

**ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ**  
**ΚΟΙΝΟ ΜΕΤΑΠΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**στη**  
**ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ, ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ**  
**ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ**

Διπλωματική Εργασία

**«Η επίδραση της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου στις  
γνωστοποιήσεις εκπομπών άνθρακα»**

Συντάκτης: «Κωσταγιάννης Αχιλλέας, ΑΜ 151441»

Επιβλέπων καθηγητής:

*Επιβλέπων Α' Δημητράς Αυγουστίνος*

*Επιβλέπων Β' Πέππας Γεώργιος*

Άρτα, Σεπτέμβριος 2024

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

**«Η επίδραση της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου στις  
γνωστοποιήσεις άνθρακα»**

«Κωσταγιάννης Αχιλλέας, ΑΜ 151441»

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:  
«Δημητράς Αυγουστίνος»  
«Καθηγητής, ΕΑΠ»

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:  
«Πέππας Γεώργιος»  
«Μέλος ΣΕΠ, ΕΑΠ»

Άρτα, Σεπτέμβριος 2024

*«Κωσταγιάννης Αχιλλέας»,  
«Η επίδραση της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου στις γνωστοποιήσεις άνθρακα»*

*«Στην κόρη μου, Δήμητρα»*

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία διερευνά αν το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου, το σύνολο των γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο, ο δυαδικός ρόλος των διευθυντικών στελεχών, καθώς και η παρουσία ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών επηρεάζουν το επίπεδο γνωστοποίησης των εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων. Από την ερευνητική διαδικασία επαληθεύτηκε ότι το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει το επίπεδο γνωστοποίησης των εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων.

### Λέξεις – Κλειδιά

Περιβάλλον, Ρύποι, Εκπομπές άνθρακα, Περιβαλλοντική λογιστική, Διοικητικό συμβούλιο.

## «The effect of board structure on carbon disclosure»

«Achilleas Kostagiannis»

### **Abstract**

This paper explores the impact of board size, the number of women on the board, CEO duality, and the presence of independent directors on the level of corporate emissions disclosure. The analysis showed that a larger board of directors significantly influences the level of emissions disclosure in the corporate sector.

### **Keywords**

Environment, Pollutants, Carbon emissions, Environmental accounting, Board of Directors.

## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	v
Abstract .....	vi
1 Εισαγωγή.....	1
1.1. Παρούσα κατάσταση.....	1
1.2. Παρακίνηση .....	2
1.3. Σκοπός έρευνας και συνεισφορά.....	3
1.4. Ερευνητική μέθοδος.....	5
1.5. Δομή εργασίας.....	5
2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση και ερευνητικές υποθέσεις.....	6
2.1 Βασικές έννοιες.....	6
2.1.1 Γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων .....	7
2.1.2 Πλήθος διευθυντών .....	7
2.1.3 Γυναίκες σε θέσεις ισχύος.....	7
2.1.4 Δυαδικός ρόλος διευθυντή .....	8
2.1.5 Ανεξαρτησία διευθυντών .....	8
2.2 Σχέση μεγέθους διοικητικού συμβουλίου και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα .....	8
2.3 Σχέση συνόλου γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα .....	10
2.4 Σχέση δυαδικότητας διευθυντικών στελεχών και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα .....	13
2.5 Σχέση συνόλου ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα .....	15
3 Ερευνητική μέθοδος.....	17
3.1 Δείγμα και μεταβλητές.....	17
3.1.1 Δείγμα .....	17
3.1.2 Μεταβλητές.....	18
3.2 Στατιστικά μοντέλα.....	26
3.3 Αποτελέσματα.....	27
3.4 Έλεγχοι ευρωστίας.....	33
4 Συμπεράσματα, περιορισμοί και περαιτέρω έρευνα.....	38
4.1 Συμπεράσματα .....	38
4.2 Περιορισμοί και περαιτέρω έρευνα .....	39
5 Βιβλιογραφικές Αναφορές .....	41

[ΣΕΛΙΔΑ ΚΕΝΗ εκ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ ]



## 1 Εισαγωγή

Στο τρέχον κεφάλαιο (1.1) θα παρουσιαστούν οι τρέχουσες τάσεις και οι προκλήσεις που σχετίζονται με τη σχέση μεταξύ της εταιρικής διακυβέρνησης και της περιβαλλοντικής διαφάνειας. Στη συνέχεια, θα συζητηθεί η παρακίνηση (1.2) για τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας, όπως αυτή προκύπτει από τα μεικτά αποτελέσματα προηγούμενων μελετών και την ανάγκη για περαιτέρω ανάλυση. Ο σκοπός της έρευνας και η συνεισφορά (1.3) επικεντρώνονται στην ανάλυση της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και την επίδρασή της στις περιβαλλοντικές πρακτικές. Η ερευνητική μέθοδος (1.4) περιγράφει τα δεδομένα και τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκαν. Τέλος, στη δομή της εργασίας (1.5), θα γίνει μια σύνοψη των κεφαλαίων που ακολουθούν και θα παρουσιαστεί η οργάνωση του περιεχομένου της μελέτης.

### 1.1. Παρούσα κατάσταση

Η σχέση μεταξύ της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων από τις εταιρείες έχει λάβει αυξημένη προσοχή τα τελευταία χρόνια. Οι επενδυτές και οι ρυθμιστικές αρχές αναζητούν τρόπους για να μετρηθούν οι περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις και να ενθαρρυνθεί η μετάβαση των εταιρειών σε περιβαλλοντικά φιλικές πρακτικές. Επίσης, εταιρείες όλων των μεγεθών αντιμετωπίζουν αυξανόμενη πίεση από ποικίλους παράγοντες να συμπεριφέρονται υπεύθυνα και να επιτυγχάνουν περιβαλλοντικούς στόχους (Aguilera et al., 2007).

Σε αυτό το πλαίσιο, τα διοικητικά συμβούλια έχουν κεντρικό ρόλο στην προώθηση της βιωσιμότητας και στη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών στρατηγικών των εταιρειών (Hussain et al., 2021). Η σχέση μεταξύ της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων των εταιρειών έχει αρχίσει να κεντρίζει επίσης το ενδιαφέρον της ακαδημαϊκής κοινότητας (Hussain et al., 2021).

Ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι οι εταιρείες εγκαθιστούν επιτροπές ή διορίζουν εξειδικευμένους υπεύθυνους για να επιτύχουν καλύτερη διαχείριση των περιβαλλοντικών ζητημάτων και να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των μετόχων (Dixon-Fowler et al., 2017). Ωστόσο, υπάρχει αβεβαιότητα σχετικά με το κατά πόσο τέτοιες επιτροπές ή

διορισμοί οδηγούν σε ουσιαστικές περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις ή εάν προσπαθούν μόνο για τη βελτίωση της δημόσιας εικόνας των εταιρειών (Peters & Romi, 2014).

## 1.2. Παρακίνηση

Η παρακίνηση για τη διεξαγωγή της έρευνας βασίζεται κυρίως στην ασάφεια και την ασυνέπεια των αποτελεσμάτων προηγούμενων μελετών σχετικά με τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις των επιχειρήσεων. Παρόλο που ορισμένες έρευνες όπως των Cespa & Cestone (2007) έχουν εντοπίσει θετική συσχέτιση στη σχέση μεταξύ της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων, άλλες μελέτες δεν κατάφεραν να βρουν σημαντική συσχέτιση (Ji, 2015). Ενώ κάποιες βρήκαν ακόμη και αρνητική συσχέτιση (Allegriini & Greco, 2013). Αυτά τα μεικτά ευρήματα δείχνουν ότι η επίδραση της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου στις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις παραμένει ασαφής (Cespa & Cestone, 2007).

Η έλλειψη σαφών συμπερασμάτων πιθανώς οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου μπορεί να αποτελεί μόνο έναν από τους πολλούς παράγοντες που επηρεάζει τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις. Το μέγεθος της εταιρείας, ο τομέας στον οποίο δραστηριοποιείται, η γεωγραφική τοποθεσία της και οι κοινωνικές προσδοκίες, ενδέχεται επίσης να επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες δημοσιοποιούν περιβαλλοντικά στοιχεία. Επίσης, η έννοια των «περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων» μπορεί να ερμηνευθεί με διαφορετικούς τρόπους από διαφορετικές μελέτες, οδηγώντας σε διαφορετικά αποτελέσματα (Ji, 2015).

Επιπλέον, το γεγονός ότι η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου και οι επιδράσεις της στις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις έχει μελετηθεί με διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, μπορεί να έχει συμβάλει στα ποικίλα αποτελέσματα. Οι μελέτες που εστιάζουν σε συγκεκριμένες πτυχές, όπως οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ή οι κλιματικές πληροφορίες, συχνά καταλήγουν σε διαφορετικά συμπεράσματα από εκείνες που εξετάζουν το εύρος και την ποιότητα των γνωστοποιήσεων (Ji, 2015).

Αυτή η ερευνητική ανακολουθία και η έλλειψη ενιαίων ευρημάτων καθιστούν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα επιτακτική. Η παρούσα μελέτη επιδιώκει να παράσχει επιπλέον γνώση και να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση του πώς η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις των επιχειρήσεων. Με τη

χρήση πιο σύγχρονων και ολοκληρωμένων δεδομένων, η έρευνα μπορεί να συμβάλει στην αποσαφήνιση αυτής της σχέσης και να προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες. Πληροφορίες οι οποίες θα είναι χρήσιμες τόσο για τους επενδυτές και τις ρυθμιστικές αρχές όσο και για τις ίδιες τις εταιρείες σχετικά με τον ρόλο της εταιρικής διακυβέρνησης στη βιωσιμότητα (Ji, 2015).

### 1.3. Σκοπός έρευνας και συνεισφορά

Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνηθεί αν το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου, το σύνολο των γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο, ο δυαδικός ρόλος των διευθυντικών στελεχών, καθώς και η παρουσία ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών, επηρεάζουν το επίπεδο γνωστοποίησης των εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων. Για την επίτευξη του σκοπού τίθενται διάφοροι στόχοι. Αρχικά, στόχος είναι η κατανόηση του πώς η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει τις εταιρικές αποφάσεις σχετικά με τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις. Αυτό περιλαμβάνει την εξέταση του εάν η παρουσία διευθυντών με εμπειρία ή γνώσεις για θέματα περιβαλλοντικής βιωσιμότητας στο διοικητικό συμβούλιο οδηγεί σε αυξημένες, πιο συχνές ή πιο λεπτομερείς γνωστοποιήσεις (Nielsen&Huse, 2010).

Η έρευνα στοχεύει, επίσης, στον εντοπισμό των μηχανισμών μέσω των οποίων η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την εξέταση του εάν η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει την κουλτούρα της εταιρείας. Αν επίσης επηρεάζει τις αντιλήψεις για τον οικονομικό κίνδυνο, ή τις αποφάσεις σχετικά με τη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων. Η κατανόηση αυτών των μηχανισμών μπορεί να βοηθήσει στην εξήγηση των ασαφών αποτελεσμάτων που έχουν παρατηρηθεί σε προηγούμενες μελέτες. Επίσης η κατανόηση αυτών των μηχανισμών, μπορεί να εντοπίσει τρόπους ενίσχυσης της σχέσης μεταξύ της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων (Nielsen&Huse, 2010).

Τέλος, η ερευνητική εργασία ευελπίζεται στην ανάπτυξη πρακτικών συστάσεων για επενδυτές, ρυθμιστικές αρχές και τις ίδιες τις εταιρείες. Αυτές οι συστάσεις μπορεί να βασίζονται στα ευρήματα σχετικά με τον αντίκτυπο της σύνθεσης του διοικητικού

συμβουλίου στις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις, καθώς και στους μηχανισμούς μέσω των οποίων ασκείται αυτός ο αντίκτυπος (Nielsen&Huse, 2010).

Για παράδειγμα, οι συστάσεις προς τους επενδυτές μπορεί να περιλαμβάνουν οδηγίες για τη σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου, κατά την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών κινδύνων μιας εταιρείας. Οι συστάσεις προς τις ρυθμιστικές αρχές μπορεί να περιλαμβάνουν την υιοθέτηση πολιτικών που ενθαρρύνουν την παρουσία διευθυντών με γνώσεις περιβαλλοντικής βιωσιμότητας στα διοικητικά συμβούλια (Nielsen&Huse, 2010). Οι συστάσεις προς τις ίδιες τις εταιρείες, μπορεί να περιλαμβάνουν τη λήψη μέτρων για την προσέλκυση διευθυντών με γνώσεις περιβαλλοντικής βιωσιμότητας στα διοικητικά τους συμβούλια. Καθώς και να περιλαμβάνουν την παροχή εκπαίδευσης στα μέλη του διοικητικού συμβουλίου σχετικά με θέματα κλιματικής αλλαγής και περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων (Hillman & Dalziel, 2003).

Κατανοώντας πώς η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει τις αποφάσεις για τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις, είναι δυνατόν να αναπτυχθούν στρατηγικές για την ενίσχυση της διαφάνειας όσον αφορά τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις. Αυτές οι στρατηγικές μπορούν να ωφελήσουν επενδυτές, ρυθμιστικές αρχές, τις ίδιες τις εταιρείες και το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο (Hillman & Dalziel, 2003).

Επιπρόσθετα, η έρευνα αυτή μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη νέων θεωριών για τη σχέση μεταξύ της εταιρικής διακυβέρνησης και της εταιρικής βιωσιμότητας. Αυτές οι θεωρίες ενδέχεται να βοηθήσουν στην κατανόηση, του πώς οι εταιρείες λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών τους επιπτώσεων (Hillman & Dalziel, 2003).

Συνολικά, η έρευνα για τη σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου και τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις είναι ένα αναπτυσσόμενο πεδίο με μεγάλη δυνατότητα να επηρεάσει θετικά την εταιρική βιωσιμότητα. Επίσης έχει τη δυνατότητα να παράσχει σημαντικές γνώσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προώθηση της εταιρικής βιωσιμότητας (Hillman & Dalziel, 2003).

## 1.4. Ερευνητική μέθοδος

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τη σχέση μεταξύ της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων από τις εταιρείες, χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική ανάλυση δεδομένων.

Για την ποσοτική ανάλυση έγινε η συλλογή και ανάλυση δεδομένων από διάφορες βάσεις δεδομένων όπως η βάση Orbis και Trucost, από όπου και αντλήθηκαν τα δεδομένα. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση των σχέσεων μεταξύ χαρακτηριστικών του διοικητικού συμβουλίου (π.χ., μέγεθος, φύλο, εμπειρία) και των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων. Το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 507 επιχειρήσεις με έδρα της Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.) από διαφορετικούς κλάδους της οικονομίας και κάλυπτε το χρονικό διάστημα από το 2014 έως το 2020. Επίσης, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι ευρωστίας για να διασφαλιστεί ότι τα αποτελέσματα της ανάλυσης παραμένουν αξιόπιστα υπό διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις και παραδοχές.

## 1.5. Δομή εργασίας

Η παρούσα εργασία δομείται σε τέσσερα επιμέρους κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην παρούσα κατάσταση, στο σκοπό και τη συνεισφορά της μελέτης, καθώς και στην ερευνητική μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε. Στο δεύτερο κεφάλαιο αποτυπώθηκαν ορισμένοι βασικοί ορισμοί και παρατέθηκαν οι ερευνητικές υποθέσεις. Στο τρίτο κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε αναφορά στο δείγμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε, τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν, τα στατιστικά μοντέλα καθώς και τα αποτελέσματα. Επίσης, στο τρίτο κεφάλαιο διενεργήθηκαν οι έλεγχοι ευρωστίας. Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο αποτυπώθηκαν τα συμπεράσματα, οι περιορισμοί και οι προτάσεις περαιτέρω έρευνας.

