήσεις καθώς και αύξηση της απασχόλησης, αναφέροντας πως η φήμη συμβάλει και εκείνη στο παραπάνω αποτέλεσμα (Horbach & Rammer, 2019). Οι αυξήσεις όμως των πωλήσεων δεν σημαίνουν απαραίτητα και αύξηση της κερδοφορίας. Αυτή την άποψη έρχονται να στηρίζουν, οι Antonioli και οι συνεργάτες του, το 2022, όπου λαμβάνοντας δείγμα 3000 ιταλικών κατασκευαστικών εταιρειών έδειξαν πως βραχυπρόθεσμα, οι εταιρείες που εισάγουν καινοτομίες κυκλικής οικονομίας πράγματι τείνουν να επωφεληθούν μέσω της αύξησης των εσόδων τους σημειώνοντας βέβαια πως το κόστος παραγωγής αποτελούσε πρόβλημα αφού μετά την εισαγωγή κυκλικών πρακτικών υπήρχε αύξηση του κόστους παραγωγής (Antonioli, et al., 2022).

Οι παραπάνω απόψεις μπορούν να ερμηνευθούν διαφορετικά για αυτό και υπάρχει η σύγχυση στην αγορά, για το αν τελικά μπορεί να επιτευχθεί βιώσιμη χρηματοοικονομική μέσω κυκλικής οικονομίας. Η Horvathova το 2006, πραγματοποίησε μια μετά-ανάλυση παλινδρομώντας 64 αποτελέσματα από 37 εμπειρικές μελέτες, όπου οι τελευταίες έδειξαν θετική, αρνητική ή και μη σημαντική συσχέτιση μεταξύ υιοθέτησης κυκλικών πρακτικών και οικονομικών αποτελεσμάτων, προκειμένου να αποκαλύψει τους υποκείμενους παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την παρατηρούμενη διακύμανση στα αποτελέσματα αυτών. Το αποτέλεσμα που δημοσίευσε ήταν ότι το 15% των μελετών βρήκε αρνητική απόδοση μεταξύ οικονομικής και περιβαλλοντικής απόδοσης, το 55% θετική απόδοση και το 30% δεν βρήκε σημαντική επίδραση τονίζοντας ότι η πιθανότητα να βρεθεί σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ περιβαλλοντικών και οικονομικών επιδόσεων αυξάνεται όταν χρησιμοποιούνται απλοί συντελεστές συσχέτισης αντί για πιο προηγμένη οικονομετρική ανάλυση. (Horváthová, 2010)

Για τον κίνδυνο στα μοντέλα που έχουν σαν πρότυπο την κυκλικότητα, ο Sonerud επισήμανε ότι οι επενδυτές που γνωρίζουν τα επιχειρηματικά μοντέλα κυκλικής οικονομίας «συμφωνούν όλοι εννοιολογικά ότι μπορούν να

αποκομίσουν κάποια αξία από αυτό», αλλά «το βασικό εμπόδιο μέχρι στιγμής είναι ο κίνδυνος και η έλλειψη δεδομένων» (Sonerud, 2014). Οι επενδυτές, παρόλα ταύτα, είναι επιφυλακτικοί σχετικά με τη συμμετοχή σε νέα επιχειρηματικά μοντέλα όταν είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν οι κίνδυνοι και οι αποδόσεις.

2.3 Μετάβαση, Χρηματοδοτικά εργαλεία και Ιδρύματα

Και ενώ κάποιες εταιρίες ανακαλύπτουν ακόμα τις αναφορές μη οικονομικής πληροφόρησης και πως θα τις πραγματοποιήσουν κάποιες άλλες εταιρίες έχουν κάνει μεγάλα βήματα στην συνειδητοποίηση της αειφορίας μέσω του περιβάλλοντος και της κυκλικότητας. Όπως είδαμε και νωρίτερα αργά η γρήγορα η μετάβαση σε κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα είναι μονόδρομος. Πλέον η περιβαλλοντική αειφορία, εξ' ορισμού βασίζεται στην κυκλική οικονομία. Λαμβάνοντας αυτό υπόψη τους οι πιο πρωτοπόρες εταιρίες, έχουν αρχίσει να ενσωματώνουν στην παραγωγή τους κυκλικές πρακτικές δίνοντας μεγάλη έμφαση στις ESG αναφορές, να καινοτομούν με γνώμονα την κυκλικότητα ή και ακόμα να βασίζονται ολόκληρες καμπάνιες και σχεδιασμούς προϊόντων βάση της τελευταίας.

Τα τελευταία χρόνια λοιπόν, πάνω από δέκα εταιρίες εξέδωσαν ομόλογα όπου μέρος αυτών θα διατίθενται προς χρήση για δραστηριότητες με κύριο χαρακτηριστικό την κυκλικότητα, συνολικού ύψους άνω των 10 δισεκατομμυρίων δολαρίων, και με τη συμμετοχή κορυφαίων επενδυτικών τραπεζών συμπεριλαμβανομένων των Barclays, BNP Paribas, Deutsche Bank, Goldman Sachs, HSBC, Intesa Sanpaolo's Banca IMI, Mizuho Financial Group, Morgan Stanley, Rabobank και Société Générale. Επίσης σημαντική χρηματοδότηση έχει συγκεντρωθεί τα τελευταία χρόνια για έργα κυκλικής οικονομίας στην Αμερικανική αγορά ομολόγων ιδιωτικής δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένων έργα που μετατρέπουν τα γεωργικά υποπροϊόντα σε εμπορικά προϊόντα με ποσό άνω των 500 εκατομμυρίων δολαρίων, ανοίγοντας έτσι δρόμο, για έργα βασισμένα καθαρά σε μοντέλα κυκλικής οικονομίας (Ellen MacArthur Foundation, 2020).

Σήμερα, τα διεθνή χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι εθνικοί χρηματοοικονομικοί φορείς διαμορφώνουν στρατηγικές προκειμένου να ελαχιστοποιήσουν τις συνέπειες που θέτουν σε κίνδυνο τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα, οι οποίες προκύπτουν από τις αλλαγές της βιώσιμης χρηματοδότησης και της κυκλικής οικονομίας για το χρηματοπιστωτικό σύστημα. Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων μάλιστα, έχει παράσχει σχεδόν 2,5 δισ. ευρώ σε δανεισμό για κυκλικά έργα τα τελευταία πέντε χρόνια, καθώς και δέσμευση 100 εκατ. ευρώ στο Ευρωπαϊκό Ταμείο Κυκλικής Βιοοικονομίας και έχει ξεκινήσει μαζί με πέντε ευρωπαϊκές εθνικές τράπεζες και ιδρύματα προώθησης, δάνειο 10 δισ. ευρώ και επενδυτική πρωτοβουλία αφιερωμένη

στην κυκλική οικονομία (European Investment Bank, 2019) (European Investment Bank, 2020).

Επίσης αρκετές είναι οι τράπεζες όπου από το 2019 έχουν δραστηριοποιηθεί στη χρηματοδότηση εταιρειών που βασίζονται στην κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένης της πιστωτικής διευκόλυνσης ύψους 5 δισεκατομμυρίων ευρώ (5,9 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) από την Intesa Sanpaolo. Στόχος χρηματοδότησης 2020 1 δισεκατομμυρίου ευρώ (1,2 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) από την ABN Amro· και ειδικά προγράμματα δανεισμού από την ING και τη Rabobank (Ellen MacArthur Foundation, 2020).

Η Goldman Sachs μάλιστα, το 2011, πολύ νωρίς είχε ήδη αναπτύξει ένα πλαίσιο αξιολόγησης με το όνομα “GS SUSTAIN Focus list” για να ενσωματώσει κριτήρια ESG στη διαδικασία αξιολόγησης μετοχών. Έτσι έκτοτε από τις κλασσικές επενδυτικές μετρήσεις, όπως η απόδοση κεφαλαίου και η θέση της εταιρείας στον κλάδο, στη διαδικασία αξιολόγησης συμπεριλαμβάνεται ένα σύνολο 20 έως 25 κριτηρίων ESG (ανάλογα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του κλάδου) σε ποσοτικές βαθμολογίες (Goldman Sachs, 2007).

Ωστόσο, η Ευρωπαϊκή Ένωση συστήνοντας την Ομάδα Εμπειρογνομώνων για τη Χρηματοδότηση της Κυκλικής Οικονομίας (Expert Group on Circular Economy Financing), προσπαθεί να εντοπίσει τις παθογένειες στην κυκλική μετάβαση και να τις εξαλείψει. Η Επιτροπή μάλιστα έχει, εντοπίσει τα ακόλουθα βασικά προβλήματα. Ανεπαρκής σαφήνεια σχετικά με το χρηματοοικονομικό/βιομηχανικό πεδίο εφαρμογής ενός έργου «κυκλικής οικονομίας» καθώς και έλλειψη ή ανεπαρκώς ανεπτυγμένες μεθοδολογίες αξιολόγησης κινδύνου για κυκλικά έργα και επιχειρήσεις. Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων δημοσίευσε μια σειρά οδηγιών κυκλικής οικονομίας, για να υποστηρίξει τη μετάβαση σε αυτήν και με στόχο την προώθηση μιας κοινής κατανόησης της έννοιας και των σχετικών προκλήσεων και ευκαιριών μεταξύ των οικονομικών εταίρων. Ευαισθητοποίηση και προώθηση κυκλικών λύσεων μεταξύ των φορέων υλοποίησης έργων και άλλων ενδιαφερομένων και τέλος διευκόλυνση και εναρμόνιση της δέουσας επιμέλειας και της υποβολής εκθέσεων σχετικά με τα έργα κυκλικής οικονομίας από τους οικονομικούς εταίρους (European Investment Bank, 2015). Από τα παραπάνω οδηγούμαστε στην υπόθεση πως αναμένεται η περιβαλλοντική νομοθεσία να αυξηθεί τα επόμενα χρόνια, γεγονός που θα θέσει το τρέχον γραμμικό σύστημα υπό πίεση.

Από όσα αναφέρθηκαν έως τώρα, γίνεται προφανές πως δεν είναι ξεκάθαρο και ούτε μπορούμε να αποφανθούμε με βεβαιότητα για το ζητούμενο. Στη συνέχεια θα επικεντρωθούμε στον περιβαλλοντικό πυλώνα των εταιρειών στον κλάδο της Κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης, προκειμένου να κατανοήσουμε εάν υπάρχουν βραχυπρόθεσμα οικονομικά οφέλη που σχετίζονται με τη δραστηριότητα αυτών σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Πιο συγκεκριμένα στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να δείξουμε αν υπάρχει αντίκτυπος από την υιοθέτηση περιβαλλοντικών και κυκλικών πρακτικών στην οικονομική απόδοση

αυτών μέσω κάποιων χρηματοοικονομικών δεικτών καθώς και το αντίθετο. Έτσι θα διαπιστώσουμε, ως ένα βαθμό, κατά πόσο έχει επιτευχθεί βιώσιμη χρηματοοικονομική μέσω της κυκλικότητας.

3. Ερευνητικό μέρος

3.1 Θεωρητικό Πλαίσιο

Όπως αναφέραμε και παραπάνω έως τώρα, για τους οικονομικούς αναλυτές, η εξέταση που αφορά τους παράγοντες ESG και το CBM που εφαρμόζονται από τις εταιρείες και το είδος αυτών, και επιπλέον, να παρουσιάσουν τα συμπεράσματά τους σχετικά με την επίδραση στην περιβαλλοντική, κοινωνική και κυκλική αποτελεσματικότητα, η οποία σχετίζεται άμεσα με την οικονομική αποτελεσματικότητα, είναι «πυροκέφαλος» και αμφιλεγόμενη. Στην συγκεκριμένη εργασία έχουμε θελήσει να εστιάσουμε στο περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα στην κυκλική οικονομία, ένα από τους τρεις παράγοντες του ESG. Δεδομένου ότι οι επενδυτές κοιτούν πλέον σε βάθος και τα sustainability reports και προσπαθούν να αποφανθούν για τον αντίκτυπο του περιεχομένου των reports αυτών στα οικονομικά των εταιρειών, προσπαθούμε να δείξουμε παρακάτω σχέση μεταξύ Οικονομικής απόδοσης και Περιβαλλοντικής απόδοσης.

