

Μία διερεύνηση της σχέσης
μεταξύ περιβαλλοντικής
επίδοσης και θεσμικής
αποτελεσματικότητας

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

9/9/2023

ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
Μία διερεύνηση της σχέσης μεταξύ περιβαλλοντικής επίδοσης και θεσμικής
αποτελεσματικότητας

ΑΝΤΩΝΙΟΣ Γ. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ

Επιβλέπων καθηγητής: Παπαδάς Χρήστος, Καθηγητής ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ
2023**



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ &
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μία διερεύνηση της σχέσης μεταξύ περιβαλλοντικής επίδοσης και θεσμικής αποτελεσματικότητας

“An investigation of the relationship between environmental performance and institutional effectiveness”

ΑΝΤΩΝΙΟΣ Γ. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ

Εξεταστική Επιτροπή:

Παπαδάς Χρήστος, Καθηγητής ΓΠΑ

Καμπάς Αθανάσιος, Καθηγητής ΓΠΑ

Γιαννάκης Ηλίας, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Μία διερεύνηση της σχέσης μεταξύ περιβαλλοντικής επίδοσης και θεσμικής αποτελεσματικότητας
ΔΠΜΣ Επιχειρηματικότητα και Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης & Επιστήμης της Ζωικής Παραγωγής
Εργαστήριο Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η παρούσα διατριβή ανακεφαλαιώνει και συνοψίζει το θεωρητικό υπόβαθρο του έργου WGI σύμφωνα με την πρωτότυπη εργασία των Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M. Αναφέρεται επίσης στον δείκτη EPI, στον δείκτη HDI και στη συσχέτιση Spearman. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρητική γνώση, οι αναγνώστες θα είναι σε θέση να κατανοήσουν την ανάλυση του τρόπου με τον οποίο ορισμένοι θεσμικοί δείκτες επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις μιας χώρας και εάν υπάρχει κάποια διακύμανση ακολουθούμενη από διαχωρισμό του προσαρμοσμένου δείγματος σε διαφορετικές κατηγορίες εισοδήματος. Τα ευρήματα αυτής της στατιστικής ανάλυσης θα παρουσιαστούν στο τέλος της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Επιστημονική περιοχή: Οικονομικά

Λέξεις κλειδιά: WGI, δείκτης EPI, δείκτης HDI, θεσμικοί δείκτες, περιβαλλοντικές επιδόσεις, εισόδημα, κράτος δικαίου, διαφθορά, δείκτης δημοκρατίας, κυβερνητική αποτελεσματικότητα.

An investigation of the relationship between environmental performance and institutional effectiveness
DPMS Entrepreneurship and Consulting in Rural Development
Department of Agricultural Economics and Development & Animal Production Science
Laboratory of Agricultural Economy and Development

A B S T R A C T

This thesis concludes the theoretical background of the WGI project according to the prototype work of Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M. It also refers to the EPI index, the HDI index and the Spearman correlation. According to this theoretical knowledge, readers will be able to understand the analysis of how some institutional indexes affect the environmental performance of a country and if there is any variation followed by separating the adjusted sample into different income categories. Findings of this statistical analysis will be presented at the end of this thesis.

Scientific area: Economics

Keywords: WGI, EPI index, HDI index, institutional indexes, environmental performance, income, rule of law, corruption, democracy index, government effectiveness.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά του καθηγητές μου κ. Παπαδά Χρήστο και κ. Καμπά Αθανάσιο για την πολύτιμη βοήθειά τους.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, τους φίλους μου και τους συμφοιτητές μου για την στήριξή τους, ώστε να ολοκληρωθεί το παρόν έργο.

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1	7
1.1 Εισαγωγή	7
Κεφάλαιο 2	9
2.2 Επισκόπηση στη βιβλιογραφία	9
Κεφάλαιο 3-Θεωρητικό Υπόβαθρο	15
3.1 Worldwide Governance Indicators (WGI).....	15
3.2 Χρησιμότητα μέτρων διακυβέρνησης	18
3.3 Κατασκευή του WGI	19
3.4 Αξιοπιστία WGI.....	21
3.5 Δεδομένα Αντιλήψεων στο WGI.....	23
3.6 Χρήση και ερμηνεία των δεδομένων WGI.....	25
3.7 Μεθοδολογία Συγκέντρωσης Δεδομένων.....	26
3.8 Κίνδυνοι προσδιοριστικών σφαλμάτων.....	28
3.9 Δείκτης Περιβαλλοντικής Απόδοσης ή Environmental Performance Index (EPI).....	31
3.10 Ερμηνεία απόδοσης EPI	32
3.11 Βελτίωση του δείκτη EPI.....	33
3.12 EPI και Παγκόσμια πανδημία	34
3.13 Συσχέτιση Spearman.....	35
3.14 Επιλογή Spearman ή Pearson;	36
3.15 Ερμηνεία του συντελεστή συσχέτισης του Spearman	37
3.16 Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης-Human Development Index (HDI).....	38
Κεφάλαιο 4	40
4.1 Κατασκευή πινάκων με τους αντίστοιχους δείκτες σε υπολογιστικό φύλλο excel	40
4.1.1 Έτος 2010.....	40
4.1.2 Έτος 2020.....	44
4.2 Περιγραφική στατιστική και έλεγχος κανονικότητας.....	47
4.3 Επιμερισμός του δείγματος με βάση το εισόδημα.....	52
Έτος 2010: Χώρες υψηλού μεσαίου και μεγάλου εισοδήματος (UM-H) και συσχέτιση με τους ακόλουθους δείκτες	52
Κεφάλαιο 5	58
5.1 Συμπεράσματα	58
Βιβλιογραφία	60

Μία διερεύνηση της σχέσης μεταξύ περιβαλλοντικής επίδοσης και θεσμικής αποτελεσματικότητας

Κεφάλαιο 1

1.1 Εισαγωγή

Ένα από τα μέρη που μελετούν την ανθρώπινη ύπαρξη είναι οι κοινωνικές επιστήμες. Αυτές περιλαμβάνουν διάφορους τομείς όπως η ψυχολογία των ανθρώπων, η παιδαγωγική, η νομική, η κοινωνιολογία και η οικονομία¹. Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε κυρίως με την πολιτική, τον τομέα δηλαδή που μελετά την μορφή, οργάνωση και διοίκηση ενός κράτους καθώς και τις σχέσεις του με άλλα κράτη.²

Στην έρευνα θα γίνει αναφορά στις κυριότερες διαστάσεις διακυβέρνησης και πως αυτές επηρεάζουν την οργάνωση και λειτουργία ενός κράτους. Σκοπός δεν είναι η γενική πολιτική ανάλυση που χαρακτηρίζει τα κράτη αλλά η επεξήγηση πως οι διαστάσεις διακυβέρνησης και άλλοι παράγοντες όπως το εισόδημα επηρεάζουν την περιβαλλοντική συνείδηση των ανθρώπων. Το περιβάλλον έχει υποστεί καταπάτηση λόγω της ανθρώπινης παρέμβασης και τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες από τα κράτη ατομικά και συλλογικά με τους διαθέσιμους πόρους για την δημιουργία μίας κατάστασης βιωσιμότητας.

Με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών προγραμμάτων όπως το SY-STAT και το MINITAB θα ελεγχθούν οι συσχετίσεις των παραπάνω παραγόντων καθώς και η στατιστική σημαντικότητά τους για τα έτη 2010 και 2020. Η ανάλυση γίνεται σε δύο διαφορετικές χρονίες ώστε να δούμε αν τα δεδομένα ήταν τυχαία, αν υπάρχει

¹ Για περισσότερες πληροφορίες: <http://semfe.ntua.gr/el/department-of-humanitarian-and-social-sciences>

² Για περισσότερες πληροφορίες: https://opencourses.uoc.gr/courses/pluginfile.php/11645/mod_resource/content/1/OC_%CE%95%CE%9C%CE%95%CE%A0138_2014_II.pdf

τροποποίηση με την πάροδο του χρόνου ή αν δεν υπάρχει κάποια σημαντική μεταβολή.

Ο παράγοντας εισόδημα θα χωριστεί σε δύο κατηγορίες λόγω της μεγάλης ετερογένειάς στην κατανομή του τόσο εντός μίας χώρας όσο και μεταξύ των διάφορων χωρών. Οι δείκτες που προσδιορίζουν τις διαστάσεις και το εισόδημα προέρχονται από την Διεθνή Τράπεζα (World Bank) ενώ ο δείκτης EPI προέρχεται από το πανεπιστήμιο Yale και μετρά την περιβαλλοντική επίδοση των χωρών κάτω από ένα ενιαίο σύστημα αξιολόγησης λαμβάνοντας υπόψιν πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες. Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν αφορούν τις χώρες που είχαν διαθέσιμα δεδομένα και για όλες τις περιόδους και όλους τους δείκτες και όχι το σύνολο των χωρών, καθώς αυτές που δεν είχαν διαθέσιμες πληροφορίες εξαιρέθηκαν από τη μελέτη.

Κεφάλαιο 2

2.2 Επισκόπηση στη βιβλιογραφία

Κατά το παρελθόν έχουν γίνει διάφορες συζητήσεις σχετικά με την δημοκρατία που χαρακτηρίζει μία χώρα. Η δημοκρατία ως έννοια περιλαμβάνει το πολίτευμα το οποίο εξυπηρετεί τα συμφέροντα του λαού και διενεργείται με την ανάμειξή του στα κοινά. Τα κοινά αγαθά είναι ένα μέρος των συμφερόντων του. Ένα κομμάτι των κοινών αγαθών είναι και το περιβάλλον (Ehrlich, 1968; Hardin, 1968; Heilbroner, 1974). Η δημοκρατία λοιπόν άρχισε να συνδέεται και με το περιβάλλον ως μέσο μεγέθυνσης του λαϊκού πλούτου (McCloskey, 1983; Payne, 1995). Έτσι, πολλοί μελετητές άρχισαν να ασχολούνται με την επίδραση της δημοκρατίας στην ποιότητα του περιβάλλοντος. Άλλοι κάνουν λόγο για βελτίωση της περιβαλλοντικής κατάστασης και άλλοι για υποβάθμισή της. Η κατάσταση δείχνει να είναι ασαφής (Li, Reuveny, 2006), ωστόσο η γενική εικόνα παρουσιάζει πως με μία δεδομένη κατάσταση υποβαθμισμένου περιβάλλοντος, οι δημοκρατικές κυβερνήσεις προσπαθούν να πάρουν μέτρα για τη βελτίωση της εικόνας αυτής. Αυτός είναι και ο λόγος που πολλές κυβερνήσεις συνάπτουν διεθνής συμφωνίες για την προστασία της ποιότητας του περιβάλλοντος (Congleton 1992; Neumayer 2002). Στην υποβάθμιση αυτή βέβαια έχουν οδηγήσει οι ανθρώπινες ενέργειες, των οποίων οι επιπτώσεις μετρώνται σε πολλές σχετικές έρευνες (Midlarsky 1998; Gleditsch and Sverdrup 2003). Χαρακτηριστικό των δημοκρατικών καθεστώτων είναι η εναρμόνιση με τα χαρακτηριστικά του κράτους δικαίου, γεγονός που οδηγεί στην βελτίωση της περιβαλλοντικής ποιότητας (Weiss and Jacobsen 1999).

Την κατάσταση αυτή εντείνει ή μετριάξει η ύπαρξη και το επίπεδο διαφθοράς στα διάφορα κράτη. Η διαφθορά στις διεθνείς εκθέσεις περιβαλλοντικής κατάστασης είναι εμφανής σε αναπτυσσόμενα κράτη στα οποία υπάρχει πληθώρα διαθέσιμων φυσικών πόρων, οι οποίοι αντλούνται αλόγιστα. Τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη δεικτών μέτρησης των διαστάσεων διακυβέρνησης έχει να παρουσιάσει σημαντικά αποτελέσματα με κυριότερο την απόδειξη κατά γενική ομολογία της θετικής επίδρασης της δημοκρατίας στη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος και την αρνητική των περιπτώσεων διαφθοράς από το ίδιο το κράτος των αποτελεσμάτων της περιβαλλοντικής κατάστασής του. Και ενώ τα στοιχεία καθεμιάς από τις δύο διαστάσεις διακυβέρνησης τονίζονται συχνά, σπάνια συναντάται μία ανάλυση της

αλληλεπίδρασής τους παρά το γεγονός ότι αυτές οι δύο έννοιες εμφανίζουν συνήθως υψηλή συσχέτιση. Σε κάποιες μελέτες εξετάζεται κατά πόσο και οι δυο αυτές μεταβλητές είναι πρωτεύουσας σημασίας μαζί ή κατά πόσο υπερισχύει η μία της άλλης (Pellegrini, Gerlagh, 2006).

Η δημοκρατία εκτός από την ελεύθερη έκφραση των πολιτών για τις λήψεις κοινών αποφάσεων, συχνά τους επιτρέπει να εκφράσουν και τις επιθυμίες τους. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ανάλογη χάραξη πολιτικής. Ωστόσο σύμφωνα με τον Congleton (1992) ανάλογα με το πολίτευμα η εκάστοτε κυβέρνηση δαπανά τον κρατικό προϋπολογισμό της σύμφωνα με τις ανάγκες και τα συμφέροντά της. Έτσι για παράδειγμα σε ένα δημοκρατικό καθεστώς ίσως δαπανώνται περισσότερα χρήματα για την προστασία του περιβάλλοντος, ενώ σε ένα μοναρχικό καθεστώς μέρος αυτών των χρημάτων να δίδεται στους πολίτες ως δωροδοκία για να μην το ανατρέψουν ή στο στρατό για να το διαφυλάξει. Ενώ μία τέτοια άποψη είναι αρκετά αληθοφανής και ίσως ισχύει, δεν υπάρχει κάποιο μέτρο που να εξηγεί με ακρίβεια τι ποσοστό του κρατικού προϋπολογισμού ξοδεύεται προς όφελος του περιβάλλοντος, ούτε και κάποιο άλλο μέτρο που να εξηγεί τις ενδεχόμενες προτιμήσεις ενός δημοκρατικού καθεστώτος ελεύθερης έκφρασης και λαϊκών απαιτήσεων.

Πολλές εργασίες μέχρι τώρα με εξαίρεση μερικές όπως των Li and Reuveny(2006) και Midlarsky (1998) προκειμένου να μελετήσουν τη σχέση μεταξύ πολιτεύματος και περιβαλλοντικής επίπτωσης αξιολογούσαν έναν ή δύο περιβαλλοντικούς δείκτες. Σταδιακά χρησιμοποιούνται όλο και περισσότεροι δείκτες όπως στην εργασία του Scruggs(2009) και για όλο και περισσότερες χώρες μειώνοντας έτσι το διεθνές "πληροφοριακό κενό" (Srebotnjak, 2007: 409).

Πέρα από την δημοκρατία ένας άλλος θεσμός που φαίνεται να επηρεάζει ιδιαίτερα την οικονομική ανάπτυξη των χωρών είναι αυτός του κράτους δικαίου (Sunde, Uwe; Cervellati, Matteo; Fortunato, Piergiuseppe, 2007). Το κράτος δικαίου φαίνεται να επηρεάζεται ιδιαίτερα από τις ανισότητες εντός της εμβέλειάς του. Ενώ λοιπόν η δημοκρατία δείχνει να συνδέεται με μία ανάπτυξη του κράτους, αυτή εμφανίζει μεγάλη ανομοιογένεια γεγονός που ανακλάται στο κράτος δικαίου. Αυτή η επίδραση της δημοκρατίας και των ανισοτήτων βέβαια δεν έχουν μελετηθεί εκτενώς. Συγκρίνοντας όμως το δημοκρατικό πολίτευμα με άλλα όπως το

ολιγαρχικό θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε πως θα είχαμε ένα καλύτερο κράτος δικαίου (Cervellati et al., 2007) εάν η ανισότητα ήταν χαμηλή και το αντίστροφο αν η ανισότητα είναι υψηλή.

Στην έρευνα των (Sunde, Uwe; Cervellati, Matteo; Fortunato, Piergiuseppe, 2007) εξετάζεται η αλληλεπίδραση της ανισότητας και της δημοκρατίας στον καθορισμό της σύστασης του κράτους δικαίου και πράγματι αποδεικνύεται μία στατιστικά σημαντική συσχέτιση των δύο αυτών μεταβλητών στον καθορισμό του κράτους δικαίου.

Ως τροχοπέδη στο κράτος δικαίου δρα και ένας άλλος παράγοντας που προαναφέραμε, η διαφθορά. Η διαφθορά συνεπάγεται την μη ορθή χρήση των κρατικών πόρων ή την μη ορθή λειτουργία των κρατικών φορέων. Η μέτρηση του επιπέδου διαφθοράς γίνεται με πολλούς τρόπους όπως μετρήσεις μέσω ερωτηματολογίων που δίνονται στους ιδιώτες αλλά και μέσω παρακολούθησης των κρατικών επενδύσεων και της γενικότερης κρατικής ανάπτυξης που επιτυγχάνεται μέσω αυτών. Κάποιες έρευνες όπως των Mauro (1995) και των Knack and Keefer (1996) έδειξαν πως σε ένα κράτος με μεγάλη διαφθορά οι επενδύσεις και κατ' επέκταση η οικονομική ανάπτυξη μειώνονται. Την έρευνα αυτή τροποποίησε μία μεταγενέστερη των Tanzi and Davoodi (1997) όπου στην πραγματικότητα έδειξε ότι οι κρατικές επενδύσεις δεν μειώνονται σε ένα κράτος έντονης διαφθοράς, αλλά αντίθετα υπάρχουν με την μορφή μη πραγματικών αναπτυξιακών δαπανών. Δηλαδή με λίγα λόγια ξοδεύονται χρήματα προς ιδιωτικό όφελος και χωρίς να επιφέρουν κάποια κρατική βελτίωση.

Η μη ορθή κατανομή των κρατικών πόρων πέρα από το ότι επηρεάζει τον δείκτη διαφθοράς ενός κράτους ενισχύει επιπλέον τις ανισότητες. Δεν έχουν πλέον όλες οι οικονομικές ομάδες την ίδια πρόσβαση στα δημόσια αγαθά, καθώς όποιος εξαγοράζει ή ελέγχει τους κρατικούς φορείς αποκτά πλεονέκτημα. Επίσης δεν γίνονται σωστές κρατικές δαπάνες επηρεάζοντας τομείς όπως οι εκπαίδευση που συνδέεται μετέπειτα με την αύξηση του ατομικού εισοδήματος και την δημιουργία κρατικών έργων υποδομής τα οποία αυξάνουν την παραγωγικότητα της κάθε χώρας και άρα το ιδιωτικό κεφάλαιο. Η απουσία λοιπόν έργων υποδομής ή η δημιουργία έργων προς όφελος συγκεκριμένων κοινωνικών ομάδων ενισχύει τις

οικονομικές ανισότητες και την αδυναμία χρήσης διαθέσιμων φυσικών πόρων (Gupta, S., H. Davoodi, and R. Alonso-Terme, 2002). Αποτέλεσμα του χαμηλού επιπέδου εκπαίδευσης και των μη διαθέσιμων κρατικών χρηματικών αποθεμάτων για ουσιαστικές επενδύσεις (Cheng, 1992, pp. 7–8), είναι μία γενικότερη απαξίωση για την κατάσταση του περιβάλλοντος. Στην έρευνα μάλιστα των Gupta, S., H. Davoodi, and R. Alonso-Terme (2002) εξετάστηκε κατά πόσο η διαφθορά συνδέεται με την κοινωνική ανισότητα και βρέθηκε ότι υπάρχει συσχέτιση και μάλιστα ότι ένα υψηλότερο επίπεδο διαφθοράς συνεπάγεται μία υψηλότερη κοινωνική ανισότητα.

Η απουσία κοινωνικών υποδομών που συνεπάγεται μία οικονομική αστάθεια σημαίνει μία χαμηλότερη κυβερνητική αποτελεσματικότητα (Lee and Whitford, 2009). Η κυβερνητική αποτελεσματικότητα καθορίζεται από το εισόδημα και το κοινωνικοπολιτικό καθεστώς κάθε χώρας (Pollitt & Bouckaert, 2004). Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την κυβερνητική αποτελεσματικότητα του κράτους είναι το μέγεθός του καθώς φαίνεται να υπάρχει θετική συσχέτιση του με τους διαθέσιμους πόρους του και με την ποσότητα των παρεχόμενων κρατικών υπηρεσιών. Οι Moon και Norris (2005) υποστήριξαν χαρακτηριστικά ότι ένα μεγαλύτερο κράτος διαθέτει μεγαλύτερο προϋπολογισμό και καλύτερη οργάνωση. Επίσης, η παραλλακτικότητα των κρατών όσον αφορά την κατανομή των δύο φύλων, την ηλικία, την πολυπολιτισμικότητα (Carter et al., 2003) και το επίπεδο εκπαίδευσης ανά γενιά δείχνουν να επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις εντός της επικράτειας. Τέλος, καθώς το πολιτικό καθεστώς είναι υπεύθυνο για τις κρατικές αποφάσεις και την πρόοδο του κράτους καλό θα ήταν να προσεγγιστούν οι διαφορές στις επιδόσεις των χωρών σε πολιτικές και περιβαλλοντικές αποφάσεις με τη χρήση δεικτών σχετικών με τους πολιτικούς περιορισμούς κάθε χώρας προκειμένου να διασαφηνιστούν οι προτιμήσεις των υπηκόων τους.