## **2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση και ερευνητικές υποθέσεις**

Η εταιρική δομή μπορεί εν μέρει να κατανοηθεί με τη χρήση όρων και εννοιών που αφορούν άμεσα τη δική της εσωτερική οργάνωση και ιεραρχία. Αυτό σημαίνει ότι για να κατανοηθεί πώς λειτουργεί μια εταιρεία, πρέπει να εξετασθούν τα διαφορετικά επίπεδα, τμήματα και σχέσεις μεταξύ των διαφόρων μερών της εταιρείας. Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιήθηκε η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για να γίνει κατανοητή η σχέση της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων. Με βάση τη βιβλιογραφία, τέθηκαν και οι ερευνητικές υποθέσεις που έπονται στις παρακάτω ενότητες.

### **2.1 Βασικές έννοιες**

Στην εξερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη διακυβέρνηση και την εταιρική απόδοση, είναι κρίσιμο να κατανοηθούν ορισμένα βασικά στοιχεία που διαμορφώνουν τη λειτουργία των διοικητικών συμβουλίων. Στην ενότητα αυτή, θα σχολιαστούν βασικές έννοιες που σχετίζονται με τη δομή και τις λειτουργίες του διοικητικού συμβουλίου και την επίδρασή τους σε αυτό. Συγκεκριμένα, θα αναφερθεί η έννοια της γνωστοποίησης περιβαλλοντικών στοιχείων, η οποία αναφέρεται στην παροχή πληροφοριών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και επιδόσεις μιας εταιρείας. Θα συναντηθεί η έννοια του πλήθους διευθυντών, δηλαδή του αριθμού των μελών του διοικητικού συμβουλίου, και πώς αυτό επηρεάζει τη λήψη αποφάσεων και τη διακυβέρνηση. Στη συνέχεια, θα συναντηθεί η έννοια της σημασίας του πλήθους γυναικών ως διευθυντριών στη σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου και τη συνεισφορά τους στη βελτίωση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης. Επίσης, θα αναφερθεί η έννοια του δυαδικού ρόλου διευθυντή, όπου ο Διευθύνων Σύμβουλος αναλαμβάνει ταυτόχρονα και το ρόλο του προέδρου. Καθώς και η έννοια της ανεξαρτησίας διευθυντών, η οποία αφορά την παρουσία και την επίδραση των ανεξάρτητων μελών στο διοικητικό συμβούλιο. Αυτές οι έννοιες συνδυάζονται για να δώσουν μια συνολική εικόνα της λειτουργίας και της αποδοτικότητας των διοικητικών συμβουλίων, καθώς και της επίδρασής τους στη διαχείριση περιβαλλοντικών και κοινωνικών θεμάτων.

### 2.1.1 Γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων

Η γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων είναι η διαδικασία με την οποία οι επιχειρήσεις αναφέρουν και δημοσιοποιούν τις ποσότητες εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν από τις δραστηριότητές τους. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τη συλλογή, ανάλυση και αναφορά δεδομένων σχετικά με τις εκπομπές, οι οποίες μπορεί να προέρχονται από διάφορους τομείς, όπως η παραγωγή ενέργειας, η μεταφορά των αγαθών, η παραγωγή προϊόντων και η διαχείριση αποβλήτων. Η διαφάνεια και η ακρίβεια στην αναφορά αυτών των στοιχείων είναι κρίσιμη για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επίδοσης της εταιρείας, τη συμμόρφωση με κανονισμούς και τη διασφάλιση της εμπιστοσύνης των ενδιαφερόμενων φορέων, όπως οι επενδυτές και οι καταναλωτές. Η γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών στοιχείων υποστηρίζει επίσης τη σύγκριση και αξιολόγηση της επίδοσης διαφορετικών εταιρειών, ενθαρρύνοντας την καινοτομία και την προώθηση βιώσιμων πρακτικών ανάπτυξης (Cai & He, 2014).

### 2.1.2 Πλήθος διευθυντών

Το πλήθος διευθυντών είναι ο συνολικός αριθμός των μελών που απαρτίζουν το διοικητικό συμβούλιο μιας εταιρείας. Το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει την ικανότητα του οργανισμού να παίρνει αποφάσεις και να διαχειρίζεται την εταιρεία. Ένα μεγάλο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να μειώσει τις διακυμάνσεις στις αποφάσεις και την οικονομική απόδοση μέσω της μεγαλύτερης ποικιλίας απόψεων και της ενίσχυσης του διαλόγου. Ωστόσο, μπορεί επίσης να προκαλέσει καθυστέρηση στις αποφάσεις και να δημιουργήσει δυσκολίες στη διοίκηση λόγω της αυξημένης πολυπλοκότητας και του μεγάλου αριθμού των μελών (Cai & He, 2014).

### 2.1.3 Γυναίκες σε θέσεις ισχύος

Το πλήθος γυναικών σε θέσεις ευθύνης είναι το πλήθος γυναικών που αποτελούν μέλη ενός διοικητικού συμβουλίου. Η συμμετοχή γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο έχει συνδεθεί με θετικές επιδράσεις στη διακυβέρνηση των εταιρειών, συμπεριλαμβανομένων βελτιωμένων διαδικασιών λήψης αποφάσεων και αυξημένης κοινωνικής ευαισθησίας. Έρευνες δείχνουν ότι η παρουσία γυναικών μπορεί να εμπλουτίσει τις απόψεις που υπάρχουν σε ένα διοικητικό συμβούλιο και να βελτιώσει την ποιότητα των αποφάσεων. Ωστόσο η επίδραση της συμμετοχής των γυναικών στη σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου και της επίδρασης που έχουν στη περιβαλλοντική γνωστοποίηση παραμένει αντικείμενο συζήτησης και απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση (Cai & He, 2014).



#### 2.1.4 Δυαδικός ρόλος διευθυντή

Ο δυαδικός ρόλος διευθυντή αναφέρεται στην περίπτωση όπου ο Διευθύνων Σύμβουλος (CEO) μιας εταιρείας ασκεί ταυτόχρονα και το ρόλο του προέδρου του διοικητικού συμβουλίου (Chairman of the Board). Αυτή η διάταξη σημαίνει ότι το ίδιο άτομο αναλαμβάνει τις ευθύνες και των δύο σημαντικών ρόλων στη διοίκηση της εταιρείας, συνδυάζοντας τη στρατηγική ηγεσία με την εποπτική ευθύνη (Cai & He, 2014). Ο δυαδικός ρόλος των διευθυντικών στελεχών, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη διαφάνεια στις γνωστοποιήσεις εκπομπών άνθρακα. Η συγκέντρωση εξουσίας σε ένα άτομο περιορίζει την ανεξαρτησία του διοικητικού συμβουλίου, οδηγώντας σε αποφάσεις που ευνοούν το προσωπικό συμφέρον του Διευθύνων Σύμβουλου. Επιπλέον, οι συγκέντρωση αρμοδιοτήτων ενός στελέχους μπορεί να περιορίσει την ικανότητά του να παρακολουθεί κρίσιμα περιβαλλοντικά θέματα (Cai & He, 2014).

#### 2.1.5 Ανεξαρτησία διευθυντών

Η ανεξαρτησία διευθυντών είναι η το γεγονός κατά το οποίο τα διευθυντικά μέλη είναι μέλη του διοικητικού συμβουλίου μιας εταιρείας αλλά δεν έχουν διοικητικό ρόλο στην εταιρεία. Δεν είναι υπάλληλοι της εταιρείας και δεν διατηρούν οικογενειακές ή επιχειρηματικές σχέσεις με αυτήν. Εν ολίγοις, είναι εξωτερικοί συνεργάτες στην εταιρεία μη έχοντας άμεσες προσωπικές ή οικονομικές σχέσεις με αυτήν που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αντικειμενικότητά τους (Cai & He, 2014). Οι ανεξαρτησία διευθυντών αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη μείωση των περιβαλλοντικών εκπομπών και στη θετική συμβολή τους στη γνωστοποίηση περιβαλλοντικών εκπομπών (Khelif et al., 2015). Οι ανεξάρτητοι διευθυντές προωθούν μακροπρόθεσμες στρατηγικές βιωσιμότητας που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των επενδυτών για διαφάνεια και υπεύθυνη ανάπτυξη (Kim et al., 2015).

## 2.2 Σχέση μεγέθους διοικητικού συμβουλίου και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα

Προγενέστερες μελέτες κατέδειξαν ότι, η γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων αντανακλά τη δέσμευση μιας εταιρείας προς τη βιωσιμότητα και την προστασία του περιβάλλοντος (Nielsen & Huse, 2010). Κατέδειξαν επίσης ότι, το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τις αποφάσεις που λαμβάνει ένα



διοικητικό συμβούλιο, για τη γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών εκπομπών της εταιρείας που εκπροσωπεί (Nielsen & Huse, 2010). Οι εταιρείες με μεγάλα διοικητικά συμβούλια συχνά επιλέγουν να δημοσιοποιούν λεπτομερή περιβαλλοντικά στοιχεία, μια πρακτική που ενισχύει θετικά την εικόνα τους. Σημαντική επίδραση σε αυτό έχει το πλήθος των μελών που την απαρτίζουν (Nielsen & Huse, 2010).

Σύμφωνα με έρευνες, όπως αυτή των Comyns & Figge (2015), τα μεγάλα διοικητικά συμβούλια τείνουν να υποστηρίζουν τη δημοσιοποίηση των περιβαλλοντικών εκπομπών, ειδικά όταν αυτή συνδέεται με την τεχνολογική πρόοδο. Κατά αυτόν τον τρόπο η πίεση για περιβαλλοντική γνωστοποίηση ωθεί στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων που μπορούν να μειώσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και να εξασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων (Comyns & Figge, 2015). Στον αντίποδα αυτών, έρευνες όπως αυτή των Liao et al. (2015), έδειξαν ότι η μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών απαιτεί σημαντικές μακροπρόθεσμες επενδύσεις. Οι επενδύσεις αυτές ενδέχεται να μην προσφέρουν άμεσα οικονομικά οφέλη. Ως αποτέλεσμα, οι διοικήσεις των εταιρειών μπορεί να διστάζουν να αναλάβουν πρωτοβουλίες για μια τέτοια μετάβαση (Liao et al., 2015).

Οι Tauringana & Chithambo (2015) είχαν εντοπίσει μια σημαντική διαμάχη σχετικά με τις επενδύσεις σε περιβαλλοντικά φιλικές τεχνολογίες και τη δημοσιοποίηση των περιβαλλοντικών εκπομπών. Είχαν επισημάνει ότι υπήρχε μια διαφοροποίηση στα συμφέροντα μεταξύ των διευθυντών των εταιρειών και των ενδιαφερόμενων φορέων, όπως οι μέτοχοι, οι πελάτες και η κοινωνία γενικότερα. Συγκεκριμένα, οι διευθυντές, ιδιαίτερα όταν το πλήθος του διοικητικού συμβουλίου είναι μικρό, μπορεί να μην έχουν κίνητρα ή να μην ανταμείβονται κατάλληλα για να επενδύσουν σε πράσινες τεχνολογίες. Ακόμα κι αν προσπαθούν να αλλάξουν τις εσωτερικές διαδικασίες της εταιρείας για να τις κάνουν πιο φιλικές προς το περιβάλλον, οι μέτοχοι μπορεί να μην το εκτιμούν ή να μην το θεωρούν σημαντικό. Αυτό δημιουργεί σύγκρουση συμφερόντων: οι διευθυντές επιθυμούν να επενδύσουν σε πράσινες τεχνολογίες για το καλό της εταιρείας και του περιβάλλοντος, αλλά οι μέτοχοι ενδιαφέρονται κυρίως για τα κέρδη (Tauringana & Chithambo, 2015).

Έρευνες έχουν καταδείξει ότι, οι εταιρείες που εδρεύουν στις Η.Π.Α. έχουν αρκετά κίνητρα για να προβούν σε γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων εκπομπών άνθρακα (Glass et al., 2015). Οι ίδιες έρευνες τονίζουν τη σημασία που έχει το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου πάνω σε αυτό το γεγονός. Τούτο γιατί η απόκτηση και τη

διατήρηση της καλής φήμης, η διαχείριση κινδύνων και την προώθηση της καινοτομίας, αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά. Η γνωστοποίηση των εκπομπών αποτελεί σημαντικό μέσο για τις εταιρείες να αναδείξουν τη δέσμευσή τους προς τη βιωσιμότητα και την προστασία του περιβάλλοντος (Glass et al., 2015).

Συνοψίζοντας μπορεί να θεωρηθεί ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια είναι πιο πιθανό να υποστηρίξουν την γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων και να επενδύσουν σε πράσινες τεχνολογίες. Τα μεγάλα σε πλήθος διοικητικά συμβούλια μπορούν να μειώσουν τις συγκρούσεις συμφερόντων μεταξύ των διευθυντών και των μετόχων σχετικά με τις περιβαλλοντικές επενδύσεις. Οι οικονομικοί περιορισμοί αποτελούν ένα σημαντικό εμπόδιο για την γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων. Ωστόσο όταν οι περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες προσφέρουν οικονομικά οφέλη, οι εταιρείες είναι πιο πιθανό να τις υιοθετήσουν. Όσον αφορά το ανθρώπινο κεφάλαιο, για να μπορέσουν να γίνουν εφικτές οι περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις, οι εργαζόμενοι χρειάζονται τις κατάλληλες δεξιότητες και γνώσεις για να υποστηρίξουν τις προσπάθειες γνωστοποίησης. Επίσης η συνεργασία μεταξύ των εργαζομένων είναι απαραίτητη για την επιτυχία των περιβαλλοντικών πρωτοβουλιών (Glass et al., 2015).

Από τα παραπάνω μπορεί να γίνει η παρακάτω ερευνητική υπόθεση:

EY1: Το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει θετικά τη γνωστοποίηση εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στις Η.Π.Α.

## **2.3 Σχέση συνόλου γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα**

Η έρευνα των Allegrini & Greco (2013) ανέλυσε τη σχέση μεταξύ της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου μιας εταιρείας, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την παρουσία γυναικών, και της περιβαλλοντικής της πολιτικής. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι η εκπροσώπηση των γυναικών στο συμβούλιο μπορεί να επηρεάσει τη λήψη αποφάσεων, προωθώντας πιο καινοτόμες και προοδευτικές πρακτικές για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εταιρείας. Η συμμετοχή των γυναικών φαίνεται να συνδέεται με τη βελτίωση της βιωσιμότητας, καθώς φέρνουν διαφορετικές οπτικές και εμπειρίες που ενισχύουν την ανάπτυξη πολιτικών φιλικών προς το περιβάλλον. Οι γυναίκες, σύμφωνα με την έρευνα,

έχουν δείξει μεγαλύτερη ευαισθησία σε περιβαλλοντικά ζητήματα και συχνά προωθούν πολιτικές που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών άνθρακα. Αυτό βελτιώνει όχι μόνο την περιβαλλοντική αλλά και τη συνολική απόδοση της εταιρείας (Allegrini & Greco, 2013).