Οι Mahoney και Roberts (2007) καθώς και οι Waddock και Graves (1997) παλινδρόμησαν έχοντας πάρει Lag(1) μεταξύ των FP, CSP μετρήσεων με τους πρώτους να δημοσιεύουν ότι δεν βρέθηκε σημαντική σχέση μεταξύ CSP και FP σε αντίθεση με τους δεύτερους όπου βρήκαν θετική σχέση μεταξύ αυτών. Με την ίδια μέθοδο αλλά σε εφαρμογή διαφορετικών δειγμάτων και διαφορετικές οικονομικούς παραμέτρους φαίνεται να περνούμε διαφορετικά αποτελέσματα (Mahoney & Roberts, 2007) (Waddock & Graves, 1997).

Οι Nelling και Webb το 2008, εξέτασαν την ύπαρξη σχέσης αίτιο-αιτιατού μεταξύ CSP και FP με την εισαγωγή μιας νέας οικονομετρικής τεχνικής. Η νέα αυτή οικονομετρική τεχνική βασίστηκε στην προσέγγιση του Granger Causality Model (Nelling & Webb, 2009). Το Granger Causality Model είναι ένα οικονομετρικό τεστ που χρησιμοποιείται για να αποδειχθεί κατά πόσο μια χρονοσειρά είναι χρήσιμη για την πρόβλεψη των επόμενων (Granger, 1969). Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν, ότι CSP και FP σχετίζονται χρησιμοποιώντας την κλασική παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων (OLS) έχοντας πάρει Lag(1) για τις μεταβλητές που εξετάζονται. Επίσης αναλύουν τα ίδια δεδομένα έχοντας ως προσέγγιση το Granger Causality Model δημιουργώντας 2 μοντέλα παλινδρόμησης που δείχνουν τη σχέση αίτιου-αιτιατού μεταξύ CSP και FP, με και χωρίς τη μέθοδο σταθερών επιδράσεων, όπου και στις δυο περιπτώσεις

βρίσκουν χαμηλότερη σχέση μεταξύ CSP και FP σε σχέση με την πρώτη μέθοδο.

Τα ίδια σχεδόν βήματα ακολουθήθηκαν από Makni, Francoeur, και Bellavance, το 2008 όπου χρησιμοποίησαν απλή γραμμική παλινδρόμηση έχοντας πάρει δυο μοντέλα εμπνευσμένα από το Granger Causality εκτιμώντας βραχυπρόθεσμα εάν υψηλότερα επίπεδα οικονομικής απόδοσης ευθύνονται για υψηλότερα επίπεδα εταιρικής κοινωνικής απόδοσης και το αντίθετο. Τα αποτελέσματα που έλαβαν δείχνουν μια όχι σταθερή στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δυο ζητούμενων (Makni, et al., 2009).

Στη συνέχεια θα βασιστούμε στην προσέγγιση των Makni, Francoeur, και Bellavance (2008) προσαρμόζοντας την στο ζητούμενο της εργασίας σε βραχυπρόθεσμη βάση προκειμένου να διεξάγουμε αποτελέσματα αίτιου-αιτιατού μεταξύ Οικονομικής απόδοσης και Περιβαλλοντικής απόδοσης στον κλάδο κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης.

3.2 Μεθοδολογία Έρευνας

3.2.1 Δείγμα

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στην ανάλυση συλλέχθηκε από την βάση δεδομένων Refinitive Eikon. Αρχικά λάβαμε δείγμα 102 εταιρειών παγκοσμίως στον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης (Textile & Apparel), για το 2018 και 2019 αντίστοιχα. Ο λόγος που επιλέξαμε αυτά τα δυο έτη είναι διότι θέλαμε το αποτέλεσμα που θα διεξάγουμε να είναι ναί μεν πρόσφατα, δεδομένου ότι την τελευταία πενταετία οι εταιρείες έχουν λάβει πιο σοβαρά υπόψη τις εκθέσεις βιωσιμότητας, αλλά και πριν την πανδημία η οποία είχε σημαντικές επιπτώσεις στην απόδοση των εταιρειών ξεκινώντας από το 2020. Το δείγμα μειώθηκε στις 71 εταιρείες καθώς καθώς 31 από το συνολικό δείγμα δεν είχαν καθόλου πληροφορία για την περιβαλλοντική τους απόδοση είτε μόνο το ένα είτε και τα δυο έτη που θέλουμε να αναλύσουμε.

3.2.2 Μεταβλητές

Οι μεταβλητές που επιλέξαμε είναι εκείνες που πρεσβεύουν την περιβαλλοντική απόδοση, τους χρηματοοικονομικούς δείκτες για την οικονομική απόδοση των εταιρειών καθώς και μεταβλητές ελέγχου (control variables).

Για την περιβαλλοντική απόδοση επιλέξαμε το Environmental pillar score καθώς και δυο υποκατηγορίες αυτού. Το Environmental pillar score είναι ένα από τα 3 score που λαμβάνει υπόψη η βάση δεδομένων μας ώστε να αξιολογήσει το ESG score, το οποίο φυσικά περιέχει και τις αποδόσεις της αναφορικά με την κοινωνία και την διακυβέρνηση. Βασισμένη στα sustainability και esg report των εταιρειών όπως εκείνες τα αναφέρουν και δίνοντας τα βάρη 18,2%, 53,1% και

28,7% σε περιβάλλον, κοινωνία και διακυβέρνηση αντίστοιχα, σχηματίζεται το ESG score. Για το περιβαλλοντικό πυλώνα απαιτούνται τρεις βασικές αξιολογήσεις όπως βλέπουμε και στην εικόνα 4. Η πρώτη είναι η χρήση πόρων, κατά την οποία γίνεται αξιολόγηση για την χρήση που γίνεται στους πόρους όπως αυτή ορίζεται από πολιτική μείωσης πόρων, αποδοτικής διαχείρισης υδάτινων και ενεργειακών πόρων καθώς και επαναχρησιμοποίηση της ενέργειας, μείωση χημικών κ.α.. Η δεύτερη είναι οι εκπομπές οι οποίες δεν θα μας απασχολήσουν καθώς δεν θεωρούνται ολοκληρωμένες κυκλικές πρακτικές. Ο λόγος ο οποίος δεν θα λάβουμε υπόψιν μας την κατηγορία αυτή είναι γιατί αναφέρεται σε, ως επί των πλείστων, αποτελέσματα από την υιοθέτηση των κυκλικών πρακτικών. Πιο συγκεκριμένα η κατηγορία περιλαμβάνει αξιολογήσεις των θεμάτων εκπομπών, αποβλήτων, βιοποικιλότητας και περιβαλλοντικών συστημάτων. Όλα τα προαναφερθέντα θέματα αποτελούν αποτέλεσμα των περιβαλλοντικών καινοτομιών και της χρήσης των πόρων. Εξετάζοντας λοιπόν τη σχέση μεταξύ υιοθέτηση κυκλικών πρακτικών και οικονομικού αποτελέσματος, θεωρήσαμε πως είναι μια κατηγορία που δεν θα δώσει την απαιτούμενη πληροφορία. Τέλος η τρίτη και τελευταία αξιολόγηση είναι η καινοτομίες οι οποίες αναφέρονται σε περιβαλλοντικά προϊόντα και σχεδιασμό αυτών, πρωτοβουλίες ανάκτησης και ανακύκλωσης, συνολικό ποσό επένδυσης σε έρευνα και ανάπτυξη κ.α..

Εικόνα 4. Πυλώνες ESG


Pillars	Categories	Themes	Data points	Weight method
Environmental	Emission	Emissions	TR.AnalyticCO2	Quant industry median
		Waste	TR.AnalyticTotalWaste	Quant industry median
		Biodiversity*		
		Environmental management systems*		
	Innovation	Product innovation	TR.EnvProducts	Transparency weights
		Green revenues, research and development (R&D) and capital expenditures (CapEx)	TR.AnalyticEnvRD	Quant industry median
	Resource use	Water	TR.AnalyticWaterUse	Quant industry median
		Energy	TR.AnalyticEnergyUse	Quant industry median
		Sustainable packaging*		
		Environmental supply chain*		
Social	Community	Equally important to all industry groups, hence a median weight of five is assigned to all		Equally important to all industry groups
	Human rights	Human rights	TR.PolicyHumanRights	Transparency weights
	Product responsibility	Responsible marketing	TR.PolicyResponsibleMarketing	Transparency weights
		Product quality	TR.ProductQualityMonitoring	Transparency weights
		Data privacy	TR.PolicyDataPrivacy	Transparency weights
	Workforce	Diversity and inclusion	TR.WomenEmployees	Quant industry median
		Career development and training	TR.AvgTrainingHours	Transparency weights
		Working conditions	TR.TradeUnionRep	Quant industry median
		Health and safety	TR.AnalyticLostDays	Transparency weights
	Governance	CSR strategy	CSR strategy	Data points in governance category and governance pillar
ESG reporting and transparency				
Management		Structure (independence, diversity, committees)	Data points in governance category and governance pillar	Count of data points in each governance category/all data points in governance pillar
		Compensation		
Shareholders		Shareholder rights	Data points in governance category and governance pillar	Count of data points in each governance category/all data points in governance pillar
		Takeover defenses		

Πηγή: Οδηγός ESG δεδομένα (Refinitiv, 2023)

Η αρχική μορφή των παραπάνω δεδομένων συλλέχτηκαν σε ποιοτική μορφή και έπειτα τροποποιήθηκαν από εμάς βάση των ορίων που χρησιμοποιεί η ίδια η βάση. Πιο συγκεκριμένα τα scores είναι μεταφρασμένα σε δείκτες από A+ έως και D- (A+,A-,B+,B-, κ.λ.π), ώστε να είναι πιο εύκολα συγκρίσιμα και ευανάγνωστα στον ερευνητή. Το A+ είναι η υψηλότερη βαθμολογία η οποία σχετίζεται με άριστη απόδοση στο εξεταζόμενο δείκτη, με την D- να έχει την πιο φτωχή απόδοση (βλέπε εικόνα 5).

Εικόνα 4. Πίνακας βαθμονόμησης

Score range	Grade	Description
0.0 <= score <= 0.083333	D -	'D' score indicates poor relative ESG performance and insufficient degree of transparency in reporting material ESG data publicly.
0.083333 < score <= 0.166666	D	
0.166666 < score <= 0.250000	D +	
0.250000 < score <= 0.333333	C -	'C' score indicates satisfactory relative ESG performance and moderate degree of transparency in reporting material ESG data publicly.
0.333333 < score <= 0.416666	C	
0.416666 < score <= 0.500000	C +	
0.500000 < score <= 0.583333	B -	'B' score indicates good relative ESG performance and above-average degree of transparency in reporting material ESG data publicly.
0.583333 < score <= 0.666666	B	
0.666666 < score <= 0.750000	B +	
0.750000 < score <= 0.833333	A -	'A' score indicates excellent relative ESG performance and high degree of transparency in reporting material ESG data publicly.
0.833333 < score <= 0.916666	A	
0.916666 < score <= 1	A +	



Πηγή: Πίνακας για την μεθοδολογία των βαθμίδων των περιβαλλοντικών σκορ (Refinitiv, 2023)

Η επιλογή των χρηματοοικονομικών δεικτών έγινε λαμβάνοντας υπόψη παλαιότερες έρευνες προσαρμόζοντας τους στο δείγμα μας και βάση των δικών μας αναγκών. Επιλέξαμε δυο δείκτες αποδοτικότητας, αποδοτικότητας ενεργητικού ή απόδοσης συνολικού κεφαλαίου (Return on Assets) και αριθμοδείκτης αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων (Return on Equity). Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί πως και οι δυο δείκτες πάρθηκαν προ φόρων (pretax) στην προσπάθειά μας να εξαλείψουμε το πρόβλημα της πολυεθνικότητας του δείγματός μας, καθώς κάθε χώρα έχει διαφορετική φορολογία. Επίσης πήραμε ένα αριθμοδείκτη Δαπανών λειτουργίας, εκείνο των λειτουργικών εξόδων (Operating Margin Ratio) καθώς και έναν αριθμοδείκτη δραστηριότητας και συγκεκριμένα εκείνο της ταχύτητας κυκλοφορίας του ενεργητικού (Asset Turnover Ratio).