Όπως προαναφέρθηκε η ηλικία σχετίζεται με την περιβαλλοντική συνείδηση. Μάλιστα οι συσχετίσεις δείχνουν κατά πλειοψηφία μία αρνητική σχέση γεγονός που ερμηνεύεται από την υψηλότερη κινητοποίηση των νεαρότερων κοινωνικών ομάδων που κρατούν θετική στάση απέναντι σε αλλαγές (Malkis and Grasmick, 1977) όπως για παράδειγμα η αλλαγή της περιβαλλοντικής στάσης των ανθρώπων. Η επίδραση του φύλου ως αναφορά την περιβαλλοντική συνείδηση είναι αμφιλεγόμενη καθώς έρευνες όπως του McEnoy (1972) υποστηρίζουν πως οι άνδρες λόγω της μεγαλύτερης ενασχόλησής τους με τα κοινά είναι λογικό να νοιάζονται περισσότερο για το περιβάλλον, αντιθέτως οι Passino and Lounsbury

(1976) υποστηρίζουν πως καθώς οι άνδρες ενδιαφέρονται αρκετά για την οικονομική ανέλιξή τους, είναι πιθανόν να πάρουν αποφάσεις εις βάρος του περιβάλλοντος.

Όπως και οι δύο προηγούμενοι παράγοντες, η κατάσταση ως αναφορά τις κοινωνικές τάξεις είναι και αυτή αμφιλεγόμενη καθώς το εισόδημα σχετίζεται ασθενώς θετικά και η μόρφωση ισχυρά θετικά με την περιβαλλοντική συνείδηση. Σύμφωνα με την ιεράρχηση των αναγκών και την πυραμίδα του Maslow (1970) στο βάθος βρίσκονται οι βιοποριστικές ανάγκες των ατόμων και στην κορυφή η αυτοολοκλήρωση, που περιλαμβάνει έννοιες όπως της περιβαλλοντικής συνείδησης. Έτσι, είναι λογικό τα υψηλότερα κοινωνικά στρώματα που είναι η μειοψηφία να νοιάζονται περισσότερο για το περιβάλλον από τη μία και από την άλλη να συμπεραίνουμε ότι υψηλότερο εισόδημα συνεπάγεται περισσότερη περιβαλλοντική δράση. Κάτι αντίστοιχο υποστηρίζει και ο Morrison et al. (1972) που αναφέρει πως τα πρότυπα ζωής των κοινωνικών ομάδων και το επίπεδο μόρφωσής τους επηρεάζουν την στάση τους, ενισχύοντας τη θετική συσχέτιση που προαναφέραμε καθώς και οι Martinson και Wilkening (1975) και Althoff και Greig (1977) που συνδέουν τις υψηλότερες κοινωνικά τάξεις με την ενασχόληση με τα κοινά και κατ' επέκταση με το περιβάλλον.

Η ανώτερη κοινωνική τάξη συνδέεται με υψηλότερα επίπεδα μόρφωσης και εισοδήματος. Η θετική συσχέτιση του επιπέδου μόρφωσης φάνηκε να επιβεβαιώνεται με τις παραπάνω μελέτες όμως του εισοδήματος είναι εξαιρετικά αμφίβολη. Οι Buttel, Flinn, (1974) και McEvoy, (1972) έδειξαν μία μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ εισοδήματος και περιβαλλοντικής συνείδησης, οι Grossman, Potter (1977b), Koenig (1975), Springer and Constantini (1974) και Murdock, Schriener (1977) έδειξαν μία αρκετά μικρή συσχέτιση και τέλος οι Malkis, Grasmick, (1977) Van Liere, Dunlap (1978) και Constantini, Hanf (1972) έδειξαν μία αρνητική συσχέτιση.

Η περιβαλλοντική συνείδηση είναι μία συνώνυμη έννοια με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Για να αξιολογήσουμε τις περιβαλλοντικές πολιτικές λόγω της ετερογένειας του τομέα, θα πρέπει να ποσοτικοποιήσουμε τα δεδομένα μας σε μία κοινή βάση. Αυτόν τον ρόλο αναλαμβάνει ο δείκτης Περιβαλλοντικής Απόδοσης ή

Environmental Performance Index (EPI) του Πανεπιστημίου Yale που αποτελεί συνέχεια ενός προηγούμενου περιβαλλοντικού δείκτη, του δείκτη Περιβαλλοντικής Αειφορίας ή Environmental Sustainability Index (Esty et al., 2005). Ο δείκτης προσδιορίζεται από 22 υποδείκτες και περιλαμβάνει 11 θεματικές ενότητες. Ο δείκτης αυτός είναι ιδιαίτερα χρήσιμος καθώς αποτελεί ένα συνολικό μέτρο εκτίμησης περιβαλλοντικής απόδοσης λαμβάνοντας υπόψιν του πολλές κατηγορίες (Hirsh, 2014). Επίσης λαμβάνει υπόψιν τη σχετική βαθμολογία κάθε χώρας, δηλαδή τη βαθμολογία της βάση των στόχων που η ίδια θέτει. Εκτιμά την επίτευξή τους βάση του μέγιστου και του ελάχιστου βαθμού σε μία κλίμακα 0-100. Μία έρευνα των Pimonenko, Lyulgon, Chygryn, Palienko (2018) έδειξε ότι οι χώρες με μεγαλύτερο ΑΕΠ συγκέντρωσαν υψηλότερη βαθμολογία EPI. Επίσης ένα υψηλό EPI σημαίνει και μία υψηλότερη κοινωνική πρόοδο. Το γενικό συμπέρασμα που βγαίνει λοιπόν από μία τέτοια έρευνα είναι ότι οι καλύτερες στην κατάταξη χώρες πρέπει να αποτελούν πηγή έμπνευσης για τις ακόλουθες, καθώς και να ερευνηθούν οι πολιτικές τους αναλυτικά για να μπορέσει να τις προσαρμόσει κάθε άλλοι χώρα στις ιδιαιτερότητές της.

Κεφάλαιο 3-Θεωρητικό Υπόβαθρο

3.1 Worldwide Governance Indicators (WGI)

Το έργο Worldwide Governance Indicators (WGI) ή Δείκτες Παγκόσμιας Διακυβέρνησης αναφέρεται τόσο σε συνολικούς όσο και σε μεμονωμένους δείκτες διακυβέρνησης για πάνω από 200 χώρες και εδάφη κατά τα έτη 1996–2021 , για έξι κύριες διαστάσεις διακυβέρνησης³.

Στο WGI συγκεντρώνονται δεδομένα σχετικά με τις αντιλήψεις για τη διακυβέρνηση από μια μεγάλη ποικιλία 31 πηγών περίπου, και οργανώνονται σε έξι ομάδες που αντιστοιχούν στις έξι ευρείες διαστάσεις διακυβέρνησης που προαναφέρθηκαν. Για καθεμία από αυτές τις συστάδες χρησιμοποιείται μια στατιστική μεθοδολογία γνωστή ως «Μη Παρατηρηθέν Μοντέλο Δεδομένων» για να επιτευχθεί:

- (i) τυποποίηση των δεδομένων από τις διαφορετικές πηγές προέλευσης σε συγκρίσιμες μονάδες,
- (ii) να κατασκευαστεί ένας συγκεντρωτικός δείκτης διακυβέρνησης ως σταθμισμένος μέσος όρος των μεταβλητών και
- (iii) να κατασκευαστούν τα κατάλληλα περιθώρια σφάλματος που αντικατοπτρίζουν τις τυχόν ανακρίβειες στις μετρήσεις της διακυβέρνησης.

Τέλος, κατασκευάζοντας και αναφέροντας ρητά τα περιθώρια σφάλματος για τους συγκεντρωτικούς δείκτες, δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να αποφεύγουν την υπερερμηνεία μικρών διαφορών μεταξύ των χωρών και με την πάροδο του χρόνου στους δείκτες που δεν είναι πιθανό να είναι στατιστικά ή πρακτικά σημαντικοί.⁴

Τονίζεται πως αυτή η έμφαση στη ρητή αναφορά αβεβαιότητας σχετικά με τις εκτιμήσεις της διακυβέρνησης δεν συναντάται στα περισσότερα άλλα καταγεγραμμένα σύνολα δεδομένων διακυβέρνησης, καθιστώντας έτσι το έργο WGI σημαντικό και μοναδικό.

Ενώ τα έξι συνολικά μέτρα WGI αποτελούν μια χρήσιμη περίληψη των υποκείμενων δεδομένων των πηγών, οι μεμονωμένες υποκείμενες πηγές δεδομένων ορισμένες φορές κεντρίζουν το ενδιαφέρον των χρηστών για ποικίλους

³ Πηγή: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>

⁴ Πηγή: Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M., 2010, The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues, World Bank

λόγους. Ορισμένες συγκεκριμένες πληροφορίες ομαδοποιούνται σχετικά με τις ιδιαίτερες διαστάσεις της διακυβέρνησης και αντλούνται από αυτούς τους δείκτες με αποτέλεσμα συχνά να μελετώνται μεμονωμένα, μία δυνατότητα που δίνεται μέσα από την μελέτη του έργου WGI.

Η διακυβέρνηση ορίζεται προσεγγιστικά ως «οι παραδόσεις και οι θεσμοί μέσω των οποίων η εξουσία σε κάθε χώρα ασκείται. Αυτό περιλαμβάνει (α) τη διαδικασία με την οποία οι κυβερνήσεις επιλέγονται, παρακολουθούνται και αντικαθίστανται (β) την ικανότητα της κυβέρνησης να χαράζει και να εφαρμόζει αποτελεσματικά τις διάφορες πολιτικές και (γ) ο σεβασμός των πολιτών και του κράτους στους θεσμούς ως αναφορά τις οικονομικές και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα τους.»⁵ Με την κατασκευή δύο μέτρων διακυβέρνησης που αντιστοιχούν σε καθένα από αυτούς τους τρεις τομείς που αναφέρθηκαν, προκύπτουν οι έξι διαστάσεις διακυβέρνησης:

- Φωνή και υπευθυνότητα (Voice and Accountability)

Αναφέρεται στον βαθμό στον οποίο οι πολίτες μιας χώρας είναι σε θέση να συμμετέχουν στην επιλογή της κυβέρνησής τους, καθώς και στην ελευθερία της έκφρασης τους, την ελευθερία του συνεταιρίζεσθαι και την πρόσβασή τους σε ελεύθερα μέσα ενημέρωσης.

- Πολιτική σταθερότητα και απουσία βίας/τρομοκρατίας (Political Stability and Absence of Violence/Terrorism)

Περιλαμβάνει τις αντιλήψεις για την πιθανότητα η κυβέρνηση να αποσταθεροποιηθεί ή να ανατραπεί από αντισυνταγματικά ή βίαια μέσα, συμπεριλαμβανομένης της πολιτικής βίας και της τρομοκρατίας.

- Αποτελεσματικότητα της Κυβέρνησης (Government Effectiveness)

Αναφέρεται στην ποιότητα των δημόσιων υπηρεσιών, την ποιότητα των υπηρεσιών για τους πολίτες και το βαθμό ανεξαρτησίας τους από τις εκάστοτε πολιτικές πιέσεις, στην ποιότητα της διαμόρφωσης και

⁵ Πηγή: Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M., 2010, The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues, World Bank

εφαρμογής της πολιτικής, καθώς και την αξιοπιστία και τις δεσμεύσεις της κυβέρνησης σε τέτοιες πολιτικές.

- Ρυθμιστική Ποιότητα (Regulatory Quality)

Αφορά την ικανότητα της κυβέρνησης να διατυπώνει και να εφαρμόζει ορθές πολιτικές και κανονισμούς που επιτρέπουν και προάγουν τον ιδιωτικό τομέα και την ανάπτυξη.

- Κράτος δικαίου (Rule of Law)

Το κράτος δικαίου περιγράφεται από τον βαθμό στον οποίο οι αρμόδιοι κρατικοί φορείς δρουν έμπιστα και τηρούν τους κανόνες της κοινωνίας, και ιδίως αυτούς που αφορούν την ποιότητα της εκτέλεσης των συμβάσεων, την αστυνόμευση της χώρας, την εφαρμογή της δικαιοσύνης, καθώς και την αντιμετώπιση πιθανής εγκληματικότητας και βίας.

- Έλεγχος της Διαφθοράς (Control of Corruption)

Ο έλεγχος αυτός γίνεται με την αποτίμηση του βαθμού στον οποίο ασκείται η δημόσια εξουσία σε βάρος του ιδιωτικού κέρδους, συμπεριλαμβανομένων των μικρών και μεγάλων μορφών διαφθοράς, καθώς και της πιθανότητας «κατάληψης» του κράτους από ελίτ και ιδιωτικά συμφέροντα.⁶

Αυτοί οι συγκεντρωτικοί δείκτες συνδυάζουν τις πεποιθήσεις ερωτηθέντων από επιχειρήσεις, πολιτών και εμπειρογνομόνων τόσο σε βιομηχανικές όσο και σε αναπτυσσόμενες χώρες. Αντλούν στοιχεία από περισσότερες των 30 μεμονωμένων πηγών δεδομένων που δημιουργούνται από διάφορα ινστιτούτα ερευνών, μη κυβερνητικές οργανώσεις, διεθνείς οργανισμούς και εταιρείες του ιδιωτικού τομέα. Οι δείκτες δεν αποτελούν μοναδικά και απόλυτα μέτρα διακυβέρνησης, αλλά είναι μέτρα της σχετικής κατάταξης μιας χώρας με βάση τον εκάστοτε δείκτη. Το WGI καλύπτει 213 χώρες και εδάφη και βασίζεται σε αρκετές εκατοντάδες μεταβλητές που παράγονται από διαφορετικές πηγές, συμπεριλαμβανομένων των εμπορών που παρέχουν διάφορους τύπους σχετικών δεδομένων.

⁶ Πηγή: Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M., 2010, The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues, World Bank

Πολλοί επιστήμονες και συγγραφείς έχουν επιστήσει ρητά την προσοχή τους στα μεγάλα τυπικά σφάλματα που σχετίζονται με τις εκτιμήσεις της διακυβέρνησης, υποστηρίζοντας ότι η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη των δεικτών εμφανίζει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα. Πρώτον, η μεθοδολογία συνάθροισης καθιστά το WGI πιο εύχρηστο και κατατοπιστικό από οποιαδήποτε άλλη εξατομικευμένη πηγή δεδομένων. Δεύτερον, επιτρέπει τον υπολογισμό των περιθωρίων σφάλματος των εκτιμώμενων δεικτών. Η συνολική ευρεία κάλυψη που παρέχουν οι δείκτες και η πεποίθηση ότι είναι το πιο ακριβές μέτρο διακυβέρνησης καθιστά τους δείκτες στόχο της μελέτης των ερευνητών και εργαλείο για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής.

Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι εκτός από την κυβέρνηση των ΗΠΑ, σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, άλλες κυβερνήσεις, όπως η Ολλανδική, βασίζονται επίσης στους δείκτες παγκόσμιας διακυβέρνησης για την παρακολούθηση της πραγματικού επιπέδου της διακυβέρνησης σε άλλες χώρες που λαμβάνουν βοήθεια. Παρατηρείται πως οι οργανισμοί αξιολόγησης κινδύνου καθώς και ορισμένες μη κυβερνητικές οργανώσεις είναι πολύ πιθανό να τους χρησιμοποιήσουν επίσης.

3.2 Χρησιμότητα μέτρων διακυβέρνησης

Τα έξι σύνθετα μέτρα WGI είναι χρήσιμα ως πρώτο εργαλείο για μεγάλου εύρους συγκρίσεις μεταξύ των χωρών και για την αξιολόγηση γενικών τάσεων με την πάροδο του χρόνου. Ωστόσο, είναι συχνά ένα πολύ ανακριβές εργαλείο για να είναι χρήσιμο στη διαμόρφωση συγκεκριμένων μεταρρυθμίσεων διακυβέρνησης σε συγκεκριμένα πλαίσια μιας χώρας. Τέτοιες μεταρρυθμίσεις καθώς και η αξιολόγηση της προόδου τους πρέπει να ενημερωθούν από πολύ πιο λεπτομερή και ειδικά για κάθε χώρα διαγνωστικά δεδομένα που μπορούν να εντοπίσουν τους σχετικούς περιορισμούς στη διακυβέρνηση σε συγκεκριμένες περιστάσεις που διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Ως εκ τούτου, το έργο WGI θεωρείται ως συμπληρωματικό σε έναν μεγάλο αριθμό άλλων προσπαθειών για την κατασκευή πιο λεπτομερών μέτρων διακυβέρνησης, συχνά μόνο για μια χώρα. Οι κατανεμημένοι μεμονωμένοι δείκτες στους οποίους βασίζονται οι σύνθετες βαθμολογίες WGI για να αποκτήσουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους συγκεκριμένους τομείς ισχυρών και

αδύνατων σημείων που προσδιορίζονται από τα δεδομένα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά κύριο λόγο.

3.3 Κατασκευή του WGI

Οι εκτιμήσεις σχετικά με την διακυβέρνηση που είναι αποτέλεσμα του έργου WGI είναι προϊόν ενός έως και τριών επίπεδων συνάθροισης των υποκείμενων απαντήσεων έρευνας ή αξιολογήσεων ατόμων με γνώση πάνω στο έργο. Πολλά από αυτά τα δεδομένα είναι ατομική συλλογή στοιχείων και συχνά τουλάχιστον μία πηγή είναι εμπιστευτική, ενώ μερικοί από τους δείκτες είναι απαντήσεις σε ερωτήματα κάποιας έρευνας ή σε ερωτήσεις ειδικών. Ορισμένοι από αυτούς τους δείκτες λοιπόν, είναι οι ίδιοι μεγέθη που παράγονται από τρίτους και η διαδικασία για την κατασκευή τους, το θεωρητικό υπόβαθρο και οι ορισμοί τους δεν είναι διαθέσιμα στο ευρύ κοινό. Οι δείκτες αναταξινομούνται για να μπορούν να συγκριθούν τόσο μεταξύ τους όσο και με άλλους. Η συνηθισμένη ταξινόμηση των δεικτών γίνεται σε έξι συμπλέγματα, καθένα από τα οποία αντιστοιχεί σε μία από τις θεμελιώδεις έννοιες της διακυβέρνησης. Κάθε δείκτης εκχωρείται σε ένα μόνο σύμπλεγμα. Αυτή η ταξινόμηση των δεικτών σε συστάδες που αντιστοιχούν στην αντίστοιχη διάσταση διακυβέρνησης μπορεί μεταγενέστερα να μεταβληθεί. Έτσι λοιπόν, η οργάνωση αυτή παρουσιάζει απλώς μία πεποίθηση για την ταξινόμηση που έγινε και την διάσταση διακυβέρνησης που συσχετίστηκε. Προκειμένου να εξαιρεθούν τα σφάλματα συσχέτισης μεταξύ των δεικτών που προκύπτουν από λάθος ερμηνεία της συγκεκριμένης πηγής, οι δείκτες που προέρχονται από την ίδια πηγή δεδομένων υπολογίζονται κατά μέσο όρο και αυτός ο μέσος όρος χρησιμοποιείται αντί για τους ίδιους τους δείκτες. Κάθε μεταβλητή πηγής σε ένα σύμπλεγμα θεωρείται ότι είναι μια «θορυβώδης» παρατήρηση του αντίστοιχου μη παρατηρήσιμου κατασκευάσματος διακυβέρνησης. Το πρόβλημα λύνεται με μια επέκταση του τυπικού μοντέλου παρατηρήσιμων στοιχείων που εκφράζει τα παρατηρούμενα δεδομένα σε κάθε συστάδα ως γραμμική συνάρτηση του παρατηρήσιμου κοινού στοιχείου της διακυβέρνησης, συν έναν όρο διαταραχής που καταγράφει αποκλίσεις σφαλμάτων αντίληψης ή/και δειγματοληψίας σε κάθε δείκτη. Συγκεκριμένα, υποθέτουμε ότι μπορούμε να γράψουμε την παρατηρούμενη βαθμολογία μιας χώρας j με δείκτη k , $y(j,k)$, ως γραμμική συνάρτηση της παρατηρήσιμης διακυβέρνησης, $g(j)$ και όπου a ένας όρος διαταραχής, $e(j,k)$, ως εξής:

$$y(j,k) = a(k) + b(k) \cdot (g(j) + e(j,k)), \quad ^7$$

όπου $a(k)$ και $b(k)$ είναι άγνωστες παράμετροι που χαρτογραφούνται από απαρατήρητες διακυβερνήσεις $g(j)$ στα παρατηρούμενα δεδομένα $y(j,k)$, των οποίων το εύρος κυμαίνεται από -2,5 έως 2,5.