Οι Comyns & Figge (2015) ενίσχυσαν αυτά τα ευρήματα, επισημαίνοντας ότι οι γυναίκες σε ηγετικές θέσεις τείνουν να έχουν μεγαλύτερη αφοσίωση στην προώθηση πρακτικών περιβαλλοντικής υπευθυνότητας και βιωσιμότητας. Σύμφωνα με την έρευνά τους, εταιρείες με υψηλότερο ποσοστό γυναικών σε ανώτερες διοικητικές θέσεις, επιδεικνύουν καλύτερες επιδόσεις στον τομέα της διαφάνειας, όσον αφορά την περιβαλλοντική διαχείριση και τις γνωστοποιήσεις. Το ενδιαφέρον των γυναικών ως διευθυντριών για την κοινωνική υπευθυνότητα και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων αναγνωρίζεται ως κρίσιμος παράγοντας για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης (Comyns & Figge, 2015).

Οι El Ghouli et al. (2011) μελέτησαν ένα εκτενές δείγμα αμερικανικών εταιρειών και παρατήρησαν ότι οι γυναίκες σε ηγετικές θέσεις τείνουν να προωθούν πιο έντονα περιβαλλοντικές πολιτικές και γνωστοποιήσεις. Οι γυναίκες ως διευθύντριες δείχνουν αυξημένη ευαισθησία στα περιβαλλοντικά ζητήματα, κάτι που επηρεάζει θετικά την απόδοση των επιχειρήσεων σε σχέση με το περιβάλλον. Επιπλέον, ενθαρρύνουν τις εταιρείες τους να υιοθετήσουν αυστηρότερες περιβαλλοντικές πρακτικές και να ενισχύσουν τη διαφάνεια στις γνωστοποιήσεις, κάτι που οδηγεί σε βελτίωση της οικονομικής απόδοσης και στην ικανοποίηση των μετόχων (El Ghouli et al., 2011).

Η έρευνα των Berrone & Gomez-Mejia (2009) και Kim et al. (2015) ανέδειξε τα οικονομικά οφέλη που μπορεί να προκύψουν από τη γυναικεία εκπροσώπηση. Σύμφωνα με τις μελέτες τους, οι γυναίκες ως διευθύντριες μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της εταιρικής φήμης και να διευκολύνουν την πρόσβαση σε χρηματοδοτήσεις ενώ οι περιβαλλοντικές πολιτικές που προωθούν μπορούν να μειώσουν τα λειτουργικά έξοδα. Η σύνδεση αυτή δείχνει ότι η γυναικεία εκπροσώπηση δεν προάγει μόνο τη βιωσιμότητα αλλά συμβάλλει στη συνολική εταιρική ευημερία και οικονομική απόδοση (Berrone & Gomez-Mejia, 2009).

Αξιοσημείωτη είναι και η συνεισφορά των γυναικών στη διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων. Η έρευνα των De Villiers et al. (2011) επισημαίνει ότι η γυναικεία παρουσία στο διοικητικό συμβούλιο ενισχύει την παρακολούθηση και τη διαχείριση

περιβαλλοντικών κινδύνων, καθιστώντας τη διοίκηση πιο ευαισθητοποιημένη σε θέματα βιωσιμότητας. Οι γυναίκες διευθύντριες, λόγω της ποικιλομορφίας των χαρακτηριστικών τους, μπορούν να βοηθήσουν τα διοικητικά συμβούλια να αναγνωρίζουν και να ανταποκρίνονται καλύτερα στις μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές προκλήσεις (De Villiers et al., 2011).

Ωστόσο, παρά τη θετική επίδραση που φαίνεται να έχει η συμμετοχή των γυναικών, πολλές εταιρείες δεν έχουν καταφέρει να ενσωματώσουν πλήρως αυτή την ποικιλομορφία στη σύνθεση των διοικητικών τους συμβουλίων. Οι Allegrini & Greco (2013) υποστηρίζουν ότι η έλλειψη γυναικών σε ανώτερες θέσεις σε κλάδους με υψηλά επίπεδα εκπομπών άνθρακα μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την περιβαλλοντική επίδοση των οργανισμών. Αυτή η έλλειψη ποικιλομορφίας στις ηγετικές θέσεις μπορεί να μειώσει την προσοχή στα περιβαλλοντικά θέματα και να επιβραδύνει τις δράσεις για τη μείωση των εκπομπών και την κλιματική αλλαγή (Allegrini & Greco, 2013).

Η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου αποτελεί επίσης παράγοντα που συνδέεται με τη δημιουργία πιο συμμετοχικού οργανωτικού πολιτισμού. Σύμφωνα με τους Bear et al. (2010), οι γυναίκες προάγουν την ανοικτή επικοινωνία και τη συνεργασία. Επιπρόσθετα ενισχύουν την ομαδικότητα και προωθούν πιο ολοκληρωμένες στρατηγικές για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προκλήσεων. Αυτό οδηγεί σε καλύτερη διαχείριση κρίσεων και στην ανάπτυξη στρατηγικών που μειώνουν περιβαλλοντικούς κινδύνους (Bear et al., 2010).

Η έρευνα των Siboni et al. (2016) υπογραμμίζει ότι η ποικιλομορφία φύλου στο διοικητικό συμβούλιο ενισχύει τις δυνατότητες των εταιρειών να αναπτύξουν περιβαλλοντικές στρατηγικές και να βελτιώσουν τις εκπομπές. Η συμμετοχή των γυναικών σε θέσεις εξουσίας συνδέεται με την προώθηση στρατηγικών που όχι μόνο μειώνουν τις εκπομπές αλλά ενισχύουν και τη συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία (Siboni et al., 2016).

Οι Willows & VanDerLinde (2016) επιβεβαίωσαν επίσης ότι οι γυναίκες ως διευθύντριες αυξάνουν τη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων. Επιπρόσθετα, οι Willows & VanDerLinde (2016) παρατήρησαν ότι η γυναικεία συμμετοχή συνδέεται με καλύτερη οικονομική επίδοση σε εταιρείες της Νότιας Αφρικής. Ενισχύοντας κατ' αυτόν τον τρόπο περαιτέρω την άποψη ότι η ποικιλομορφία

φύλου συμβάλλει στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και της συνολικής εταιρικής επιτυχίας (Willows & VanDerLinde, 2016).

Συμπερασματικά, η συμμετοχή των γυναικών στα διοικητικά συμβούλια ενισχύει τη λήψη αποφάσεων που αφορούν τόσο την κοινωνική όσο και την περιβαλλοντική υπευθυνότητα. Μελέτες όπως αυτές των Glass et al. (2015) δείχνουν ότι η ύπαρξη ποικιλομορφίας στο διοικητικό συμβούλιο οδηγεί σε πιο καινοτόμες περιβαλλοντικές πολιτικές. Βελτιώνοντας σημαντικά την περιβαλλοντική επίδοση των εταιρειών και ενισχύοντας τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα (Glass et al., 2015).

Από τα παραπάνω μπορεί να γίνει η παρακάτω ερευνητική υπόθεση:

EY2: Η παρουσία των γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο επηρεάζει θετικά τη γνωστοποίηση εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στις Η.Π.Α.

## **2.4 Σχέση δυαδικότητας διευθυντικών στελεχών και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα**

Η γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών εκπομπών αποτελεί πλέον σημαντικό θέμα στις πολιτικές των εταιρειών και επηρεάζει τόσο τη φήμη τους όσο και τις σχέσεις τους με τους επενδυτές. Ο δυαδικός ρόλος των διευθυντικών στελεχών, όπου το ίδιο άτομο κατέχει τη θέση του CEO και του προέδρου του διοικητικού συμβουλίου, έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει τις αποφάσεις της εταιρείας σε κρίσιμα ζητήματα. Ένα από τα κρίσιμα ζητήματα που επηρεάζει είναι και οι γνωστοποιήσεις περιβαλλοντικών εκπομπών (de Villiers et al., 2011).

Ο δυαδικός ρόλος διευθυντικών στελεχών αυξάνει τη συγκέντρωση δύναμης σε ένα άτομο, το οποίο μπορεί να μειώσει την ανεξαρτησία του διοικητικού συμβουλίου και να εμποδίσει τη λήψη αποφάσεων που απαιτούν κριτική σκέψη και έλεγχο. Σε θέματα που αφορούν τη γνωστοποίηση των εκπομπών άνθρακα, αυτό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη διαφάνεια και τη λογοδοσία της εταιρείας (de Villiers et al., 2011).

Στο πλαίσιο της εταιρικής διακυβέρνησης, ο δυαδικός ρόλος μπορεί να επηρεάσει την ικανότητα της εταιρείας να λαμβάνει αποφάσεις με κριτική σκέψη και ανεξαρτησία. Η συγκέντρωση εξουσίας σε ένα μόνο άτομο περιορίζει την ανεξαρτησία του διοικητικού

συμβουλίου και μπορεί να οδηγήσει σε λήψη αποφάσεων που ευνοούν το προσωπικό συμφέρον του CEO, παρά το ευρύτερο συμφέρον της εταιρείας και των μετόχων (de Villiers et al., 2011).

Ένα από τα βασικά ζητήματα που προκύπτουν από την ύπαρξη δυαδικότητας είναι η επίδρασή της στις αποφάσεις που αφορούν τις γνωστοποιήσεις των εκπομπών άνθρακα. Οι εκπομπές άνθρακα και οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον έχουν γίνει αντικείμενο αυξημένης προσοχής από κυβερνήσεις, επενδυτές και καταναλωτές. Η διαφάνεια σε αυτό το ζήτημα είναι κρίσιμη για την προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση της εταιρικής φήμης (de Villiers et al., 2011).

Σε εταιρείες όπου υπάρχει δυαδικότητα, το διοικητικό συμβούλιο μπορεί να δυσκολεύεται να ελέγξει και να επιβάλει αυστηρότερη διαφάνεια στις γνωστοποιήσεις εκπομπών άνθρακα. Ο CEO που είναι ταυτόχρονα και πρόεδρος μπορεί να αποφύγει τη γνωστοποίηση αρνητικών περιβαλλοντικών δεδομένων που θα μπορούσαν να πλήξουν την εταιρική εικόνα. Μπορεί να αποφύγει τη γνωστοποίηση δεδομένων που θα προκαλέσουν πιέσεις από επενδυτές και ρυθμιστικές αρχές (de Villiers et al., 2011).

Ένας διευθυντής με διπλή ιδιότητα, ενδέχεται να μην μπορεί να αφιερώσει τον απαραίτητο χρόνο όπως επίσης και τους απαραίτητους πόρους για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της συμπεριφοράς της διοίκησης. Η παρακολούθηση και αξιολόγηση της συμπεριφοράς της διοίκησης είναι ένα απαραίτητο στοιχείο για την πρόληψη λανθασμένων αποφάσεων και την εξασφάλιση της ευθυγράμμισης με τους περιβαλλοντικούς στόχους μιας εταιρείας. Ένας διευθυντής με ένα πλήθος υποχρεώσεων ενδέχεται να μην μπορεί να προβεί σε παροχή συμβουλών και καθοδήγησης. Η εμπειρία και η εξειδίκευση των διευθυντών με πολλαπλές αρμοδιότητες μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά την εταιρεία στην υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών. Η έλλειψη χρόνου είναι όμως ένας ανασταλτικός παράγοντας (de Villiers et al., 2011).

Κατά τον Braun (2010) υπάρχουν εμπόδια στην αποτελεσματική υλοποίηση μίας στρατηγικής με περιβαλλοντική αντίληψη από τη διοίκηση. Αυτό είναι αποτέλεσμα της έλλειψης χρόνου και της περιορισμένης ικανότητας των διευθυντών με πολλές αρμοδιότητες. Οι πολλές αρμοδιότητες σε ένα διευθυντικό στέλεχος, έχουν ως απότοκο να μην μπορούν να παρακολουθηθούν οι ενέργειες των διοικήσεων και να παρέχουν χρήσιμες συμβουλές για κρίσιμες στρατηγικές αποφάσεις. Επιπρόσθετα, μπορεί να



οδηγήσει στην υιοθέτηση ιδιωτικών συμφερόντων εις βάρος του συνολικού οφέλους των εμπλεκόμενων φορέων (Braun, 2010).

Συνοψίζοντας, μπορεί να ειπωθεί ότι η περιβαλλοντική αντίληψη στη διοίκηση μπορεί να προσφέρει σημαντικά οφέλη στη διαχείριση περιβαλλοντικών θεμάτων. Αρκεί να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις που σχετίζονται με την «Διαχείριση χρόνου του Διευθυντή» (Braun, 2010). Η υιοθέτηση μίας αποτελεσματικής στρατηγικής περιβαλλοντικής αντίληψης στη διοίκηση απαιτεί προσεκτική αξιολόγηση του χρόνου και των πόρων που διατίθενται στους διευθυντές. Επίσης απαιτεί την ανάπτυξη μηχανισμών για την εξασφάλιση της λογοδοσίας και της ευθυγράμμισης με τους περιβαλλοντικούς στόχους της εταιρείας (de Villiers et al., 2011).

Από τα παραπάνω μπορεί να γίνει η παρακάτω ερευνητική υπόθεση:

EY3: Η δυαδικότητα των διευθυντικών στελεχών επηρεάζει θετικά τη γνωστοποίηση εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στις Η.Π.Α.

## **2.5 Σχέση συνόλου ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών και αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα**

Η σχέση μεταξύ του συνόλου ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών και των αποφάσεων γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα έχει εξεταστεί σε αρκετές πρόσφατες μελέτες, με τα αποτελέσματα να δείχνουν μια σαφή σύνδεση μεταξύ της ανεξαρτησίας των διοικητικών συμβουλίων και της περιβαλλοντικής διαφάνειας των επιχειρήσεων (Braun, 2010).

Έρευνες έχουν καταδείξει ότι εταιρείες με μεγαλύτερο ποσοστό στο σύνολο των ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών τείνουν να είναι πιο διαφανείς σχετικά με τις γνωστοποιήσεις περιβαλλοντικών εκπομπών. Σύμφωνα με μελέτες, η παρουσία ανεξάρτητων μελών στο σύνολο τους, ενισχύει την πίεση για υιοθέτηση πρακτικών που προάγουν την περιβαλλοντική υπευθυνότητα (Cai & He, 2014).

Έχει επίσης τεκμηριωθεί από την έρευνα των Khlif et al. (2015) ότι, οι ανεξάρτητοι διευθυντές βοηθούν στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών κινδύνων για τις εταιρείες, επιμένοντας στη γνωστοποίηση των εκπομπών άνθρακα. Αυτό κατά τους μελετητές Khlif et al. (2015) αποτελεί ως μέτρο πρόληψης από κανονιστικές κυρώσεις και ενδεχόμενες νομικές συνέπειες. Από την έρευνά τους προέκυψε επίσης ότι οι εταιρείες

που έχουν ανεξάρτητα στελέχη τείνουν να επιδεικνύουν υψηλότερα επίπεδα συμμόρφωσης με τους κανονισμούς περιβαλλοντικής διαφάνειας των Η.Π.Α.

Σύμφωνα με εμπειρικές έρευνες, η συμμετοχή ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών συνδέεται με τη διαμόρφωση μακροπρόθεσμων στρατηγικών βιωσιμότητας, όπου η περιβαλλοντική γνωστοποίηση αποτελεί κεντρικό σημείο (Kim et al., 2015). Οι ανεξάρτητοι διευθυντές στο σύνολο τους φαίνεται να έχουν μεγαλύτερη ευαισθησία απέναντι στις κοινωνικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις. Πιέζουν τις εταιρείες να υιοθετήσουν διαφανείς πρακτικές που ανταποκρίνονται στις αυξανόμενες απαιτήσεις των επενδυτών για βιώσιμη ανάπτυξη (Kim et al., 2015).