Η επιλογή των μεταβλητών ελέγχου έγινε λαμβάνοντας υπόψη και τις επιλογές των ερευνών των journals που διαβάσαμε. Σίγουρα το μέγεθος της εταιρείας είναι μια μεταβλητή η οποία πρέπει να λάβουμε υπόψη δεδομένου ότι οι μικρές εταιρείες δεν έχουν τη δυνατότητα να διαθέσουν το ίδιο κεφάλαιο σε έρευνα και ανάπτυξη όπως οι μεγαλύτερες αλλά και τη δυνατότητα για πολλές πρακτικές περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνες (Waddock and Graves, 1997). Προκειμένου να βρούμε ένα μέτρο σύγκρισης του μεγέθους τους, πήραμε το φυσικό λογάριθμο των περιουσιακών στοιχείων (Total assets). Ο λόγος για τον οποίο επιλέξαμε τα περιουσιακά στοιχεία και όχι κάποιο άλλο στοιχείο όπως πωλήσεις ή την κεφαλαιοποίηση είναι διότι λαμβάνοντας το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων το μέγεθος της εταιρείας εν τέλει θα αναφέρεται στους συνολικούς πόρους από τους οποίους η εταιρεία μπορεί να δημιουργήσει κέρδη (Dang και Li, 2013). Οι άλλες δυο μεταβλητές που επιλέχθηκαν αναφέρονται σε δείκτες μοχλεύσεως και είναι ο δείκτης του ενεργητικού προς τα ίδια κεφάλαια (Asset to equity) και ο χρέους προς ίδια κεφάλαια (Debt to equity) όπου θεωρούνται προσεγγιστικές μεταβλητές για το ρίσκο και την επικινδυνότητα μιας εταιρείας.

3.2.2 Μοντέλο

Όπως αναφέραμε και παραπάνω θα βασιστούμε στο μοντέλο που λαμβάνει ως προσέγγιση το Causality Model κατά το οποίο υπάρχει σχέση αίτιου-αιτιατού μεταξύ δυο χρονοσειρών και, έχοντας επιλέξει τις χρονιές 2018-2019 θα γεφυρώσουμε την περιβαλλοντική και οικονομική απόδοση προσπαθώντας να δείξουμε σχέση αιτιότητας μεταξύ τους. Τα μοντέλα παλινδρόμησης είναι τα εξής:

$$EP_{i2019} = a_0 + a_1 EP_{i2018} + a_2 FP_{i2018} + \sum_{j=1}^J \gamma_j C_{ij} + \varepsilon_{1i}$$

$$FP_{i2019} = \beta_0 + \beta_1 FP_{i2018} + \beta_2 EP_{i2018} + \sum_{j=1}^J \delta_j C_{ij} + \varepsilon_{2i}$$

,για $i=1, \dots, N$

όπου EP_{i2019} και EP_{i2018} είναι η περιβαλλοντική απόδοση το 2019 και 2018 αντίστοιχα για κάθε εταιρεία και FP_{i2019} , FP_{i2018} η οικονομική απόδοση. Με C_{ij}

ορίζουμε τις μεταβλητές ελέγχου στο έτος 2018 για κάθε εταιρεία και ε_{1i} , ε_{2i} τα σφάλματα.

Από τα παραπάνω μοντέλα είναι εύκολο κανείς να εντοπίσει την προσπάθεια να δείξουμε αιτιότητα μεταξύ των δυο βασικών παραγόντων μας.

Θα εφαρμόσουμε τα μοντέλα αυτά για κάθε μια μεταβλητή τόσο της οικονομικής όσο και της περιβαλλοντικής απόδοσης.

Αφού εξετάσουμε τα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών και την κανονικότητα του δείγματος θα δούμε την σχέση μεταξύ των μεταβλητών των μοντέλων καθώς και τη σημαντικότητα αυτών.

Τέλος θα εξετάσουμε τα μοντέλα με δεδομένο ότι αν οι συντελεστές οικονομικής απόδοσης α_1 δεν είναι 0 της προηγούμενης χρονιάς τότε συμπεραίνουμε ότι η οικονομική απόδοση το 2018, βάση του Granger προκαλεί (Granger causes), περιβαλλοντική απόδοση το 2019. Το ίδιο ισχύει και για το δεύτερο μοντέλο, δηλαδή αν οι συντελεστές οικονομικής απόδοσης β_1 δεν είναι 0 της προηγούμενης χρονιάς τότε συμπεραίνουμε ότι η περιβαλλοντική απόδοση το 2018, βάση του Granger προκαλεί (Granger causes), οικονομική απόδοση το 2019.

Βεβαίως τα μοντέλα μας θα εξεταστούν για τυχόν προβλήματα στην παλινδρόμηση, θα γίνουν διορθώσεις όπου απαιτούνται και θα παρατεθούν τα αποτελέσματα εκ νέου.

3.2 Αποτελεσματα

Πίνακας 1. Περιγραφικά στατιστικά δείγματος

DESCRIPTIVE STATISTIC					
N=71	Min.	Median	Mean	Max.	Std.Deviation
Pretax_ROA_2018	-0.2230	0.0910	0.1093	0.4030	0.1000138
Pretax_ROA_2019	-0.49600	0.08900	0.09735	0.43900	0.1196934
Pretax_ROE_2018	-0.3410	0.1750	0.2138	1.0180	0.2189968
Pretax_ROE_2019	-0.8430	0.1590	0.1915	0.8510	0.2442385
Operating_Margin_2018	-0.1910	0.0930	0.1167	0.6690	0.1168748
Operating_Margin_2019	-0.47900	0.09500	0.09337	0.36500	0.114531
Pretax_Margin_2018	-0.1920	0.0870	0.1289	1.8130	0.2234592
Pretax_Margin_2019	-0.4900	0.0910	0.1290	2.6620	0.3253245
Asset_Turnover_2018	0.100	1.100	1.094	2.490	0.4547456
Asset_Turnover_2019	0.040	1.010	1.040	2.190	0.4358718
Assets/Equity	1.130	1.670	2.050	8.300	1.101275
Debt/Equity	0.0000	0.2500	0.4314	4.5600	0.6414811
FIRM SIZE	19.03	21.37	21.44	25.21	1.432852
enviroment_pillar_score_2018	0.0830	0.4160	0.4057	0.9160	0.2766931
enviroment_pillar_score_2019	0.0830	0.4160	0.4539	1.000	0.2854951
Resource_Use_2018	0.083	0.500	0.502	1.000	0.3124607
Resource_Use_2019	0.0830	0.5830	0.5396	1.000	0.3121029
Innovation_2018	0.0830	0.0830	0.2956	0.7500	0.280372
Innovation_2019	0.0830	0.3330	0.3647	0.8330	0.3093525

Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζονται τα περιγραφικά στοιχεία των μεταβλητών του δείγματος μας.

Βλέπουμε ότι οι μέσοι στις δυο χρονιές κινούνται στα ίδια πλαίσια. Στις οικονομικές αποδόσεις οι διαφορές είναι πάρα πολύ μικρές με μέσο Pretax Roa 0.1093 και 0.0973, το 2018 και 2019 αντίστοιχα. Παρόμοια διαφορά διαχρονικά εντοπίζεται και στο Pretax Roe με τιμές 0,2138 και 0,1915. Στα ίδια πλαίσια κινείται και το Operating Margin με 0.1167 και 0,0933. Ακολουθεί το Pretax Margin με μικρότερη διαφορά καθώς και το Asset Turnover με 0,1289 σε 0,1290 και 1,094 σε 1,040 αντιστοίχως.

Τώρα στις μεταβλητές που αφορούν τις περιβαλλοντικές αποδόσεις παρατηρούμε σε όλες αύξηση. Το συνολικό σκορ (συμπεριλαμβανομένου το σκορ των εκπομπών όπου δεν έχουμε λάβει υπόψιν στα μοντέλα μας) μεταβάλλεται κατά 0,0482. Το σκορ στην χρύση πόρων αυξάνεται και εκείνο από 0,502 την πρώτη χρονιά στα 0,5396 τη δεύτερη. Τέλος το σκορ στην καινοτομία φαίνεται να έχει τη μεγαλύτερη αύξηση σε σχέση με τα άλλα δύο αφού υπάρχει αύξηση κατά 0,0691. Συνολικά μπορούμε να πούμε ότι οι εταιρείες που εξετάζουμε φαίνεται να προσπαθούν να βελτιώσουν τον περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο.

Τέλος το μέσο μέγεθος των εταιρειών που έχουμε λάβει είναι 21,37 μονάδες.

Στον Πίνακα 2, βλέπουμε τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος και τη σημαντικότητα αυτών. Το τεστ που χρησιμοποιήθηκε για την εξέταση αυτών είναι το Spearman καθώς έπειτα από έλεγχο των δεδομένων μας διαπιστώσαμε ότι δεν ακολουθούν κανονική κατανομή. (βλέπε πίνακα 1.1)

Πίνακας 1.1 Πίνακας αποτελεσμάτων για κάθε μεταβλητή στο τεστ κανονικότητας

SAPHIRO TEST (NORMALITY)

	P-VALUE
Pretax_ROA_2018	0.001221
Pretax_ROA_2019	2,10E-03
Operating_Margin_2018	2,53E-04
Operating_Margin_2019	1,28E-03
Asset_Turnover_2018	0.4371
Asset_Turnover_2019	0.3392
`Assets/Equity`	1,10E-08
`Debt/Equity`	1,49E-09
`FIRM SIZE`	0.0772
enviroment_pillar_score_2018	3,75E-02
enviroment_pillar_score_2019	0.0002607
Resource_Use_2018	0.0001076
Resource_Use_2019	0.0002042
Innovation_2018	7,03E-08
Innovation_2019	1,53E-06

Όπως παρατηρούμε η οικονομική απόδοση υπάρχει ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στα δυο έτη. Το ίδιο ισχύει και για την περιβαλλοντική απόδοση. Μεταξύ των δυο παρατηρείται συσχέτιση μεταξύ PRETAX ROE 2018 και σχεδόν όλων των περιβαλλοντικών αποδόσεων, εκτός από το Innovation 2018. Ακόμα πιο ισχυρή συσχέτιση παρατηρείτε μεταξύ PRETAX ROE 2019 και όλων των παραγόντων, πλην του Innovation 2018 που υπάρχει ασθενέστερη συσχέτιση. Συσχέτιση επίσης παρατηρούμε και μεταξύ Operating Margin 2019 και περιβαλλοντικών αποδόσεων. Τέλος ασθενέστερη συσχέτιση παρατηρείτε μεταξύ Asset Turnover 2019 και των περιβαλλοντικών αποδόσεων.

Πίνακας 2 συσχετίσεις και στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών των μοντέλων παλινδρόμησης