Αντίστοιχα, κάθε μεταβλητή πηγής θεωρείται ότι είναι συνάρτηση μιας και μοναδικής μεταβλητής, δηλαδή της μη παρατηρούμενης συνιστώσας διακυβέρνησης για αυτό το σύμπλεγμα. Η σχέση μεταξύ της μεταβλητής πηγής και της μη παρατηρούμενης συνιστώσας διακυβέρνησης θεωρείται ότι είναι γραμμική.

Το μοντέλο εξαρτάται από μια σειρά από σημαντικές υποθέσεις σχετικά με τους όρους σφάλματος, οι οποίοι καταγράφουν και τα δύο σφάλματα μέτρησης λόγω σφαλμάτων αντίληψης (ερμηνείας) ή δειγματοληπτικών λαθών και σφαλμάτων που οφείλονται σε ατελείς σχέσεις μεταξύ του δείκτη και της έννοιας της διακυβέρνησης. Οι μέσοι όροι σφάλματος θεωρείται ότι είναι μηδενικοί και πως είναι ανεξάρτητοι μεταξύ των μεταβλητών των πηγών και των χωρών. Το παραπάνω λοιπόν εκφράζεται ως:

$$E[e(j,k)e(j',k')] = 0, \text{ αν } j=j' \text{ ή } k=k'$$

Η διακύμανση των όρων σφάλματος θεωρείται ότι διαφέρει μεταξύ των δεικτών, αλλά είναι η ίδια σε όλες τις χώρες. Με άλλα λόγια,

$$E[e(j,k)]^2 = \sigma^2(k)$$

Οι όροι διακυβέρνησης και σφάλματος θεωρείται πως και οι δύο ακολουθούν την κανονική κατανομή. Τέλος, η κατανομή της απαρατήρητης διακυβέρνησης και ο μέσος όρος της παγκόσμιας διακυβέρνησης θεωρούνται ότι είναι ίδιοι σε κάθε χρονική περίοδο. Με άλλα λόγια δηλαδή, η παγκόσμια διακυβέρνηση δεν μεταβάλλεται ούτε προς το καλύτερο ούτε προς το χειρότερο με την πάροδο του χρόνου. Προκειμένου να παραχθούν οι εκτιμώμενοι δείκτες διακυβέρνησης για μία

⁷ Για περισσότερες πληροφορίες:
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=545553a8d3ae3381b5ddce991841e3fe63e65c6>

συγκεκριμένη συνιστώσα διακυβέρνησης για μια χώρα, παράγεται ένας σταθμισμένος μέσος όρος των εκτιμήσεων διακυβέρνησης για τις μεταβλητές της πηγής του συμπλέγματος για τη συγκεκριμένη χώρα. Τα βάρη είναι αντιστρόφως ανάλογα με τη διακύμανση του όρου σφάλματος της πηγής. Σύμφωνα με τους ερευνητές, οι δείκτες που εμφανίζουν υψηλό βαθμό συσχέτισης θα έχουν χαμηλές εκτιμώμενες διακυμάνσεις και ως εκ τούτου θα μπορούν να θεωρηθούν περισσότερο ακριβείς.⁸

3.4 Αξιοπιστία WGI

Η μεθοδολογία όπως παρουσιάζεται εγείρει αρκετές ανησυχίες. Αρχικά, οι κατασκευές οι ίδιες δεν ορίζονται καλά και μπορεί να μην έχουν νόημα. Έπειτα, υπάρχει η πιθανότητα λάθους στις προδιαγραφές του μοντέλου και έλλειψη αποδείξεων προσαρμογής του μοντέλου. Τέλος, δεν έχουν παρουσιαστεί στοιχεία για την εγκυρότητα της κάθε κατασκευής.

Το WGI φιλοδοξεί να μετρήσει τις θεμελιώδεις έννοιες της διακυβέρνησης, αλλά αυτές οι έννοιες δεν είναι σαφώς διατυπωμένες ούτε πλαισιώνονται από το αντίστοιχο θεωρητικό υπόβαθρο. Είναι αξιοσημείωτο ότι καμία από τις εργασίες που παρουσιάζουν το WGI δεν περιέχει οποιαδήποτε αναφορά στη θεωρητική βιβλιογραφία για τη διακυβέρνηση. Οι όροι «αποτελεσματικότητα της κυβέρνησης» και η «ρυθμιστική ποιότητα» δεν συνδέονται με τα συνηθισμένα θεωρητικά κείμενα και δεν αναφέρονται και σε κάποια εναλλακτική θεωρία. Από την άλλη, οι όροι όπως «φωνή», «υπευθυνότητα» και «κράτος δικαίου» είναι έννοιες που παρουσιάζονται στις υπάρχουσες θεωρητικές βιβλιογραφίες, αλλά οι ορισμοί του WGI ούτε αναφέρονται ούτε αντιστοιχούν σε αυτά τα κείμενα. Για παράδειγμα, ο δείκτης «Φωνή και υπευθυνότητα» ορίζεται ως «ο βαθμός στον οποίο οι πολίτες μιας χώρας μπορούν να συμμετέχουν στην επιλογή της Κυβέρνησης τους, καθώς και στην ελευθερία της έκφρασης, την ελευθερία του συνεταιρίζεσθαι και την πρόσβαση στα ελεύθερα μέσα ενημέρωσης».

Στην πολιτική επιστήμη, ο όρος «φωνή» προέρχεται από τον Hirschman και το έργο του, «Έξοδος, φωνή και πίστη». Εκεί δίνει την εξής σημασία στον όρο φωνή: «οποιαδήποτε προσπάθεια αλλαγής, αντί να ξεφύγουμε από, μια υποτιθέμενη

⁸ Για περισσότερες πληροφορίες:

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=545553a8d3ae3381b5ddce991841e3fe63e65c6>

δυσάρεστη κατάσταση, είτε μέσω ατομικής είτε συλλογικής άμεσης αναφοράς προς την άμεσα υπεύθυνη διοίκηση, μέσω προσφυγής σε ανώτερη αρχή με πρόθεση να επιτευχθεί μια αλλαγή στη διαχείριση, ή μέσω διαφόρων ενεργειών και διαμαρτυριών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που έχουν σκοπό να ευαισθητοποιήσουν την κοινή γνώμη» (Hirschman, 1970). Συνεπώς, η «φωνή» δεν είναι συνώνυμη με την υπευθυνότητα, την ελευθερία επιλογής κυβέρνησης ή άλλες πολιτικές ελευθερίες. Επίσης, δεν υπάρχουν γνωστές ή καλά τεκμηριωμένες σχέσεις μεταξύ τους. Ο ορισμός του όρου «κράτος δικαίου» αποτελεί αντικείμενο ευρείας συζήτησης σε ένα μεταφυσικό περιβάλλον δικαίου.

Σύμφωνα με τον Fallon, οι σύγχρονοι ορισμοί τείνουν να αναφέρονται σε πέντε συστατικά στοιχεία. Αυτά είναι (1) «η ικανότητα των νομικών κανόνων, προτύπων ή αρχών να καθοδηγούν τους ανθρώπους στην ορθή επίλυση των υποθέσεών τους»· (2) η αποτελεσματικότητα. (3) η σταθερότητα (4) «η υπεροχή της νομικής εξουσίας» τόσο για τους πολίτες όσο και για τους κυβερνητικούς παράγοντες· και (5) η θέσπιση αμερόληπτων θεσμών επιβολής της δικαιοσύνης (Fallon, 1997).

Ο δείκτης διακυβέρνησης του κράτους δικαίου ορίζεται ως: «ο βαθμός στον οποίο οι πράκτορες έχουν εμπιστοσύνη και συμμορφώνονται με τους κανόνες της κοινωνίας και αφορά ειδικά την ποιότητα της εκτέλεσης των συμβάσεων, την αστυνομία και τα δικαστήρια, καθώς και την πιθανότητα εγκλήματος και βίας». Αυτός ο ορισμός περιλαμβάνει ορισμένα στοιχεία αυτού του δείκτη, περιλαμβάνει όμως και στοιχεία που δεν ενσωματώνονται παραδοσιακά στην έννοια και παραλείπει άλλα. Ως εκ τούτου, αυτή η κατασκευή δεν έχει "εγκυρότητα περιεχομένου" και δεν αντιστοιχίζεται σε έναν ορισμό του κράτους δικαίου.

Το γεγονός πως τα ονόματα των δεικτών διακυβέρνησης διαχωρίζονται από τη βιβλιογραφία που ασχολείται με τα ίδια ονόματα δεν σημαίνει ότι οι δείκτες διακυβέρνησης είναι λανθασμένοι ή χωρίς σημασία. Μπορεί απλώς να είναι νέες κατασκευές που έχουν διαφορετική ονομασία από αυτήν που θα περίμενε κανείς. Για να εισαχθεί ένας νέος όρος, θα πρέπει να εξηγηθεί η φύση και η σημασία του, οι διακρίσεις μεταξύ του νέου όρου και των υπάρχοντων. Τέλος, πριν γίνει λειτουργικός ο νέος όρος θα πρέπει να προβλεφθούν οι σχέσεις του με άλλες μεταβλητές ενδιαφέροντος. Ίσως σε αυτό βοηθήσει η απόδοση ενός λιγότερο παραπλανητικού ορισμού.

Μια εξέταση των υποκείμενων δεικτών υποδηλώνει ότι το WGI κατασκευάζει ορισμούς που είναι απλώς συνοπτικές περιγραφές των δεικτών των υπάρχοντων

συμπλεγμάτων. Οι ομαδοποιήσεις των δεικτών θεωρούνται εκφράσεις προσωπικών ιδεών διακυβέρνησης, αλλά αυτές οι ιδέες δεν επιβεβαιώνονται με θεωρητικά πλαίσια. Οι υποκείμενοι ορισμοί δεν έχουν καθοριστεί σαφώς και δεν υπάρχει τρόπος να ελεγχθεί η εγκυρότητα και η χρησιμότητά τους. Έτσι, δεν μπορούν να γίνουν ουσιαστικές προβλέψεις σχετικά με τη σχέση μεταξύ ακαθόριστων εννοιών και παρατηρήσιμων μεταβλητών.

3.5 Δεδομένα Αντιλήψεων στο WGI

Το έργο WGI βασίζεται αποκλειστικά σε υποκειμενικές ή αντιλήψεις με βάση μέτρα διακυβέρνησης, οι οποίες έχουν ιδιαίτερη αξία στη μέτρηση της διακυβέρνησης.

Αρχικά αναφέρεται ότι οι αντιλήψεις χρήζουν ιδιαίτερης σημασίας γιατί οι πράκτορες βασίζουν τις ενέργειές τους στις προσωπικές αντιλήψεις και τις πεποιθήσεις τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το γεγονός πως εάν οι πολίτες μίας χώρας πιστεύουν ότι τα δικαστήρια δεν λειτουργούν αποτελεσματικά ή η αστυνομία είναι διεφθαρμένη, είναι απίθανο να επωφεληθούν από τις εκάστοτε παροχές τους. Αντίστοιχα, οι επιχειρήσεις βασίζουν την επενδυτική τους δραστηριότητα και οι πολίτες το δικαίωμα του «εκλέγειν» στην αντίληψή τους για τις επενδυτικές ευκαιρίες και την επίδοση της κυβέρνησης. Σε πολλούς τομείς διακυβέρνησης, βέβαια δεν υπάρχουν αρκετές εναλλακτικές πέρα από τις υπάρχουσες αντιλήψεις.

Στην περίπτωση που υπάρχουν διαθέσιμα αντικειμενικά δεδομένα ή δεδομένα που βασίζονται σε πραγματικά γεγονότα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην ερμηνεία τους γιατί αυτά μπορεί να διαφέρουν από την χωροχρονική πραγματικότητα. Ενδεικτικά αναφέρετε ως παράδειγμα πως σε 70 χώρες που καλύπτονται από τον Παγκόσμιο Δείκτη Ακεραιότητας του 2007 και του 2008, είναι τυπικά παράνομο για έναν δημόσιο υπάλληλο να δέχεται δωροδοκία. Οι αντιλήψεις για τη συχνότητα με την οποία στην πραγματικότητα γίνονται οι δωροδοκίες αποδεκτές από τους δημόσιους υπαλλήλους διαφέρουν έντονα μεταξύ των χωρών αυτών.

Αν και υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα, δημιουργούνται διάφορες ανησυχίες σχετικά με την ερμηνεία των υποκειμενικών δεδομένων στα οποία βασίζεται η ανάλυση του έργου WGI. Οι ανησυχίες αφορούν το κατά πόσο η ερμηνεία τους αποτυπώνει την πραγματικότητα. Ένα βασικό πρόβλημα είναι ότι τα δεδομένα των αντιλήψεων για τη διακυβέρνηση είναι ανακριβή. Έτσι παρότι όλα τα μέτρα διακυβέρνησης και το επενδυτικό κλίμα είναι εξ ορισμού ανακριβείς δείκτες για τις ευρύτερες έννοιες που προορίζονται να μετρήσουν, το γεγονός αυτό δεν πρέπει να προκαλεί έκπληξη. Αυτή η ανακρίβεια από μόνη της δεν είναι ικανή να αποκλείσει τη χρήση δεδομένων που βασίζονται σε αντιλήψεις για τη διακυβέρνηση, αντιθέτως επισημαίνει την σημασία τους με τη χρήση εμπειρικών μεθόδων προκειμένου να ποσοτικοποιηθούν και να ληφθεί υπόψη η ανακρίβειά τους, όπως άλλωστε γίνεται και με τα περιθώρια σφάλματος που αναφέρονται στο WGI.

Μια άλλη εντονότερη ανησυχία είναι η ύπαρξη προκαταλήψεων στα βασιζόμενα σε αντιλήψεις δεδομένα για τη διακυβέρνηση. Ένας λόγος θα μπορούσε να είναι ότι οι διαφορετικοί τύποι ανθρώπων που ρωτήθηκαν διαφέρουν σημαντικά ως προς τις προσωπικές τους αντιλήψεις και τον τρόπο που ερμηνεύουν το ίδιο γεγονός. Αυτή η θεωρία απορρίφθηκε ωστόσο, μέσω ερευνών καθώς βρέθηκε πως δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές σε συγκρίσεις μεταξύ χωρών με βάση αυτούς τους δύο τύπους απαντήσεων. Ένας άλλος λόγος θα μπορούσε να είναι ότι υπάρχουν προκαταλήψεις που εισάγονται από τον ιδεολογικό προσανατολισμό της οργάνωσης που παρέχει τις υποκειμενικές εκτιμήσεις της διακυβέρνησης. Ερευνήθηκε και αυτή την πιθανότητα και βρέθηκαν μηδαμινά στοιχεία που να υποδηλώνουν την ύπαρξη τέτοιου είδους προκαταλήψεων.

Ένας άλλος τύπος μεροληψίας στα δεδομένα των αντιλήψεων θα μπορούσε να θεωρηθεί η πιθανότητα υποκειμενικών εκτιμήσεων σχετικά με το αν η διακυβέρνηση καθοδηγείται από άλλους παράγοντες εκτός από την ίδια τη φύση της, όπως για παράδειγμα το επίπεδο ανάπτυξης ή πρόσφατες οικονομικές επιδόσεις μιας χώρας. Παρότι η διακυβέρνηση σε μια χώρα θα μπορούσε να θεωρηθεί καλή απλώς και μόνο επειδή η οικονομία αναπτύσσεται γρήγορα ή η χώρα είναι πλούσια, κάτι τέτοιο δεν επιβεβαιώνεται.

Μια άλλη πιθανή πηγή μεροληψίας μπορεί να προέρχεται από την πιθανότητα οι αντιλήψεις διαφορετικών διακυβερνήσεων να βασίζονται η μία στις αξιολογήσεις της άλλης με αποτέλεσμα να δημιουργούνται λάθος αντιλήψεις εξαιτίας της συσχέτισης αυτής. Ένα τέτοιο γεγονός θα επηρέαζε το περιεχόμενο των πληροφοριών που θα προέκυπτε από αυτούς τους δείκτες και κατ' επέκταση την

εγκυρότητα του συστήματος στάθμισης στο WGI, το οποίο βασίζεται στις παρατηρούμενες συσχετίσεις μεταξύ των πηγών. Στην περίπτωση λοιπόν που οι πηγές δεδομένων συσχετίζονταν απλώς και μόνο λόγω της ύπαρξης σφαλμάτων στις συσχετίσεις των αντιλήψεων, δεν θα ήταν ιδιαίτερα σκόπιμο να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση σε τέτοιου είδους μέτρα.

Η αξιολόγηση της πρακτικής σημασίας αυτής της ανησυχίας είναι δύσκολο να ερμηνευτεί λόγω του ότι υπάρχουν υψηλές συσχετίσεις μεταξύ των ταξινομημένων αντιλήψεων διακυβέρνησης από τις διαφορετικές πηγές, οι οποίες μπορεί να οφείλονται είτε σε σφάλματα αντίληψης είτε λόγω του ότι αυτές οι πηγές στην πραγματικότητα έχουν υποστεί κάποιου βαθμού αλλοίωση. Στο έργο Kaufmann, Kraay and Mastruzzi (2007c) προτάθηκε ένας τρόπος απομόνωσης αυτών των δύο πιθανών πηγών συσχέτισης. Έτσι βρέθηκε πως σε αυτές τις πηγές δεδομένων δεν υπήρχαν πλέον συσχετίσεις μεταξύ τους αμφισβητώντας έτσι την πρακτική σημασία αυτού του είδους μεροληψίας.

3.6 Χρήση και ερμηνεία των δεδομένων WGI

Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα WGI αναφέρονται με δύο τρόπους: στις τυπικές κανονικές μονάδες του δείκτη διακυβέρνησης, των οποίων οι τιμές κυμαίνονται από περίπου -2,5 έως 2,5, και σε ποσοστιαίες τιμές κατάταξης που κυμαίνονται από 0 (χαμηλότερο) έως 100 (υψηλότερο) μεταξύ όλων των χωρών σε παγκόσμια κλίμακα.

Κατά την ερμηνεία των διαφορών μεταξύ των χωρών και σε συνάρτηση με την πάροδο του χρόνου στις έξι συνολικά διαστάσεις διακυβέρνησης WGI είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη τα υποκείμενα δεδομένα πηγής. Εξαιτίας της διαφορετικής υπόστασης των χωρών ή της παρόδου του χρόνου, στα συνολικά μέτρα WGI αντικατοπτρίζονται τόσο οι βαθμολογικές διαφορές όσο και οι διαφορές στο σύνολο των υποκείμενων πηγών δεδομένων στις οποίες βασίζεται η σύγκριση αλλά και οι χρονικές διαφορές προκειμένου να συλλεχθούν στοιχεία για τους δείκτες.

Τα υποκείμενα δεδομένα των δεικτών που αναφέρονται στο έργο WGI έχουν αναπροσαρμοστεί σε σχέση με τις αρχικές πηγές προκειμένου να παίρνουν τιμές

από το μηδέν έως το ένα, με τις υψηλότερες τιμές να αντιστοιχούν σε καλύτερα αποτελέσματα διακυβέρνησης. Καθώς οι πηγές μπορούν να συγκριθούν με την πάροδο του χρόνου, τα δεδομένα από τους επιμέρους δείκτες μπορούν να συγκριθούν τόσο σε μια δεδομένη χρονική περίοδο όσο και με την πάροδο του χρόνου για μεμονωμένες χώρες. Σημειώνεται πως σύγκριση δεδομένων μεμονωμένων δεικτών από μια πηγή σε άλλη δεν πρέπει να γίνεται καθώς οι δείκτες χρησιμοποιούν διαφορετικές ρητές αλλά και μερικές φορές σιωπηρές επιλογές μονάδων για τη μέτρηση της διακυβέρνησης. Οι διαφορές στις μονάδες αυτές δεν είναι συγκρίσιμες μεταξύ τους. Μία διαδικασία συνάθροισης θα μπορούσε να επιλύσει μόνο ως ένα βαθμό αυτές τις διαφορές.

3.7 Μεθοδολογία Συγκέντρωσης Δεδομένων

Η προσέγγιση του UCM (Μεθοδολογία Μη Παρατηρούμενων Στοιχείων) τοποθετεί ένα σύνολο δεδομένων σε κοινές μονάδες και εμφανίζει μερικά πλεονέκτημα όπως αυτό της διατήρησης ορισμένων από τις βασικές πληροφορίες στα υποκείμενα δεδομένα. Έτσι χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο ως εργαλείο στην κατασκευή του WGI. Σε αντίθεση με αυτήν την προσέγγιση, άλλες μέθοδοι με βάση τις ταξινομήσεις χωρών διατηρούν μόνο πληροφορίες για τις σχετικές βαθμολογίες των χωρών, αλλά όχι για το μέγεθος της βαθμολογικής διαφοράς (χάσματος) μεταξύ των χωρών. Επίσης, η προσέγγιση UCM είναι λιγότερο ευαίσθητη σε ακραίες τιμές στα δεδομένα.