Η βιβλιογραφία έχει εξετάσει τη θετική επίδραση συνολικά των ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών στη περιβαλλοντική γνωστοποίηση εκπομπών στις Η.Π.Α. Οι προηγούμενες μελέτες όπως των Wang & Coffey (1992) δείχνουν ότι, τα ανεξάρτητα στελέχη παίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση της εταιρικής στρατηγικής, προωθώντας τη διαφάνεια και μειώνοντας τους κινδύνους. Ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν τη φήμη και την υπευθυνότητα της εταιρείας στον τομέα της βιωσιμότητας (Wang & Coffey, 1992).

Από τα παραπάνω μπορεί να γίνει η παρακάτω ερευνητική υπόθεση:

EY4: Η παρουσία ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών επηρεάζει θετικά τη γνωστοποίηση εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στις Η.Π.Α.



### 3 Ερευνητική μέθοδος

Η παρούσα ενότητα εστιάζει στην ανάλυση ενός συγκεκριμένου δείγματος και στις μεταβλητές που σχετίζονται με αυτό. Αρχικά, περιγράφονται τα χαρακτηριστικά του δείγματος, καθώς και οι βασικές εξαρτημένες και ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση. Στη συνέχεια, γίνεται λεπτομερής αναφορά στα στατιστικά μοντέλα που εφαρμόστηκαν για την εκτίμηση των συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών, καθώς και στις μεθόδους που επιλέχθηκαν για τη μοντελοποίηση των δεδομένων. Στην συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας, με έμφαση στις κύριες ευρηματικές τάσεις και στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις που προέκυψαν από την ανάλυση. Επιπλέον, θα γίνει περιγραφή των ελέγχων ευρωστίας που πραγματοποιήθηκαν, με στόχο να επαληθευτεί η σταθερότητα των αποτελεσμάτων σε διαφορετικά σενάρια και παραδοχές, ενισχύοντας έτσι την αξιοπιστία των συμπερασμάτων.

#### 3.1 Δείγμα και μεταβλητές

##### 3.1.1 Δείγμα

Για τη διερεύνηση της σχέσης της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και της απόφασης γνωστοποίησης περιβαλλοντικών στοιχείων χρησιμοποιήθηκε ένα σύνολο εισηγμένων εταιρειών που δραστηριοποιούνται στις Η.Π.Α. Η έρευνα εστίασε στις μεγάλες επιχειρήσεις επειδή αυτές έχουν τους πόρους και τις ικανότητες να επενδύσουν σε περιβαλλοντικά ζητήματα και επειδή είναι πιθανότερο (σε σχέση με τις μικρότερες επιχειρήσεις) να βρεθούν στοιχεία στις διάφορες βάσεις δεδομένων.

Ειδικότερα, τα δεδομένα για τις εν λόγω επιχειρήσεις αντλήθηκαν από την Orbis και την Trucost. Η Orbis παρείχε τα χρηματοοικονομικά στοιχεία της επιχείρησης, καθώς και τα στοιχεία για τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου. Από την Trucost αντλήθηκαν τα περιβαλλοντικά στοιχεία των επιχειρήσεων του δείγματος, δηλαδή στοιχεία που αφορούσαν τις περιβαλλοντικές τους γνωστοποιήσεις. Παραλείποντας επιχειρήσεις, για τις οποίες δεν υπήρχαν ευρέως διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τα χαρακτηριστικά τους, το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 507 επιχειρήσεις και κάλυπτε διάστημα από το 2014 έως το 2020.

Η Orbis είναι παγκόσμια αναγνωρισμένη βάση δεδομένων, που περιλαμβάνει οικονομικές, εταιρικές και εμπορικές πληροφορίες για εκατομμύρια εταιρείες από όλο τον κόσμο. Περιέχει δεδομένα για εταιρικές δομές, οικονομικές καταστάσεις, μετοχική σύνθεση, πληροφορίες για τα διοικητικά συμβούλια, και πολλές άλλες πληροφορίες. Η βάση δεδομένων της Orbis είναι ιδανική για την ανάλυση των εταιρειών λόγω της πληρότητας και της αξιοπιστίας των δεδομένων της. Για τη συγκεκριμένη έρευνα, παρέχει κρίσιμης σημασίας πληροφορίες σχετικά με τη σύνθεση των διοικητικών συμβουλίων των εταιρειών, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων για το φύλο των μελών του συμβουλίου (Adams & Ferreira, 2009).

Στην έρευνα αυτή χρησιμοποιήθηκαν ποικίλες μεταβλητές για την ανάλυση της σχέσης μεταξύ της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου και της περιβαλλοντικής γνωστοποίησής. Αυτές οι μεταβλητές περιλαμβάνουν δεδομένα που αφορούν τη δομή και τα χαρακτηριστικά του διοικητικού συμβουλίου, καθώς και πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές πρακτικές και τις στρατηγικές των εταιρειών. Επιπλέον, συμπεριλήφθηκαν οικονομικοί δείκτες που προσφέρουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της οικονομικής επίδοσης των εταιρειών. Η συνδυασμένη χρήση αυτών των μεταβλητών επιτρέπει μια πολύπλευρη ανάλυση. Τούτο γιατί εξετάζουν πώς οι διαφοροποιήσεις στη σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου μπορεί να επηρεάζουν την πολιτική διαφάνειας και τις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις των εταιρειών (Adams & Ferreira, 2009).

### 3.1.2 Μεταβλητές

Οι εξαρτημένες μεταβλητές και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι δύο βασικές έννοιες στο πλαίσιο της στατιστικής και της ανάλυσης δεδομένων. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι αυτές που προσδιορίζουν ή ελέγχουν τις τιμές των άλλων μεταβλητών. Στην ουσία, ανεξάρτητες μεταβλητές είναι αυτές που πιστεύεται ότι επηρεάζουν τις τιμές των εξαρτημένων μεταβλητών. Συνήθως, σε ένα πείραμα ή μια έρευνα, επιλέγονται οι τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών προκειμένου να εξετασθεί πώς αυτές επηρεάζουν τις εξαρτημένες μεταβλητές (Hillman & Dalziel, 2003).

Από την άλλη πλευρά, οι εξαρτημένες μεταβλητές είναι αυτές που μελετώνται ή γίνεται προσπάθεια να προβλεφθούν. Αυτές οι μεταβλητές πιστεύεται ότι επηρεάζονται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές, είναι εκείνες οι οποίες επηρεάζονται από τις ανεξάρτητες

μεταβλητές. Είναι η «επίδραση» ή το «αποτέλεσμα» στη σχέση που εξετάζεται. Αυτές οι μεταβλητές είναι οι μετρήσεις ή οι δείκτες που καθορίζουν την έκβαση της μελέτης. Ο ρόλος της εξαρτημένης μεταβλητής είναι να αποτυπώσει πώς η αλλαγή στις ανεξάρτητες μεταβλητές επηρεάζει το αποτέλεσμα. Συνήθως, όταν γίνεται αναφορά στη σχέση μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών, εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι αλλαγές στις ανεξάρτητες μεταβλητές επηρεάζουν τις τιμές των εξαρτημένων μεταβλητών. Αυτό μπορεί να γίνει με διάφορες στατιστικές τεχνικές, όπως η παλινδρόμηση ή η ανάλυση διακύμανσης (Hillman & Dalziel, 2003).

Οι μεταβλητές ελέγχου (ή ελεγχόμενες μεταβλητές) είναι εκείνες οι μεταβλητές που διατηρούνται σταθερές ή λαμβάνονται υπόψη σε μια ανάλυση, προκειμένου να μειωθεί η επίδρασή τους στις εξαρτημένες και ανεξάρτητες μεταβλητές που μελετώνται. Ο στόχος της χρήσης μεταβλητών ελέγχου είναι να διασφαλιστεί ότι τυχόν παρατηρούμενες σχέσεις μεταξύ των κύριων μεταβλητών δεν επηρεάζονται ή στρεβλώνονται από άλλους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα (Hillman & Dalziel, 2003).

Η εξαρτημένη μεταβλητή «Carbon Disclosure» αντιπροσωπεύει έναν αριθμητικό δείκτη που αξιολογεί την ποιότητα, τη διαφάνεια και την πληρότητα των πληροφοριών που παρέχει μια εταιρεία σχετικά με τις εκπομπές άνθρακα και τις κλιματικές της πολιτικές. Αυτή η βαθμολογία αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τη μέτρηση της περιβαλλοντικής επίδοσης μιας εταιρείας. Καθώς βασίζεται κυρίως σε εθελοντικές γνωστοποιήσεις που περιλαμβάνουν στοιχεία όπως, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, οι στρατηγικές μείωσης αυτών και οι ενέργειες για την αντιμετώπιση των κλιματικών κινδύνων (Siboni et al., 2016).

Ένα ενδιαφέρον σημείο είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη γνωστοποίηση άνθρακα. Για παράδειγμα, μπορεί να εξεταστεί αν η γνωστοποίηση είναι υψηλότερη σε επιχειρηματικούς κλάδους με μεγαλύτερη κερδοφορία ή υψηλότερο όγκο πωλήσεων. Αυτή η ανάλυση μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση του κατά πόσο τα οικονομικά χαρακτηριστικά μιας εταιρείας επηρεάζουν τη διαφάνειά της όσον αφορά τις περιβαλλοντικές της πρακτικές.

Εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ της γνωστοποίησης άνθρακα και άλλων μεταβλητών, όπως η κερδοφορία, το μέγεθος της εταιρείας ή η βιομηχανία στην οποία ανήκει, μπορεί να

εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με το πώς αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν την τάση των επιχειρήσεων να δημοσιοποιούν τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις.

Η ανεξάρτητη μεταβλητή «BoardSize» αναφέρεται στον αριθμό των ατόμων που απαρτίζουν το διοικητικό συμβούλιο μιας εταιρείας και αποτελεί ένα σημαντικό μέτρο που επηρεάζει την οργάνωση και τη λειτουργία της επιχείρησης. Το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου είναι ένας κρίσιμος παράγοντας που διαμορφώνει τη δυναμική λήψης αποφάσεων, τη διαχείριση των εταιρικών προκλήσεων και την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων. Ένα μεγαλύτερο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να παρέχει μια ευρύτερη ποικιλία απόψεων, εμπειριών και δεξιοτήτων, καθώς και μεγαλύτερη εκπροσώπηση των ενδιαφερομένων μερών. Αυτό μπορεί να ενισχύσει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και να συμβάλει στην ανάπτυξη πιο ολοκληρωμένων επιχειρηματικών στρατηγικών. Ωστόσο, ένα μεγάλο διοικητικό συμβούλιο μπορεί επίσης να αντιμετωπίζει προκλήσεις στον συντονισμό και τη λειτουργικότητα λόγω του μεγάλου αριθμού μελών. Επιπλέον, η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει την επιτυχία της εταιρείας σε διάφορους τομείς, όπως η επιχειρηματική καινοτομία, η διαχείριση κινδύνων και η συνολική επίδοση. Ένα καλά ισορροπημένο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να προωθήσει την καινοτομία και την ανάπτυξη ενώ παράλληλα να διασφαλίσει τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τη διαχείριση των κινδύνων. Τέλος, η διαχείριση των ανθρώπινων πόρων και η ενίσχυση της δυναμικής της εργατικής δύναμης αποτελούν σημαντικές πτυχές που επηρεάζονται από το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου. Ένα ισορροπημένο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να ενισχύσει την ανάπτυξη και την επίδοση των ανθρώπινων πόρων, προάγοντας την κατάλληλη διαχείριση του προσωπικού και τη δημιουργία μιας θετικής εργασιακής περιβάλλοντος.

Η ανεξάρτητη μεταβλητή «WoPerBoard» αναφέρεται στον αριθμό των γυναικών που απαρτίζουν το σύνολο του διοικητικού συμβουλίου μιας επιχείρησης. Αυτός ο δείκτης είναι σημαντικός για την αξιολόγηση της γυναικείας εκπροσώπησης και συμμετοχής σε υψηλόβαθμες θέσεις λήψης αποφάσεων σε επιχειρήσεις. Η ανάλυση αυτής της μεταβλητής μπορεί να αποκαλύψει τη στάση και τις πολιτικές μιας εταιρείας σχετικά με την ισότητα των φύλων και την προώθηση της γυναικείας συμμετοχής σε θέσεις εξουσίας και ευθύνης. Ένας υψηλός αριθμός γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να υποδείξει μια προοδευτική και πολυπολιτισμική προσέγγιση στη διακυβέρνηση και τη διαχείριση της εταιρείας. Επιπλέον, μπορεί να υποδείξει ότι η εταιρεία αναγνωρίζει τη

σημασία της ποικιλομορφίας και της διαφορετικής οπτικής για τη λήψη αποφάσεων. Ωστόσο, η απουσία γυναικών από το διοικητικό συμβούλιο μπορεί να υποδείξει την ύπαρξη προκαταλήψεων, ανισοτήτων και περιορισμών που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες στην πρόσβαση σε υψηλόβαθμες θέσεις εξουσίας. Επίσης, μπορεί να υποδείξει την ανάγκη για αλλαγές στις πολιτικές και τις δομές της εταιρείας προκειμένου να ενθαρρυνθεί η περαιτέρω συμμετοχή των γυναικών σε αυτές τις θέσεις. Συνολικά, η ανάλυση της μεταβλητής «WoPerBoard» μπορεί να παρέχει σημαντική εισαγωγή στο επίπεδο εκπροσώπησης και συμμετοχής των γυναικών στη λήψη αποφάσεων σε επιχειρήσεις, καθώς και στην ανάγκη για περαιτέρω πρόοδο προς την επίτευξη ισότιμης εκπροσώπησης των φύλων σε αυτόν τον τομέα.

Η ανεξάρτητη μεταβλητή «CEODuality» υποδηλώνει τη συγκέντρωση των ρόλων του Διευθύνοντος Συμβούλου (CEO) και του Προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου (Chairman) στο ίδιο πρόσωπο. Αυτό αποτελεί ένα κεντρικό σημείο ενδιαφέροντος στη μελέτη της εταιρικής διακυβέρνησης. Η συνύπαρξη αυτών των δύο κρίσιμων ρόλων σε ένα άτομο μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην επίδοση της εταιρείας, τη διαφάνεια και την εταιρική κουλτούρα. Από τη μια πλευρά, η συγκέντρωση της εξουσίας μπορεί να επιταχύνει τη λήψη αποφάσεων και να ενισχύσει τη συνέπεια στην εφαρμογή της στρατηγικής. Ωστόσο, από την άλλη, εγείρει σοβαρά ζητήματα σχετικά με την ισορροπία των εξουσιών, την αντικειμενικότητα και την πιθανότητα κατάχρησης εξουσίας. Η μεταβλητή παίρνει την τιμή «1» αν υπάρχει διπλή ιδιότητα, ενώ αν οι θέσεις αυτές είναι διαχωρισμένες, η τιμή θα είναι «0». Η διπλή αυτή ιδιότητα μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη διακυβέρνηση μιας εταιρείας. Η συγκέντρωση εξουσίας σε ένα άτομο μπορεί να οδηγήσει σε ταχύτερες αποφάσεις, αλλά παράλληλα εγείρει ανησυχίες για έλλειψη ελέγχων και ισορροπιών, αφού ο ίδιος άνθρωπος επιβλέπει τη διοίκηση της εταιρείας και παράλληλα είναι υπεύθυνος για τη στρατηγική της καθοδήγηση. Επιπλέον, η «CEODuality» μπορεί να επηρεάσει τη διαφάνεια των εταιρειών και την ποιότητα της πληροφόρησης που παρέχουν στους μετόχους. Εταιρείες με συγκεντρωμένη εξουσία ενδέχεται να είναι λιγότερο διαφανείς και να αποκρύπτουν σημαντικές πληροφορίες. Τέλος, η «CEODuality» μπορεί να διαμορφώσει την εταιρική κουλτούρα, ενθαρρύνοντας έναν πιο αυταρχικό ή έναν πιο συνεργατικό τρόπο λειτουργίας.