	Pretax_ROA_2018	Pretax_ROA_2019	Pretax_ROE_2018	Pretax_ROE_2019	Operating_Margin_2018	Operating_Margin_2019	Asset_Turnover_2018	Asset_Turnover_2019	Assets/Equity	Debt/Equity	FIRM SIZE
Pretax_ROA_2018	1										
Pretax_ROA_2019	0.90645491*** 1	1									
Pretax_ROE_2018	0.882692*** 1	0.8287664***	1								
Pretax_ROE_2019	0.776852*** 1	0.899***	0.8226769***	1							
Operating_Margin_2018	0.8907073*** 1	0.7717048***	0.6850883***	0.7978618***	1						
Operating_Margin_2019	0.8391095*** 1	0.6967863***	0.7978618***	0.8391095***	0.8391095***	1					
Asset_Turnover_2018	0.94049045 1	0.7915007***	0.4328531***	0.2417026*	0.04049045	0.7915007***	1				
Asset_Turnover_2019	0.9743708*** 1	0.4675108***	0.2417026*	0.2502246*	0.9743708***	0.4675108***	0.9743708***	1			
Assets/Equity	0.8891116*** 1	0.185964	0.02885352	0.06127748	0.8891116***	0.185964	0.02885352	0.06127748	1		
Debt/Equity	0.8891116*** 1	0.04407839	-0.2604265*	-0.2604908*	0.8891116***	0.04407839	-0.2604265*	-0.2604908*	0.8891116***	1	
FIRM SIZE	0.2742905* 1	0.3888437***	0.3888437***	0.3888437***	0.3888437***	0.3888437***	0.3888437***	0.3888437***	0.3888437***	0.3888437***	1
enviroment_pillar_score_2018	0.1341523	0.1508502	0.1149105	0.1559328	0.1559328	0.1149105	0.1559328	0.1559328	0.1559328	0.1559328	0.1416787
enviroment_pillar_score_2019	0.1154106	0.1544592	0.155408	0.1832267	0.1832267	0.155408	0.1832267	0.1832267	0.1832267	0.1832267	0.1270725
Pretax_ROE_2018	0.2790026*	0.2821233*	0.2576676*	0.2821113*	0.2821113*	0.2576676*	0.2821113*	0.2821113*	0.2821113*	0.2821113*	0.234125*
Pretax_ROE_2019	0.3123877***	0.3052468***	0.2987187**	0.3284826***	0.3284826***	0.2987187**	0.3284826***	0.3284826***	0.3284826***	0.3284826***	0.2391834*
Operating_Margin_2018	0.1873675	0.1961629	0.1815086	0.2259887+	0.2259887+	0.1815086	0.2259887+	0.2259887+	0.2259887+	0.2259887+	0.08132968
Operating_Margin_2019	0.2551771*	0.2522925*	0.2388278*	0.2660095*	0.2660095*	0.2388278*	0.2660095*	0.2660095*	0.2660095*	0.2660095*	0.1368964
Asset_Turnover_2018	-0.1838129	-0.1552062	-0.1575944	-0.1179719	-0.1179719	-0.1575944	-0.1179719	-0.1179719	-0.1179719	-0.1179719	0.00206323
Asset_Turnover_2019	-0.222648+	-0.1987348+	-0.2057707+	-0.1740642	-0.1740642	-0.2057707+	-0.1740642	-0.1740642	-0.1740642	-0.1740642	-0.01222662
Assets/Equity	0.1611953	0.1426664	0.2206014+	0.2045422+	0.2045422+	0.2206014+	0.2045422+	0.2045422+	0.2045422+	0.2045422+	0.1042666
Debt/Equity	0.08513148	0.05703511	0.1435727	0.09599964	0.09599964	0.1435727	0.09599964	0.09599964	0.09599964	0.09599964	0.005105717
FIRM SIZE	0.5017118*** 1	0.5155908***	0.4789661***	0.5107743***	0.5107743***	0.4789661***	0.5107743***	0.5107743***	0.5107743***	0.5107743***	0.3738932***
enviroment_pillar_score_2018	0.9732904*** 1	0.9099161***	0.9099161***	0.8901425***	0.8901425***	0.9099161***	0.8901425***	0.8901425***	0.8901425***	0.8901425***	0.7645094***
enviroment_pillar_score_2019	0.8921417*** 1	0.9080527***	0.8921417***	0.9080527***	0.9080527***	0.8921417***	0.9080527***	0.9080527***	0.9080527***	0.9080527***	0.8066423***
Resource_Use_2018	0.954981*** 1	0.5761993***	0.5761993***	0.5761993***	0.5761993***	0.5761993***	0.5761993***	0.5761993***	0.5761993***	0.5761993***	0.5681641***
Resource_Use_2019	0.5777568*** 1	0.5777568***	0.5777568***	0.5777568***	0.5777568***	0.5777568***	0.5777568***	0.5777568***	0.5777568***	0.5777568***	0.5879166***
Innovation_2018	0.9141527*** 1	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***
Innovation_2019	0.9141527*** 1	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***	0.9141527***

+ , * , ** , *** p-values είναι 1 > p-value > 0.05, p-value < 0.05, 0.01, and 0.001, αντίστοιχα.

3.2.1 Αποτελέσματα Παλινδρόμησης

Παρακάτω θα παραθέσουμε τα αποτελέσματα της αρχικής παλινδρόμησης καθώς και τη διορθωμένης. Έπειτα από τις παλινδρομήσεις των μοντέλων μας κάναμε ελέγχους για προβλήματα παλινδρόμησης. Πιο συγκεκριμένα ελέγξαμε τα αποτελέσματα για πολυσυγγραμικότητα, αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα. Προκειμένου να ελέγξουμε την πολυσυγγραμικότητα πήραμε τον έλεγχο του Παράγοντα Μεγέθυνσης Διασποράς (*Variance Inflation Factor-VIF*) και καταλήξαμε πως τα μοντέλα μας δεν πάσχουν από πολυσυγγραμικότητα, όπως παρατηρούμε και στον πίνακα 2.1.¹

Πίνακας 2.1 Πίνακας αποτελεσμάτων στον έλεγχο πολυσυγγραμικότητας

```

> vif(EP2019)
enviroment_pillar_score_2018 Pretax_ROA_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.473338 1.029166 6.591444 6.149271
`FIRM SIZE`
1.401342
> vif(EP2019a)
enviroment_pillar_score_2018 Pretax_ROE_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.473705 1.366220 7.212094 6.175298
`FIRM SIZE`
1.393869
> vif(EP2019b)
enviroment_pillar_score_2018 Operating_Margin_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.467198 1.117517 6.636161 6.266600
`FIRM SIZE`
1.494230
> vif(EP2019c)
enviroment_pillar_score_2018 Pretax_ROA_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.473338 1.029166 6.591444 6.149271
`FIRM SIZE`
1.401342
>
> vif(FPROA)
enviroment_pillar_score_2018 Pretax_ROA_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.473338 1.029166 6.591444 6.149271
`FIRM SIZE`
1.401342
> vif(FPROE)
enviroment_pillar_score_2018 Pretax_ROE_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.473705 1.366220 7.212094 6.175298
`FIRM SIZE`
1.393869
> vif(FPPRMA)
enviroment_pillar_score_2018 Operating_Margin_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.467198 1.117517 6.636161 6.266600
`FIRM SIZE`
1.494230
> vif(FPAST)
enviroment_pillar_score_2018 Asset_Turnover_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity`
1.455743 1.538059 7.631814 7.202403
`FIRM SIZE`
1.896211
>
> vif(RU2019)
Resource_Use_2018 Pretax_ROA_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.476831 1.037678 6.585839 6.113507 1.384959
> vif(RU2019a)
Resource_Use_2018 Pretax_ROE_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.476546 1.376911 7.187972 6.139190 1.376007
> vif(RU2019b)
Resource_Use_2018 Operating_Margin_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.446882 1.108530 6.659798 6.259380 1.454729
> vif(RU2019c)
Resource_Use_2018 Asset_Turnover_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.446984 1.537803 7.635619 7.175515 1.874177
>
> vif(FPROAR)
Resource_Use_2018 Pretax_ROA_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.476831 1.037678 6.585839 6.113507 1.384959
> vif(FPROER)
Resource_Use_2018 Pretax_ROE_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.476546 1.376911 7.187972 6.139190 1.376007
> vif(FPPRMAR)
Resource_Use_2018 Operating_Margin_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.446882 1.108530 6.659798 6.259380 1.454729
> vif(FPASTR)
Resource_Use_2018 Asset_Turnover_2018 `Assets/Equity` `Debt/Equity` `FIRM SIZE`
1.446984 1.537803 7.635619 7.175515 1.874177
>
>

```

¹ Όπου EP η εφαρμογή του πρώτου μοντέλου με όλες τις μεταβλητές και FP του δεύτερου μοντέλου αντίστοιχα.

Συνεχίσαμε με τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης εφαρμόζοντας *Durbin-Watson test*, και καταλήξαμε όπως βλέπουμε και στον πίνακα 2.2, ότι τα μοντέλα μας δεν πάσχουν ούτε από αυτοσυσχέτιση.

Πίνακας 2.1 Πίνακας αποτελεσμάτων για έλεγχο αυτοσυσχέτισης

	Durbin-Watson test
EP2019	DW = 1.8203, p-value = 0.4019
EP2019a	DW = 1.8169, p-value = 0.3953
EP2019b	DW = 1.8308, p-value = 0.4362
EP2019c	DW = 1.8203, p-value = 0.4019
FPROA	DW = 2.5315, p-value = 0.02625
FPROE	DW = 2.3667, p-value = 0.1468
FPPRMA	DW = 2.1469, p-value = 0.5755
FPAST	DW = 2.1843, p-value = 0.479
RU2019	DW = 2.003, p-value = 0.9505
RU2019a	DW = 2.0107, p-value = 0.9787
RU2019b	DW = 2.0129, p-value = 0.996
RU2019c	DW = 2.0093, p-value = 0.9713
FPROAR	DW = 2.5328, p-value = 0.02553
FPROER	DW = 2.389, p-value = 0.1102
FPPRMAR	DW = 2.1627, p-value = 0.5284
FPASTR	DW = 2.153, p-value = 0.565
IN2019	DW = 2.0027, p-value = 0.9751
IN2019a	DW = 1.9465, p-value = 0.7895
IN2019b	DW = 1.9523, p-value = 0.8178
IN2019c	DW = 2.0081, p-value = 0.9939
FPROAIN	DW = 2.4717, p-value = 0.04712
FPROEIN	DW = 2.3309, p-value = 0.1763
FPPRMAIN	DW = 2.1326, p-value = 0.5944
FPASTIN	DW = 2.1226, p-value = 0.6322

Τέλος εξετάζοντας τους για ετεροσκεδαστικότητα με τον έλεγχο, *Breusch-Pagan Test*, διαπιστώσαμε ότι τα μοντέλα μας πάσχουν από ετεροσκεδαστικότητα.

Πίνακας 2.2 Πίνακας αποτελεσμάτων για έλεγχο ετεροσκεδαστικότητας

	Breusch-Pagan Test
EP2019	BP = 1.4071, df = 5, p-value = 0.9235
EP2019a	BP = 1.5894, df = 5, p-value = 0.9025
EP2019b	BP = 1.2977, df = 5, p-value = 0.9352
EP2019c	BP = 1.4071, df = 5, p-value = 0.9235
FPROA	BP = 4.0047, df = 5, p-value = 0.5487
FPROE	BP = 4.6528, df = 5, p-value = 0.4597
FPPRMA	BP = 9.5669, df = 5, p-value = 0.08848
FPAST	BP = 13.675, df = 5, p-value = 0.01781
RU2019	BP = 1.1162, df = 5, p-value = 0.9527
RU2019a	BP = 0.93797, df = 5, p-value = 0.9674
RU2019b	BP = 1.7445, df = 5, p-value = 0.8833
RU2019c	BP = 1.2382, df = 5, p-value = 0.9412
FPROAR	BP = 4.3902, df = 5, p-value = 0.4947
FPROER	BP = 4.3605, df = 5, p-value = 0.4988
FPPRMAR	BP = 9.5986, df = 5, p-value = 0.08744
FPASTR	BP = 14.93, df = 5, p-value = 0.01067
IN2019	BP = 3.7051, df = 5, p-value = 0.5926
IN2019a	BP = 3.4579, df = 5, p-value = 0.6298
IN2019b	BP = 3.459, df = 5, p-value = 0.6296
IN2019c	BP = 3.5915, df = 5, p-value = 0.6096
FPROAIN	BP = 4.7613, df = 5, p-value = 0.4457
FPROEIN	BP = 5.958, df = 5, p-value = 0.3103
FPPRMAIN	BP = 10.049, df = 5, p-value = 0.07385
FPASTIN	BP = 12.392, df = 5, p-value = 0.02979

Αυτό αποτελεί πρόβλημα στην μέθοδο εκτίμησης μας αφού οι διακυμάνσεις των διαταρακτικών όρων δεν είναι σταθερές. Συνεπώς τυχόν προβλέψεις που θα βασιστούν στις εκτιμήτριες αυτές είναι αμερόληπτες αλλά μη αποτελεσματικές.

Στη συνέχεια παραθέτουμε τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων διορθωμένων και μη. Θα σχολιάσουμε κυρίως τα αποτελέσματα με στατιστική σημαντικότητα ή ασθενή και εκείνα που περιγράφονται βάση του Granger causality. Στατιστικά σημαντικά θεωρούνται τα $p\text{-values} < 5\%$. Παρόλα αυτά θα σχολιάσουμε και τα αποτελέσματα που είναι κοντά στο 0,05 και κάτω του 1.

Πίνακας 3. Αποτελέσματα παλινδρόμησης πρώτου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Innovation 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.187779	0.164486	0.258
Innovation 2018	1.023826	0.040280	<2e-16 ***
Pretax_ROA_2018	0.177467	0.105384	0.097 +
`Assets/Equity`	0.031938	0.024035	0.189
`Debt/Equity`	-0.042893	0.040172	0.290
`FIRM SIZE`	0.008556	0.008020	0.290
R-squared	0.9259	Adjusted R-squared	0.9202
p-value	2.2e-16		

+, *, **, *** p-values είναι $1 > p\text{-value} > 0,05$, $p\text{-value} < 0,05$, $0,01$, and $0,001$, αντίστοιχα.