Δεύτερον, η προσέγγιση UCM παρέχει τις κατάλληλες προϋποθέσεις για τη στάθμιση των διαβαθμισμένων δεικτών και παράλληλα, διατηρεί τη σχετική τους ακρίβεια. Η προσέγγιση στο UCM βασισμένη στην στάθμιση ακριβείας και καθοδηγούμενη από τα δεδομένα βελτιώνει την ακρίβεια του συνολικού συγκεντρωτικού δείκτη. Η μέθοδος της στάθμισης ακριβείας μειώνει τα περιθώρια σφάλματος των συγκεντρωτικών δεικτών κατά ένα ποσοστό κοντά στο 20% σε σχέση με τους μη σταθμισμένους μέσους όρους. Η στάθμιση δεν φαίνεται να επηρεάζει την κατάταξη των χωρών κατά κύριο λόγο. Αυτό είναι συνέπεια του γεγονότος ότι οι διάφοροι μεμονωμένοι δείκτες που απαρτίζουν το WGI έχουν αρκετά υψηλή συσχέτιση, και επομένως υπάρχουν περιορισμένα περιθώρια αλλαγών στην κατάταξη χωρών λόγω αυτής της διαδικασίας επαναστάθμισης των πηγών.

Το τρίτο πλεονέκτημα της μεθοδολογίας UCM είναι ότι επισημαίνει την αβεβαιότητα που συνδέεται με τους συγκεντρωτικούς δείκτες διακυβέρνησης. Οι επιμέρους δείκτες διαφθοράς, θα πρέπει να θεωρούνται ως θορυβώδεις ή ατελείς. Η συγκέντρωση αυτών μαζί μπορεί να οδηγήσει σε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με πολλούς δείκτες των κυβερνητικών λαθών, όπως για παράδειγμα αυτός της διαφθοράς. Ωστόσο, ακόμη και αυτά τα συγκεντρωτικά μέτρα είναι ατελή και αυτή η ατέλεια συνοψίζεται από τα τυπικά σφάλματα και τα διαστήματα εμπιστοσύνης που δημιουργούνται από το UCM.

Το τέταρτο πλεονέκτημα είναι πως το UCM παρέχει μια λογική για μια πιο ολιστική προσέγγιση για το συνδυασμό δεδομένων από διαφορετικούς τύπους πηγών. Μελέτες σχετικές με την διαφθορά του δημόσιου τομέα και τη ροή χρημάτων για εξαγορά ευνοϊκών προϋποθέσεων από ιδιωτικούς φορείς θα μπορούσαν να δώσουν μια πληρέστερη εικόνα της συνολικής διαφθοράς. Ο συνδυασμός των δύο δίνει μία πληρέστερη εικόνα αλλά χάνονται ορισμένα στοιχεία κάθε ξεχωριστής μελέτης, ωστόσο στο WGI παρέχεται η δυνατότητα να αντληθούν και μεμονωμένα οι δείκτες της κάθε μελέτης.

Εδώ τίθεται το ερώτημα που σχετίζεται με τη συσχέτιση για το εάν έχει νόημα να χρησιμοποιηθούν όλα τα διαθέσιμα δεδομένα για όλες τις χώρες, σε αντίθεση με τη χρήση μόνο εκείνων των πηγών δεδομένων που καλύπτουν το σύνολο των χωρών και σε βάθος χρόνου.

Μία τέτοια προσέγγιση θα παρείχε το πλεονέκτημα κάθε είδους σύγκριση μεταξύ χωρών και σε συνδυασμό με την πάροδο του χρόνου, να είναι πλήρως ισορροπημένη καθώς θα βασίζεται στο ίδιο σύνολο πηγών δεδομένων. Από την άλλη πλευρά, στο WGI οι περισσότερες συγκρίσεις με χρονική διάρκεια και μεταξύ των διάφορων χωρών είναι ανισόρροπες καθώς βασίζονται σε διαφορετικά σύνολα δεδομένων πηγής που είναι διαθέσιμα κάθε φορά. Η ερμηνεία ενός τέτοιου γεγονότος θα ήταν οι αλλαγές στις βαθμολογίες στους συγκεντρωτικούς δείκτες να αντικατοπτρίζουν όχι μόνο τις αλλαγές στα εκάστοτε υποκείμενα δεδομένα πηγής που είναι διαθέσιμα για τις χώρες, αλλά και αλλαγές στο σύνολο των πηγών δεδομένων. Ένα ισορροπημένο σύνολο συγκρίσεων συνεπάγεται μεν την εύκολη ερμηνεία, ωστόσο από την άλλη πλευρά αυτό περιορίζει σε μεγάλο βαθμό το σύνολο των χωρών και τις πηγές δεδομένων που θα μπορούσαν να καλυφθούν από τους συγκεντρωτικούς δείκτες.

Αυτό το μειονέκτημα υπερκαλύπτεται από τα οφέλη της βασιζόμενης ερμηνείας σε όσο περισσότερες πληροφορίες είναι δυνατόν κατά την κατασκευή των συγκεντρωτικών δεικτών, δηλαδή βάση της ερμηνείας μέσω μη ισορροπημένων συγκρίσεων με την πάροδο του χρόνου και μεταξύ των χωρών. Έτσι λοιπόν, μία διάμεση σύγκριση κατά ζεύγη βασίζεται σε 6 κοινές πηγές δεδομένων και το 60% όλων των συγκρίσεων ανά ζεύγη βασίζεται σε τουλάχιστον 5 κοινές πηγές δεδομένων. Σημειώνεται πως σε προηγούμενες εκδόσεις του WGI, η μεγάλη πλειοψηφία των στατιστικά σημαντικών αλλαγών με την πάροδο του χρόνου στο WGI οφείλονται κατά κύριο λόγο σε αλλαγές της υποκείμενης πηγής δεδομένων, και όχι σε αλλαγές στη σύνθεση των δεδομένων στις δύο περιόδους.

3.8 Κίνδυνοι προσδιοριστικών σφαλμάτων

Μόλις το μοντέλο οριστεί καλά, πρέπει να καθοριστεί η λειτουργία του και η ικανότητα του να ερμηνεύει τα παρατηρήσιμα δεδομένα. Σε κάθε οικονομετρικό μοντέλο διακρίνουμε την εξαρτημένη μεταβλητή, τις ανεξάρτητες μεταβλητές, μια σχεσιακή μορφή που συσχετίζει τα δύο, και τέλος το στοχαστικό σφάλμα. Προκειμένου να χαρακτηριστεί ένα οικονομετρικό μοντέλο ως έγκυρο θα πρέπει να αποφευχθούν οι εξής δύο τύποι προσδιοριστικών σφαλμάτων: σφάλματα κατά την ομαδοποίηση και παραλειφθείσες μεταβλητές.

1) Ομαδοποίηση

Η διαδικασία ομαδοποίησης των δεικτών έχει να επιλύσει δύο σημαντικά ζητήματα. Το πρώτο είναι ο προσδιορισμός του αριθμού των συστάδων που αντιπροσωπεύουν όσο γίνεται καλύτερα τα υπάρχοντα δεδομένα. Στο μοντέλο WGI υπάρχουν 6 ομάδες δεδομένων, όσες και οι διαστάσεις διακυβέρνησης. Ο αριθμός αυτός είναι μεταβαλλόμενος, ωστόσο κατά την επιλογή του πρέπει να αποφευχθεί η συγχώνευση δεικτών που καθορίζονται από διαφορετικά μη παρατηρούμενα στοιχεία διακυβέρνησης, καθώς τέτοιες εκτιμήσεις δεν θα έχουν

νόημα. Η ανάποδη περίπτωση, δηλαδή ο διαχωρισμός δεικτών που καθορίζονται από το ίδιο στοιχείο σε πολλαπλές συστάδες θα οδηγούσε σε αρκετά μεγάλα περιθώρια σφάλματος που θα επηρέαζαν την αξιοπιστία του μοντέλου. Μέχρι τώρα δεν υπάρχουν αποδεκτά τεστ για τον καθορισμό της μονοδιάστατης ταυτότητας των δεδομένων, και ως εκ τούτου συνήθως επιλέγεται η ανάλυση παραγόντων για να χωριστεί ένα σύνολο δεδομένων σε επί μέρους συστατικά στοιχεία.

Ακόμα και να μην παρατηρηθούν λάθη κατά αυτό το στάδιο και να θεωρηθεί ότι έχει προσδιοριστεί σωστά ο αριθμός στοιχείων της διακυβέρνησης σε ένα σύνολο δεδομένων, το δεύτερο ζήτημα είναι να διασφαλιστεί ότι κάθε δείκτης έχει αντιστοιχιστεί στο αντίστοιχο σύμπλεγμα. Μία αντιστοίχιση δεικτών σε λάθος σύμπλεγμα θα οδηγούσε σε απόκρυψη υπαρχόντων σχέσεων ή σε δημιουργία άλλων σχέσεων που δεν ισχύουν πραγματικά. Σημειώνεται πως η ομαδοποίηση και ο διαχωρισμός των δεικτών σε συστάδες είναι ασαφής και μη συγκεκριμένος, οπότε αφήνονται κάθε φορά στην κρίση του εκάστοτε ερευνητή.

2) Υποθέσεις Ανεξαρτησίας

Η μεθοδολογία WGI υποθέτει ότι τα σφάλματα είναι μη συσχετιζόμενα. Στόχος είναι η μείωση της πιθανότητας συσχετιζόμενων σφαλμάτων, καθώς οι συσχετιζόμενα σφάλματα θα αύξαναν τα περιθώρια λάθους των εκτιμήσεων της διακυβέρνησης. Επιπλέον, καθώς τα δεδομένα υψηλής συσχέτισης είναι μείζονος σημασίας, τα συσχετισμένα αυτά σφάλματα θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εσφαλμένη κατάταξη χωρών. Μία συνάθροιση όλων των δεικτών από μια πηγή σε μια ενιαία μεταβλητή έχει στόχο να μειώσει την πιθανότητα σφαλμάτων που σχετίζονται με την πηγή των δεδομένων. Οι επιπτώσεις τέτοιων συσχετιζόμενων σφαλμάτων σε σχέση με τα τυπικά σφάλματα των δεικτών θα οδηγούσαν σε αύξηση των τυπικών σφαλμάτων κατά 10%.

Στην περίπτωση που υπάρχουν συναρτησιακές σχέσεις αλληλεξάρτησης μεταξύ δεικτών από διαφορετικές πηγές, ή ζητήματα ταυτοχρονισμού μεταξύ δεικτών και απαραίτητης διακυβέρνησης, το μοντέλο οδηγείται σε συσχετιζόμενους όρους σφάλματος. Επίσης τα προσδιοριστικά λάθη συχνά οδηγούν σε αύξηση των τυπικών σφαλμάτων του WGI ή σε εσφαλμένη κατάταξη των χωρών, αλλά και σε παράλειψη μεροληπτικών μεταβλητών, έχοντας ως αποτέλεσμα τις ασυνεπείς παραμετρικές εκτιμήσεις. Έτσι τα σφάλματα θα μπορούσαν να αναγκάσουν τις εκτιμήσεις να μετατοπιστούν γεγονός που θα σήμαινε πως οι ετήσιες αλλαγές στην κατάταξη χωρών δεν θα είχαν νόημα.

Μια εξέταση των δεικτών ανά συστάδα δείχνει έναν αριθμό από θεωρητικά λογικές συναρτησιακές σχέσεις μεταξύ δεικτών διαφορετικής προέλευσης. Ωστόσο, ορισμένοι δείκτες έχουν συμπεριληφθεί σε συστάδες όχι επειδή είναι απαραίτητοι για το μοντέλο, αλλά λόγω των υποτιθέμενων συναρτησιακών σχέσεων που ίσως να έχουν με άλλους δείκτες του συμπλέγματος. Οι δείκτες που περιλαμβάνονται επειδή υποτίθεται ότι σχετίζονται με έναν δείκτη άλλης πηγής παρουσιάζουν πρόβλημα που οδηγεί σε σφάλματα συσχέτισης καθώς και στο πρόβλημα της παραλειπόμενης μεροληπτικής μεταβλητής.

Μία άλλη περίπτωση είναι η ύπαρξη λειτουργικών σχέσεων μεταξύ των στοιχείων διακυβέρνησης. Αν λοιπόν κάποιος δείκτης διακυβέρνησης είναι συνάρτηση ενός άλλου δείκτη διακυβέρνησης μια συστάδας, τότε θα υπήρχαν και λειτουργικές σχέσεις μεταξύ των δεικτών των δύο συστάδων.

Το WGI λοιπόν αποτελεί μια μη δοκιμασμένη υπόθεση σχετικά με τη διακυβέρνηση και αποτελείται από αρκετές μεταβλητές. Η πολυπλοκότητα του WGI αυξάνεται με την προσθήκη κάθε νέας μεταβλητής διακυβέρνησης, η οποία θεωρείται ότι είναι ανεξάρτητη από όλες τις ήδη υπάρχουσες μεταβλητές. Καθώς αυξάνεται ο αριθμός των μεταβλητών, η πολυπλοκότητα του μοντέλου αυξάνεται μαζί αυξάνεται και ο κίνδυνος σφαλμάτων προδιαγραφών.

3) Έλλειψη εγκυρότητας κατασκευής και προβλεπτικής ικανότητας του WGI

Μέχρι στιγμής δεν έχει επιβεβαιωθεί η εγκυρότητα ή η καλή προσαρμογή του μοντέλου WGI. Η απόδειξη εγκυρότητας του μοντέλου είναι δύσκολο να παραχθεί, για πολλούς και διάφορους λόγους. Ο πρώτος είναι ότι οι ενδείξεις ύπαρξης μιας υποθετικής κατασκευής ουσιαστικά λειτουργικής είναι καθαρά θεωρητικές και μη αποδεδειγμένες. Το μοντέλο πρέπει να μπορεί να κάνει προβλέψεις βασισμένο στη θεωρία και να έχει εξακριβωθεί η λειτουργικότητά του στο να μπορεί να παράγει αυτές τις προβλέψεις. Το WGI Project δεν αναφέρεται σε θεωρητικές πηγές. Λόγω του ότι δεν υπάρχουν αποδείξεις για την ικανότητα του μοντέλου να κάνει προβλέψεις, δεν υπάρχουν επιβεβαιωμένα στοιχεία εγκυρότητας του μοντέλου. Ο δεύτερος λόγος για τον οποίο μπορεί να είναι δύσκολο να βρεθούν στοιχεία που να καθιστούν το μοντέλο έγκυρο είναι η τάση να συμπεριληφθούν όσο το δυνατόν περισσότερα διαθέσιμα δεδομένα στην εκτίμηση. Έτσι απομένουν ελάχιστες

ανεξάρτητες πηγές που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν είτε για τη σύγκριση είτε για τη δοκιμή της αξιοπιστίας του μοντέλου.

Ένας ακόμη λόγος για τη δυσκολία απόδειξης της εγκυρότητας του WGI είναι πως τα ακατέργαστα δεδομένα στα οποία βασίζονται οι δείκτες διακυβέρνησης δεν είναι δημόσια διαθέσιμα. Αυτό συνεπάγεται πως είναι αδύνατο να ασκηθεί κριτική, να βελτιωθεί και μέσω θεωρητικών προσεγγίσεων και άλλων τροποποιήσεων να υπάρξει μία τελειοποίησή του. Επιπλέον, οι ορισμοί και η μέθοδος συλλογής των υποκείμενων δεικτών και δεδομένων δεν είναι διαθέσιμοι στο ευρύ κοινό. Σημειώνεται τέλος, πως ακόμα και όταν το 2006 η Παγκόσμια Τράπεζα δημοσίευσε τα επιμέρους μέτρα διακυβέρνησης των 28 από τις 31 πηγές δεδομένων, αυτό το κείμενο αποτελούταν από τις συγκεντρωτικές μεταβλητές πηγής και όχι τους υποκείμενους δείκτες.

3.9 Δείκτης Περιβαλλοντικής Απόδοσης ή Environmental Performance Index (EPI)

Ο Δείκτης Περιβαλλοντικής Απόδοσης παρέχει μία συνολική θεώρηση βασισμένη σε δεδομένα σχετικά με την κατάσταση της βιωσιμότητας σε κάθε χώρα που μελετάει. Αποτελείται από 40 δείκτες απόδοσης χωρισμένους σε 11 θεματικές κατηγορίες. Με βάση αυτούς ο δείκτης EPI κατατάσσει 180 χώρες ως προς την απόδοση της κλιματικής αλλαγής, την περιβαλλοντική και ανθρώπινη υγεία και τη ζωτικότητα του οικοσυστήματος. Αυτός λοιπόν ο δείκτης παρέχει πληροφορίες για το πόσο κοντά βρίσκονται οι χώρες στους προκαθορισμένους στόχους περιβαλλοντικής πολιτικής. Βάσει της κατάταξης κάθε χώρας συμπεραίνεται ο βαθμός επίτευξης των στόχων για τις πρώτες χώρες καθώς και ποιες χώρες δεν έχουν πετύχει τους στόχους τους, ενώ παρέχονται και πρακτικές συμβουλές για την βιωσιμότητα όσων το επιθυμούν.

Οι δείκτες EPI βοηθούν στον εντοπισμό προβλημάτων, τον καθορισμό στόχων, την παρακολούθηση των τάσεων, την κατανόηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων και την χάραξη βέλτιστων πρακτικών πολιτικής. Τα σωστά επιλεγόμενα δεδομένα και η βασισόμενη σε γεγονότα ανάλυση μπορούν να βοηθήσουν τους υπουργούς να βελτιώσουν τις πολιτικές τους ατζέντες, συμβάλουν στη διευκόλυνση της επικοινωνίας με ενδιαφερόμενους φορείς και μεγιστοποιούν την απόδοση των περιβαλλοντικών επενδύσεων. Το EPI αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο χάραξης

πολιτικής ώστε να δρομολογηθούν ενέργειες με σκοπό την επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ και την καθοδήγηση της κοινωνίας προς ένα βιώσιμο μέλλον.

Ο δείκτης αυτός αποτελεί ένα τρόπο σύγκρισης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας των συμμετεχουσών χωρών, με βάση ένα κοινό πλαίσιο για όλες τις χώρες. Οι κατατάξεις με βάση τους EPI δείκτες δείχνουν ποιες χώρες ανταπεξέρχονται στις δικές τους περιβαλλοντικές προκλήσεις. Η βελτίωση της συνολικής βαθμολογίας και η συλλογή όλο και περισσότερων ποιοτικών δεδομένων για την ανάλυση της απόδοσης ανά κατηγορία ζητήματος, στόχο πολιτικής και χώρα αποτελεί διαρκή στόχο των υπευθύνων χάραξης πολιτικής. Η σωστή μελέτη και ερμηνεία των δεικτών μπορούν να οδηγήσουν στην κατανόηση καίριων σημείων για την επίτευξη μιας περιβαλλοντικής προόδου και στην επιλογή κατάλληλων πολιτικών.

3.10 Ερμηνεία απόδοσης EPI

Από την κατάταξη και τους δείκτες EPI προκύπτουν ορισμένα συμπεράσματα που θα μπορούσαμε να επιστήσουμε την προσοχή μας.

Αρχικά αναφέρεται πως μια ορθά διεξαγόμενη πολιτική συνδέεται με τον πλούτο (ΑΕΠ κατά κεφαλήν). Μία τέτοια οικονομική ευμάρεια επιτρέπει στο εκάστοτε έθνος να επενδύσει σε πολιτικές, προγράμματα και ενέργειες που θα οδηγήσουν σε θετικά αποτελέσματα. Τέτοιες επενδύσεις αναφέρονται κυρίως σε κατηγορίες θεμάτων όπως η περιβαλλοντική υγεία, η δημιουργία υποδομών παροχής καθαρού πόσιμου νερού καθώς και αποχέτευσης, η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ο έλεγχος των επικίνδυνων αποβλήτων και η επίλυση προβλημάτων που αφορούν τη δημόσια υγεία αποφέρει μεγάλα οφέλη για την ανθρώπινη ευημερία.

Ένας στόχος των κρατών είναι η οικονομική ευημερία που συνεπάγεται συχνά αύξηση της ρύπανσης του οικοσυστήματος, ειδικά στα αναπτυσσόμενα κράτη. Η μελέτη των στοιχείων όμως δείχνει ότι η βιωσιμότητα και η οικονομική ευμάρεια δεν είναι αλληλοαποκλειόμενα στοιχεία. Στις κατατάξεις με βάση τον EPI, παρατηρούνται συχνά χώρες που ξεπερνούν τις οικονομικά αντίστοιχες τους. Στόχος των υπεύθυνων χάραξης πολιτικής πρέπει να είναι η προστασία των φυσικών πόρων και της ανθρώπινης ευημερίας παρά τις αντίθετες αντιλήψεις που

σχετίζονται με την οικονομική ανάπτυξη. Έτσι, οι δείκτες καλής διακυβέρνησης – όπως το κράτος δικαίου και η άρτια επιβολή των κανονισμών – οδηγούν σε υψηλότερες βαθμολογίες EPI.