Η ανεξάρτητη μεταβλητή «BoardIndependence» αναφέρεται στη σχέση μεταξύ του αριθμού των ανεξάρτητων διευθυντών στο διοικητικό συμβούλιο μιας εταιρείας και του

μεγέθους αυτού του συμβουλίου. Αποτελεί έναν σημαντικό δείκτη για την εταιρική διακυβέρνηση και την αποτελεσματική λειτουργία του διοικητικού συμβουλίου. Οι ανεξάρτητοι διευθυντές είναι μέλη του διοικητικού συμβουλίου που δεν έχουν στενούς δεσμούς με τη διοίκηση της εταιρείας ή με άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Η παρουσία ανεξάρτητων διευθυντών στο διοικητικό συμβούλιο έχει συνδεθεί με τη βελτίωση της διαφάνειας, τη μείωση του κινδύνου σύγκρουσης συμφερόντων και την αύξηση της ανεξαρτησίας στη λήψη αποφάσεων. Το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου επηρεάζει τη δυναμική λήψης αποφάσεων και την ικανότητά του να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις επιχειρηματικές προκλήσεις. Από τη μία πλευρά, ένα μεγάλο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να παρέχει ευρύ φάσμα απόψεων και εμπειριών, αλλά ταυτόχρονα μπορεί να αντιμετωπίζει προκλήσεις στον συντονισμό και τη λειτουργικότητα λόγω του μεγάλου αριθμού μελών. Από την άλλη πλευρά, ένα μικρότερο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να είναι πιο ευέλικτο και αποτελεσματικό στη λήψη αποφάσεων, αλλά ενδέχεται να υποφέρει από έλλειψη ποικιλίας απόψεων. Συνεπώς, η μεταβλητή «BoardIndependence» αξιολογεί την ισορροπία μεταξύ του αριθμού των ανεξάρτητων διευθυντών και του μεγέθους του διοικητικού συμβουλίου μιας εταιρείας. Μια καλή ισορροπία μεταξύ αυτών των παραγόντων μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση της εταιρικής διακυβέρνησης, τη βελτίωση της λειτουργίας του διοικητικού συμβουλίου και την αύξηση της εμπιστοσύνης των επενδυτών και των μεριδίων.

Η μεταβλητή ελέγχου «LogSize» αναφέρεται στο συνολικό μέγεθος μιας επιχείρησης, όπως αυτό μετριέται από την αξία των συνολικών περιουσιακών της στοιχείων. Τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία περιλαμβάνουν όλα τα στοιχεία ενεργητικού της εταιρείας, δηλαδή όλα τα οικονομικά και φυσικά μέσα που ελέγχει η επιχείρηση και έχουν οικονομική αξία, όπως ακίνητα, εξοπλισμός, ρευστά διαθέσιμα, απαιτήσεις από πελάτες και αποθέματα. Αυτή η μεταβλητή χρησιμοποιείται συνήθως για να προσδιορίσει το μέγεθος ή την κλίμακα μιας εταιρείας. Η ανάλυση του μεγέθους των συνολικών περιουσιακών στοιχείων είναι κρίσιμη για τη μελέτη πολλών οικονομικών και επιχειρησιακών παραμέτρων, καθώς μπορεί να επηρεάσει άμεσα την επίδοση, τις επενδυτικές αποφάσεις και την πιστοληπτική ικανότητα της εταιρείας. Για παράδειγμα, μια εταιρεία με μεγάλο μέγεθος (υψηλά συνολικά περιουσιακά στοιχεία) μπορεί να έχει μεγαλύτερη πρόσβαση σε κεφάλαια, περισσότερους πόρους για να διαχειριστεί τους κινδύνους, καθώς και μεγαλύτερη σταθερότητα. Αντίθετα, μια μικρότερη εταιρεία μπορεί



να είναι πιο ευέλικτη, αλλά ενδέχεται να αντιμετωπίζει προκλήσεις στην πρόσβαση σε χρηματοδότηση και στη διαχείριση της ρευστότητας.

Η μεταβλητή ελέγχου «ROA» αναφέρεται στο ποσοστό του καθαρού κέρδους ή του κέρδους πριν τον φόρο εισοδήματος προς τα συνολικά ενεργητικά μιας επιχείρησης. Υπολογίζεται διαιρώντας το καθαρό κέρδος ή το κέρδος πριν τον φόρο εισοδήματος με τα συνολικά ενεργητικά και εκφράζεται συνήθως σε ποσοστό. Το «ROA» είναι σημαντικός δείκτης απόδοσης και αποτελεί έναν τρόπο μέτρησης της αποδοτικότητας των ενεργητικών μιας εταιρείας στη δημιουργία κερδών. Η μεταβλητή «ROA» μπορεί να δείξει πόσο αποτελεσματικά χρησιμοποιούνται τα ενεργητικά μιας εταιρείας για τη δημιουργία κερδών. Ένα υψηλό «ROA» υποδεικνύει ότι η επιχείρηση είναι αποδοτική στη χρήση των ενεργητικών της και μπορεί να παράγει υψηλά κέρδη από αυτά. Αντίστροφα, ένα χαμηλό «ROA» μπορεί να υποδεικνύει ότι η εταιρεία δεν είναι τόσο αποδοτική στη χρήση των ενεργητικών της και μπορεί να απαιτείται αναθεώρηση στη διαχείριση των πόρων της. Η ανάλυση του «ROA» είναι σημαντική για την αξιολόγηση της επίδοσης της εταιρείας, τη σύγκρισή της με άλλες εταιρείες στον ίδιο κλάδο, καθώς και για τη λήψη αποφάσεων επενδύσεων. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας της διαχείρισης και της στρατηγικής μιας εταιρείας.

Η μεταβλητή ελέγχου «Leverage», αναφέρεται στο ποσοστό του συνολικού χρέους της εταιρείας προς τα συνολικά ενεργητικά της. Υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό χρέος με τα συνολικά ενεργητικά και εκφράζεται συνήθως σε ποσοστό. Η μεταβλητή «Leverage» είναι σημαντική για την αξιολόγηση του χρηματοοικονομικού κινδύνου μιας επιχείρησης. Μια υψηλή τιμή της «Leverage» υποδεικνύει ότι η εταιρεία χρησιμοποιεί υψηλό ποσοστό δανεισμού για τη χρηματοδότηση των επιχειρηματικών της δραστηριοτήτων σε σχέση με τα συνολικά ενεργητικά της. Αυτό μπορεί να υποδείξει υψηλότερο χρηματοοικονομικό κίνδυνο, καθώς η εταιρεία είναι πιο ευάλωτη σε οποιεσδήποτε αλλαγές στις χρηματοοικονομικές συνθήκες ή στις αποδόσεις. Από την άλλη πλευρά, η χαμηλή τιμή της «Leverage» υποδεικνύει ότι η εταιρεία είναι λιγότερο εξαρτημένη από το δάνειο για τη χρηματοδότηση των επιχειρηματικών της δραστηριοτήτων και έχει μικρότερο χρηματοοικονομικό κίνδυνο. Η ανάλυση της «Leverage» είναι σημαντική για τους επενδυτές και τους πιστωτές για να αξιολογήσουν το χρηματοοικονομικό ρίσκο μιας εταιρείας και τη δυνατότητά της να ανταποκριθεί σε

οποιοσδήποτε χρηματοοικονομικές δυσκολίες. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση με άλλες εταιρείες στον ίδιο κλάδο ή για την αξιολόγηση της χρηματοοικονομικής στρατηγικής μιας εταιρείας. Τέλος, η ανάλυση της μόχλευσης μπορεί να βοηθήσει τη διοίκηση να καθορίσει τον βέλτιστο συνδυασμό δανειακής και μη δανειακής χρηματοδότησης για την επιχείρηση.

Η μεταβλητή ελέγχου «R&D» αναφέρεται στο ποσοστό των δαπανών σε έρευνα και ανάπτυξη προς τα συνολικά ενεργητικά μιας εταιρείας. Υπολογίζεται διαιρώντας τις δαπάνες σε έρευνα και ανάπτυξη με τα συνολικά ενεργητικά και εκφράζεται συνήθως σε μορφή ποσοστού. Η μεταβλητή «R&D» είναι σημαντική για τη μέτρηση της δέσμευσης και της επενδυτικής προσπάθειας μιας εταιρείας στην έρευνα και ανάπτυξη νέων προϊόντων, τεχνολογιών ή διαδικασιών. Μια υψηλή τιμή του δείκτη υποδεικνύει ότι η εταιρεία επενδύει σημαντικό ποσοστό των πόρων της στην έρευνα και την ανάπτυξη, προσπαθώντας να καινοτομήσει και να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η «R&D» είναι συχνά χρήσιμη για τη σύγκριση της δέσμευσης σε έρευνα και ανάπτυξη μεταξύ εταιρειών στον ίδιο κλάδο ή για την αξιολόγηση της στρατηγικής επενδυτικής προσπάθειας μιας εταιρείας σε καινοτομικά έργα. Επιπλέον, ο δείκτης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της επίδρασης των επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη στην ανταγωνιστική θέση και τη μακροπρόθεσμη απόδοση της εταιρείας. Τέλος, η ανάλυση της «R&D» μπορεί να δώσει ενδείξεις για την καινοτομική ικανότητα και τη μελλοντική ανάπτυξη της εταιρείας, καθώς η έρευνα και ανάπτυξη συχνά οδηγούν σε νέα προϊόντα και υπηρεσίες που μπορούν να δημιουργήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να επεκτείνουν την παρουσία της εταιρείας στην αγορά. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται αναλυτικά οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην παρούσα ανάλυση.



**Πίνακας 1:** Πίνακας βασικών μεταβλητών

Μεταβλητή	Περιγραφή	Παρατήρηση
<b>Εξαρτημένη</b>		
CarbonDisclosure	Γνωστοποίηση άνθρακα	Ένας αριθμητικός δείκτης που αξιολογεί την ποιότητα, τη διαφάνεια και την πληρότητα των πληροφοριών που παρέχει
<b>Ανεξάρτητες</b>		
BoardSize	Μέγεθος Δ.Σ.	Μεταβλητή που αναφέρεται στον αριθμό των ατόμων που απαρτίζουν το διοικητικό συμβούλιο μιας εταιρείας
WoPerBoard	Πλήθος γυναικών στο Δ.Σ.	Μεταβλητή που αναφέρεται στον αριθμό των γυναικών που απαρτίζουν το σύνολο του διοικητικού συμβουλίου μιας επιχείρησης
WoIntBoard	Πλήθος ανεξάρτητων γυναικών στο Δ.Σ.	Μεταβλητή που αναφέρεται στον αριθμό των ανεξάρτητων γυναικών που απαρτίζουν το διοικητικό συμβούλιο μιας επιχείρησης, σε σχέση με το συνολικό μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου.
CEODuality	Διαδικός ρόλος Διευθύνοντος Συμβούλου	Μεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο πρόεδρος είναι και ο διευθύνων σύμβουλος και 0 όταν έχει μόνο μία ιδιότητα.
CEOWomen	Γυναίκειο φύλο του CEO	Μεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο διευθύνων σύμβουλος μια εταιρείας είναι φύλου θηλυκού και λαμβάνει την τιμή 0 όταν δεν είναι φύλου θηλυκού .
BoardIndependence	Ανεξαρτησία Δ.Σ.	Μεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν το μέλος του Δ.Σ. είναι ανεξάρτητο και 0 δεν είναι ανεξάρτητο.
<b>Μεταβλητές ελέγχου</b>		
LogSize	Μέγεθος εταιρείας	Μεταβλητή που αναφέρεται στο μέγεθος μιας επιχείρησης, όπως αυτό μετριέται από την αξία των συνολικών περιουσιακών της στοιχείων
ROA	Απόδοση ενεργητικού	Μεταβλητή που μετρά την αποδοτικότητα μιας επιχείρησης σε σχέση με τα συνολικά της περιουσιακά στοιχεία. Με απλά λόγια, δείχνει πόσα κέρδη παράγει μια εταιρεία για κάθε ευρώ που έχει επενδυμένο σε περιουσιακά στοιχεία.
ROE	Απόδοση ιδίων κεφαλαίων	Μεταβλητή που μετρά την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων μιας εταιρείας. Με απλά λόγια, δείχνει πόσο κερδίζει μια εταιρεία για κάθε ευρώ που έχουν επενδύσει οι μέτοχοί της
Leverage	Μόχλευση	Μεταβλητή που αναφέρεται στο ποσοστό του συνολικού χρέους της εταιρείας προς τα συνολικά ενεργητικά της. Υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό χρέος με το σύνολο ενεργητικού.
R&D	Έρευνα & ανάπτυξη	Μεταβλητή που αναφέρεται στο ποσοστό των δαπανών σε έρευνα και ανάπτυξη.

### 3.2 Στατιστικά μοντέλα

Στα πλαίσια της εργασίας χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο OLS (Ordinary Least Squares), το οποίο είναι μια στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των παραμέτρων μιας γραμμικής παλινδρόμησης. Ο στόχος του μοντέλου OLS είναι να βρει τη γραμμή (ή υπερεπίπεδο σε πολλαπλές διαστάσεις) που ελαχιστοποιεί τη συνολική διαφορά μεταξύ των παρατηρούμενων και των προβλεπόμενων τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής (Jensen, 1993).

Προηγούμενη βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι η χρήση ενός μη γραμμικού μοντέλου μαζί με πολλές σταθερές μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα, όπως η μεροληψία στις εκτιμήσεις των παραμέτρων και τα τυπικά σφάλματα (Jensen, 1993).

Η παλινδρόμηση είναι η καταλληλότερη στατιστική μέθοδος για τη διερεύνηση της επίδρασης της σύνθεσης του διοικητικού συμβουλίου στις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις. Δεδομένου ότι χρησιμοποιούνται δεδομένα πάνελ, χρησιμοποιείται το εξής μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για να επιβεβαιωθούν οι υποθέσεις που τέθηκαν:

$$CarbonDisclosure_{it} = \beta_0 + \beta_1 BoardSize_{it} + \beta_2 WoPerBoard_{it} + \beta_3 CEODuality_{it} + \beta_4 BoardIndependence_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 Leverage_{it} + \beta_7 R\&D_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Όπου η «CarbonDisclosure» αντιπροσωπεύει την ύπαρξη περιβαλλοντικών στοιχείων, η «BoardSize» το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου, η «WoPerBoard» το πλήθος των γυναικών εντός του διοικητικού συμβουλίου, η «BoardIndependence» αναφέρεται στον αριθμό των ανεξάρτητων διευθυντών στο διοικητικό συμβούλιο, η «ROA» στο ποσοστό του καθαρού κέρδους προς τα συνολικά ενεργητικά μιας επιχείρησης, η Leverage στο ποσοστό του συνολικού χρέους της εταιρείας και η «R&D» στο ποσοστό των δαπανών σε έρευνα και ανάπτυξη.