Πίνακας 3.1 Αποτελέσματα παλινδρόμησης πρώτου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Resource use 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.162164	0.188769	0.393
Resource Use 2018	0.924735	0.044048	<2e-16 ***
Pretax_ROA_2018	0.076577	0.115353	0.509
`Assets/Equity`	0.014328	0.026392	0.589
`Debt/Equity`	-0.035359	0.043654	0.421
`FIRM SIZE`	0.010028	0.009302	0.285
R-squared	0.9144	Adjusted R-squared	0.9078
p-value	2.2e-16		

INDEPENDENT VARIABLE

DEPENDENT VARIABLE

Enviromental Pillar 2019

	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.145052	0.130726	0.271
enviroment_pillar_score_2018	0.981076	0.034107	<2e-16 ***
Pretax_ROA_2018	0.039418	0.078862	0.619
`Assets/Equity`	0.004292	0.018125	0.814
`Debt/Equity`	-0.016713	0.030055	0.580
`FIRM SIZE`	0.009092	0.006423	0.162
R-squared	0.9518,	Adjusted R-squared	0.9481
p-value	< 2.2e-16		

Πίνακας 3.2 Αποτελέσματα παλινδρόμησης πρώτου μοντέλου, μη στατιστικά σημαντικά

INDEPENDENT VARIABLE		DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.145052	0.130726	0.271	
enviroment_pillar_score_2018	0.981076	0.034107	<2e-16 ***	
Pretax_ROA_2018	0.039418	0.078862	0.619	
`Assets/Equity`	0.004292	0.018125	0.814	
`Debt/Equity`	-0.016713	0.030055	0.580	
`FIRM SIZE`	0.009092	0.006423	0.162	
R-squared	0.9518,	Adjusted R-squared	0.9481	
p-value	< 2.2e-16			
INDEPENDENT VARIABLE		DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.138052	0.129588	0.291	
enviroment_pillar_score_2018	0.980967	0.034105	<2e-16 ***	
Pretax_ROE_2018	0.021678	0.041489	0.603	
`Assets/Equity`	0.001967	0.018956	0.918	
`Debt/Equity`	-0.016336	0.030113	0.589	
`FIRM SIZE`	0.008967	0.006405	0.166	
R-squared	0.9518,	Adjusted R-squared	0.9481	
p-value	< 2.2e-16			

INDEPENDENT VARIABLE		DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.135241	0.132389	0.311	
enviroment_pillar_score_2018	0.983209	0.034100	<2e-16 ***	
Operating_Margin_2018	0.003107	0.070456	0.965	
`Assets/Equity`	0.005042	0.018221	0.783	
`Debt/Equity`	-0.018388	0.030398	0.547	
`FIRM SIZE`	0.008740	0.006645	0.193	
R-squared	0.9516,	Adjusted R-squared	0.9479	
p-value	< 2.2e-16			
INDEPENDENT VARIABLE		DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.162467	0.161383	0.318	
enviroment_pillar_score_2018	0.982687	0.033948	<2e-16 ***	
Asset Turnover 2018	0.005770	0.021232	0.787	
`Assets/Equity`	0.002961	0.019530	0.880	
`Debt/Equity`	-0.014689	0.032571	0.654	
`FIRM SIZE`	0.009867	0.007482	0.192	
R-squared	0.9517,	Adjusted R-squared	0.9479	
p-value	< 2.2e-16			
		DEPENDENT VARIABLE		
	Resource use 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.162164	0.188769	0.393	
Resource Use 2018	0.924735	0.044048	<2e-16 ***	
Pretax_ROA_2018	0.076577	0.115353	0.509	
`Assets/Equity`	0.014328	0.026392	0.589	
`Debt/Equity`	-0.035359	0.043654	0.421	
`FIRM SIZE`	0.010028	0.009302	0.285	
R-squared	0.9144	Adjusted R-squared	0.9078	
p-value	2.2e-16			

				DEPENDENT VARIABLE
				Resource use 2019
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.148572	0.186848	0.429	
Resource Use 2018	0.924513	0.044027	<2e-16 ***	
Pretax_ROE_2018	0.042557	0.060660	0.485	
`Assets/Equity`	0.009750	0.027561	0.725	
`Debt/Equity`	-0.034584	0.043728	0.432	
`FIRM SIZE`	0.009787	0.009268	0.295	
R-squared	0.9145	Adjusted R-squared	0.9079	
p-value	2.2e-16			
				DEPENDENT VARIABLE
				Resource use 2019
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.116702	0.189284	0.540	
Resource Use 2018	0.930420	0.043511	<2e-16 ***	
Operating Margin 2018	0.085603	0.101819	0.404	
`Assets/Equity`	0.018236	0.026486	0.494	
`Debt/Equity`	-0.044672	0.044082	0.315	
`FIRM SIZE`	0.007513	0.009514	0.433	
R-squared	0.9148	Adjusted R-squared	0.9082	
p-value	2.2e-16			
				DEPENDENT VARIABLE
				Resource use 2019
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.22148	0.23324	0.346	
Resource Use 2018	0.92810	0.04365	<2e-16 ***	
Asset Turnover	0.01714	0.03092	0.581	
`Assets/Equity`	0.00955	0.02845	0.738	
`Debt/Equity`	-0.02772	0.04734	0.560	
`FIRM SIZE`	0.01253	0.01083	0.251	
R-squared	0.9142	Adjusted R-squared	0.9076	
p-value	2.2e-16			

DEPENDENT VARIABLE			
Innovation 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.155024	0.164249	0.349
Innovation 2018	1.025226	0.040397	<2e-16 ***
Pretax_ROE_2018	0.085107	0.055607	0.131
`Assets/Equity`	0.023133	0.025390	0.366
`Debt/Equity`	-0.042153	0.040431	0.301
`FIRM SIZE`	0.007892	0.008040	0.330
R-squared	0.4852,	Adjusted R-squared	0.4456
p-value	2,22E-05		
DEPENDENT VARIABLE			
Innovation 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.155891	0.170456	0.364
Innovation 2018	1.027766	0.041389	<2e-16 ***
Operating Margin 2018	0.010395	0.096762	0.915
`Assets/Equity`	0.036042	0.024604	0.148
`Debt/Equity`	-0.051185	0.041373	0.220
`FIRM SIZE`	0.007638	0.008495	0.372
R-squared	0.4852,	Adjusted R-squared	0.4456
p-value	0,00002222		
DEPENDENT VARIABLE			
Asset Turnover 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.282831	0.211843	0.187
Innovation 2018	1.023991	0.040968	<2e-16 ***
Asset Turnover	0.027182	0.028992	0.352
`Assets/Equity`	0.026475	0.026215	0.316
`Debt/Equity`	-0.034261	0.044030	0.439
`FIRM SIZE`	0.012853	0.009704	0.190
R-squared	0.9237	Adjusted R-squared	0.9178
p-value	2.2e-16		

Πίνακας 4. Αποτελέσματα παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Asset Turnover 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.403468	0.234962	0.0907 +
enviroment_pillar_score_2018	-0.083467	0.049426	0.0961 +
Asset Turnover 2018	0.952811	0.030912	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.007583	0.028434	0.7906
`Debt/Equity`	-0.024693	0.047421	0.6043
`FIRM SIZE`	0.020034	0.010893	0.0705 +
R-squared	0.956		0.9527
p-value	2.2e-16		

+, *, **, ***p-values είναι $1 > p\text{-value} > 0,05$, $p\text{-value} < 0,05$, 0.01, and 0.001, αντίστοιχα.

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Asset Turnover 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.400787	0.232733	0.0898 +
Resource Use 2018	-0.076951	0.043550	0.0819 +
Asset Turnover 2018	0.952791	0.030848	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.008102	0.028384	0.7762
`Debt/Equity`	-0.024276	0.047238	0.6091
`FIRM SIZE`	0.020074	0.010808	0.0678 +
R-squared	0.9562		0.9529
p-value	2.2e-16		

+, *, **, ***p-values είναι $1 > p\text{-value} > 0,05$, $p\text{-value} < 0,05$, 0.01, and 0.001, αντίστοιχα.

Πίνακας 4.1 Αποτελέσματα παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Asset Turnover 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.3092117	0.2301820	0.184
Innovation 2018	-0.0371248	0.0445151	0.407
Asset Turnover	0.9529036	0.0315021	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.0004648	0.0284849	0.987
`Debt/Equity`	-0.0160538	0.0478416	0.738
`FIRM SIZE`	0.0150725	0.0105445	0.158
	0.9546,		0.9511
	2.2e-16		

Πίνακας 4.2 Αποτελέσματα παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου, μη στατιστικά σημαντικά

	DEPENDENT VARIABLE		
	Pretax Roa 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.149566	0.104463	0.157
enviroment_pillar_score_2018	-0.009382	0.027255	0.732
Pretax_ROA_2018	1.082391	0.063019	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.007658	0.014484	0.599
`Debt/Equity`	-0.016010	0.024017	0.507
`FIRM SIZE`	0.005765	0.005133	0.265
R-squared	0.8249		0.8114
p-value	< 2.2e-16		
	DEPENDENT VARIABLE		
	Pretax Roe 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.37064	0.20486	0.0750 +
enviroment_pillar_score_2018	0.03472	0.05391	0.5218
Pretax_ROE_2018	1.01669	0.06559	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.03564	0.02997	0.2386
`Debt/Equity`	-0.12125	0.04760	0.0132 *
`FIRM SIZE`	0.01446	0.01013	0.1581
R-squared	0.1028		0.8228
p-value	< 2.2e-16		
	DEPENDENT VARIABLE		
	Operating Margin 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.129849	0.176533	0.465
enviroment_pillar_score_2018	0.044240	0.045471	0.334
Operating_Margin_2018	0.642313	0.093949	3.37e-09 ***
`Assets/Equity`	0.014900	0.024297	0.542
`Debt/Equity`	-0.038803	0.040534	0.342
`FIRM SIZE`	0.005433	0.008861	0.542
R-squared	0.4654		0.4243
p-value	7.144e-08		

DEPENDENT VARIABLE			
Pretax Roa 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.156729	0.103421	0.135
Resource Use 2018	-0.012869	0.024133	0.596
Pretax_ROA_2018	1.084824	0.063198	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.008300	0.014459	0.568
`Debt/Equity`	-0.016615	0.023916	0.490
`FIRM SIZE`	0.006161	0.005096	0.231
R-squared	0.8253		0.8119
p-value	< 2.2e-16		
DEPENDENT VARIABLE			
Pretax Roe 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.428555	0.203460	0.03904 *
Resource Use 2018	-0.001947	0.047941	0.96773
Pretax_ROE_2018	1.022047	0.066053	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.039787	0.030011	0.18957
`Debt/Equity`	-0.127031	0.047616	0.00963 **
`FIRM SIZE`	0.017528	0.010092	0.08716 +
R-squared	0.8253		0.8119
p-value	< 2.2e-16		
DEPENDENT VARIABLE			
Operating Margin 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.178814	0.175051	0.311
Resource Use 2018	0.013892	0.040239	0.731
Operating Margin 2018	0.634652	0.094163	4.98e-09 ***
`Assets/Equity`	0.018452	0.024494	0.454
`Debt/Equity`	-0.043282	0.040767	0.292
`FIRM SIZE`	0.008021	0.008799	0.365
R-squared	0.4586		0.4169
p-value	1.055e-07		

DEPENDENT VARIABLE			
Pretax Roa 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.187779	0.164486	0.258
Innovation 2018	1.023826	0.040280	<2e-16 ***
Pretax_ROA_2018	0.177467	0.105384	0.097 +
`Assets/Equity`	0.031938	0.024035	0.189
`Debt/Equity`	-0.042893	0.040172	0.290
`FIRM SIZE`	0.008556	0.008020	0.290
	0.9259		0.9202
	2.2e-16		
DEPENDENT VARIABLE			
Pretax Roe 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.36073	0.19040	0.0626 +
Innovation 2018	0.06388	0.04683	0.1772
Pretax_ROE_2018	1.01880	0.06446	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.03292	0.02943	0.2675
`Debt/Equity`	-0.11708	0.04687	0.0150 *
`FIRM SIZE`	0.01393	0.00932	0.1399
	0.839		0.8266
	2.2e-16		
DEPENDENT VARIABLE			
Operating Margin 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.156875	0.165742	0.347
Innovation 2018	0.041706	0.040244	0.304
Operating Margin	0.645059	0.094086	3.11e-09 ***
`Assets/Equity`	0.016315	0.023924	0.498
`Debt/Equity`	-0.040149	0.040229	0.322
`FIRM SIZE`	0.006833	0.008260	0.411
	0.4664		0.4254
	6.73e-08		
DEPENDENT VARIABLE			
Asset Turnover 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.3092117	0.2301820	0.184
Innovation 2018	-0.0371248	0.0445151	0.407
Asset Turnover	0.9529036	0.0315021	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.0004648	0.0284849	0.987
`Debt/Equity`	-0.0160538	0.0478416	0.738
`FIRM SIZE`	0.0150725	0.0105445	0.158
	0.9546,		0.9511
	2.2e-16		

Στον πίνακα 3 βλέπουμε την εφαρμογή του πρώτου μοντέλου. Ως εξαρτημένη μεταβλητή έχουμε τη βαθμολογία του Innovation το 2019 και ανεξάρτητη το PRETAX ROA 2018. Συμπεραίνουμε θετική ασθενής συσχέτιση, καθώς το p-value είναι κοντά στο 0,05, μεταξύ προ φόρων απόδοση συνολικού κεφαλαίου το 2018 και σκορ καινοτομίας το 2019. Με άλλα λόγια η απόδοση συνολικού κεφαλαίου το 2018 συμβάλει βάσει του Granger, θετικά στην καινοτομία το 2019.