Στη συνέχεια παρατηρείται πως ενώ χώρες που κατατάσσονται ψηλά σύμφωνα με τον EPI δίνουν έμφαση σε όλους τους τομείς της βιωσιμότητας, οι ακόλουθοί τους έχουν άνιση απόδοση στις διάφορες κατηγορίες. Οι χώρες που βρίσκονται υψηλά στη λίστα παρουσιάζουν μακροχρόνιες πολιτικές και σχέδια για την προστασία της δημόσιας υγείας, τη διατήρηση των φυσικών πόρων και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, οι χώρες που καταβάλλουν συντονισμένες προσπάθειες για την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας έχουν κάνει μεγάλα βήματα στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, γεγονός που οφελεί τόσο τα οικοσυστήματα όσο και την ανθρώπινη υγεία. Σημειώνετε, πως καμία χώρα, ακόμα και από αυτές που είναι ψηλά στην κατάταξη δεν είναι τέλεια, επομένως υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης.

Τέλος, οι χώρες που υστερούν στην κατάταξη θα πρέπει να πολλαπλασιάσουν τις εθνικές τους προσπάθειες για βιωσιμότητα σε όλους τους τομείς. Οι χώρες με χαμηλές βαθμολογίες EPI θα πρέπει να εστιάσουν σε κρίσιμα ζητήματα όπως η ποιότητα του αέρα και του νερού, η βιοποικιλότητα και η κλιματική αλλαγή ενώ άλλες θα πρέπει να επιλύσουν τις εμφύλιες αναταραχές και να βελτιώσουν την διακυβέρνησή τους που αποτελεί σημαντικό τροχοπέδη, ώστε μελλοντικά να επέλθει βελτίωση της θέσης τους ως προς τον δείκτη EPI.

3.11 Βελτίωση του δείκτη EPI

Ο δείκτης EPI εξελίσσεται συνεχώς εισάγοντας καινούργιους δείκτες και λαμβάνοντας ολοένα και ακριβέστερα δεδομένα. Το τελευταίο EPI (2022) εμπεριέχει τις κλιματικές πολιτικές με έναν νεοεισαγόμενο δείκτη που αναφέρεται στις καθарές μηδενικές εκπομπές των χωρών έως το 2050. Η μέτρηση καθαρού μηδέν το 2050 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μετρηθεί η επάρκεια των εθνικών πολιτικών, να αναδειχθούν οι κυριότεροι παράγοντες που συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή.

Τελευταίες εισαγωγές δεικτών του EPI αποτελούν οι δείκτες ποιότητας του αέρα που μετρούν το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, το μονοξείδιο του άνθρακα και τις πτητικές οργανικές ουσίες. Στον τομέα διαχείρισης των αποβλήτων

έχουν προστεθεί μετρήσεις για την ανακύκλωση και τη ρύπανση από πλαστικό στους ωκεανούς. Καθώς η γεωργία παίζει σημαντικό ρόλο στην περιβαλλοντική κατάσταση των αγροτικών περιοχών το EPI του 2022 περιλαμβάνει επίσης έναν πιλοτικό προς το παρόν δείκτη για τη βιώσιμη χρήση των φυτοφαρμάκων.

Ο ρόλος του EPI είναι να παρέχει μία έγκυρη βάση για την επιλογή κατάλληλων πολιτικών αλλά και να επισημάνει προβλήματα απουσίας ή ασαφών δεδομένων που επηρεάζουν την αξιολόγηση των χωρών. Για την ορθότερη λειτουργία του δείκτη απαιτείται καλύτερη συλλογή δεδομένων, αναφορά και επαλήθευση τους για μια σειρά περιβαλλοντικών θεμάτων. Προβλήματα λειτουργίας του δείκτη εντοπίζονται κυρίως στον τομέα της γεωργίας, των υδάτινων πόρων και της βιοποικιλότητας. Έτσι λοιπόν, απαιτούνται επενδύσεις ως αναφορά την συλλογή, επεξεργασία και αξιολόγηση των δεδομένων ώστε να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα βιωσιμότητας και να διασφαλιστεί ότι δεν παραβιάζονται τα θεμελιώδη πλανητικά όρια από την παγκόσμια κοινότητα.

Ένα ακόμα πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο δείκτης είναι η καταγραφή των διασυννοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η μεθοδολογία των μετρήσεων του δείκτη περιγράφεται σαφώς εντός των συνόρων κάθε χώρας, ωστόσο το ίδιο δεν ισχύει για τις παραγόμενες επιπτώσεις των προϊόντων εισαγωγής κάθε χώρας από τις άλλες. Μία σειρά νέων μεθόδων και προσεγγίσεων του δείκτη προσπαθεί να επιλύσει αυτό το πρόβλημα των προϊόντων του εμπορίου.

3.12 EPI και Παγκόσμια πανδημία

Η πανδημία του COVID-19 επέφερε σημαντικές οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές που εντείνουν την ανάγκη της βιωσιμότητας των χωρών. Αν και παρατηρούνται αξιοσημείωτες βελτιώσεις τόσο στην ποιότητα του αέρα όσο και μειωμένες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που επήλθαν μετά τα «lockdown» κάθε χώρας και τις θεμελιώδεις αλλαγές στις οικονομικές δραστηριότητες που αυτά πυροδότησαν, ο αντίκτυπος στην ανθρώπινη υγεία και στην οικονομική ευημερία ήταν εμφανής. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής έχουν τώρα την ευκαιρία να ξαναχτίσουν την οικονομία τους αλλά και την κοινωνία τους σε πιο γερά θεμέλια που να διατηρούν τα οφέλη που προκάλεσε η πανδημία στην περιβαλλοντική υγεία

και τη βιωσιμότητα του οικοσυστήματος. Σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα αυτή η ευκαιρία δείχνει να μην αξιοποιείται στο μεγαλύτερο αριθμό των χωρών.

Αντ' αυτού, η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου έχουν επανέλθει στα προ της πανδημίας επίπεδα τους σχεδόν σε όλες τις χώρες με την επανέναρξη όλων των δραστηριοτήτων. Ο κόσμος έχει απομακρυνθεί από την κυκλική οικονομία εξαιτίας του COVID-19, ο οποίος είναι υπεύθυνος για εκατομμύρια τόνους πλαστικών απορριμμάτων πάσης φύσεως αλλά κυρίως υγειονομικής περιθάλψης όπως μάσκες προσώπου, πλαστικά δοχεία τροφίμων και εξοπλισμό ατομικής προστασίας.

3.13 Συσχέτιση Spearman

Ο συσχετισμός του Spearman στη στατιστική είναι μια μη παραμετρική εναλλακτική στη παραμετρική συσχέτιση του Pearson. Η συσχέτιση του Spearman αναφέρεται σε δεδομένα που ακολουθούν καμπυλόγραμμες, μονοτονικές σχέσεις και σε τακτικά δεδομένα. Επίσης υπάρχει και ο συντελεστής συσχέτισης σειράς κατάταξης του Spearman, δηλαδή ο ρ (rho) του Spearman.

Οι παραμετρικές μέθοδοι είναι στατιστικές μέθοδοι που λαμβάνουν υπόψη τους συγκεκριμένους παραμέτρους - χαρακτηριστικά του πληθυσμού όπως η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση.

Ένα παραμετρικό τεστ χρησιμοποιείται όταν:

1. οι τιμές της κάθε ομάδας προέρχονται από πληθυσμό που παρουσιάζει κανονική κατανομή,
2. οι διακυμάνσεις των πληθυσμών να είναι περίπου ίσες, δηλαδή υπάρχει ομοιογένεια των διακυμάνσεων,
3. συνήθως έχουμε μεγάλο αριθμό παρατηρήσεων - δείγματος.

Αντίθετα οι μη παραμετρικές μέθοδοι είναι στατιστικές μέθοδοι που δεν προϋποθέτουν υπολογισμό παραμέτρων - χαρακτηριστικών του πληθυσμού. Οι μη παραμετρικές μέθοδοι βασίζονται στις διατάξεις - κατάταξη των τιμών και όχι στις

πραγματικές τιμές των παρατηρήσεων (π.χ. μέση τιμή). Λέγονται και στατιστικές απαλλαγμένες κατανομών.

Ένα μη παραμετρικό τεστ χρησιμοποιείται όταν:

1. οι τιμές της κάθε ομάδας προέρχονται από πληθυσμό που δεν ακολουθεί κανονική κατανομή
2. ο αριθμός των παρατηρήσεων είναι αρκετά μικρός (συνήθως λιγότερος από 30 άτομα, ενώ συχνά αναφέρεται και για λιγότερο από 10 άτομα).

3.14 Επιλογή Spearman ή Pearson;

Το Pearson's τεστ επιλέγεται όταν υπάρχουν συνεχή ζεύγη δεδομένων για ένα ζεύγος μεταβλητών και η σχέση τους ακολουθεί μια ευθεία γραμμή.

Οι προϋποθέσεις για την επιλογή αυτού του τεστ είναι: να υπάρχει ομοσκεδαστικότητα για τα δεδομένα, να είναι γραμμικά συσχετισμένα και τέλος η διμεταβλητή να ακολουθεί την κανονική κατανομή. Αν δεν ισχύουν οι προϋποθέσεις επιλέγεται το Spearman τεστ ως εναλλακτική.

Ο συσχετισμός του Spearman μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους περισσότερους τύπους σχέσεων, ωστόσο έχει και αυτός κάποιες προϋποθέσεις. Συγκεκριμένα, απαιτεί τα δεδομένα να είναι συνεχή ή τακτικά και να ακολουθούν μια μονοτονική σχέση.

Στην περίπτωση των συνεχών δεδομένων που δεν ακολουθούν μια γραμμή, πρέπει να προσδιοριστεί εάν υπάρχει μονοτονική σχέση. Σε κάθε μονοτονική σχέση, καθώς η μία μεταβλητή αυξάνεται, η άλλη μεταβλητή τείνει είτε να αυξάνεται είτε να μειώνεται, όχι όμως κατ' ανάγκη σε ευθεία γραμμή.

Το Spearman's rho χρησιμοποιείται για τακτικά δεδομένα, ενώ μπορεί και να χρησιμοποιηθεί για αναφορά συσχετίσεων μεταξύ στοιχείων της κλίμακας Likert. Το rho του Spearman χρησιμοποιείται για συσχετίσεις τακτικών δεδομένων, όπως οι βαθμοί και τα στοιχεία της κλίμακας Likert. Οι έντονα θετικές συσχετίσεις του Spearman δείχνουν ότι οι υψηλές βαθμίδες των δύο μεταβλητών τείνουν να συμπίπτουν. Οι αρνητικές συσχετίσεις αντίθετα υποδηλώνουν ότι οι υψηλές βαθμίδες μιας μεταβλητής συνδέονται με τις χαμηλές βαθμίδες της άλλης μεταβλητής.

3.15 Ερμηνεία του συντελεστή συσχέτισης του Spearman

Ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman είναι ένα στατιστικό μέτρο της ισχύος των μονοτονικών σχέσεων μεταξύ ζευγαρωμένων δεδομένων. Η ερμηνεία του μοιάζει με αυτή των συντελεστών Pearson. Οι συντελεστές συσχέτισης του Spearman κυμαίνονται από -1 έως +1. Το πρόσημο του συντελεστή δείχνει αν πρόκειται για θετική ή αρνητική μονοτονική σχέση. Μια θετική συσχέτιση σημαίνει ότι οι μεταβλητές ακολουθούν την ίδια πορεία, δηλαδή καθώς αυξάνεται η μία μεταβλητή, η άλλη μεταβλητή τείνει επίσης να αυξάνεται. Μια αρνητική συσχέτιση σημαίνει ότι οι μεταβλητές ακολουθούν αντίθετη πορεία, δηλαδή καθώς η μία μεταβλητή αυξάνεται, η άλλη τείνει να μειώνεται. Οι τιμές κοντά στο -1 ή το +1 αντιπροσωπεύουν ισχυρότερες σχέσεις σε σχέση με τις τιμές κοντά στο μηδέν.

Ο υπολογισμός του συντελεστή συσχέτισης του Spearman και τα τεστ σημαντικότητάς του προαπαιτούν τα δεδομένα να: εμφανίζουν αναλογία ή τακτική κατανομή και να είναι μονοτονικά συσχετισμένα. Σε αντίθεση με τη συσχέτιση του Pearson, δεν υπάρχει απαίτηση κανονικότητας και έτσι λογίζεται ως μια μη παραμετρική στατιστική.

Σημειώνεται πως ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman είναι ένα μέτρο μιας μονοτονικής σχέσης και επομένως, η τιμή του δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

Οι τιμές του συντελεστή Spearman χωρίζονται σε 5 κατηγορίες συσχέτισης ανάλογα με το μέγεθός της:

0.00-0.19 «πολύ αδύναμη»

0.20-0.39 «αδύναμη»

0.40-0.59 «μέτρια»

0.60-0.79 «δυνατή»

0.80-1.0 «πολύ δυνατή» (Evans, 1996) .

Η συσχέτιση Spearman είναι λιγότερο ευαίσθητη – επηρεάζεται λιγότερο από ακραίες τιμές σε σύγκριση με τη συσχέτιση Pearson.

Η Μηδενική Υπόθεση (H0) που εξετάζεται είναι πως: δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών, ενώ η Εναλλακτική Υπόθεση (H1) υποδεικνύει πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ αυτών των δύο μεταβλητών. Πριν εξεταστούν οι δύο υποθέσεις βέβαια πρέπει να γίνει έλεγχος κανονικής κατανομής για να αποφασιστεί ποιο τεστ θα επιλεγεί, όπου διακρίνονται δύο περιπτώσεις:

- Αν $p > .05$, τα δεδομένα ακολουθούν την Κανονική κατανομή και εφαρμόζεται το Pearson.
- Αν $p < .05$, τα δεδομένα δεν ακολουθούν την Κανονική κατανομή και εφαρμόζεται το Spearman.

Ο τύπος υπολογισμού του συντελεστή Spearman κατάταξης είναι:

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Όπου: ρ = Συντελεστής συσχέτισης βαθμού Spearman

d_i = Διαφορά μεταξύ των δύο βαθμίδων κάθε παρατήρησης

n = Αριθμός ζευγαρωτών παρατηρήσεων⁹.

Ο συντελεστής κατάταξης Spearman μπορεί να πάρει μια τιμή από +1 έως -1 όπου, η τιμή +1 σημαίνει τέλεια συσχέτιση της κατάταξης, η τιμή 0 σημαίνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των βαθμών και η τιμή -1 σημαίνει τέλεια αρνητική συσχέτιση κατάταξης.

3.16 Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης-Human Development Index (HDI)

⁹ Πηγή τύπου: <https://www.cambridge.org/core/journals/mathematical-gazette/article/abs/7352-spearman-rank-correlation-coefficient/4CB9673D88696F617EBCB926F012021F>

Σκοπός της δημιουργίας του HDI είναι να επισημάνει ότι προκειμένου να μετρηθεί και να αξιολογηθεί η ανάπτυξη μιας χώρας πέρα από την οικονομική ανάπτυξή της θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι άνθρωποι καθώς και οι δυνατότητές τους.

Ο Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης (HDI) λοιπόν μετρά το βαθμό της μέσης επιτυχίας στις κυριότερες διαστάσεις της ανθρώπινης ανάπτυξης όπως: ο μακρύς και υγιής βίος, τα επίπεδα αποκτηθείσας γνώσης και το αξιοπρεπές βιοτικό επίπεδο. Επί της ουσίας ο δείκτης HDI είναι ο γεωμετρικός μέσος όρος δεικτών μετά από μια διαδικασία κανονικοποίησης για καθεμία από τις τρεις διαστάσεις που προαναφέρθηκαν.

Συγκεκριμένα, η διάσταση της υγείας αξιολογείται με βάση το προσδόκιμο ζωής από τη γέννηση, η διάσταση της εκπαίδευσης μετράται σύμφωνα με τα έτη σχολικής φοίτησης για τους ενήλικες ηλικίας άνω των 25 ετών ενώ για την προσδοκώμενη πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση λαμβάνεται υπόψη η ηλικία εισόδου στο εκπαιδευτικό σύστημα της κάθε χώρας. Το βιοτικό επίπεδο προσδιορίζεται με βάση το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εθνικό εισόδημα (ΑΕΕ). Στον υπολογισμό του HDI χρησιμοποιείται ο λογάριθμος του εισοδήματος, ώστε να διαφαίνεται η φθίνουσα σημασία του εισοδήματος με την αύξηση του ΑΕΕ. Τα επίπεδα των τριών δεικτών διαστάσεων του HDI αναπαρίστανται με έναν πλέον σύνθετο δείκτη σύμφωνα με το γεωμετρικό μέσο όρο τους.

Το HDI μπορεί να εξηγήσει πώς δύο χώρες με το ίδιο επίπεδο κατά κεφαλήν ΑΕΕ μπορούν να εμφανίσουν διαφορετικά αποτελέσματα ανθρώπινης ανάπτυξης και να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο καθορισμού προτεραιοτήτων κυβερνητικών πολιτικών.

Σημειώνεται πως το HDI αναπαριστά μόνο ένα μέρος της ανθρώπινης ανάπτυξης. Δεν συνυπολογίζει παράγοντες όπως οι ανισότητες, η φτώχεια, η ανθρώπινη ασφάλεια κ.α. Ένας εναλλακτικός δείκτης που μετρά κάποια από αυτά τα στοιχεία είναι ο HDRO.

Στην παρούσα εργασία δεν χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης HDI ούτε ο δείκτης HDRO, αλλά τη θέση τους πήρε ο σύνθετος δείκτης EPI που προαναφέραμε. Ο λόγος που έγινε αυτό είναι επειδή οι μετρήσεις των δεικτών αυτών είναι πιο υποκειμενικές, για παράδειγμα στην εκπαίδευση δεν μπορούμε να πούμε ότι δύο χώρες παρέχουν το ίδιο επίπεδο αν δεν αξιολογήσουμε την ποιότητα του εκπαιδευτικού τους προγράμματος, πράγμα εξαιρετικά δύσκολο. Έτσι προτιμήθηκε ο δείκτης EPI ως πιο «αντικειμενικός» και η αναφορά τους ήταν καθαρά ενδεικτική.

Κεφάλαιο 4

4.1 Κατασκευή πινάκων με τους αντίστοιχους δείκτες σε υπολογιστικό φύλλο excel

4.1.1 Έτος 2010

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data table:

country	EPI	RoL	Corr	GovE	dem	INLEV	inlev2	inlev3
Angola	36,35	25,95	9,65	23,37	0,1578	LM	1	2
Albania	71,42	46,26	29,29	42,95	0,4174	UM	2	2
United Arab Emira	40,67	62,36	64,16	69,53	0,0772	H	2	3
Argentina	61,05	41,40	33,61	46,75	0,6188	UM	2	2
Armenia	60,44	44,07	25,28	45,50	0,2482	LM	1	2
Australia	65,66	95,34	91,94	89,28	0,8026	H	2	3
Austria	78,13	96,34	81,46	90,39	0,7758	H	2	3
Azerbaijan	59,08	34,69	11,79	30,86	0,109	UM	2	2
Burundi	43,91	27,50	13,66	23,69	0,2356	L	1	1
Belgium	58,07	87,56	78,46	86,80	0,798	H	2	3
Benin	39,59	39,67	26,01	35,34	0,5454	L	1	1
Burkina Faso	47,29	50,63	33,57	35,95	0,437	L	1	1
Bangladesh	43,95	36,75	16,48	32,20	0,2364	L	1	1
Bulgaria	62,53	52,87	36,51	47,69	0,5646	UM	2	2
Bahrain	41,96	64,93	46,72	59,52	0,14	H	2	3
Bosnia and Herzeg	55,87	46,95	34,07	32,54	0,4432	UM	2	2
Belarus	65,37	30,54	26,79	22,31	0,1538	UM	2	2
Bolivia	44,34	31,52	31,08	37,88	0,5352	LM	1	2
Brazil	63,41	56,39	43,40	47,14	0,7508	UM	2	2
Bhutan	68,02	58,80	65,33	62,82	0,4896	LM	1	2
Botswana	41,31	68,76	66,92	58,05	0,5836	UM	2	2
Central African Re	33,34	25,05	19,33	17,55	0,2106	L	1	1
Canada	66,44	96,28	92,88	89,61	0,7226	H	2	3
Switzerland	89,09	95,16	92,93	91,72	0,8454	H	2	3
Chile	73,34	83,15	77,67	75,70	0,763	UM	2	2
China	49,00	44,27	28,35	51,07	0,0956	UM	2	2
Cameroon	44,62	30,38	15,96	28,86	0,2184	LM	1	2
Dem. Rep. Congo	51,64	27,21	13,95	21,25	0,23	L	1	1
Colombia	76,77	48,88	31,94	46,52	0,4684	UM	2	2
Costa Rica	86,40	67,36	58,61	56,00	0,8362	UM	2	2
Cuba	78,13	38,55	49,89	40,96	0,1364	UM	2	2

2019 - Microsoft Excel (Η ενεργοποίηση προϊόντος απέτυχε)

Αρχείο Κεντρική Εισαγωγή Διάταξη σελίδας Τύπος Δεδομένα Αναθεώρηση Προβολή

Επιλογή: Αποκοπή Αντιγραφή Πλήρο μορφοποίηση Προχώρο Γραμματοσειρά Στοιχείο Γενική Αριθμός Μορφοποίηση από ορούς Μορφοποίηση ως πίνακα Στάλ κείμενο Εισαγωγή Διαγραφή Μορφοποίηση Κελιά Αυτόματη Αύξωση Συμπλήρωση Αποστολή Τεκτονισμός & Είσοδος & φιλτράρισμα επιλογή Επεξεργασία