### 3.3 Αποτελέσματα

Για την ανάλυση των ερευνητικών υποθέσεων χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 507 εταιρειών που εδρεύουν στις Η.Π.Α. Αρχικά, υπολογίστηκαν, οι μέσοι όροι, οι τυπικές αποκλίσεις, οι ελάχιστες και οι μέγιστες τιμές, καθώς και τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών. Στον **Πίνακα 2** αποτυπώνονται τα περιγραφικά στατιστικά για το σύνολο των μεταβλητών.

**Πίνακας 2:** Περιγραφικά στατιστικά

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
CarbonDisclosure	507	56,89942	48,92617	0	100
BoardSize	507	10	2,522625	1	24
WoPerBoard	507	0,3132762	0,1177234	0	0,8
CEODuality	507	0,3648915	0,4859591	0	2
BoardIndependence	507	1,583826	2,795814	0	12
ROA	507	0,6397898	0,5737982	-0,012629	3,591618
Leverage	507	0,2854831	0,2983298	0	2,938923
R&D	507	0,0375936	0,1518944	0,0001113	3,409713

Από τον πίνακα προκύπτει ότι, σχετικά με την εξαρτημένη μεταβλητή «CarbonDisclosure», ο μέσος όρος της βαθμολογίας αποκάλυψης των εταιρειών είναι 56,89 πράγμα που σημαίνει ότι κατά μέσο όρο, οι εταιρείες γνωστοποιούν περίπου το 57% των πληροφοριών τους. Αυτή η μεταβλητή που αντιπροσωπεύει τη βαθμολογία περιβαλλοντικής γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα μιας εταιρείας, κυμαίνεται από 0 έως 100. Η μέση βαθμολογία, όπως παρατηρήθηκε πιο πάνω είναι 56,89 αλλά η υψηλή τυπική απόκλιση 48,93 υποδηλώνει ότι οι βαθμολογίες ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των εταιρειών, δηλαδή υπάρχει σημαντική διακύμανση στο πόσο γνωστοποιούν οι εταιρείες τα περιβαλλοντικά δεδομένα.

Σχετικά με την ανεξάρτητη μεταβλητή «BoardSize», ο μέσος όρος του μεγέθους του διοικητικού συμβουλίου είναι 10, με τυπική απόκλιση 2,52. Αυτό δείχνει ότι τα περισσότερα διοικητικά συμβούλια αποτελούνται από περίπου 10 μέλη, με μικρές διακυμάνσεις, το εύρος τους κυμαίνεται από 1 έως 24 στελέχη. Σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες, το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου έχει θετική σχέση με τη διαφάνεια και τη δημοσιοποίηση των περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων. Τούτο καθώς τα μεγαλύτερα συμβούλια είναι πιο πιθανό να επενδύσουν σε περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες (Nielsen & Huse, 2010).

Για τη μεταβλητή «WoPerBoard» τα στοιχεία δείχνουν ότι το μέσο ποσοστό των γυναικών στα διοικητικά συμβούλια είναι 0,3132 (31%), με τυπική απόκλιση 0,11. Αυτό δείχνει μια μέτρια παρουσία γυναικών σε σχέση με τον συνολικό αριθμό των μελών. Η τυπική απόκλιση υποδηλώνει σχετικά μικρή ποικιλία στο ποσοστό αυτό. Έρευνες ωστόσο δείχνουν ότι η συμμετοχή γυναικών στα διοικητικά συμβούλια μπορεί να αυξήσει τη δέσμευση σε βιώσιμες πρακτικές και την περιβαλλοντική διαφάνεια (Bear et al., 2010).

Για τη μεταβλητή «CEODuality», ο μέσος όρος είναι 0,3648 με τυπική απόκλιση 0,49 πράγμα που υποδηλώνει ότι σε αρκετές περιπτώσεις ο διευθύνων σύμβουλος κατέχει ταυτόχρονα και τη θέση του προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου. Έρευνες έχουν δείξει ότι η ο δυαδικός ρόλος του διευθυντή μπορεί να μειώσει την περιβαλλοντική διαφάνεια (Kim et al., 2015).

Για τη μεταβλητή «BoardIndependence», ο μέσος όρος είναι 1,5838 και η τυπική απόκλιση 2,79 γεγονός που δείχνει ότι οι εταιρείες διαθέτουν κατά μέσο όρο περίπου 1-2 ανεξάρτητα μέλη στα διοικητικά τους συμβούλια. Αν και η απόκλιση είναι μεγάλη 2,795814 γεγονός που επηρεάζει τα αποτελέσματα. Η ανεξαρτησία του διοικητικού συμβουλίου, όπως έχει αποδειχθεί, σχετίζεται θετικά με τη γνωστοποίηση εκπομπών, καθώς τα ανεξάρτητα μέλη ενισχύουν τη διαφάνεια και τη λογοδοσία (Cai & He, 2014).

Η μεταβλητή «ROA» έχει μέσο όρο 0,6397 με τυπική απόκλιση 0,57. Αυτό υποδηλώνει ότι η απόδοση ενεργητικού των εταιρειών ποικίλλει σημαντικά. Εταιρείες με υψηλότερη οικονομική απόδοση ενδέχεται να έχουν περισσότερους πόρους για επενδύσεις σε περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες και τη δημοσιοποίηση περιβαλλοντικών πληροφοριών.

Στη μεταβλητή της μόχλευσης «Leverage» ο μέσος όρος βρέθηκε 0,29 με τυπική απόκλιση 0,30. Οι εταιρείες με υψηλή μόχλευση μπορεί να έχουν περιορισμούς στην επένδυση σε περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες λόγω των υποχρεώσεων προς τους πιστωτές.

Τέλος στη μεταβλητή έρευνας και ανάπτυξης «R&D» ο μέσος όρος είναι 0,0376 και η τυπική απόκλιση 0,15. Παρά τη χαμηλή μέση τιμή, υπάρχουν εταιρείες που επενδύουν αρκετά σε έρευνα και ανάπτυξη, κάτι που συνδέεται με την καινοτομία και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών πρακτικών (Glass et al., 2015).

Συνολικά, οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις δείχνουν μεγάλη διακύμανση στις πρακτικές εταιρικής διακυβέρνησης και απόδοσης μεταξύ των επιχειρήσεων. Αυτή η διακύμανση επιβεβαιώνεται και από άλλες έρευνες που δείχνουν πως τα χαρακτηριστικά

του διοικητικού συμβουλίου, η οικονομική απόδοση και η επένδυση σε έρευνα επηρεάζουν τις αποφάσεις γνωστοποίησης εκπομπών άνθρακα και τις περιβαλλοντικές στρατηγικές των εταιρειών (Glass et al., 2015).

**Πίνακας 3:** Συσχετίσεις

	Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1)	CarbonDisclosure	1,0000							
	(p-value)	0,0000							
(2)	BoardSize	0,2831	1,0000						
	(p-value)	0,0000							
(3)	WoPerBoard	0,0383	-0,0620	1,0000					
	(p-value)	0,3889	0,1636						
(4)	CEODuality	0,0763	0,1080	-0,1458	1,0000				
	(p-value)	0,8363	0,0150	0,0010					
(5)	Board Independence	-0,0205	0,0460	-0,0304	-0,0087	1,0000			
	(p-value)	0,6452	0,3017	0,4940	0,8444				
(6)	ROA	0,1094	0,1334	0,0438	-0,0050	-0,0736	1,0000		
	(p-value)	0,1380	0,0026	0,3252	0,9114	0,0978			
(7)	Leverage	-0,0219	-0,0419	0,0146	0,0131	-0,0083	0,0194	1,0000	
	(p-value)	0,6222	0,3465	0,7424	0,7683	0,8226	0,6625		
(8)	R&D	0,0330	0,0017	0,0230	-0,0370	-0,0232	0,0016	0,0319	1,0000
	(p-value)	0,4589	0,9704	0,6058	0,4057	0,6027	0,9719	0,4729	

Προτού ξεκινήσουμε την ανάλυση, θα συνοψίσουμε εν συντομία τι αντιπροσωπεύει μια τιμή p (p-value) στις στατιστικές υποθέσεις. Σε αυτό το μοντέλο παλινδρόμησης, η τιμή p που σχετίζεται με κάθε συντελεστή υποδεικνύει τη σημαντικότητα αυτής της συγκεκριμένης ανεξάρτητης μεταβλητής στην πρόβλεψη της εξαρτημένης μεταβλητής. Αν η τιμή είναι  $p < 0,05$  αυτό θεωρείται γενικά στατιστικά σημαντικό, υποδηλώνοντας με άλλα λόγια, ότι η μεταβλητή έχει σημαντικό αντίκτυπο στο επίπεδο της αποκάλυψης εκπομπών άνθρακα. Αν η τιμή είναι  $p \geq 0,05$  αυτό υποδηλώνει ότι η σχέση μεταξύ της μεταβλητής και της εξαρτημένης μεταβλητής δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Από την ανάλυση των δεδομένων της παρούσας έρευνας παρατηρούμε πώς η μεγαλύτερη συσχέτιση ήταν ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή «CarbonDisclosure» και την μεταβλητή «BoardSize».

Για την «CarbonDisclosure» και την BoardSize (0,2831 και p-value = 0,0000) υπάρχει θετική και στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της αποκάλυψης άνθρακα και του μεγέθους του διοικητικού συμβουλίου. Κάτι που αποδεικνύει ότι οι εταιρείες με μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια είναι πιο πιθανό να αποκαλύπτουν πληροφορίες που σχετίζονται με τον άνθρακα. Για την CarbonDisclosure και την WoPerBoard (0,0383, p-value = 0,3889) η συσχέτιση μεταξύ της αποκάλυψης άνθρακα και του ποσοστού των γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο είναι θετική αλλά όχι στατιστικά σημαντική (p-value > 0.05), υποδεικνύοντας ότι δεν υπάρχει ισχυρή σχέση. Για την «CarbonDisclosure» και «CEODuality» (0,0763 και p-value=0,8363) η συσχέτιση είναι θετική αλλά όχι στατιστικά σημαντική, υποδεικνύοντας ότι δεν υπάρχει ξεκάθαρη σχέση μεταξύ της αποκάλυψης άνθρακα και της δυαδικότητας του Διευθύνοντος Συμβούλου (αν ο Διευθύνων Σύμβουλος είναι επίσης πρόεδρος του διοικητικού συμβουλίου). Για την «CarbonDisclosure» και «BoardIndependence» (-0,0205 και p-value= 0,6452) υπάρχει ασθενής αρνητική συσχέτιση χωρίς στατιστική σημασία, κάτι που υποδηλώνει ότι η ανεξαρτησία του διοικητικού συμβουλίου δεν σχετίζεται ιδιαίτερα με την αποκάλυψη άνθρακα. Για την «CarbonDisclosure» και τη «ROA» (0,1094 και p-value = 0,1380) υπάρχει θετική συσχέτιση, αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντική. Αυτό υποδηλώνει ότι οι εταιρείες με υψηλότερη απόδοση ενεργητικού ενδέχεται να είναι ελαφρώς πιο πιθανό να αποκαλύπτουν πληροφορίες για τον άνθρακα, αλλά η σχέση δεν είναι ισχυρή. Για την «CarbonDisclosure» και τη «Leverage» (-0,0219 και p-value=0,6222) τη συσχέτιση είναι ελαφρώς αρνητική και δεν είναι στατιστικά σημαντική, υποδεικνύοντας ότι δεν υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ της αποκάλυψης άνθρακα και της χρηματοοικονομικής μόχλευσης. Τέλος για «CarbonDisclosure» και τη «R&D» (0,0330 και p-value=0,4589) η συσχέτιση μεταξύ της αποκάλυψης άνθρακα και των δαπανών για έρευνα και ανάπτυξη είναι θετική, αλλά όχι στατιστικά σημαντική.

Ως προς τη στατιστική σημαντικότητα το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου (p-value = 0,0000) είναι η μόνη μεταβλητή που συσχετίζεται σημαντικά με την αποκάλυψη άνθρακα. Η ανεξαρτησία του διοικητικού συμβουλίου, το ποσοστό γυναικών, η δυαδικότητα Διευθύνοντος Συμβούλου, η απόδοση ενεργητικού, η μόχλευση και οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη έχουν όλες p-τιμές μεγαλύτερες από 0,05 κάτι που υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση με την γνωστοποίηση εκπομπών άνθρακα.

Αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να εξηγηθεί από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι αναφέρονται σε προηγούμενες έρευνες και θεωρητικά πλαίσια που εξετάζουν την εταιρική διακυβέρνηση και την περιβαλλοντική λογοδοσία. Αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν την αυξημένη πολυφωνία και ποικιλομορφία απόψεων, την ενισχυμένη λογοδοσία, καθώς και τις πιέσεις που ασκούν εξωτερικοί φορείς. Τα μεγάλα διοικητικά συμβούλια είναι πιο πιθανό να περιλαμβάνουν μέλη με ποικίλες γνώσεις, δεξιότητες και εμπειρίες. Σύμφωνα με την έρευνα των Khlif et al., (2015) τα μεγάλα διοικητικά συμβούλια περιλαμβάνουν πιο εξειδικευμένα μέλη σε θέματα περιβαλλοντικής διακυβέρνησης και εταιρικής κοινωνικής ευθύνης. Όπως αναφέρει η έρευνα των Adams & Ferreira (2009) τα μεγάλα διοικητικά συμβούλια έχουν περισσότερη εποπτεία στις αποφάσεις της διοίκησης και συνεπώς απαιτούν μεγαλύτερη λογοδοσία. Σύμφωνα με την έρευνα των Khlif et al., (2015), οι επιχειρήσεις με μεγάλα διοικητικά συμβούλια ενδέχεται να γνωστοποιούν περισσότερες πληροφορίες για τις εκπομπές άνθρακα λόγω της πίεσης από την κοινωνία και τους επενδυτές.

**Πίνακας 4:** Μοντέλο παλινδρόμησης

Dependent variable: CarbonDisclosure				
Variable	Coefficient	Std. Err.	z	p>  z
BoardSize	4,884966	0,837743	5,83	0,000
WoPerBoard	20,891060	17,716490	1,28	0,238
CEODuality	6,150606	4,312457	1,43	0,154
BoardIndependence	-0,737233	0,745252	-0,99	0,323
ROA	6,784970	3,634212	1,87	0,0620
Leverage	-1,347463	7,062291	-0,19	0,849
R&D	12,663870	13,571390	0,93	0,351
Year (2015)	-50,944140	13,571390	0,93	0,351
Year (2016)	-32,217610	32,896460	-1,55	0,121
Year (2017)	-20,120480	28,797080	-1,12	0,263
Year (2018)	-15,442640	27,154400	-0,73	0,466
Year (2019)	-2,090449	27,105730	-0,57	0,570
Year (2020)	-1,361824	27,083330	-0,08	0,939
Constant	5,124283	29,136850	-0,05	0,960
Obs	507			
R <sup>2</sup> (overall)	0,1322			

Το μοντέλο παλινδρόμησης είναι μια στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται για να αναλύσει τη σχέση μεταξύ μιας εξαρτημένης μεταβλητής και μιας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Στόχος της παλινδρόμησης είναι να κατανοήσει, να προβλέψει



ή να περιγράψει πώς η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι μόνο η μεταβλητή BoardSize παρουσιάζει στατιστικά σημαντική σχέση με την CarbonDisclosure. Η τιμή του P-value για αυτήν τη μεταβλητή είναι 0,0000 πράγμα που δείχνει ότι το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου έχει σημαντική επίδραση στο επίπεδο της περιβαλλοντικής πληροφόρησης. Όλες οι άλλες μεταβλητές, όπως το ποσοστό γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο, η διπλή ιδιότητα του CEO, η ανεξαρτησία του διοικητικού συμβουλίου, η κερδοφορία (ROA), η μόχλευση, οι δαπάνες σε Έρευνα και Ανάπτυξη, δεν φαίνονται να έχουν σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή.