Εφαρμόζοντας το δεύτερο μοντέλο παρατηρούμε αρνητική ασθενής συσχέτιση μεταξύ Asset Turnover το 2019 και Environmental pillar score το 2018 και Resource Use το 2018. Άρα η περιβαλλοντική απόδοση και η υιοθέτηση σωστής διαχείρισης πόρων το 2018 δείχνει βάσει του Granger να προκαλεί αρνητικό αποτέλεσμα στην ταχύτητα κυκλοφορίας του ενεργητικού την επόμενη χρονιά.

Παράλληλα στους πίνακες 3.1 και 4.1, βλέπουμε τα αντίστοιχα “Granger Causality” των ασθενών σημαντικά αποτελεσμάτων που βρήκαμε, με τους πίνακες 3.2 και 4.2 να απεικονίζουν τα μη στατιστικά σημαντικά. Βλέπουμε δηλαδή τη σχέση μεταξύ Resource και Environmental Pillar Score το 2018 με το Pretax Roa το 2018. Βλέπουμε ότι δεν προκύπτει καμία σημαντικότητα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του ελέγχου ετεροσκεδαστικότητας, εφαρμόσαμε την μέθοδο της σταθμισμένης παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων, ώστε να διορθώσουμε τους εκτιμητές των τυπικών σφαλμάτων. Δοκιμάσαμε διαφορετικούς μεθόδους και καταλήξαμε στην μέθοδο της σταθμισμένης παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων, καθώς εκείνη έδινε το μεγαλύτερο R² όπου από το αποτέλεσμα του συμπεραίνουμε το ποσοστό των μεταβλητών που μπορεί να εξηγήσει το μοντέλο.

Πίνακας 5. Αποτελέσματα διορθωμένης παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

	DEPENDENT VARIABLE Asset Turnover 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.438803	0.153464	0.00570 **
Resource Use 2018	-0.061835	0.031646	0.05501 +
Asset Turnover 2018	0.972903	0.022104	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.005637	0.019945	0.77838
`Debt/Equity`	-0.033740	0.034429	0.33072
`FIRM SIZE`	0.021018	0.007143	0.00451 **
R-squared	0.9793		0.9777
p-value	2.2e-16		

+ , * , ** , *** p-values είναι $1 > p\text{-value} > 0,05$, $p\text{-value} < 0,05$, $0,01$, and $0,001$, αντίστοιχα.

Πίνακας 5.1 Αποτελέσματα διορθωμένης παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Asset Turnover 2019		
	Estimated		
	coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.694724	0.204330	0.001156 **
enviroment_pillar_score_2018	-0.084348	0.051931	0.109162
Asset Turnover 2018	0.953882	0.030590	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	-0.035595	0.034103	0.300471
`Debt/Equity`	0.049704	0.053479	0.356109
`FIRM SIZE`	0.035794	0.009618	0.000415 ***
R-squared	0.9503		0.9465
p-value	2.2e-16		

	DEPENDENT VARIABLE		
	Asset Turnover 2019		
	Estimated		
	coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.333057	0.165504	0.0483 *
Innovation 2018	-0.006393	0.036578	0.8618
Asset Turnover 2018	0.962747	0.024625	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	-0.001063	0.020424	0.9587
`Debt/Equity`	-0.020298	0.034991	0.5639
`FIRM SIZE`	0.015546	0.007566	0.0439 *
R-squared	0.975		0.9731
p-value	2.2e-16		

Πίνακας 6. Αποτελέσματα διορθωμένης παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Pretax Roe 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.242497	0.182580	0.18877
Innovation 2018	0.081613	0.044967	0.07415 +
Pretax_ROE_2018	0.886265	0.055266	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.067767	0.024497	0.00737 **
`Debt/Equity`	-0.158252	0.038668	0.00012 ***
`FIRM SIZE`	0.007048	0.009089	0.44090
R-squared	0.8606		0.8498
p-value	2.2e-16		

+, *, **, ***p-values είναι $1 > p\text{-value} > 0,05$, $p\text{-value} < 0,05$, 0.01, and 0.001, αντίστοιχα.

Πίνακας 6.1 Αποτελέσματα διορθωμένης παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Pretax Roe 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.240910	0.196480	0.224573
enviroment_pillar_score_2018	0.055853	0.052270	0.289222
Pretax_ROE_2018	0.880456	0.056623	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.068756	0.025120	0.007986 **
`Debt/Equity`	-0.159487	0.039668	0.000154 ***
`FIRM SIZE`	0.007030	0.009879	0.479279
R-squared	0.8551		0.8439
p-value	< 2.2e-16		

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Pretax Roe 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.319380	0.196399	0.108750
Resource Use 2018	0.005168	0.047310	0.913357
Pretax_ROE_2018	0.888256	0.058020	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.071900	0.025307	0.005997 **
`Debt/Equity`	-0.163335	0.040052	0.000126 ***
`FIRM SIZE`	0.011324	0.009913	0.257514
R-squared	0.8253		0.8119
p-value	< 2.2e-16		

Πίνακας 7. Αποτελέσματα διορθωμένης παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE Operating Margin 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.245379	0.211016	0.249
Innovation 2018	0.119395	0.045635	0.011 *
Operating Margin 2018	1.681746	0.084562	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	-0.013993	0.033973	0.682
`Debt/Equity`	0.007906	0.055256	0.887
`FIRM SIZE`	0.007184	0.010492	0.496
R-squared	0.9173		0.9109
p-value	2.2e-16		

+, *, **, ***p-values είναι $1 > p\text{-value} > 0,05$, $p\text{-value} < 0,05$, $0,01$, and $0,001$, αντίστοιχα.

Πίνακας 7.1 Αποτελέσματα διορθωμένης παλινδρόμησης δεύτερου μοντέλου

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Operating Margin 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.065377	0.163734	0.691
enviroment_pillar_score_2018	0.054265	0.043191	0.213
Operating_Margin_2018	0.557723	0.088596	2.99e-08 ***
`Assets/Equity`	0.014889	0.019448	0.447
`Debt/Equity`	-0.037820	0.032628	0.251
`FIRM SIZE`	0.002918	0.008348	0.728
R-squared	0.4246		0.3804
p-value	6.846e-07		

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Operating Margin 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.547060	0.221732	0.0163 *
Resource Use 2018	-0.046701	0.050921	0.3625
Operating Margin 2018	1.680158	0.088365	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.003632	0.036860	0.9218
`Debt/Equity`	-0.013141	0.058873	0.8241
`FIRM SIZE`	0.022646	0.011020	0.0439 *
R-squared	0.9097		0.9028
p-value	2.2e-16		

Πίνακας 8 Αποτελέσματα διορθωμένης παλινδρόμησης πρώτου και δεύτερου μοντέλου, μη στατιστικά σημαντικά

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.145059	0.130545	0.271
enviroment_pillar_score_2018	0.980780	0.034043	<2e-16 ***
Pretax_ROA_2018	0.039038	0.078851	0.622
`Assets/Equity`	0.004191	0.018046	0.817
`Debt/Equity`	-0.016582	0.029933	0.581
`FIRM SIZE`	0.009107	0.006415	0.160
R-squared	0.9519	Adjusted R-squared	0.9482
p-value	< 2.2e-16		
INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.138141	0.129335	0.289
enviroment_pillar_score_2018	0.980560	0.034014	<2e-16 ***
Pretax_ROE_2018	0.021753	0.041502	0.602
`Assets/Equity`	0.001801	0.018854	0.924
`Debt/Equity`	-0.016121	0.029950	0.592
`FIRM SIZE`	0.008990	0.006393	0.164
R-squared	0.952	Adjusted R-squared	0.9483
p-value	< 2.2e-16		
INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.135495	0.132029	0.309
enviroment_pillar_score_2018	0.982645	0.033972	<2e-16 ***
Operating_Margin_2018	0.003048	0.070606	0.966
`Assets/Equity`	0.004824	0.018071	0.790
`Debt/Equity`	-0.018089	0.030155	0.551
`FIRM SIZE`	0.008778	0.006628	0.190
R-squared	0.9519	Adjusted R-squared	0.9482
p-value	< 2.2e-16		
INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Enviromental Pillar 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.162110	0.161307	0.319
enviroment_pillar_score_2018	0.982580	0.033926	<2e-16 ***
Asset Turnover 2018	0.005689	0.021231	0.790
`Assets/Equity`	0.002956	0.019493	0.880
`Debt/Equity`	-0.014695	0.032514	0.653
`FIRM SIZE`	0.009857	0.007478	0.192
R-squared	0.9517,	Adjusted R-squared	0.948
p-value	< 2.2e-16		

INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Pretax Roa 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.093171	0.103388	0.371
enviroment_pillar_score_2018	-0.007093	0.026730	0.792
Pretax_ROA_2018	1.021104	0.061232	<2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.011320	0.014124	0.426
`Debt/Equity`	-0.025280	0.023661	0.289
`FIRM SIZE`	0.003250	0.005074	0.524
R-squared	0.8204		0.8066
p-value	< 2.2e-16		
INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Pretax Roe 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.240910	0.196480	0.224573
enviroment_pillar_score_2018	0.055853	0.052270	0.289222
Pretax_ROE_2018	0.880456	0.056623	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	0.068756	0.025120	0.007986 **
`Debt/Equity`	-0.159487	0.039668	0.000154 ***
`FIRM SIZE`	0.007030	0.009879	0.479279
R-squared	0.8551		0.8439
p-value	< 2.2e-16		
INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Operating Margin 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.065377	0.163734	0.691
enviroment_pillar_score_2018	0.054265	0.043191	0.213
Operating_Margin_2018	0.557723	0.088596	2.99e-08 ***
`Assets/Equity`	0.014889	0.019448	0.447
`Debt/Equity`	-0.037820	0.032628	0.251
`FIRM SIZE`	0.002918	0.008348	0.728
R-squared	0.4246		0.3804
p-value	6.846e-07		
INDEPENDENT VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE		
	Asset Turnover 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.694724	0.204330	0.001156 **
enviroment_pillar_score_2018	-0.084348	0.051931	0.109162
Asset Turnover 2018	0.953882	0.030590	< 2e-16 ***
`Assets/Equity`	-0.035595	0.034103	0.300471
`Debt/Equity`	0.049704	0.053479	0.356109
`FIRM SIZE`	0.035794	0.009618	0.000415 ***
R-squared	0.9503		0.9465
p-value	2.2e-16		

	DEPENDENT VARIABLE		
	Resource use 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.148285	0.183045	0.421
Resource Use 2018	0.914768	0.043767	<2e-16 ***
Pretax_ROA_2018	0.096008	0.114991	0.407
`Assets/Equity`	0.013645	0.024249	0.576
`Debt/Equity`	-0.030852	0.040489	0.449
`FIRM SIZE`	0.009495	0.009033	0.297
R-squared	0.9146	Adjusted R-squared	0.908
p-value	2.2e-16		
	DEPENDENT VARIABLE		
	Resource use 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.129021	0.180277	0.477
Resource Use 2018	0.913761	0.043663	<2e-16 ***
Pretax_ROE_2018	0.055815	0.059890	0.355
`Assets/Equity`	0.007345	0.025307	0.773
`Debt/Equity`	-0.029209	0.040287	0.471
`FIRM SIZE`	0.009123	0.008965	0.313
R-squared	0.9147	Adjusted R-squared	0.9082
p-value	2.2e-16		
	DEPENDENT VARIABLE		
	Resource use 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.093542	0.182911	0.611
Resource Use 2018	0.921790	0.043144	<2e-16 ***
Operating Margin 2018	0.104756	0.102463	0.310
`Assets/Equity`	0.017452	0.024227	0.474
`Debt/Equity`	-0.040113	0.040638	0.327
`FIRM SIZE`	0.006519	0.009211	0.482
R-squared	0.915	Adjusted R-squared	0.9085
p-value	2.2e-16		
	DEPENDENT VARIABLE		
	Resource use 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.19459	0.22868	0.398
Resource Use 2018	0.92113	0.04353	<2e-16 ***
Asset Turnover	0.01438	0.03066	0.641
`Assets/Equity`	0.01054	0.02656	0.693
`Debt/Equity`	-0.02712	0.04446	0.544
`FIRM SIZE`	0.01148	0.01059	0.283
R-squared	0.914	Adjusted R-squared	0.9074
p-value	2.2e-16		