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
31	Costa Rica	86,40	67,36	58,61	56,00	0,8362	UM			2	2											
32	Cuba	78,13	38,55	49,89	40,96	0,1364	UM			2	2											
33	Cyprus	56,26	82,79	66,09	83,90	0,7358	H			2	3											
34	Czech Republic	71,62	76,41	51,75	69,86	0,7884	H			2	3											
35	Germany	73,22	92,59	85,63	83,66	0,83	H			2	3											
36	Djibouti	60,54	37,87	32,46	26,43	0,1574	LM			1	2											
37	Denmark	69,15	98,56	100,00	96,92	0,8542	H			2	3											
38	Dominican Republic	68,44	35,51	20,67	33,51	0,4218	UM			2	2											
39	Algeria	67,41	36,39	28,78	40,47	0,2298	UM			2	2											
40	Ecuador	69,34	28,92	24,97	33,95	0,436	UM			2	2											
41	Egypt	62,00	51,09	27,69	42,13	0,1358	LM			1	2											
42	Eritrea	54,63	24,11	28,81	17,63	0,0498	L			1	1											
43	Spain	70,62	81,58	70,77	70,67	0,8052	H			2	3											
44	Estonia	63,80	81,50	66,58	73,78	0,7734	H			2	3											
45	Ethiopia	43,14	36,61	25,30	38,33	0,147	L			1	1											
46	Finland	74,74	100,00	95,08	99,73	0,8014	H			2	3											
47	Fiji	65,91	38,05	38,40	28,50	0,1198	LM			1	2											
48	France	78,22	89,43	78,80	82,46	0,803	H			2	3											
49	Gabon	56,44	44,53	20,13	31,21	0,2986	UM			2	2											
50	United Kingdom	74,24	95,73	81,69	85,98	0,759	H			2	3											
51	Georgia	63,64	50,38	42,62	56,89	0,3934	LM			1	2											
52	Ghana	51,33	54,33	42,67	46,88	0,6284	LM			1	2											
53	Guinea	44,37	21,08	12,36	23,69	0,1582	L			1	1											
54	Guinea-Bissau	44,67	24,48	13,84	24,99	0,2894	L			1	1											
55	Equatorial Guinea	41,90	31,95	12,05	20,77	0,0884	H			2	3											
56	Greece	60,87	68,46	40,79	60,45	0,7954	H			2	3											
57	Guatemala	53,97	33,48	29,06	32,87	0,4038	LM			1	2											
58	Guyana	59,25	44,17	28,53	46,50	0,4178	LM			1	2											
59	Honduras	49,87	35,05	20,52	34,73	0,2778	LM			1	2											
60	Croatia	68,65	56,94	42,89	62,58	0,6908	H			2	3											
61	Haiti	39,50	23,42	13,16	11,67	0,2838	L			1	1											
62	Hungary	69,11	72,79	49,77	64,10	0,6488	H			2	3											

Ετοιμο 24°C Αραίες νερού... 4:56 πμ 7/7/2023

2019 - Microsoft Excel (Η ενεργοποίηση προϊόντος απέτυχε)

Αρχείο Κεντρική Εισαγωγή Διάταξη σελίδας Τύπος Δεδομένα Αναθεώρηση Προβολή

Επιλογή: Αποκοπή Αντιγραφή Πλήρο μορφοποίηση Προχώρο Γραμματοσειρά Στοιχείο Γενική Αριθμός Μορφοποίηση από ορούς Μορφοποίηση ως πίνακα Στάλ κείμενο Εισαγωγή Διαγραφή Μορφοποίηση Κελιά Αυτόματη Αύξωση Συμπλήρωση Αποστολή Τεκτονισμός & Είσοδος & φιλτράρισμα επιλογή Επεξεργασία

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
61	Haiti	39,50	23,42	13,16	11,67	0,2838	L			1	1											
62	Hungary	69,11	72,79	49,77	64,10	0,6488	H			2	3											
63	Indonesia	44,61	40,07	22,62	43,21	0,558	LM			1	2											
64	India	48,35	54,27	30,95	49,94	0,575	LM			1	2											
65	Ireland	67,11	95,41	83,54	79,77	0,7754	H			2	3											
66	Iran	59,96	31,59	19,06	38,30	0,139	UM			2	2											
67	Iraq	41,00	16,01	8,90	24,24	0,3108	LM			1	2											
68	Iceland	93,48	94,17	89,77	85,13	0,7878	H			2	3											
69	Israel	62,43	75,92	60,71	80,72	0,6202	H			2	3											
70	Italy	73,05	65,51	49,27	59,87	0,7776	H			2	3											
71	Jamaica	58,04	45,19	35,81	56,16	0,641	UM			2	2											
72	Jordan	56,11	58,44	43,26	51,46	0,1946	UM			2	2											
73	Japan	72,54	85,31	80,42	83,81	0,7452	H			2	3											
74	Kazakhstan	57,30	39,17	17,78	38,11	0,147	UM			2	2											
75	Kenya	51,39	33,25	19,98	36,08	0,3414	L			1	1											
76	Kyrgyzstan	59,68	26,03	13,51	34,36	0,2896	L			1	1											
77	Cambodia	41,69	29,38	11,70	27,47	0,1818	L			1	1											
78	South Korea	57,04	78,18	52,78	75,48	0,6614	H			2	3											
79	Kuwait	51,13	68,51	49,63	52,98	0,2548	H			2	3											
80	Laos	59,60	32,79	13,00	29,67	0,0838	LM			1	2											
81	Lebanon	57,91	40,33	19,88	46,24	0,3592	UM			2	2											
82	Sri Lanka	63,71	52,38	32,03	44,81	0,2856	LM			1	2											
83	Lithuania	68,33	72,87	51,45	66,02	0,7566	UM			2	2											
84	Luxembourg	67,83	97,32	92,31	88,21	0,791	H			2	3											
85	Latvia	72,51	72,46	47,32	65,75	0,6778	UM			2	2											
86	Morocco	65,61	50,21	36,65	44,08	0,2096	LM			1	2											
87	Moldova	58,83	46,91	25,85	34,27	0,47	LM			1	2											
88	Madagascar	49,17	34,98	32,08	26,73	0,1366	L			1	1											
89	Maldives	65,94	47,79	29,10	44,93	0,4498	UM			2	2											
90	Mexico	67,34	42,46	31,54	51,53	0,4826	UM			2	2											
91	Mali	39,43	44,85	25,73	29,92	0,4618	L			1	1											
92	Malta	76,33	87,38	61,57	76,21	0,6937	H			2	3											

Ετοιμο 24°C Αραίες νερού... 4:57 πμ 7/7/2023

Προκειμένου να κατασκευαστούν οι πίνακες αντλήθηκαν οι κατατάξεις των χωρών για τους διάφορους δείκτες. Συγκεκριμένα για το έτος 2010 λήφθηκαν στοιχεία για τους δείκτες Environmental Performance Index (EPI), Rule of Law (RoL), Corruption Index (Corr), Government Effectiveness (GovE), Democracy Index (dem) και τέλος για το επίπεδο εισοδήματος ή Income Level (INLEV). Τα στοιχεία τοποθετήθηκαν σε ενιαίο λογιστικό φύλλο (excel) με κατάλληλη χρήση της εντολής νlookup του υπολογιστικού φύλλου, έγινε ποσοτικοποίηση των τιμών σε κλίμακα 0-100% και κατάταξη αλφαβητική βάση του ονόματος κάθε χώρας. Η κατάσταση του επιπέδου εισοδήματος κάθε χώρας από ποιοτική 4 επιπέδων (L,LW,UM,H) έγινε ποσοτική (αριθμητική) 2 επιπέδων (1,2) με κατάλληλη χρήση της εντολής IF του excel. Τέλος από τον αρχικό πίνακα εξαιρέθηκαν όσες χώρες είχαν μερική ή ολική απώλεια δεδομένων για έναν ή περισσότερους από τους προαναφερθέντες δείκτες και προέκυψε ο παραπάνω τελικός πίνακας.

2020 [Κατάσταση λειτουργίας συμβατότητας] - Microsoft Excel (Η ενεργοποίηση προϊόντος απέτυχε)

Κεντρική Εισαγωγή Διάταξη σελίδας Τύπος Δεδομένα Αναθεώρηση Προβολή

Calibri 11

Αριθμός

Επιλογή

Αριθμός

Σταύλ

Επιτελεργασία

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
61	Haiti	26,1	29,73	14,07	5,55	0,2398	LM			1	2											
62	Hungary	55,1	64,59	48,03	62,53	0,3446	H			2	3											
63	Indonesia	28,2	45,57	35,46	57,75	0,4658	LM			1	2											
64	India	18,9	52,29	39,32	58,93	0,3032	LM			1	2											
65	Ireland	57,4	86,90	83,17	81,74	0,7808	H			2	3											
66	Iran	34,5	33,28	19,74	28,99	0,1388	LM			1	2											
67	Iraq	27,8	12,60	14,36	22,86	0,2562	UM			2	2											
68	Iceland	62,8	93,69	86,35	82,67	0,7542	H			2	3											
69	Israel	48,2	74,98	59,23	73,53	0,6084	H			2	3											
70	Italy	57,7	58,37	58,59	58,68	0,7738	H			2	3											
71	Jamaica	45,6	48,23	45,26	62,29	0,6794	UM			2	2											
72	Jordan	43,6	58,07	47,30	52,96	0,2184	UM			2	2											
73	Japan	57,2	87,46	81,47	84,21	0,7218	H			2	3											
74	Kazakhstan	40,9	42,93	37,30	53,20	0,1564	UM			2	2											
75	Kenya	30,8	40,49	25,30	41,69	0,3712	LM			1	2											
76	Kyrgyzstan	35,7	31,75	19,52	38,85	0,2924	LM			1	2											
77	Cambodia	30,1	31,53	15,92	41,87	0,1122	LM			1	2											
78	South Korea	46,9	79,75	63,11	80,36	0,7514	H			2	3											
79	Kuwait	42,4	60,47	44,15	46,75	0,2448	H			2	3											
80	Laos	30,7	33,51	20,32	34,30	0,1084	LM			1	2											
81	Lebanon	32,2	32,81	18,07	24,93	0,3192	UM			2	2											
82	Sri Lanka	34,7	53,18	38,44	49,25	0,422	LM			1	2											
83	Lithuania	55,9	75,42	65,03	72,74	0,7176	H			2	3											
84	Luxembourg	72,3	93,55	94,91	89,47	0,7904	H			2	3											
85	Latvia	61,1	74,62	62,98	68,97	0,7048	H			2	3											
86	Morocco	28,4	48,66	35,75	48,36	0,2216	LM			1	2											
87	Moldova	42,7	42,38	32,66	39,25	0,4634	UM			2	2											
88	Madagascar	28	33,45	22,14	28,26	0,305	L			1	1											
89	Maldives	37,4	46,47	37,97	50,11	0,445	UM			2	2											
90	Mexico	45,5	38,29	24,24	45,06	0,4408	UM			2	2											
91	Mali	28,5	31,79	27,07	25,31	0,311	L			1	1											
92	Malta	75,2	73,70	54,58	72,32	0,6536	H			2	3											

Ετοιμο

Μέσος όρος: 2,18 Πλήθος: 150 Αθροισμα: 325,00

26°C Αραιές νεφώς...

9:07 μμ 9/7/2023

2020 [Κατάσταση λειτουργίας συμβατότητας] - Microsoft Excel (Η ενεργοποίηση προϊόντος απέτυχε)

Κεντρική Εισαγωγή Διάταξη σελίδας Τύπος Δεδομένα Αναθεώρηση Προβολή

Calibri 11

Αριθμός

Επιλογή

Αριθμός

Σταύλ

Επιτελεργασία

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
91	Mali	28,5	31,79	27,07	25,31	0,311	L			1	1											
92	Malta	75,2	73,70	54,58	72,32	0,6536	H			2	3											
93	Mongolia	29,6	47,49	34,56	42,37	0,5092	LM			1	2											
94	Mozambique	31,7	29,03	27,48	33,66	0,2588	L			1	1											
95	Mauritania	28,1	39,55	26,84	32,98	0,2582	LM			1	2											
96	Mauritius	44,8	74,06	56,92	69,18	0,4772	UM			2	2											
97	Malawi	40,6	46,89	36,93	33,19	0,4232	L			1	1											
98	Malaysia	35	66,53	51,86	72,92	0,3248	UM			2	2											
99	Namibia	50,9	61,26	53,06	51,70	0,4882	UM			2	2											
100	Niger	37,7	40,36	31,04	36,67	0,4178	L			1	1											
101	Nigeria	28,3	34,23	19,92	26,38	0,3826	LM			1	2											
102	Nicaragua	37,7	26,09	18,06	36,34	0,1212	LM			1	2											
103	Netherlands	62,6	92,78	94,33	89,71	0,7722	H			2	3											
104	Norway	59,3	97,87	95,92	91,49	0,826	H			2	3											
105	Nepal	28,3	41,91	32,11	30,15	0,4362	LM			1	2											
106	New Zealand	56,7	95,61	97,13	84,07	0,8026	H			2	3											
107	Oman	30,7	67,01	51,23	53,15	0,1368	H			2	3											
108	Pakistan	24,6	37,24	25,89	38,69	0,2536	LM			1	2											
109	Panama	50,5	46,95	32,35	54,48	0,5672	UM			2	2											
110	Peru	39,8	44,39	33,77	44,61	0,6432	UM			2	2											
111	Philippines	28,9	38,79	34,12	52,38	0,3146	LM			1	2											
112	Papua New Guinea	24,8	37,14	31,91	32,20	0,3004	LM			1	2											
113	Poland	50,6	65,06	61,21	57,95	0,4848	H			2	3											
114	Portugal	50,4	79,78	63,66	71,98	0,77	H			2	3											
115	Paraguay	40,9	43,65	25,77	38,74	0,387	UM			2	2											
116	Qatar	33	75,66	64,45	69,52	0,0834	H			2	3											
117	Romania	56	61,93	44,01	44,75	0,5738	UM			2	2											
118	Russia	37,5	35,11	24,06	48,59	0,1748	UM			2	2											
119	Rwanda	32,8	55,47	59,03	56,85	0,1938	L			1	1											
120	Saudi Arabia	37,9	58,39	52,13	53,24	0,054	H			2	3											
121	Sudan	27,6	28,47	11,69	17,61	0,1236	L			1	1											
122	Senegal	33,9	46,52	45,98	49,51	0,5754	LM			1	2											

Ετοιμο

Μέσος όρος: 2,18 Πλήθος: 150 Αθροισμα: 325,00

EUR/USD +0,73%

9:08 μμ 9/7/2023

2020. [Κατάσταση λειτουργίας συμβατότητας] - Microsoft Excel (Η ενεργοποίηση προϊόντος απέτυχε)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
121	Sudan	27,6	28,47	11,69	17,61	0,1236	L		1	1													
122	Senegal	33,9	46,52	45,98	49,51	0,5754	LM		1	2													
123	Singapore	50,9	95,54	97,17	100,00	0,3004	H		2	3													
124	Solomon Islands	35	52,54	47,97	32,46	0,437	LM		1	2													
125	Sierra Leone	32,7	35,52	36,93	28,26	0,4466	L		1	1													
126	El Salvador	40,8	35,94	32,50	45,25	0,3708	LM		1	2													
127	Sao Tome and Prin	52,9	37,61	49,26	35,45	0,5446	LM		1	2													
128	Suriname	45,9	50,50	35,32	38,61	0,6036	UM		2	2													
129	Slovakia	60	68,34	56,34	61,74	0,7044	H		2	3													
130	Slovenia	67,3	77,13	65,01	75,03	0,6348	H		2	3													
131	Sweden	72,7	93,88	96,60	86,84	0,8228	H		2	3													
132	Chad	28,1	23,06	12,20	18,55	0,1466	L		1	1													
133	Togo	34	38,22	28,89	35,35	0,3064	L		1	1													
134	Thailand	38,1	55,86	34,76	55,24	0,142	UM		2	2													
135	Tajikistan	37,1	25,15	14,07	35,14	0,0816	LM		1	2													
136	Turkmenistan	37	21,58	12,01	29,04	0,072	UM		2	2													
137	Trinidad and Tobag	47,8	49,55	42,51	54,74	0,6342	H		2	3													
138	Tunisia	40,7	56,95	43,85	46,89	0,6204	LM		1	2													
139	Turkey	26,3	43,73	37,70	47,52	0,1692	UM		2	2													
140	Tanzania	34,2	39,65	37,25	34,96	0,3046	LM		1	2													
141	Uganda	35,8	45,37	21,13	37,68	0,2324	L		1	1													
142	Ukraine	49,6	37,32	26,40	42,06	0,3998	LM		1	2													
143	Uruguay	37,4	68,50	79,09	66,71	0,7732	H		2	3													
144	United States of Ai	51,1	83,96	71,26	78,29	0,66	H		2	3													
145	Uzbekistan	38,2	28,52	20,70	38,91	0,144	LM		1	2													
146	Venezuela	46,4	0,00	8,57	10,22	0,1248	UM		2	2													
147	Viet Nam	20,1	49,31	37,39	55,18	0,1858	LM		1	2													
148	South Africa	37,2	48,93	45,54	52,32	0,5612	UM		2	2													
149	Zambia	38,4	38,63	28,50	33,08	0,2512	LM		1	2													
150	Zimbabwe	46,2	23,28	14,98	22,44	0,2094	LM		1	2													
151																							
152																							

Ακριβώς η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για το έτος 2020. Συγκεκριμένα, αντλήθηκαν και πάλι οι κατατάξεις των χωρών για τους διάφορους δείκτες για το έτος 2020 όμως αυτή τη φορά. Έτσι, λήφθηκαν στοιχεία για τους δείκτες Environmental Performance Index (EPI), Rule of Law (RoL), Corruption Index (Corr), Government Effectiveness (GovE), Democracy Index (dem) και τέλος για το επίπεδο εισοδήματος ή Income Level (INLEV). Τα στοιχεία τοποθετήθηκαν σε ενιαίο λογιστικό φύλλο (excel) με κατάλληλη χρήση της εντολής vlookup του υπολογιστικού φύλλου, έγινε ποσοτικοποίηση των τιμών σε κλίμακα 0-100% και κατάταξη αλφαβητική βάση του ονόματος κάθε χώρας. Η κατάσταση του επιπέδου εισοδήματος κάθε χώρας από ποιοτική 4 επιπέδων (L,LW,UM,H) έγινε ποσοτική (αριθμητική) 2 επιπέδων (1,2) με κατάλληλη χρήση της εντολής IF του excel. Τέλος από τον αρχικό πίνακα εξαιρέθηκαν όσες χώρες είχαν μερική ή ολική απώλεια δεδομένων για έναν ή περισσότερους από τους προαναφερθέντες δείκτες και προέκυψε ο παραπάνω τελικός πίνακας. Σημειώνεται μόνο πως αντί για τον δείκτη EPI του 2020 χρησιμοποιήθηκε αυτός του 2022 ως πιο πρόσφατος, χωρίς αυτό όμως να επηρεάζει τα δεδομένα και την ανάλυση παρά μόνο την κατάταξη κάποιων χωρών για το συγκεκριμένο δείκτη.

4.2 Περιγραφική στατιστική και έλεγχος κανονικότητας

Έτος 2010

Πίνακας 1	EPI	ROL	CORR	GOVE	DEM
N of Cases	149	149	149	149	149
Minimum	32.117	13.020	7.118	11.672	0.050
Maximum	93.480	100.000	100.000	100.000	0.854
Arithmetic Mean	58.492	53.180	40.675	49.195	0.445
Standard Deviation	12.709	22.953	24.862	22.319	0.248
Coefficient of Variation	0.217	0.432	0.611	0.454	0.558
Anderson-Darling Statistic	0.756	3.262	4.720	2.511	3.136
Adjusted Anderson-Darling Statistic	0.759	3.279	4.744	2.524	3.153
p-value	0.048	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Απορρίπτω κανονική κατανομή για τα 4 τελευταία ενώ για το EPI δεν μπορώ σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Μη παραμετρική συσχέτιση

Number of Observations: 149

Πίνακας 2: Spearman Correlation Matrix					
	EPI	ROL	CORR	GOVE	DEM
EPI	1.000				
ROL	0.597	1.000			
CORR	0.623	0.928	1.000		
GOVE	0.650	0.939	0.898	1.000	
DEM	0.583	0.710	0.678	0.688	1.000

Critical 0.197 για συσχέτιση 100 παρατηρήσεων όχι 149. Στις 149 η τιμή αυτή είναι ακόμα μικρότερη.