Η θετική επίδραση του μεγέθους του διοικητικού συμβουλίου στην περιβαλλοντική γνωστοποίηση μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες. Όπως την ποικιλία δεξιοτήτων και εμπειριών των μελών του διοικητικού συμβουλίου, την αυξημένη λογοδοσία και την διευρυμένη εποπτεία των αποφάσεων του. Υπάρχει ένα πλήθος μελετών που έχουν αναλύσει τον ρόλο του διοικητικού συμβουλίου στις περιβαλλοντικές πολιτικές και πρακτικές μιας επιχείρησης. Η μελέτη του Khan (2010) έδειξε ότι οι επιχειρήσεις με μεγαλύτερο μέγεθος διοικητικού συμβουλίου ήταν πιο πιθανό να δημοσιοποιήσουν περιβαλλοντικές πληροφορίες. Η αιτία, όπως αναφέρεται, είναι ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια έχουν περισσότερα μέλη με ποικίλες γνώσεις και εμπειρίες, οι οποίες μπορούν να ενισχύσουν την ευαισθητοποίηση και τη λογοδοσία σε θέματα περιβάλλοντος. Στην έρευνα των Khelif et al., (2015), βρέθηκε ότι μεγαλύτερα συμβούλια τείνουν να λαμβάνουν αποφάσεις που ευνοούν τη διαφάνεια και τη λογοδοσία σε κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα. Η μελέτη αυτή τόνισε επίσης ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια συχνά περιλαμβάνουν μέλη με ειδικές γνώσεις σε θέματα διακυβέρνησης και περιβαλλοντικής συμμόρφωσης, τα οποία επηρεάζουν θετικά την πρόθεση μιας επιχείρησης να δημοσιοποιεί πληροφορίες. Επίσης η έρευνα των Adams & Ferreira (2009) επικεντρώθηκε σε επιχειρήσεις στη βιομηχανία ενέργειας και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι εταιρείες με μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια είχαν αυξημένη πιθανότητα να δημοσιοποιήσουν τις περιβαλλοντικές τους πρακτικές. Αντίθετα στη μελέτη του Giannarakis (2014) βρέθηκε ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια μπορεί να είναι λιγότερο αποδοτικά, καθώς η λήψη αποφάσεων γίνεται πιο δύσκολη.

Συνοψίζοντας, το αποτέλεσμα ότι η μεταβλητή BoardSize επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την CarbonDisclosure είναι σε συμφωνία με πολλές προηγούμενες έρευνες. Οι



έρευνες αυτές αναφέρουν ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια μπορούν να βελτιώσουν τη διαφάνεια σε περιβαλλοντικά θέματα. Παρόλο που υπάρχουν κάποιες μελέτες που προτείνουν ότι τα μεγαλύτερα συμβούλια μπορεί να είναι λιγότερο αποδοτικά, οι περισσότερες έρευνες φαίνεται να καταλήγουν στο αντίθετο συμπέρασμα. Δηλαδή ότι τα μεγάλα συμβούλια προσφέρουν αυξημένη γνώση, ευθύνη και εποπτεία, οδηγώντας σε βελτιωμένη περιβαλλοντική γνωστοποίηση.

### 3.4 Έλεγχοι ευρωστίας

Στο σημείο αυτό πραγματοποιούνται επιπλέον αναλύσεις που περιλαμβάνουν προσθήκη νέων μεταβλητών ή χρήση εναλλακτικών μεταβλητών. Οι αναλύσεις αυτές ονομάζονται έλεγχοι ευρωστίας. Οι έλεγχοι ευρωστίας αποτελούν μια σειρά από στατιστικές αναλύσεις που πραγματοποιούνται μετά από μια αρχική ανάλυση, για να αξιολογηθούν πόσο αξιόπιστα είναι τα αποτελέσματα.

Ο πρώτος έλεγχος έγινε με την αντικατάστασή της μεταβλητής WoIntBoard αντί της WoPerBoard. Η μεταβλητή αυτή αναφέρεται στον αριθμό των ανεξάρτητων γυναικών που απαρτίζουν το διοικητικό συμβούλιο μιας επιχείρησης, σε σχέση με το συνολικό μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου.

**Πίνακας 5:** Έλεγχοι ευρωστίας, Χρήση μεταβλητής «WoIntBoard» αντί «WoPerBoard»

Dependent variable: CarbonDisclosure				
Variable	Coefficient	Std. Err.	z	p>  z
BoardSize	4,820468	0,837490	5,76	0,00
WoIntBoard	1,130570	1,606522	0,70	0,48
CEODuality	5,641109	4,283468	1,32	0,19
BoardIndependence	-1,194977	0,967169	-1,24	0,22
ROA	6,808674	3,643035	1,87	0,06
Leverage	-1,282944	7,068869	-0,18	0,86
R&D	12,945730	13,581990	0,95	0,34
Year (2015)	-51,126170	32,938810	-1,55	0,12
Year (2016)	-32,283130	28,832320	-1,12	0,26
Year (2017)	-20,268170	27,616070	-0,73	0,46
Year (2018)	-15,374450	27,193180	-0,57	0,57
Year (2019)	-0,176187	27,133220	-0,06	0,95
Year (2020)	-1,203227	27,116960	-0,04	0,97
Constant	12,428170	28,698600	0,43	0,67

Obs 507

R<sup>2</sup>(overall) 0,1306

Από την ανάλυση του **Πίνακα 5**, συμπεραίνουμε ότι, το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου που αντιπροσωπεύεται από τη μεταβλητή «BoardSize» είναι η μόνη μεταβλητή που παρουσιάζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την αποκάλυψη εκπομπών άνθρακα, έχοντας  $p < 0,0000$ . Αυτό υποδηλώνει ότι οι εταιρείες με μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια είναι πιο πιθανό να γνωστοποιούν δεδομένα σχετικά με τις εκπομπές άνθρακα σε σχέση με εταιρείες με μικρότερα διοικητικά συμβούλια. Η θετική συσχέτιση μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια διαθέτουν περισσότερη πόρους και μεγαλύτερη ποικιλομορφία απόψεων. Τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου σε μεγαλύτερους οργανισμούς ενδέχεται να έχουν μεγαλύτερη επίγνωση των περιβαλλοντικών θεμάτων, καθώς και περισσότερα κίνητρα να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις γνωστοποίησης περιβαλλοντικών στοιχείων. Επιπλέον, ένα μεγαλύτερο διοικητικό συμβούλιο μπορεί να προσφέρει περισσότερη γνώση και εξειδίκευση, οδηγώντας σε αυξημένη εστίαση στις περιβαλλοντικές επιδόσεις της εταιρείας. Σχετικές έρευνες έχουν βρει παρόμοια αποτελέσματα. Η μελέτη των Kock et al., (2012) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια τείνουν να είναι πιο διαφανή σε θέματα βιωσιμότητας και περιβαλλοντικών γνωστοποιήσεων. Επίσης, σύμφωνα με τους Esa & Ghazali (2012) η αυξημένη ποικιλομορφία και οι εξειδικευμένες γνώσεις που χαρακτηρίζουν τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια μπορούν να συμβάλλουν στη βελτίωση της περιβαλλοντικής στρατηγικής μιας εταιρείας.

Παρά την ευρέως αποδεκτή άποψη ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια ενισχύουν τη διαφάνεια σε θέματα βιωσιμότητας, ορισμένες έρευνες υποστηρίζουν ότι πολύ μεγάλα διοικητικά συμβούλια μπορεί να είναι λιγότερο. Σύμφωνα με τον Jensen (1993), τα μεγάλα διοικητικά συμβούλια μπορεί να δυσχεραίνουν την αποτελεσματική εποπτεία, οδηγώντας σε λιγότερο ενεργητικές πολιτικές,

Συμπερασματικά, το εύρημα ότι η μεταβλητή «BoardSize» επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την «CarbonDisclosure» συμφωνεί με πολλές προηγούμενες έρευνες. Αυτές οι μελέτες υποστηρίζουν ότι τα μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια μπορούν να ενισχύσουν τη διαφάνεια σε θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής. Αν και ορισμένες έρευνες προτείνουν ότι τα μεγαλύτερα συμβούλια ενδέχεται να είναι λιγότερο αποτελεσματικά, οι περισσότερες φαίνεται να υποστηρίζουν το αντίθετο. Συγκεκριμένα, δείχνουν ότι τα μεγαλύτερα συμβούλια παρέχουν αυξημένη γνώση, ευθύνη και εποπτεία, γεγονός που οδηγεί σε βελτιωμένες περιβαλλοντικές αποκαλύψεις.

Στη συνέχεια έγινε χρήση της επιπλέον μεταβλητής, της «CEOWomen» που αναφέρεται στο πλήθος των γυναικών ως διευθυντικά στελέχη. Η μεταβλητή αυτή λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο διευθύνων σύμβουλος μια εταιρείας είναι φύλου θηλυκού και λαμβάνει την τιμή 0 όταν δεν είναι φύλου θηλυκού.

**Πίνακας 6:** Πρόσθετη μεταβλητή: Γυναίκες ως διευθυντικά στελέχη.

Dependent variable: CarbonDisclosure				
Variable	Coefficient	Std. Err.	z	p>  z
BoardSize	4,824285	0,841855	5,73	0,000
WoPerBoard	18,632470	17,969000	1,04	0,300
CEODuality	5,926070	4,324286	1,37	0,171
BoardIndependence	-0,730894	0,745613	-0,98	0,327
CEOWomen	5,537224	7,250124	0,76	0,445
ROA	6,751897	3,636007	1,86	0,063
Leverage	-1,406680	7,065703	-0,20	0,842
R&D	12,819750	13,578660	0,94	0,345
Year (2015)	-50,886780	32,910460	-1,55	0,122
Year (2016)	-33,345240	28,847070	-1,16	0,248
Year (2017)	-20,438570	27,593390	-0,74	0,459
Year (2018)	-15,900920	27,172510	-0,59	0,558
Year (2019)	-2,545689	27,123750	-0,09	0,925
Year (2020)	-1,850210	27,102330	-0,07	0,946
Constant	6,495771	29,204430	0,22	0,824

Obs 507

R<sup>2</sup>(overall) 0,1332

Από την ανάλυση του **Πίνακα 6**, συμπεραίνουμε ότι το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει την αποκάλυψη δεδομένων άνθρακα. Ένα εύρημα που συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες (Esa & Ghazali, 2012). Η στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής «BoardSize» είναι p-value=0,0000 τιμή μικρότερη του 0,05. Αυτό υποδηλώνει ότι οι μεγάλα διοικητικά συμβούλια είναι πιο πιθανό να προωθήσουν και να υιοθετήσουν πρακτικές διαφάνειας σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εταιρείας.

Η θετική αυτή συσχέτιση μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι μεγάλα διοικητικά συμβούλια διαθέτουν μεγαλύτερη ποικιλία δεξιοτήτων και εμπειριών, συμπεριλαμβανομένης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Έτσι ενδέχεται να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη πίεση για διαφάνεια σε θέματα περιβαλλοντικής γνωστοποίησης. Είναι ενδιαφέρον ότι η παρουσία γυναικών στη διοίκηση δεν

εμφανίστηκε ως σημαντικός παράγοντας, σε αντίθεση με κάποιες άλλες μελέτες του τομέα (Cheng, 2008). Αυτή η διαφορά μπορεί να οφείλεται σε ιδιαιτερότητες του δείγματος ή σε άλλους παράγοντες που δεν ελήφθησαν υπόψη στην παρούσα ανάλυση.

Στη συνέχεια έγινε χρήση της επιπλέον μεταβλητής «ROE» αντί «ROA». Η μεταβλητή «ROE» μετρά την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων μιας εταιρείας. Δείχνει πόσο κερδίζει μια εταιρεία για κάθε ευρώ που έχουν επενδύσει οι μέτοχοί της.

**Πίνακας 7:** Εναλλακτική μεταβλητή: Απόδοση ιδίων κεφαλαίων

Dependent variable: CarbonDisclosure				
Variable	Coefficient	Std. Err.	z	p>  z
BoardSize	5,022837	0,828271	6,06	0,000
WoPerBoard	23,725420	17,667170	1,34	0,179
CEODuality	6,357889	4,305928	1,48	0,140
BoardIndependence	-0,910394	0,742322	-1,23	0,220
ROE	12,611100	5,415150	2,33	0,020
Leverage	-1,148434	7,046475	-0,16	0,871
R&D	12,663790	13,544950	0,93	0,350
Year (2015)	-48,804090	32,819570	-1,49	0,137
Year (2016)	-29,963770	28,740620	-1,04	0,297
Year (2017)	-18,839820	27,523290	-0,68	0,494
Year (2018)	-14,247890	27,102610	-0,53	0,599
Year (2019)	-1,273334	27,052590	-0,05	0,962
Year (2020)	-0,289828	27,032800	-0,01	0,991
Constant	4,341616	29,085570	0,15	0,881
Obs 507				
R <sup>2</sup> (overall) 0,1356				

Από την ανάλυση του **Πίνακα 7**, συμπεραίνουμε ότι, το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου «BoardSize» παρουσιάζει θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με την αποκάλυψη δεδομένων άνθρακα  $p\text{-size}=0,0000$  το οποίο είναι μικρότερο από το 0,05. Αυτό σημαίνει ότι οι μεγαλύτερες εταιρείες, με μεγαλύτερα διοικητικά συμβούλια, τείνουν να αποκαλύπτουν περισσότερα δεδομένα σχετικά με τις εκπομπές άνθρακα. Η απόδοση επί των ιδίων κεφαλαίων «ROE» παρουσιάζει επίσης θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με την αποκάλυψη δεδομένων άνθρακα. Αυτό υποδηλώνει ότι οι πιο κερδοφόρες εταιρείες είναι πιο πιθανό να αποκαλύπτουν περισσότερα δεδομένα σχετικά με τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις.

Οι υπόλοιπες μεταβλητές, όπως ο αριθμός των γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο «WoPerBoard», η διπλή θέση διευθύνοντος συμβούλου και προέδρου «CEODuality», η ανεξαρτησία του διοικητικού συμβουλίου «BoardIndependence», ο δανεισμός «Leverage», οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη (R&D) δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση με την αποκάλυψη δεδομένων άνθρακα, σύμφωνα με το επίπεδο σημαντικότητας.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης υποδηλώνουν ότι οι εταιρείες με μεγαλύτερο μέγεθος και υψηλότερη κερδοφορία είναι πιο πιθανό να αποκαλύπτουν περισσότερα δεδομένα σχετικά με τις εκπομπές άνθρακα.

Έρευνες έχουν δείξει ότι το μέγεθος της εταιρείας και η κερδοφορία είναι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αποκάλυψη δεδομένων άνθρακα (Esa & Ghazali, 2012).