				DEPENDENT VARIABLE
				Pretax Roa 2019
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.106645	0.101866	0.299	
Resource Use 2018	-0.012483	0.023687	0.600	
Pretax_ROA_2018	1.028123	0.061550	<2e-16 ***	
`Assets/Equity`	0.011876	0.014099	0.403	
`Debt/Equity`	-0.025358	0.023528	0.285	
`FIRM SIZE`	0.003948	0.005012	0.434	
R-squared	0.8212		0.8075	
p-value	< 2.2e-16			
				DEPENDENT VARIABLE
				Pretax Roe 2019
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.319380	0.196399	0.108750	
Resource Use 2018	0.005168	0.047310	0.913357	
Pretax_ROE_2018	0.888256	0.058020	< 2e-16 ***	
`Assets/Equity`	0.071900	0.025307	0.005997 **	
`Debt/Equity`	-0.163335	0.040052	0.000126 ***	
`FIRM SIZE`	0.011324	0.009913	0.257514	
R-squared	0.8253		0.8119	
p-value	< 2.2e-16			
				DEPENDENT VARIABLE
				Operating Margin 2019
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.547060	0.221732	0.0163 *	
Resource Use 2018	-0.046701	0.050921	0.3625	
Operating Margin 2018	1.680158	0.088365	<2e-16 ***	
`Assets/Equity`	0.003632	0.036860	0.9218	
`Debt/Equity`	-0.013141	0.058873	0.8241	
`FIRM SIZE`	0.022646	0.011020	0.0439 *	
R-squared	0.9097		0.9028	
p-value	2.2e-16			

DEPENDENT VARIABLE			
Innovation 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.21128	0.14165	0.141
Innovation 2018	1.01399	0.02998	<2e-16 ***
Pretax_ROA_2018	0.11972	0.08592	0.168
`Assets/Equity`	0.02020	0.01648	0.225
`Debt/Equity`	-0.03040	0.02729	0.269
`FIRM SIZE`	0.01099	0.00692	0.117
R-squared	0.9535	Adjusted R-squared	0.9499
p-value	2.2e-16		
DEPENDENT VARIABLE			
Innovation 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.182805	0.139815	0.196
Innovation 2018	1.015454	0.029676	<2e-16 ***
Pretax_ROE_2018	0.061249	0.047951	0.206
`Assets/Equity`	0.012550	0.017184	0.468
`Debt/Equity`	-0.028330	0.026591	0.291
`FIRM SIZE`	0.010335	0.006842	0.136
R-squared	0.9539	Adjusted R-squared	0.9503
p-value	2.2e-16		
DEPENDENT VARIABLE			
Innovation 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.182371	0.131975	0.172
Innovation 2018	1.017533	0.029075	<2e-16 ***
Operating Margin 2018	0.044285	0.078879	0.576
`Assets/Equity`	0.018006	0.014299	0.212
`Debt/Equity`	-0.029177	0.023616	0.221
`FIRM SIZE`	0.010166	0.006472	0.121
R-squared	0.9549	Adjusted R-squared	0.9514
p-value	2.2e-16		
DEPENDENT VARIABLE			
Asset Turnover 2019			
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value
Intercept	-0.216595	0.152773	0.161
Innovation 2018	1.015343	0.029706	<2e-16 ***
Asset Turnover	0.008232	0.022404	0.714
`Assets/Equity`	0.018469	0.016281	0.261
`Debt/Equity`	-0.028917	0.026854	0.286
`FIRM SIZE`	0.011557	0.007074	0.107
R-squared	0.9539	Adjusted R-squared	0.9504
p-value	2.2e-16		

		DEPENDENT VARIABLE		
		Pretax Roa 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.084282	0.096363	0.385	
Innovation 2018	0.011901	0.023395	0.613	
Pretax_ROA_2018	1.032920	0.061100	< 2.2e-16	
`Assets/Equity`	0.008180	0.013984	0.561	
`Debt/Equity`	-0.019583	0.023520	0.408	
`FIRM SIZE`	0.002658	0.004693	0.573	
R-squared	0.8219		0.8082	
p-value	2.2e-16			

INDEPENDENT VARIABLE		Asset Turnover 2019		
	Estimated coefficient	Standard Error	p-value	
Intercept	-0.333057	0.165504	0.0483 *	
Innovation 2018	-0.006393	0.036578	0.8618	
Asset Turnover	0.962747	0.024625	<2e-16 ***	
`Assets/Equity`	-0.001063	0.020424	0.9587	
`Debt/Equity`	-0.020298	0.034991	0.5639	
`FIRM SIZE`	0.015546	0.007566	0.0439 *	
R-squared	0.975		0.9731	
p-value	2.2e-16			

Στους παραπάνω 5,6 και 7 πίνακες έχουμε παραθέσει κάποια αποτελέσματα του δεύτερου μοντέλου καθώς στην εφαρμογή του βρήκαμε στατιστικά σημαντικές μεταβλητές οι οποίες να εξηγούνται από τη σχέση του Granger Causality ενώ στον πίνακα 8 παραθέτουμε όλα τα αποτελέσματα με μη στατιστική σημαντικότητα. Αντίστοιχα στους πίνακες 5.1, 6.1 και 7.1, βλέπουμε τα αντίστοιχα “Granger Causality” των ασθενών σημαντικά αποτελεσμάτων που βρήκαμε καθώς και για την περίπτωση που βρήκαμε σημαντικότητα. Βλέπουμε δηλαδή τη σχέση μεταξύ Asset Turnover 2019 με Environmental Pillar Score το 2018 και Innovation 2018. Επίσης PRETAX ROE 2019 με Environmental Pillar Score το 2018 και Resource 2018 και τέλος Operating Margin 2019 με Environmental Pillar Score το 2018 και Resource 2018. Βλέπουμε ότι δεν προκύπτει καμία σημαντικότητα.

Αναλύοντας όμως τα ασθενώς σημαντικά, στον πέμπτο πίνακα βρίσκουμε αρνητική ασθενής συσχέτιση μεταξύ του Resource Use το 2018 και του Asset Turnover το 2019. Άρα η υιοθέτηση σωστής διαχείρισης πόρων το 2018 δείχνει βάσει του Granger να προκαλεί αρνητικό αποτέλεσμα στην ταχύτητα κυκλοφορίας του ενεργητικού την επόμενη χρονιά. Την ίδια ακριβώς

παρατήρηση κάναμε και στο μη διορθωμένο μοντέλο. Δεν παύει βέβαια η συσχέτιση να είναι ασθενώς σημαντική.

Στον πίνακα 6 ως εξαρτημένη μεταβλητή έχουμε το PRETAX ROE 2019 και ανεξάρτητη τη βαθμολογία του Innovation το 2018 . Συμπεραίνουμε θετική ασθενής συσχέτιση, μεταξύ προ φόρων απόδοση συνολικού κεφαλαίου το 2019 και σκορ καινοτομίας το 2018. Με άλλα λόγια το σκορ της καινοτομίας το 2018 συμβάλει βάσει του Granger, θετικά στην απόδοση συνολικού κεφαλαίου το 2019.

Τέλος στον πίνακα 7 βλέπουμε την «επίσημα» ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ του αριθμοδείκτη λειτουργικών εξόδων το 2019 και σκορ καινοτομίας το 2018. Άρα θεωρούμε βάση του Granger Causality ότι οι καινοτόμες επενδύσεις αναφορικά με το περιβάλλον «προκαλούν» αύξηση στο κέρδος από τις πωλήσεις(μετά φόρων και εξόδων).

3.3.3 Συμπεράσματα και αποτελεσματικότητα από την εφαρμογή των μοντέλων

Έπειτα από την εξαγωγή των παραπάνω αποτελεσμάτων εφαρμόζοντας τα δυο μοντέλα παλινδρόμησης με προσέγγιση του Granger Causality σε 71 εταιρείες του ίδιου κλάδου σε 17 διαφορετικές χώρες, θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του συνολικού περιβαλλοντικού score και της οικονομικής απόδοσης. Ωστόσο κάνοντας διορθώσεις για την ετεροσκεδαστικότητα λάβαμε θετική συσχέτιση μεταξύ των επενδύσεων σε περιβαλλοντικές καινοτομίες και του δείκτη λειτουργικών εξόδων.

Οι προηγούμενες έρευνες των Mahoney και Roberts (2007) και Makni, Francoeur, και Bellavance, (2008) ήταν οι έρευνες οι οποίες βρήκαν θετικές συσχετίσεις (Mahoney & Roberts, 2007) (Makni, et al., 2009). Οι πρώτοι βρήκαν σημαντική σχέση μεταξύ συνολικού CSP και FP, ενώ οι δεύτεροι ενώ δεν βρήκαν σημαντική σχέση μεταξύ CSP και FP, βρήκαν σημαντική σχέση μεταξύ FP και συγκεκριμένα, τον επιμέρους δείκτη του CSP, τον περιβαλλοντικό δείκτη.

4. Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα από την εμπειρική ανάλυση, μας δίνουν ελπίδες για την ακεραιότητα της αρχικής μας υπόθεσης. Φαίνεται όντως να υπάρχει σχέση αίτιου αιτιατού μεταξύ υιοθέτησης κυκλικών πρακτικών και οικονομικής απόδοσης πετυχαίνοντας το ζητούμενο, βιώσιμη χρηματοοικονομική και μάλιστα θετική. Ακόμα πιο σημαντικό είναι το εύρημα της θετικής συσχέτισης μεταξύ συγκεκριμένα κυκλικών καινοτομιών και λειτουργικών εξόδων. Γεγονός που το καθιστά τόσο σημαντικό είναι πως οι περισσότερες εταιρείες επισημαίνουν ότι το κύριο πρόβλημα τους, είναι η επένδυση σε πράσινες καινοτομίες, γεγονός που έρχεται σε αντιδιαστολή με το εύρημα μας. Αυτό φυσικά δεν σημαίνει ότι η επένδυση σε κυκλικές καινοτομίες δεν είναι κοστοβόρες, γεγονός μάλιστα που το καθιστά δύσκολο για τις μικρές επιχειρήσεις, αλλά ότι η επιλογή τέτοιου είδους επενδύσεων δίνει εν τέλει καλή απόδοση στην λειτουργία της εκάστοτε εταιρείας μειώνοντας μάλιστα τα έξοδα της.

Το συγκεκριμένο εύρημα είναι ζήτημα που απασχολεί όχι μόνο τις εταιρείες αλλά και τους χρηματοδότες αυτής. Τραπεζικά ιδρύματα και επενδυτές, γνωρίζοντας ότι ο εκάστοτε οργανισμός που εξετάζουν, έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη λειτουργία της σε συνδυασμό με τη βελτίωση του κοινωνικού της αντικτύπου, αποτελεί σημαντικό κίνητρο για επένδυση και χρηματοδότηση. Αυτός είναι και ο λόγος που θεωρούμε ότι είναι σημαντικό εύρημα, που χρήζει μεγαλύτερη διερεύνηση και βελτιώσεις. Εμείς μελετήσαμε ένα κλάδο με μεγάλο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, περιορίζοντας όμως το ερευνητικό μας πεδίο σε 71 εταιρείες και βραχυχρόνιο ορίζοντα. Προσπαθήσαμε μάλιστα να απομονώσουμε τους παράγοντες, λαμβάνοντας υπόψη τους περιβαλλοντικούς, με έμφαση στην κυκλικότητα, καθώς σε εκείνο το κομμάτι θέλαμε να εντρυφήσουμε. Το παραπάνω έργο βέβαια θα ήταν πιο εύκολο και πιο σαφές για εμάς, αλλά και για κάθε ερευνητή εάν υπήρχε ενιαίο σύστημα αναφορών, γεγονός που θα έφερνε λιγότερες αμφιβολίες στις αξιολογήσεις των εταιρειών και την ακρίβεια αυτών καθώς και την ακρίβεια τους αποτελέσματος.