Έτος 2020

Πίνακας 3	EPI	ROL	CORR	GOVE	DEM
N of Cases	149	149	149	149	149
Minimum	18.900	0.000	8.565	5.550	0.047
Maximum	77.900	100.000	100.000	100.000	0.845
Arithmetic Mean	43.086	52.246	44.496	50.476	0.423
Standard Deviation	12.915	21.989	23.916	20.545	0.238
Anderson-Darling Statistic	1.701	2.212	2.785	1.278	2.731
Adjusted Anderson-Darling Statistic	1.710	2.224	2.799	1.284	2.745
p-value	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Απορρίπτω κανονική κατανομή για σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Μη παραμετρική συσχέτιση

Number of Observations: 149

Πίνακας 4: Spearman Correlation Matrix					
	EPI	ROL	CORR	GOVE	DEM
EPI	1.000				
ROL	0.651	1.000			
CORR	0.653	0.940	1.000		
GOVE	0.634	0.918	0.897	1.000	
DEM	0.655	0.695	0.711	0.628	1.000

Critical 0.197 για συσχέτιση 100 παρατηρήσεων όχι 149. Στις 149 η τιμή αυτή είναι ακόμα μικρότερη.

Σύμφωνα με τον πίνακα 1 και τα αντίστοιχα στατιστικά τεστ που εφαρμόστηκαν παρατηρήθηκε πως για το έτος 2010 και σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% για τους δείκτες ROL, CORR, GOVE, DEM η υπόθεση κανονικής κατανομής απορρίπτεται καθώς η p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 ενώ για τον δείκτη EPI δεν μπορώ να εξαχθεί κάποιο τέτοιο συμπέρασμα λόγω του ότι το p-value είναι 0,048. Επομένως απορρίπτεται η υπόθεση κανονική κατανομής των δεδομένων και θα χρησιμοποιηθεί η ανάλυση Spearman.

Σύμφωνα με τον πίνακα 2 και για το έτος 2010 παρατηρείται μία μέτρια προς ασθενής συσχέτιση μεταξύ των δεικτών ROL και EPI (0,597). Για τους δείκτες CORR και EPI υπάρχει μία ισχυρή συσχέτιση (0,623) ενώ για τους δείκτες CORR και ROL η συσχέτιση είναι πολύ ισχυρή (0,928). Για τον δείκτη GOVE η συσχέτιση με τους δείκτες EPI, ROL, CORR χαρακτηρίζεται ως ισχυρή (0,65), πολύ ισχυρή (0,939) και πολύ ισχυρή (0,898) αντίστοιχα. Τέλος, η συσχέτιση του δείκτη DEM με τους δείκτες EPI, ROL, CORR, GOVE χαρακτηρίζεται ως μέτριου βαθμού (0,583), ισχυρή (0,71), ισχυρή (0,678) και ισχυρή (0,688).

Σύμφωνα με τον πίνακα 3 και τα αντίστοιχα στατιστικά τεστ που εφαρμόστηκαν παρατηρήθηκε πως για το έτος 2020 και σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% για τους δείκτες EPI, ROL, CORR, GOVE, DEM η υπόθεση κανονικής κατανομής απορρίπτεται καθώς η p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05. Επομένως αφού απορρίπτεται η υπόθεση κανονική κατανομής των δεδομένων και θα χρησιμοποιηθεί η ανάλυση Spearman.

Σύμφωνα με τον πίνακα 4 και για το έτος 2020 παρατηρείται ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δεικτών ROL και EPI (0,651). Για τους δείκτες CORR και EPI υπάρχει μία ισχυρή συσχέτιση (0,653) ενώ για τους δείκτες CORR και ROL η συσχέτιση είναι πολύ ισχυρή (0,94). Για τον δείκτη GOVE η συσχέτιση με τους δείκτες EPI, ROL, CORR χαρακτηρίζεται ως ισχυρή (0,634), πολύ ισχυρή (0,918) και πολύ ισχυρή (0,897) αντίστοιχα. Τέλος, η συσχέτιση του δείκτη DEM με τους δείκτες EPI, ROL, CORR, GOVE χαρακτηρίζεται ως ισχυρή (0,655), ισχυρή (0,695), ισχυρή (0,711) και ισχυρή (0,628).

Παρατηρείται σε βάθος δυο δεκαετιών πολύ ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δεικτών CORR και ROL. Αυτό αποτελεί ένα φυσιολογικό γεγονός καθώς το «κράτος δικαίου» χαρακτηρίζεται από σαφείς νόμους εντός ενός κράτους, χωρίς αυθαίρετη χρήση εξουσίας. Το κράτος δικαίου περιλαμβάνει αρχές όπως η νομιμότητα, η ασφάλεια δικαίου, η άρση των αυθαιρεσιών στην άσκηση της εκτελεστικής

εξουσίας, η δικαστική προστασία από αμερόληπτα δικαστήρια, ο αποτελεσματικός δικαστικός έλεγχος και τέλος η καθολική ισότητα απέναντι στο νόμο». Ρόλος του επίσης είναι να εφαρμόζονται τα νομικά πλαίσια δίκαια και για όλες τις επιχειρήσεις. Ως εκ τούτου προάγεται η προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

Τα κυριότερα εμπόδια στο κράτος δικαίου αποτελούν: η κακή και ασυνεπής διακυβέρνηση, η κατάχρηση εξουσίας, το προμελετημένο έγκλημα, η αυθαιρεσία στην εφαρμογή της εκάστοτε νομοθεσίας και τέλος η διαφθορά. Η διαφθορά αφορά την κατάχρηση της εξουσίας κυρίως προς επιχειρηματικά, εμπορικά συμφέροντα και ιδιωτικά οφέλη. Μπορεί να είναι μικρής έντασης επιρροή, και να φτάσει έως τη θεσμοθετημένη δωροδοκία. Οι διεφθαρμένες επιχειρήσεις είναι σπάνιο να λογοδοτήσουν και να κατηγορηθούν για παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, καθώς τα ίδια τα κράτη δεν κάνουν ιδιαίτερες προσπάθειες καταπολέμησης αυτού του φαινομένου. Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ ή OECD) σημειώνει ότι η διαφθορά μπορεί να βλάψει τους δημοκρατικούς θεσμούς, να επηρεάσει τα δικαιώματα των πολιτών να επιτύχουν υψηλότερα επίπεδα οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευημερίας να αλλοιώσει τις προσπάθειες περιορισμού της φτώχειας και ανάπτυξης της δημόσιας υγείας.¹⁰

Επομένως η διαφθορά επηρεάζει έντονα το κράτος δικαίου, οδηγώντας το σε μη επιθυμητά αποτελέσματα και αυτή η σχέση αντανakλάται στην έντονη συσχέτιση των δύο αντίστοιχων δεικτών.

Αντίστοιχα πολύ υψηλή συσχέτιση παρατηρείται και μεταξύ των δεικτών GOVE και ROL, CORR.

Η ποιότητα της κρατικής λειτουργίας επηρεάζεται από παράγοντες όπως η αυτονομία της διακυβέρνησης και η ικανότητα χάραξης πολιτικών προς όφελος του ιδιωτικού τομέα, οι δημόσιες υπηρεσίες που παρέχονται. Την αξιολόγηση του δημόσιου τομέα συμπληρώνουν σε μικρότερο βαθμό βέβαια η ελευθερία του λόγου των πολιτών και η ικανότητα άσκησης των πολιτικών δικαιωμάτων τους. Ο δείκτης GOVE λοιπόν περιλαμβάνει όλες τις παροχές ενός κράτους απέναντι στους πολίτες. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει την πληθώρα και την ποιότητα των κρατικών

¹⁰ Περισσότερα στοιχεία στο: 1) https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0246_EL.html#_part1_def2, 2) https://www.oecd.org/daf/anti-bribery/ConvCombatBribery_ENG.pdf και 3) https://www.dsnet.gr/Epikairothta/Nomothesia/n3666_08.htm

υπηρεσιών, τη διαμόρφωση πολιτικών και την ικανότητα να δεσμευτεί για την τήρηση αυτών.

Ο δείκτης ROL εξασφαλίζει ότι όλοι οι πολίτες ενός κράτους αντιμετωπίζουν την ίδια νομοθεσία ανεξάρτητα της θέσης τους. Απόρροια των δύο παραπάνω είναι πως κάθε πολίτης αντιμετωπίζει το ίδιο δίκαιο και άρα έχει την ίδια ευκαιρία πρόσβασης στα ίδια δημόσια αγαθά. Αυτό εξηγεί εν μέρει την υψηλή συσχέτιση των δύο δεικτών. Βέβαια και οι δύο δείκτες λαμβάνουν πολλές παραμέτρους υπόψη, οπότε η υψηλή συσχέτισή τους δεν είναι κάτι που θα έπρεπε να περιμένει κανείς αλλά ούτε και να του προκαλεί έκπληξη σαν γεγονός.

Η διαφθορά που μετριέται με τον δείκτη CORR δείχνει το κατά πόσο αντιμετωπίζονται ίσα οι πολίτες ή αν υπάρχει στροφή προς τα ιδιωτικά οφέλη εντός ενός κράτους. Ένας υψηλός δείκτης διαφθοράς θα σήμαινε άνιση αντιμετώπιση από τον νόμο αλλά και μία άνιση πρόσβαση στα δημόσια αγαθά ή ένα περιορισμό τους προς όφελος ιδιωτικών επιχειρήσεων, γεγονός που ίσως επεκτεινόταν με μία μη φιλοπεριβαλλοντική συνείδηση των ιδιωτικών επιχειρήσεων προς όφελος της οικονομικής ανάπτυξής τους, εκμεταλλευόμενων των δικαιωμάτων καταπάτησης του περιβάλλοντος που πιθανώς να τους παρείχε μια κυβέρνηση. Η συσχέτιση λοιπόν των GOVE και CORR αναμένεται να είναι υψηλή και ειδικά από τη στιγμή που έχει παρατηρηθεί και υψηλή συσχέτιση και μεταξύ των GOVE και ROL, αλλά η επιρροή του ενός δείκτη στον άλλο αναμένεται να είναι αντίστροφη, δηλαδή ένα υψηλό επίπεδο διαφθοράς θα σήμαινε ένα χαμηλότερο επίπεδο κυβερνητικής αποτελεσματικότητας¹¹.

Τέλος, παρατηρείται πως ο δείκτης EPI παρουσιάζει υψηλή μεν συσχέτιση με τους άλλους δείκτες διαστάσεων διακυβέρνησης, αλλά αυτή είναι στα χαμηλά επίπεδα οπότε σε ορισμένες περιστάσεις προσεγγίζει μία μέτρια συσχέτιση. Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα λοιπόν, δείχνει σε επίπεδο σημαντικότητας 5% να επηρεάζεται από τις πολιτικές και τους στόχους κάθε κυβέρνησης. Ο βαθμός της συσχέτισης που είναι υψηλός δεν προσεγγίζει τις πολύ υψηλές τιμές διότι παρότι η περιβαλλοντική βιωσιμότητα είναι στους στόχους της κάθε κυβέρνησης δεν αποτελεί μοναδικό μέλημά τους¹². Όπως προαναφέρθηκε ο δείκτης EPI σχετίζεται

¹¹ Μία επιβεβαίωση του φαινομένου παρατηρείται και στις Αφρικανικές χώρες, σύμφωνα με την εργασία των Sakiru O. Akinbode, Jayeola Olabisi, Remilekun R. Adegbite, Timothy A. Aderemi, Abimbola M. Alawode (2020) αλλά και στην Ασία σύμφωνα με τους Gene A. Brewer, Yujin Choi and Richard M. Walker (2007).

¹² Κάθε κυβέρνηση θέτει τους δικούς της στόχους. Η ίδια η βιωσιμότητα περιλαμβάνει 17 επιμέρους στόχους με κάποιους από αυτούς να αφορούν και το περιβάλλον. Οι στόχοι αυτοί παρουσιάζονται αναλυτικά στο: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/>

με το ΑΕΠ κάθε χώρας και την οικονομική ευμάρειά της. Έτσι καθώς υπάρχει μια γενικότερη οικονομική ανάπτυξη και εξέλιξη στις χώρες, η βελτίωση της οικονομικής τους θέσης ίσως σημαίνει μεγαλύτερη ανάπτυξη του δείκτη τα επόμενα χρόνια λόγω των επιπλέον πόρων που θα δαπανώνται για περιβαλλοντική βελτίωση αλλά και λόγω της βελτίωσης της εκπαίδευσης των πολιτών και της κατανόησης ολοένα και περισσότερο της σημασίας του περιβάλλοντος. Επίσης την αύξηση του δείκτη ίσως προκαλέσει η αντίληψη των περισσότερων χωρών για ένα βιωσιμότερο περιβάλλον το οποίο θα πρέπει να διαφυλαχτεί και να διαχειριστεί καταλλήλως. Ο προσδοκώμενος βαθμός συσχέτισης του δείκτη EPI με τις διάφορες διαστάσεις πολιτικής εκτιμάται από μέτριο έως ισχυρό βαθμό, πράγμα που όπως φάνηκε ισχύει. Ωστόσο δεν θα πρέπει να προκαλέσει έκπληξη μία επιπλέον αύξηση της συσχέτισης τα επόμενα χρόνια και μία κίνηση προς τα υψηλά επίπεδα της ισχυρής συσχέτισης ή ακόμα και τα χαμηλά της πολύ υψηλής συσχέτισης εξαιτίας της ευρύτερης οικονομικής μετατόπισης και της συλλογικής προσπάθειας για την προστασία του περιβάλλοντος¹³.

4.3 Επιμερισμός του δείγματος με βάση το εισόδημα

Έτος 2010: Χώρες υψηλού μεσαίου και μεγάλου εισοδήματος (UM-H) και συσχέτιση με τους ακόλουθους δείκτες

Spearman Rho: EPI, RoL, Corr, GovE, dem Correlations

	EPI	RoL	Corr	GovE
RoL	0.414			
	0.000			
Corr	0.406	0.957		
	0.000	0.000		
GovE	0.406	0.960	0.937	

¹³ Σε πολλές περιπτώσεις δεν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι της Ε.Ε. σχετικά με το περιβάλλον, ωστόσο υπάρχουν αυξανόμενες προσπάθειες για την προστασία του λόγω της αυξανόμενης κατανόησης της σημασίας του.

Πηγή: <https://www.eea.europa.eu/el/articles/to-ygies-periballon-einai-aporaitito>

	0.000	0.000	0.000	
dem	0.576	0.745	0.706	0.705
	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>Cell Contents</i>				
<i>Spearman rho</i>				
<i>P-Value</i>				

Η ανάλυσή μας στη συνέχεια για τα έτη 2010 και 2020 βασίστηκε στους ίδιους δείκτες με πριν, ωστόσο έγινε ένας επιπλέον διαχωρισμός του εισοδήματος σε υψηλό μεσαίο, μεγάλο και σε χαμηλό μεσαίο και μικρό. Τα αποτελέσματα που πήραμε ήταν τα ακόλουθα.

Για την χρονιά 2010 και την κατηγορία εισοδήματος υψηλό μεσαίο, μεγάλο (UM,H) η συσχέτιση των δεικτών RoL και EPI χαρακτηρίζεται ως μέτρια και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Ο δείκτης Corr εμφανίζει επίσης μία μέτρια συσχέτιση με τον δείκτη EPI ενώ με τον δείκτη RoL η συσχέτιση είναι πολύ υψηλή (0.957) δείχνοντας πως οι δύο δείκτες κινούνται σχεδόν με τον ίδιο ρυθμό. Οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Για τον δείκτη GovE παρατηρούμε μία μέτρια συσχέτιση με τον δείκτη EPI και πολύ υψηλές συσχετίσεις, σχεδόν ένα προς ένα, με τους δείκτες RoL και Corr. Οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Τέλος, ο δείκτης dem εμφανίζει και αυτός μέτρια συσχέτιση με τον δείκτη EPI, ενώ με τους υπόλοιπους δείκτες RoL, Corr και GovE η συσχέτιση είναι υψηλή και οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000 και δεν απορρίπτουμε την H_0 περί μη στατιστικής σημαντικότητας.

Έτος 2010: Χώρες χαμηλού μεσαίου και μικρού εισοδήματος (L-LM) και συσχέτιση με τους ακόλουθους δείκτες

Spearman Rho: EPI, RoL, Corr, GovE, dem, inlev2 Correlations

	EPI	RoL	Corr	GovE	dem
RoL	0.387 0.001				
Corr	0.472 0.000	0.764 0.000			
GovE	0.475 0.000	0.786 0.000	0.601 0.000		
dem	0.100 0.422	0.505 0.000	0.424 0.000	0.451 0.000	

Cell Contents
Spearman rho
P-Value

*** NOTE * All values in column are identical.**

Για την χρονιά 2010 και την κατηγορία εισοδήματος χαμηλό μεσαίο, μικρό (L-LM) η συσχέτιση των δεικτών RoL και EPI χαρακτηρίζεται ως χαμηλή και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Ο δείκτης Corr εμφανίζει επίσης μία μέτρια συσχέτιση με τον δείκτη EPI ενώ με τον δείκτη RoL η συσχέτιση είναι υψηλή (0.764). Οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Για τον δείκτη GovE παρατηρούμε μία μέτρια συσχέτιση με τον δείκτη EPI και υψηλές συσχετίσεις με τους δείκτες RoL και Corr. Οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Τέλος, ο δείκτης dem εμφανίζει πολύ χαμηλή συσχέτιση με τον δείκτη EPI, ενώ με τους υπόλοιπους δείκτες RoL, Corr και GovE η συσχέτιση είναι μέτρια και οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000 και δεν απορρίπτουμε την H_0

περί μη στατιστικής σημαντικότητας. Όσο για την περίπτωση συσχέτισης dem και EPI, όπου η p-value είναι 0.422 και απορρίπτεται η H_0 συμπεραίνουμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση των δύο δεικτών.

Έτος 2020: Χώρες υψηλού μεσαίου και μεγάλου εισοδήματος (UM-H) και συσχέτιση με τους ακόλουθους δείκτες

Spearman Rho: EPI, RoL, Corr, GovE, Dem Correlations

	EPI	RoL	Corr	GovE
RoL	0.705 0.000			
Corr	0.680 0.000	0.954 0.000		
GovE	0.655 0.000	0.937 0.000	0.927 0.000	
Dem	0.720 0.000	0.692 0.000	0.711 0.000	0.648 0.000

Cell Contents
Spearman rho
P-Value

Για την χρονιά 2020 και την κατηγορία εισοδήματος χαμηλό μεσαίο, μικρό (L-LM) η συσχέτιση των δεικτών RoL και EPI χαρακτηρίζεται ως υψηλή και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Ο δείκτης Corr εμφανίζει επίσης μία υψηλή συσχέτιση με τον δείκτη EPI ενώ με τον δείκτη RoL η συσχέτιση είναι πολύ υψηλή (0.954). Οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Για τον δείκτη GovE παρατηρούμε μία υψηλή συσχέτιση με τον δείκτη EPI και πολύ υψηλές συσχετίσεις με τους δείκτες RoL και Corr. Οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000.

Τέλος, ο δείκτης dem εμφανίζει υψηλή συσχέτιση με τον δείκτη EPI, ενώ με τους υπόλοιπους δείκτες RoL, Corr και GovE η συσχέτιση είναι υψηλή και οι συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000 και δεν απορρίπτουμε την H_0 περί μη στατιστικής σημαντικότητας.

Έτος 2020: Χώρες χαμηλού μεσαίου και μικρού εισοδήματος (L-LM) και συσχέτιση με τους ακόλουθους δείκτες

Spearman Rho: EPI, RoL, Corr, GovE, Dem Correlations

	EPI	RoL	Corr	GovE
RoL	-0.132 0.316			
Corr	0.024 0.857	0.825 0.000		
GovE	0.021 0.871	0.695 0.000	0.653 0.000	
Dem	0.128 0.328	0.552 0.000	0.657 0.000	0.322 0.012

Cell Contents
Spearman rho
P-Value

Για την χρονιά 2020 και την κατηγορία εισοδήματος χαμηλό μεσαίο, μικρό (L-LM) η συσχέτιση των δεικτών RoL και EPI χαρακτηρίζεται ως χαμηλή ενώ το αρνητικό πρόσημο δηλώνει αντίθετη κατεύθυνση των δεικτών, δηλαδή αύξηση του ενός συνεπάγεται μείωση του άλλου. Η συσχέτιση αυτή βέβαια δεν θεωρείται στατιστικά

σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι $0.316 > 0,05$.

Ο δείκτης Corr εμφανίζει επίσης μία πολύ χαμηλή συσχέτιση με τον δείκτη EPI ενώ με τον δείκτη RoL η συσχέτιση είναι υψηλή (0.825). Οι συσχέτιση Corr και RoL θεωρείται στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000, ενώ η συσχέτιση Corr και EPI δεν θεωρείται στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι $0.857 > 0,05$ και απορρίπτω την H_0 υπόθεση περί συσχέτισης των δύο δεικτών.

Για τον δείκτη GovE παρατηρούμε μία χαμηλή συσχέτιση με τον δείκτη EPI και υψηλές συσχετίσεις με τους δείκτες RoL και Corr. Οι συσχετίσεις GovE - RoL και GovE- Corr και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000, ενώ η συσχέτιση GovE και EPI δεν θεωρείται στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι $0.871 > 0,05$ και απορρίπτω την H_0 υπόθεση περί συσχέτισης των δύο δεικτών.