Η παρούσα ανάλυση προσφέρει μια πρώτη εικόνα των παραγόντων που επηρεάζουν την αποκάλυψη δεδομένων άνθρακα. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα αυτά βασίζονται σε ένα συγκεκριμένο δείγμα εταιρειών και σε συγκεκριμένες μεταβλητές. Για να εξαχθούν πιο γενικευμένα συμπεράσματα, απαιτούνται περαιτέρω έρευνες με μεγαλύτερα δείγματα και διαφορετικές μεθοδολογίες.

## **4 Συμπεράσματα, περιορισμοί και περαιτέρω έρευνα**

### **4.1 Συμπεράσματα**

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί αν το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου, το σύνολο των γυναικών στο διοικητικό συμβούλιο, ο δυαδικός ρόλος των διευθυντικών στελεχών, καθώς και η παρουσία ανεξάρτητων διευθυντικών στελεχών, επηρεάζουν το επίπεδο γνωστοποίησης των εκπομπών άνθρακα των επιχειρήσεων.

Για την ανάλυση των ερευνητικών υποθέσεων χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 507 εταιρειών που εδρεύουν στις Η.Π.Α. Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο ανάλυσης OLS (Ordinary Least Squares), το οποίο είναι μια στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των παραμέτρων μιας γραμμικής παλινδρόμησης. Υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι, οι τυπικές αποκλίσεις, οι ελάχιστες και οι μέγιστες τιμές, καθώς και τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι η μεταβλητή «BoardSize» παρουσιάζει στατιστικά σημαντική σχέση με την «CarbonDisclosure», οπότε εξάχθηκε το συμπέρασμα ότι το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου είναι αυτό που επηρεάζει την γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων. Η επίδρασή της «BoardSize» είναι καθοριστική, καθώς φαίνεται να αποτελεί τον κύριο παράγοντα που επηρεάζει τη διαφάνεια και την πληρότητα των αναφορών περιβαλλοντικών εκπομπών. Αυτό υποδεικνύει ότι η δομή και το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου παίζουν σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με την περιβαλλοντική διαχείριση και τη λογοδοσία σε περιβαλλοντικά ζητήματα στις Η.Π.Α.

Επιπλέον πραγματοποιήθηκαν επιπρόσθετες αναλύσεις που περιλάμβαναν προσθήκη νέων μεταβλητών ή χρήση εναλλακτικών μεταβλητών. Οι αναλύσεις αυτές ονομάζονται έλεγχοι ευρωστίας. Οι έλεγχοι ευρωστίας αποτέλεσαν μια σειρά από στατιστικές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν μετά από την αρχική ανάλυση, για να αξιολογηθούν πόσο αξιόπιστα είναι τα αποτελέσματα. Οι έλεγχοι ευρωστίας δεν τροποποίησαν το συμπέρασμα ότι το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου είναι αυτό που επηρεάζει την γνωστοποίηση περιβαλλοντικών στοιχείων.

## 4.2 Περιορισμοί και περαιτέρω έρευνα

Η παρούσα μελέτη έχει ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να αναφερθούν. Πρώτον, ο πιο σοβαρός περιορισμός είναι ότι χρησιμοποιεί μικρό πλήθος από δεδομένα. Ως αποτέλεσμα, τα ευρήματά μας πρέπει να γενικεύονται σε ένα μεγαλύτερο εύρος δεδομένων. Δεύτερον, ακόμη και στις Η.Π.Α., όπου η εταιρική διακυβέρνηση αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα στον τρόπο λειτουργίας των εταιρειών. Παρατηρήθηκε ότι ο αριθμός των εταιρειών που παρέχουν δημόσια πληροφορίες για τις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις είναι περιορισμένος. Έτσι σε κάποιο βαθμό, τα ευρήματά μας περιορίζονται σε εταιρείες που γνωστοποιούν περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις.

Καθώς περισσότερες εταιρείες θα γνωστοποιούν αυτές τις πληροφορίες στο μέλλον, η μελέτη αυτή θα μπορούσε να βελτιωθεί περιλαμβάνοντας πιο λεπτομερείς μεταβλητές ελέγχου. Τέλος, χρησιμοποιώντας δεδομένα που είναι διαθέσιμα μέσω της Orbis, περιορίζουμε το δείγμα σε εταιρείες που είναι ενταγμένες σε αυτή τη βάση δεδομένων. Είναι σαφές ότι αυτές οι εταιρείες πιθανώς δεν είναι αντιπροσωπευτικές για το σύνολο των εταιρειών.

Ωστόσο, αυτοί οι περιορισμοί αντιπροσωπεύουν σημαντικές κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα προκειμένου να βελτιωθεί το εμπειρικό μοντέλο. Επιπλέον, οι μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν και άλλες μεταβλητές εταιρικής διακυβέρνησης για να εξηγήσουν την περιβαλλοντική γνωστοποίηση. Για παράδειγμα, θα ήταν χρήσιμο να μελετηθεί η επίδραση των επιτροπών CSR (Corporate Social Responsibility) στο διοικητικό συμβούλιο. Τέλος, η πρωτογενής συλλογή δεδομένων, μέσω καλά σχεδιασμένων μεθόδων έρευνας, θα επιτρέψει στους ερευνητές να προσδιορίσουν το βαθμό στον οποίο ισχύουν αυτές οι σχέσεις για την πλειοψηφία των εταιρειών. Πιο αναλυτική έρευνα μπορεί να ανακαλύψει μεταβλητές που δεν έχουν εξεταστεί ακόμα και τις σχέσεις τους με την περιβαλλοντική γνωστοποίηση. Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει γιατί οι εταιρείες στις Η.Π.Α. αποφασίζουν να γνωστοποιήσουν ή να μην γνωστοποιήσουν περιβαλλοντικά στοιχεία.

Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη αποτελεί ένα αρχικό βήμα προς την κατανόηση των παραγόντων που οδηγούν τις επιχειρήσεις στις Η.Π.Α. σε περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν σύγκλιση με ορισμένες υφιστάμενες ερευνητικές υποθέσεις, ενώ παράλληλα αναδεικνύουν σημαντικές αποκλίσεις σε άλλες.

Οι τελευταίες αποκλίσεις είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτες, καθώς προσφέρουν ενδιαφέροντες ερευνητικούς ορίζοντες για περαιτέρω διερεύνηση.



## 5 Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Adams, R., & Ferreira, D. (2009). Women in the boardroom and their impact on governance and performance. *Journal of Financial Economics*, σσ. 291–309.
- Allegrini, M., & Greco, G. (2013). Corporate boards, audit committees and voluntary disclosure: Evidence from Italian listed companies. *Journal of Management and Governance*, σσ. 187–216.
- Al-Tuwaijri, S., Christensen, T., & Hughes, K. (2004). The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: A simultaneous equations approach. *Accounting Organizations and Society*, σσ. 447–471.
- Bear, S., Rahman, N., & Post, C. (2010). The impact of board diversity and gender composition on corporate social responsibility and firm reputation. *Journal of Business Ethics*, σσ. 207–221.
- Ben-Amar, W., Chang, M., & McIlkenny, P. (2015). Board gender diversity and corporate response to sustainability Initiatives: Evidence from the carbon disclosure project. *Journal of Business Ethics*, σσ. 1–15.
- Berrone, P., & Gomez-Mejia, L. (2009). Environmental performance and executive compensation: An integrated agency-institutional perspective. *Academy of Management Journal*, σσ. 103–126.
- Braun, P. (2010). Going green: Women entrepreneurs and the environment. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, σσ. 245–259.
- Cai, L., & He, C. (2014). Corporate environmental responsibility and equity prices. *Journal of Business Ethics*, σσ. 617–635.
- Cespa, G., & Cestone, G. (2007). Corporate social responsibility and managerial entrenchment. *Journal of Economics and Management Strategy*, σσ. 741–771.
- Cheng, S. (2008). Board size and the variability of corporate performance. *Journal of Financial Economics*, σσ. 157–17.
- Clarkson, P., Li, Y., Richardson, G., & Vasvari, F. (2011). Does it really pay to be green? Determinants and consequences of proactive environmental strategies. *Journal of Accounting and Public Policy*, σσ. 122–144.
- Comyns, B., & Figge, F. (2015, 3 28). Greenhouse gas reporting quality in the oil and gas industry. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, σσ. 403–433.
- Cong, Y., & Freedman, M. (2011, 2 27). Corporate governance and environmental performance and disclosures. Advances in Accounting. *Incorporating Advances in International Accounting*, σσ. 223–232.
- Consejo, E. (2010). Código de mejores prácticas corporativas [Code of best corporate practices]. *Consejo Coordinador Empresarial*.
- Cordeiro, J., & Sarkis, J. (2008). Does explicit contracting effectively link CEO compensation to environmental performance? *Business Strategy and the Environment*, σσ. 304–317.
- de Villiers, C., Naiker, V., & van Staden, C. (2011). The effect of board characteristics on firm environmental performance. *Journal of Management*, σσ. 1636–1663.
- De Villiers, C., Naiker, V., & Van Staden, C. (2011). The effect of board characteristics on firm environmental performance. *Journal of Management*, σσ. 1636–1663.
- Dhaliwal, S. D., Li, O. Z., Tsang, A., & Yang, Y. G. (2011). Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting. *The Accounting Review*, σσ. 59–100.

- El Ghouli, S., Guedhami, O., Kwok, C., & Mishra, D. (2011). Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *Journal of Banking & Finance*, σσ. 2388-2406.
- Erhardt, N., Werbel, J., & Shrader, C. (2003). Board of director diversity and firm financial performance. . *Corporate Governance: An International Review.*, σσ. 102-111.
- Esa, E., & Ghazali, N. (2012). Corporate social responsibility and corporate governance in Malaysian government-linked companies. . *Corporate Governance*, σσ. 292-305.
- Gallego-Alvarez, I., Segura, L., & Martínez-Ferrero, J. (2015). Carbon emission reduction: The impact on the financial and operational performance of international companies. *Journal of Cleaner Production*, σσ. 149-159.
- Giannarakis, G. (2014, 5 14). Corporate governance and financial characteristic effects on the extent of corporate social responsibility disclosure. *Social Responsibility Journal*, σσ. 569–590.
- Giannarakis, G., Konteos, G., & Sariannidis, N. (2014). Financial, governance and environmental determinants of corporate social responsible disclosure. *Management Management*, σσ. 1928–1951.
- Glass, C., Cook, A., & Ingersoll, A. (2015, June 4th). Do women leaders promote Sustainability? Analyzing the effect of corporate governance composition on environmental performance. *Newsweek*.
- Gordon, J. (2007). The rise of independent directors in the United States. *Stanford Law Review*, σσ. 1950–2005.
- Hillman, A., & Dalziel, T. (2003). Boards of directors and firm performance: Integrating agency and resource dependence perspectives. *Academy of Management Review*, σσ. 383-396.
- Iyengar, R., & Zampelli, E. (2009). Self-selection, endogeneity, and the relationship between CEO duality and firm performance. *Strategic Management Journal*, σσ. 1092–1112.
- Jensen, M. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. *Journal of Finance*, σσ. 831–880.
- Ji, Y.-Y. (2015). Top management team pay structure and corporate social performance. *Journal of General Management*, σσ. 3-20.
- Jiraporn, P., Davidson, W., DaDalt, P., & Ning, Y. (2009). Too busy to show up? An analysis of directors' absences. *Quarterly Review of Economics and Finance*, σσ. 1159-1171.
- Johnson, R., & Greening, D. (1999). The effects of corporate governance and institutional ownership types on corporate social performance. *Academy of Management Journal*, σσ. 564-576.
- Kassinis, G., & Vafeas, N. (2002). Corporate boards and outside stakeholders as determinants of environmental litigation. *Strategic Management Journal*, σσ. 399-415.
- Khelif, H., Hussainey, K., & Achek, I. (2015). The effect of national culture on the association between profitability and corporate social and environmental disclosure: A meta-analysis. *Mediterranean Accountancy Research*, σσ. 296-321.
- Kim, Y. B., An, H. T., & Kim, J. D. (2015). The effect of carbon risk on the cost of equity capital. *Journal of Cleaner Production*, σσ. 279-287.
- Kock, J., Santalo, J., & Diestre, L. (2012). Corporate governance and the environment: What type of governance creates greener companies? *Journal of Management Studies*, σσ. 492-514.

- Landry, E., Bernardi, R., & Bosco, S. (2014). Recognition for sustained corporate social Responsibility: Female directors make a difference. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, σσ. 27-36.
- Liao, L., Luo, L., & Tang, Q. (2015). Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, σσ. 409-425.
- Mahoney, L., & Thorn, L. (2006). An examination of the structure of executive compensation and corporate social responsibility: A Canadian investigation. *Journal of Business Ethics*, σσ. 149-162.
- Mallin, C., & Michelon, G. (2011). Board reputation attributes and corporate social performance: An empirical investigation of US best corporate citizens. *Accounting and Business Research*, σσ. 119-144.
- Marquis, C., & Lee, M. (2013). Who is governing whom? Executives, governance, and the structure of generosity in large US firms. *Strategic Management Journal*, σσ. 483–497.
- Martins, H. C., Schiehl, E., & Terra, P. (2017). *Country-level governance quality, ownership concentration, and debt maturity: A comparative study of Brazil and Chile Corporate Governance: An International Review*. Ανάκτηση από An International Review: <http://dx.doi.org/10.1111/corg>
- Matsumura, E., Prakash, R., & Vera-Muenoz, S. (2014). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *Accounting and Business Research*, σσ. 119-144.
- Michelton, G., & Parbonetti, A. (2012). The effect of corporate governance on sustainability disclosure. *Journal of Management and Governance*, σσ. 477-509.
- Nielsen, S., & Huse, M. (2010). The contribution of women on boards of directors: Going beyond the surface. *Corporate Governance: An International Review*, σσ. 136-148.
- O'Neill, H., Saunders, C., & McCarthy, A. (1989). Board members, corporate social responsiveness and profitability: Are tradeoffs necessary? *Journal of Business Ethics*, σσ. 353-357.
- Ortiz-de-Mandojana, N., Aragon-Correa, J., Delgado-Ceballos, J., & Ferron-Vílchez, V. (2012). The effect of director interlocks on firms' adoption of proactive environmental strategies. *Corporate Governance: An International Review*, σσ. 164-178.
- Qiu, Y., Shaukat, A., & Tharyan, R. (2016). Environmental and social disclosures: Link with corporate financial performance. *The British Accounting Review*, σσ. 102-116.
- Rao, K., & Tilt, C. (2016). Board diversity and CSR reporting: An Australian study. *Meditari Accountancy Research*, σσ. 182-210.
- Rechner, P., & Dalton, D. (1991). CEO duality and organizational performance: A longitudinal analysis. *Strategic Management Journal*, σσ. 155–160.
- Siboni, B., Sangiorgi, D., Farneti, F., & de Villiers, C. (2016). Gender (in) accounting: Insights, gaps and an agenda for future research. *Meditari Accountancy Research*, σσ. 158-168.
- Tauringana, V., & Chithambo, L. (2015). The effect of DEFRA guidance on greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, σσ. 425-444.
- Wang, J., & Coffey, B. (1992). Board composition and corporate philanthropy. *Journal of Business Ethics*, σσ. 771–778.
- Webb, E. (2004). An examination of socially responsible firms' board structure. *Journal of Management and Governance*, σσ. 255–277.

- Williams, R. (2003). Women on corporate boards of directors and their influence on corporate philanthropy. *Journal of Business Ethics*, σσ. 1–10.
- Willows, G., & van der Linde, M. (2016). Women representation on boards: A South African perspective. *Meditari Accountancy Research*, σσ. 211-225.

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.