Κλείνοντας, εκτιμούμε πως η παραπάνω έρευνα θα έχει μεγαλύτερη ακόμα βάση, όταν υπάρξει το ενιαίο σύστημα αναφορών το οποίο θα καταστήσει πιο σαφή τα αποτελέσματα των εταιρειών προσφέροντας μεγαλύτερη διαφάνεια αλλά και κάνοντας τα αποτελέσματα, και εν συνεχεία τις εταιρείες, περισσότερο συγκρίσιμες.

6.Βιβλιογραφία

- Eccles, R. G. & Klimenko, S., 2019. The Investor Revolution. *Finance And Investing*.
- Prior, D., Surroca, J. & Tribó, J., 2008. Are Socially Responsible Managers Really Ethical? Exploring the Relationship Between Earnings Management and Corporate Social Responsibility. *Corporate Governance: An International Review*, Τόμος 16, pp. 160-177.
- Antonioli, D., Ghisetti, C., Mazzanti, M. & Nicolli, F., 2022. Sustainable production: The economic returns of circular economy practices. *Business strategy and the Enviroment*, Τόμος 31, pp. 2603-2617.
- Barnea, A. & Rubin, A., 2010. Corporate Social Responsibility as a Conflict Between Shareholders. *Journal of Business Ethics*, Τόμος 97, pp. 71-86.
- Bauer, R. & Hann, D., 2010. Corporate Environmental Management and Credit Risk. *iBusiness*, Τόμος 9, pp. 1-44.
- Bozzolan, S., Fabrizi, M., Mallin, C. A. & Michelon, G., 2015. Corporate Social Responsibility and Earnings Quality: International Evidence. *The International Journal of Accounting*, Τόμος 50(4), pp. 361-396.
- Busch, T., Bauer, R. & Orlitzky, . M., 2015. Sustainable Development and Financial Markets: Old Paths and New Avenues. *Business & Society*, Τόμος 55, pp. 303-329.
- Calegari, M. F., Chotigeat, T. & Harjoto, M. A., 2010. Corporate Social Responsibility and Earnings Reporting. *Journal of Current Research in Global Business*, Τόμος 13, pp. 1-14.
- Cennamo, C., Berrone, P. & Gomez-Mejia, L. R., 2009. Does Stakeholder Management have a Dark Side?. *Journal of Business Ethics*, Τόμος 89, pp. 491-507.
- Cheng, B., Ioannou, I. & Serafeim, G., 2014. Corporate Social Responsibility and Access to Finance. *Strategic Management Journal*, Τόμος 35, pp. 1-23.
- Chong, J., Her, M. & Phillips, G., 2006. To Sin or Not to Sin? Now That's the Question. *Journal of Asset Management*, pp. 406-417.
- Clementino, E. & Perkins, R., 2020. How Do Companies Respond to Environmental, Social and Governance (ESG) ratings? Evidence from Italy. *Journal of Business Ethics*, pp. 379-397.
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R. & Koedijk, K., 2005. The Eco-Efficiency Premium Puzzle. *Financial Analysts Journal*, Τόμος 61, pp. 51-63.
- Dyllick, T. & Muff, K., 2015. Clarifying the Meaning of Sustainable Business: Introducing a Typology From Business-as-Usual to True Business Sustainability. *SAGE Publications*, Τόμος 29, pp. 156-174.
- EBA, 2020. *European Banking Authority*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://eba.europa.eu/financial-innovation-and-fintech/sustainable-finance>
[Πρόσβαση March 2023].
- Ellen MacArthur Foundation, 2020. *Financing the circular economy*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://ellenmacarthurfoundation.org/financing-the-circular-economy-capturing-the-opportunity>
[Πρόσβαση March 2023].

- Ellen MacArthur, χ.χ. *The butterfly diagram: visualising the circular economy*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
[Πρόσβαση March 2023].
- Escrig-Olmedo, E. και συν., 2019. Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles. *Sustainability*, Τόμος 11, pp. 1-16.
- European Commission, 2012. *MANIFESTO FOR A RESOURCE-EFFICIENT EUROPE*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_12_989
[Πρόσβαση March 2023].
- European Commission, 2015. *First circular economy action plan*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en
[Πρόσβαση March 2023].
- European Commission, 2020. *Overview of sustainable finance*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en
[Πρόσβαση March 2023].
- European Investment Bank, 2015. *Access-to-finance conditions for Projects supporting Circular Economy*. [Ηλεκτρονικό]
Available at:
https://www.eib.org/attachments/pi/access_to_finance_study_on_circular_economy_en.pdf
- European Investment Bank, 2019. *EUR 10 billion to support the Circular Economy in the EU*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.eib.org/en/press/all/2019-191-eur-10-billion-to-support-the-circular-economy-in-the-eu#:~:text=This%20flagship%20partnership%20will%20target,all%20sectors%20of%20the%20economy.>
[Πρόσβαση 2023].
- European Investment Bank, 2020. *The EIB Circular Economy Guide*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.eib.org/en/publications/the-eib-in-the-circular-economy-guide>
- Fitch ratings, 2010. *Fitch ratings*, s.l.: s.n.
- Gao, L. & Zhang, J. . H., 2015. Firms' earnings smoothing, corporate social responsibility, and valuation. *Journal of Corporate Finance*, Τόμος 32, pp. 108-127.
- Ge, W. & Liu, M., 2015. Corporate social responsibility and the cost of corporate bonds. *Journal of Accounting and Public Policy*, Τόμος 34, pp. 597-624.
- Goldman Sachs, 2007. *GS SUSTAIN Targets Sustainable Corporate Performance*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.goldmansachs.com/our-firm/history/moments/2007-gs-sustain.html>
[Πρόσβαση 2023].
- Goss, A. & Roberts, G. S., 2011. The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans. *Journal of Banking & Finance*, Τόμος 35, pp. 1974-1810.
- Granger, C. W. J., 1969. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, Τόμος 37, pp. 424-438.

Harjoto, M. A. & Jo, H., 2011. Corporate Governance and CSR Nexus. *Journal of Business Ethics*, Τόμος 100, pp. 45-67.

Horbach, J. & Rammer, C., 2019. Circular economy innovations, growth and employment at the firm level: Empirical evidence from Germany. *Industrial Ecology*, Τόμος 615-625, p. 24.

Horváthová, E., 2010. Does Environmental Performance Affect Financial Performance? A Meta-Analysis. *Ecological Economics*, Τόμος 70, pp. 52-59.

Ingersoll, C., Locke, R. M. & Reavis, C., 2012. *BP and the Deepwater Horizon Disaster of 2010*, s.l.: MIT Sloan School of Management.

Kapoor, M., 2022. *Bloomberg Tax*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://news.bloombergtax.com/financial-accounting/eus-esg-reporting-standards-move-ahead-while-global-rules-lag?fbclid=IwAR2gJNMcdv3AqGJm5AQ3-flzQ-d2iT9BI9Hgg1RXC_jCODAxT1FCx9PC-dc
[Πρόσβαση March 2023].

Kirchherr, J., Reike, D. & Hekkert, M., 2017. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, Τόμος Volume 127, pp. Pages 221-232.

Krueger, P., 2015. Corporate goodness and shareholder wealth. *Journal of Financial Economics*, Τόμος 115, pp. 304-329.

Mahoney, L. & Roberts, R. W., 2007. Corporate social performance, financial performance and institutional ownership in Canadian firms. *Accounting Forum*, Τόμος 31, pp. 233-253.

Makni, R., Francoeur, C. & Bellavance, F., 2009. Causality Between Corporate Social Performance and Financial Performance: Evidence from Canadian Firms. *Journal of Business Ethics*, Τόμος 89, pp. 409-422.

Meadows, D. L., Randers, J., Meadows, D. H. & Behrens III, W. . W., 1972. *The Limits to Growth*. 1st επιμ. New York: Universe Books.

Mercer, 2009. *Shedding light on responsible investment: Approaches, return and impacts..*
[Ηλεκτρονικό]
Available at:
https://www.sustainablefinance.ch/upload/cms/user/Shedding_light_on_responsible_investment_free_version.pdf

Nelling, E. & Webb, E., 2009. Corporate social responsibility and financial performance: the “virtuous circle” revisited. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Τόμος 32, pp. 197-209.

Oikonomou, I., Brooks, C. & Pavelin, S., 2014. The Effects of Corporate Social Performance on the Cost of Corporate Debt and Credit Ratings. *The Financial Review*, Τόμος 49, pp. 49-75.

Pinney, C., 2019. *Sustainability in Capital Markets: A Survey of Current Progress and Practices*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.highmeadowsinstitute.org/sustainability-capital-markets-survey-current-progress-practices/>
[Πρόσβαση March 2023].

Refinitiv, 2023. *ESG DATA IN EIKON*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/quick-

[reference-guides/esg-data-in-eikon-march-2021.pdf](#)

[Πρόσβαση 2023].

Robertson, C., Schwartz, J. & Pérez-Peña, R., 2015. *BP to Pay \$18.7 Billion for Deepwater Horizon Oil Spill*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: [https://www.nytimes.com/2015/07/03/us/bp-to-pay-gulf-coast-states-18-7-billion-for-deepwater-horizon-oil-](https://www.nytimes.com/2015/07/03/us/bp-to-pay-gulf-coast-states-18-7-billion-for-deepwater-horizon-oil-spill.html#:~:text=Under%20the%20agreement%2C%20BP%20would,harm%20caused%20by%20the%20spill)

[spill.html#:~:text=Under%20the%20agreement%2C%20BP%20would,harm%20caused%20by%20the%20spill](https://www.nytimes.com/2015/07/03/us/bp-to-pay-gulf-coast-states-18-7-billion-for-deepwater-horizon-oil-spill.html#:~:text=Under%20the%20agreement%2C%20BP%20would,harm%20caused%20by%20the%20spill).

[Πρόσβαση March 2023].

Serafeim, G., 2020. Social-Impact Efforts That Create Real Value. *Sustainable Business Practices*.

Sonerud, B., 2014. *Circular economy business models held back by lack of access to finance*.

[Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2014/sep/17/circular-economy-business-model-access-finance-investment>

[Πρόσβαση 2023].

United Nations, 2015. *Take Action for the Sustainable Development Goals*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

[Πρόσβαση 2023].

Waddock, S. A. & Graves, S. B., 1997. The Corporate Social Performance-Financial Performance Link. *Strategic Management Journal*, Τόμος 18, pp. 303-319.

Whiteman, G., Walker, B. & Perego, P., 2012. Planetary Boundaries: Ecological Foundations for Corporate Sustainability. *Management Studies*, Τόμος 50, pp. 307-336.

Williams, A. & Campbell, C., 2022. *Climate graphic of the week: Carbon pricing reaps \$84bn but falls 'well below' climate goals*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <https://www.ft.com/content/a65c515c-b3e7-43c7-916f-36c59467a567>

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ, 2004. *Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και η περιβαλλοντική ευθύνη*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: [https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/the-polluter-pays-principle-](https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/the-polluter-pays-principle-and-environmental-liability.html#:~:text=%CE%97%20%CE%BF%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%CE%B8%CE%B5%CF%83%CF%80%CE%AF%CE%B6%CE%B5%CE%B9%20%CE%BA%CE%B1%CE%BD%CF%8C%CE%BD%CE%B5)

[and-environmental-liability.html#:~:text=%CE%97%20%CE%BF%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%CE%B8%CE%B5%CF%83%CF%80%CE%AF%CE%B6%CE%B5%CE%B9%20%CE%BA%CE%B1%CE%BD%CF%8C%CE%BD%CE%B5](https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/the-polluter-pays-principle-and-environmental-liability.html#:~:text=%CE%97%20%CE%BF%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%CE%B8%CE%B5%CF%83%CF%80%CE%AF%CE%B6%CE%B5%CE%B9%20%CE%BA%CE%B1%CE%BD%CF%8C%CE%BD%CE%B5)

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ, 2008. *ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: [https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32008L0098&from=EN&fbclid=IwAR0zafSqt2szafk-Hrb916TDo37eASxLaxD0II4T-xHCEU3k0tyUUyi8U7w)

[content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32008L0098&from=EN&fbclid=IwAR0zafSqt2szafk-Hrb916TDo37eASxLaxD0II4T-xHCEU3k0tyUUyi8U7w](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32008L0098&from=EN&fbclid=IwAR0zafSqt2szafk-Hrb916TDo37eASxLaxD0II4T-xHCEU3k0tyUUyi8U7w)

[Πρόσβαση March 2023].