Τέλος, ο δείκτης dem εμφανίζει πολύ χαμηλή συσχέτιση με τον δείκτη EPI, ενώ με τον δείκτη RoL η συσχέτιση είναι μέτρια, με τον δείκτη Corr η συσχέτιση είναι υψηλή και με τον δείκτη GovE η συσχέτιση είναι χαμηλή. Οι 3 τελευταίες συσχετίσεις μας και πάλι θεωρούνται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εφόσον η p-value είναι 0.000, 0.000 και 0.012 αντίστοιχα και δεν απορρίπτουμε την H_0 περί μη στατιστικής σημαντικότητας. Όσο για την περίπτωση συσχέτισης dem και EPI, όπου η p-value είναι 0.328 και απορρίπτεται η H_0 συμπεραίνουμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση των δύο δεικτών.

Κεφάλαιο 5

5.1 Συμπεράσματα

Για το έτος 2010 και την κατηγορία εισοδήματος UM-H ο δείκτης EPI φαίνεται να συσχετίζεται μέτρια με τους άλλους δείκτες και να θεωρείται στατιστικά σημαντικός για επίπεδο 5%. Αυτό σημαίνει πως μία αύξηση στις μετρήσεις των υπόλοιπων δεικτών θα προκαλούσε θετικό αντίκτυπο στην συμπεριφορά των ανθρώπων προς τη διαφύλαξη του περιβάλλοντος και της βιωσιμότητάς του. Έτσι οι λήψεις πολιτικών αποφάσεων και μέτρων δείχνουν να έχουν καίρια σημασία για την περιβαλλοντική συνείδηση.

Για το ίδιο έτος και την κατηγορία εισοδήματος L-LM ο δείκτης EPI φαίνεται να συσχετίζεται από χαμηλά έως μέτρια επίπεδα με τους άλλους δείκτες και να θεωρείται στατιστικά σημαντικός για επίπεδο 5%. Μόνη εξαίρεση ο δείκτης dem που πλέον δεν φαίνεται να σχετίζεται με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Έτσι και εδώ μία αλλαγή στις πολιτικές κατευθύνσεις θα συνεπαγόταν μία ομόσημη αλλαγή της περιβαλλοντικής κατάστασης κάθε χώρας, ωστόσο ο αντίκτυπος των μέτρων θα ήταν μικρότερου μεγέθους από ότι στις χώρες με επίπεδο εισοδήματος UM-H. Μία πιθανή εξήγηση θα ήταν πως μία χώρα με μικρότερα επίπεδα εισοδήματος θα έχει λιγότερα διαθέσιμα κρατικά χρηματικά αποθέματα και άρα θα δαπανώνται λιγότερα χρήματα για την βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος. Επίσης πιθανόν να δαπανώνται λιγότερα χρήματα για την παιδεία και άρα για την καλλιέργεια μιας φιλοπεριβαλλοντικής συνείδησης στους πολίτες. Τέλος, θα υπάρχουν λιγότερα έργα υποδομών, όπως για παράδειγμα της διαχείρισης των αποβλήτων, γεγονότα που υποβοηθούν την περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Για το έτος 2020 και την κατηγορία εισοδήματος UM-H ο δείκτης EPI φαίνεται να συσχετίζεται σε υψηλά επίπεδα με τους άλλους δείκτες και να θεωρείται στατιστικά σημαντικός για επίπεδο 5%. Επομένως όπως και για το έτος 2010 και το ίδιο επίπεδο εισοδήματος μία αύξηση στις μετρήσεις των υπόλοιπων δεικτών θα προκαλούσε θετικό αντίκτυπο και μάλιστα μεγάλου βαθμού στην συμπεριφορά των ανθρώπων προς τη διαφύλαξη του περιβάλλοντος και της βιωσιμότητάς του. Έτσι οι λήψεις πολιτικών αποφάσεων και μέτρων δείχνουν να έχουν καίρια σημασία για την περιβαλλοντική συνείδηση κρατών με αυτά τα επίπεδα εισοδήματος.

Για την τελευταία κατηγορία που αφορά το έτος 2020 επίσης και την κατηγορία εισοδήματος L-LM ο δείκτης EPI φαίνεται να συσχετίζεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα

με τους άλλους δείκτες, ωστόσο δεν θεωρείται στατιστικά σημαντικός για επίπεδο 5%. Αυτό σημαίνει πως μία αλλαγή στις διαστάσεις διακυβέρνησης που εξετάστηκαν δεν θα έχει κάποιον αντίκτυπο στην περιβαλλοντική επίδοση των χωρών που μετρά ο δείκτης EPI.

Γενικά λοιπόν παρατηρήθηκε μία μείωση των συσχετίσεων των δεικτών με τον EPI καθώς μετακινούμαστε από χώρες υψηλότερου εισοδήματος σε χώρες χαμηλότερου. Μία πρώτη ερμηνεία του ζητήματος αυτού είναι το γεγονός ότι ενδέχεται να υπάρχουν μικρές διαφορές στις τιμές των κατατάξεων των χωρών και αντίστοιχα μικρές διαφορές στις θέσεις των χωρών. Αν στον διαχωρισμό με βάση το εισόδημα προκύψει μία νέα κατάταξη με μεγάλες διαφορές στις θέσεις ενδέχεται να προκληθεί αυτό το φαινόμενο. Ο δεύτερος λόγος είναι η δημιουργία σχέσεων κατώφλιου (threshold effect). Σύμφωνα με αυτήν την θεωρία, ο δείκτης EPI επηρεάζεται διαφορετικά από μία τιμή και πάνω και διαφορετικά από μία τιμή και κάτω. Έτσι ο διαχωρισμός των εισοδημάτων ίσως δημιουργεί ένα κατώφλι που σε υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος ο δείκτης επηρεάζεται περισσότερο και σε χαμηλότερα λιγότερο.

Βιβλιογραφία

- 1) Althoff, P., and W. H. Greig 1977 "Environmental pollution control: two views from the general population." *Environment and Behavior* 9:441-56
- 2) Buttel, F. H., and W. L. Flinn 1974 "The structure of support for the environmental movement, 1968-1970." *Rural Sociology* 39:56-69
- 3) Carter, D.A., Simkins, B.J., & Simpson, W.G. (2003). Corporate governance, board diversity and firm value. *The Financial Review*, 38, 33–53
- 4) Cervellati, M., P. Fortunato, and U. Sunde (2005): "Hobbes to Rousseau: Inequality, Institutions, and Development," *Economic Journal*, forthcoming.
- 5) Cheng, R.H. (1992). An empirical analysis of theories on factors influencing state government accounting disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy*, 11, 1–42
- 6) Congleton, Roger D. (1992) Political Institutions and Pollution Control. *Review of Economics and Statistics* 74:412–421.
- 7) Constantini, E., and K. Hanf 1972 "Environmental concern and Lake Tahoe: a study of elite perceptions, backgrounds, and attitudes." *Environment and Behavior* 4:209-42.
- 8) Ehrlich, P. R. (1968). *The population bomb*. New York: Ballantine
- 9) Esty DC, Levy MA, Srebotnjak T, de Sherbinin A (2005) *Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship*. Yale Center for Environmental Law & Policy, New Haven
- 10) Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing.
- 11) Gene A. Brewer, Yujin Choi and Richard M. Walker, 2007, *Accountability, corruption and government effectiveness in Asia: An exploration of World Bank governance indicators*

- 12) Gleditsch, Nils P., and Bjorn O. Sverdrup. (2003) Democracy and the Environment. In *Human Security and the Environment: International Comparisons*, edited by Edward Paper and Michael Redclift. London: Elgar.
- 13) Grossman, G. M., and H. R. Potter 1977a "A longitudinal analysis of environmental concern: evidence from: at Penn State University (Paterno Lib) on February 21, 2016 <http://poq.oxfordjournals.org/> Downloaded from: national surveys." Paper presented at the Annual Meeting of the American Sociological Association, Chicago.
- 14) Gupta, S., H. Davoodi, and R. Alonso-Terme (2002): "Does Corruption Affect Income Inequality and Poverty?," *Economics of Governance*, 3(1), 23-45
- 15) Gupta, S., H. Davoodi, and R. Alonso-Terme (2002): "Does Corruption Affect Income Inequality and Poverty?," *Economics of Governance*, 3(1), 23-45.
- 16) Hardin, Garrett. (1968) The Tragedy of the Commons. *Science* 162:1243-1248
- 17) Heilbroner, Robert L. (1974) *An Inquiry into the Human Prospect*. New York: Norton
- 18) Jacob B. Hirsh, (2014), Environmental sustainability and national personality, *Journal of Environmental Psychology* 38 233-240.
- 19) Knack, S., and P. Keefer (1996): "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures," *Economics and Politics*, 7, 207-227.
- 20) Koenig, D. J. 1975 "Additional research on environmental activism." *Environment and Behavior* 7:472-85.
- 21) Lee, S.Y., & Whitford, A.B. (2009). Government effectiveness in comparative perspective. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 11(2), 249-281.
- 22) Li, Q., Reuveny, R. (1968). *Democracy and Environmental Degradation*, International Studies Association

- 23) Malkis, A., and H. G. Grasmick (1977), "Support for the ideology of the environmental movement: tests of alternative hypotheses." *Western Sociological Review* 8:25-47.
- 24) Malkis, A., and H. G. Grasmick 1977 "Support for the ideology of the environmental movement: tests of alternative hypotheses." *Western Sociological Review* 8:25-47
- 25) Martinson, O. B., and E. A. Wilkening 1975 "A scale to measure awareness of environmental problems: structure and correlates." Paper presented at the Annual Meeting of the Midwest Sociological Society, Chicago.
- 26) Maslow, A. H. 1970 *Motivation and Personality*, 2nd ed. New York: Viking Press.
- 27) Mauro, Paolo, 1995, "Corruption and Growth" *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110 (August), No 3, pp 681-712
- 28) McCloskey, H. J. (1983). *Ecological ethics and politics*. Totowa, NJ: Rowman and Littlefield
- 29) McEvoy, J., Ill 1972 "The American concern with the environment." Pp. 214-236 in W. R. Burch, Jr., N. H. Cheek, Jr., and L. Taylor (eds.), *Social Behavior, Natural Resources, and the Environment*. New York:Harper and Row
- 30) Midlarsky, Manus. (1998) *Democracy and the Environment: An Empirical Assessment*. *Journal of Peace Research* 35:341-361.
- 31) Moon, M.J., & Norris, D.F. (2005). Does managerial orientation matter? The adoption of reinventing government and e-government at the municipal level. *Information System Journal*, 15, 43-60
- 32) Morrison, D. E., K. E. Hornback, and W. K. Warner 1972 "The environmental movement: some preliminary observations and predictions." Pp. 259-279 in W. R. Burch, Jr., N. H. Cheek, Jr., and Taylor (eds.), *Social Behavior, Natural Resources, and the Environment*. New York: Harper and Row.
- 33) Murdock, S. H., and E. C. Schriener o 1977 "Social and economic determinants of the level of support for environmental protection and economic

growth in a rural population." Paper presented at the Annual Meeting of the Rural Sociological Society, Madison, Wisconsin.

34) Neumayer, Eric. (2002) Do Democracies Exhibit Stronger International Environmental Commitment? A Cross Sectional Analysis. *Journal of Peace Research* 39:139–164.

35) Passino, E. M., and J. W. Lounsbury 1976 "Sex differences in opposition to and support for construction of a proposed nuclear power plant." Pp. 180-184 in L. M. Ward, S. Coren, A. Gruft and J. B. Collins (eds.), *The Behavioral Basis of Design*, Book 1. Stroudsburg, Pa.: Dowden, Hutchinson and Ross

36) Payne, R. A. (1995). Freedom and the environment. *Journal of Democracy*, 6(3), 41-55

37) Pellegrini, L., & Gerlagh, R. (2004). Corruption's effect on growth and its transmission channels. *Kyklos*, 57(3), 429-456.

38) Pimonenko, Tetyana, Lyulyov, Oleksii, Chygryn Olena and Palienko Maksim (2018). Environmental Performance Index: relation between social and economic welfare of the countries. *Environmental Economics*, 9(3), 1-11. doi

39) Pollitt, C., & Bouckaert, G. (2004). *Public management reform: A comparative analysis*. London: Oxford University Press

40) Sakiru O. Akinbode, Jayeola Olabisi, Remilekun R. Adegbite, Timothy A. Aderemi, Abimbola M. Alawode, 2020, *Corruption, Government Effectiveness and Human Development in SubSaharan Africa*

41) Scruggs, Lyle A. (1998) Political and Economic Inequality and the Environment. *Ecological Economics* 26:259–275.

42) Springer, J. F., and E. Constantini 1974 "Public opinion and the environment: an issue in search of a home." Pp. 195-224 in S. S. Nafel (ed.), *Environmental Politics*. New York: Praeger.

43) Srebotnjak, T. (2007). The role of environmental statisticians in environmental policy: the case of performance measurement, *Environmental Science & Policy*, Vol. 10, p. 405-418.

- 44) Sunde, Uwe; Cervellati, Matteo; Fortunato, Piergiuseppe (2007) : Are all democracies equally good? The role of interactions between political environment and inequality for rule of law, IZA Discussion Papers, No. 2984, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn
- 45) Tanzi, Vito, and Hamid Davoodi, 1997, "Corruption, Public Investment and Growth", IMF Working Paper 97/139 (Washington: International Monetary Fund)
- 46) Van Liere, K. D., and R. E. Dunlap 1978 "Environmental concern: consistency among its dimensions, conceptualizations and empirical correlates." Paper presented at the Annual Meeting of the Pacific Sociological Association, Spokane, Washington.
- 47) Weiss, E. B., and Jacobsen H. K. (1999) Getting Countries to Comply with International Agreements. Environment 41:16-23

Διαδουκτιακές πηγές:

- 1) About the EPI, Yale Center for Environmental Law & Policy
Διαθέσιμο στο: <https://epi.yale.edu/>
- 2) Anwar Shah. 2007, Performance accountability and combating corruption, The World Bank
Διαθέσιμο στο: <https://documents1.worldbank.org/curated/ar/610501468142779530/pdf/405240Performa101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf>
- 3) Bruderer Enzler, H., Diekmann, A., 2015, Environmental Impact and Pro-Environmental Behavior: Correlations to Income and Environmental Concern, ETH Zurich, Chair of Sociology
Διαθέσιμο στο: https://repec.ethz.ch/ets/papers/bruderer_diekmann_environmental_2015.pdf
- 4) Bruyninckx, H., 2019, Healthy environment is a must for sustainable economy and equitable society, European Environmental Agency
Διαθέσιμο στο: <https://www.eea.europa.eu/el/articles/to-ygies-periballon-einai-aparaitito>

- 5) CEECA Resource Hub, Corruption and Rule of Law
 Διαθέσιμο στο: <https://ceeca-bhr.org/eecacategory/corruption-and-rule-of-law/>
- 6) Chambers, LL. G., 2016, 73.52 Spearman's rank correlation coefficient, Cambridge University (online)
 Διαθέσιμο στο: <https://www.cambridge.org/core/journals/mathematical-gazette/article/abs/7352-spearman-s-rank-correlation-coefficient/4CB9673D88696F617EBCB926F012021F#article>
- 7) Emerson, J., Esty D. C., Kim, C., Srebotnjak, T., Levy, M. A., Mara, V., Sherbinin, A., Jaiteh, M., 2010. 2010 Environmental Performance Index. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy
 Διαθέσιμο στο: http://www.ciesin.org/documents/EPI_2010_report.pdf
- 8) ENCISO, L., F., DA SILVA, W., V., WESTARB CRUZ, J., A., PICCOLI, P., G.,R., DA VEIGA, C.,P., 2016, Influence of World Governance Indicators on the determination of Sovereign Ratings in Latin American countries, , Pontifical Catholic University of Paraná, Brazil
 Διαθέσιμο στο: <https://www.wseas.org/multimedia/journals/economics/2016/a405807-415.pdf>
- 9) Frost, J., Spearman's Correlation Explained
 Διαθέσιμο στο: <https://statisticsbyjim.com/basics/spearman-s-correlation/>
- 10) Gupta, A., 2023, Spearman's Rank Correlation: The Definitive Guide To Understand
 Διαθέσιμο στο: <https://www.simplilearn.com/tutorials/statistics-tutorial/spearman-s-rank-correlation>
- 11) Haberland, T., 2008, Analysis of the Yale Environmental Performance Index (EPI), Federal Environment Agency (Umweltbundesamt), Dessau-Roßlau
- 12) Helder Ferreira de Mendonça, André Oliveira da Fonseca, 2012, Corruption, income, and rule of law: empirical evidence from developing and developed economies, Brazilian Journal of Political Economy
 Διαθέσιμο στο: <https://www.scielo.br/j/rep/a/stj38vqXcdzJzwh4FCM4H9K/?lang=en&format=html>
- 13) Human Development Index (HDI)
 Διαθέσιμο στο: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>

- 14) Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M., 2010, The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues, World Bank
Διαθέσιμο στο: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=895008008009092092016071122001017119019084025012059023087064118099073124105029013070117058032027051013021111080111102124090122008090090084081029104091095113071027069078083000112112107113014064069087103027022103008018104022112088031079030074072092122&EXT=pdf&INDEX=TRUE>
- 15) Kaufmann, D., 2012, Poverty in the midst of abundance governance matters for overcoming the resource curse, The Brookings Institute
Διαθέσιμο στο: <https://www.brookings.edu/articles/poverty-in-the-midst-of-abundance-governance-matters-for-overcoming-the-resource-curse/>
- 16) Kosifakis, G., Kampas, A. and Papadas, C.T. 2020 "Economic complexity and the environment: some estimates on their links", Int. J. Sustainable Agricultural Management and Informatics, Vol. 6, No. 3, pp. 261-271.
- 17) National action plans on business and human rights, Corruption,
Διαθέσιμο στο: <https://globalnaps.org/issue/corruption/>
- 18) OECD(1997), CONVENTION ON COMBATING BRIBERY OF FOREIGN PUBLIC OFFICIALS IN INTERNATIONAL BUSINESS TRANSACTIONS
Διαθέσιμο στο: https://www.oecd.org/daf/anti-bribery/ConvCombatBribery_ENG.pdf
- 19) Papadimitriou, E., Neves, A. R., Saisana, M., 2020, JRC Statistical Audit of the 2020 Environmental Performance Index, Publications Office of the European Union, Luxembourg
Διαθέσιμο στο: <https://epi.yale.edu/downloads/jrc120879jrcauditepi2020.pdf>
- 20) Spearman's correlation
Διαθέσιμο στο: <https://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/spearmans.pdf>
- 21) Tektüfekçi, F., Kutay, N., 2016, The Relationship Between EPI and GDP Growth: An Examination on Developed and Emerging Countries, Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey
Διαθέσιμο στο: <https://www.davidpublisher.com/Public/uploads/Contribute/575e0e98d631f.pdf>
- 22) Thomas, M.A., 2006, What Do the Worldwide Governance Indicators Measure?, The Johns Hopkins University

- Διαθέσιμο στο:
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=545553a8d3ae3381b5ddce991841ee3fe63e65c6>
- 23) World Bank, World Bank Country and Lending Groups
Διαθέσιμο στο:
<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
- 24) Worldwide Governance Indicators, Worldbank,
Διαθέσιμο στο: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>
- 25) Αλεξόπουλος, Α., Εισαγωγή στη Μεθοδολογία της Πολιτικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Διαθέσιμο στο:
https://opencourses.uoc.gr/courses/pluginfile.php/11645/mod_resource/content/1/OC_%CE%95%CE%9C%CE%95%CE%A0138_2014_II.pdf
- 26) Εφημερίδα της κυβερνήσεως, 2008, ΝΟΜΟΣ 3666/2008 - ΦΕΚ 113/Α'/18.6.2008
Διαθέσιμο στο:
https://www.dsanet.gr/Epikairothta/Nomothesia/n3666_08.htm
- 27) Κούλογλου, Σ., 2017, ΕΚΘΕΣΗ σχετικά με τη διαφθορά και τα ανθρώπινα δικαιώματα σε τρίτες χώρες
Διαθέσιμο στο: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0246_EL.html#_part1_def2
- 28) Κρομμύδας, Χ., ΗΥ-SPSS: Statistical Package for Social Sciences, 8^ο μάθημα, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Διαθέσιμο στο:
https://eclass.uth.gr/modules/document/file.php/PE_U_164/8%20%CE%97%CE%A5%20-%20SPSS%20Lesson%208%202020.pdf
- 29) Τομέας Ανθρωπιστικών Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Διαθέσιμο στο: <http://semfe.ntua.gr/el/department-of-humanitarian-and-social-sciences>
- 30) 2020 Rule of law report - questions and answers
Διαθέσιμο στο:
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_1757

Πηγές δεδομένων

- 1) Worldwide Governance Indicators
Διαθέσιμο στο: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/FAQ>
- 2) Environmental Performance Index
Διαθέσιμο στο: <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>
- 3) World Bank Country and Lending Groups, The World Bank
Διαθέσιμο στο:
<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

Τελευταία πρόσβαση σε όλες τις ιστοσελίδες έγινε στις 09/09/2023.

ΤΕΛΟΣ