ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ: ΜΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Υπό

ΛΟΥΡΑΚΗ ΠΗΝΕΛΟΠΗ-ΝΕΦΕΛΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΔΟΥΜΠΟΣ ΜΙΧΑΛΗΣ

Χανιά, 2008

Με την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κύριο Μιχάλη Δούμπο για την πολύτιμη βοήθεια του και καθοδήγηση. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την ηθική τους υποστήριξη κατά τη διάρκεια των σπουδών μου στα Χανιά.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ 3

2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ 3

2.2 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ 6

2.2.1 Μεθοδολογία του IMD 8

2.3 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ 10

2.3.1 Μεθοδολογία του δείκτη ESI 11

2.3.1 Υπολογισμός του δείκτη ESI 14

2.3.3 Αξιολόγηση των τιμών του δείκτη ESI 16

2.4 ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ 18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 20

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 20

3.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ 21

3.3 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ CRS 22

3.4 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ VRS 24

3.5 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΕΚΡΟΩΝ 25

3.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΛΙΜΑΚΑΣ 27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ 28

4.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ 28

4.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ 31

4.3 ΔΕΔΟΜΕΝΑ 33

4.3.1 Μεταβλητές – κριτήρια αξιολόγησης 33

4.3.2 Περιγραφική στατιστική ανάλυση ....

4.4 Η ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ 48

4.4.1 Επιλογή εισροών 50

4.4.2 Επιλογή εκροών 52
4.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 54
4.5.1 Ανάλυση αποτελεσμάτων 54
4.5.2 Αποτελεσματικότητα κλίμακας 56
4.5.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων με το δείκτη ESI 58

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 61

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 63

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ 65

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 66

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανταγωνιστικότητα αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας. Η μελέτη της είναι αναγκαία τόσο για τη διαμόρφωση των στρατηγικών των επιχειρήσεων όσο και για τη διαμόρφωση της πολιτικής των κοινωνιών και των κυβερνήσεων (Oral και Chabcoub, 1996).

Στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία αναπτύσσεται η ανταγωνιστικότητα των κρατών τόσο σε οικονομικό όσο και σε περιβαλλοντικό επίπεδο. Επιπλέον, αναφέρονται μοντέλα εκτίμησης της ανταγωνιστικότητας όπως το μοντέλο του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (World Economic Forum, WEF) και το μοντέλο Ανταγωνιστικότητας του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (International Institute of Management, IMD).

Η περιβαλλοντική αειφορία είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό των χωρών που μελετάται σε αυτήν την εργασία, και αναφέρεται στην ικανότητα των χωρών να διαφυλάξουν τον περιβαλλοντικό τους πλούτο στην πορεία του χρόνου. Ένας τρόπος μέτρησης της περιβαλλοντικής αειφορίας προτείνεται από το πανεπιστήμιο Yale με τη διαμόρφωση του δείκτη ESI.

Η εργασία αυτή έχει σαν στόχο την αξιολόγηση οικονομικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων 48 χωρών, των οποίων η κατάταξη της ανταγωνιστικότητας μελετάται από το IMD. Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από τα Ηνωμένα Έθνη και από το IMD.

Το ενδιαφέρον αυτής της εργασίας επικεντρώνεται στη σχέση της ανταγωνιστικότητας των χωρών με τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις.

Στο 2^{o} κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής μελετάται η έννοια της ανταγωνιστικότητας με βιβλιογραφικές αναφορές. Επίσης αναλύεται εκτενώς το μοντέλο του IMD και η μεθοδολογία του. Επιπλέον στο κεφάλαιο αυτό εισάγεται η έννοια της περιβαλλοντικής αειφορίας και η μέτρηση της μέσω του δείκτη ESI. Παρατίθενται επίσης στοιχεία για τις 146 χώρες για τις οποίες υπολογίζεται ο δείκτης

ESI σύμφωνα με τη γεωγραφική τους θέση και σύμφωνα με το εισόδημα τους. Τέλος εξετάζεται η σχέση της ανταγωνιστικότητας με την περιβαλλοντική αειφορία.

Στο 3^{o} κεφάλαιο εξετάζεται η μέθοδος της περιβάλλουσας ανάλυσης με την βοήθεια του ορισμού της αποτελεσματικότητας των Cooper et al.(2000). Εισάγονται επίσης οι έννοιες της τεχνικής αποτελεσματικότητας (GTE), της καθαρής τεχνικής αποτελεσματικότητας (LPTE), της αποτελεσματικότητας κλίμακας.

Στο 4^{o} κεφάλαιο αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές και οικονομικές επιδόσεις των 48 χωρών. Αρχικά παρουσιάζονται ο εξεταζόμενες χώρες και η αντίστοιχη κατάταξη του IMD. Στη συνέχεια, αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές τους επιδόσεις με τη βοήθεια του δείκτη ESI. Ακολουθεί η παρουσίαση των κριτηρίων της ανάλυσης σε θεματικές ενότητες και η περιγραφική στατιστική ανάλυση του δείγματος. Με την εφαρμογή της περιβάλλουσας ανάλυσης σε επιλεγμένα κριτήρια προέκυψαν τα αποτελέσματα της έρευνας. Με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης έγινε και η σύγκριση τους με τις τιμές του δείκτη ESI.

Στο 5^{o} κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη μελέτη και ο σχολιασμός αυτών.

Τέλος, στο παράρτημα παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία για τις χώρες που εξετάστηκαν στην εργασία αυτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ

2.3 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η ανταγωνιστικότητα των κρατών είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό της βιώσιμης ανάπτυξής τους. Ειδικότερα στη σημερινή εποχή που λόγω των πιέσεων της παγκοσμιοποίησης έχουμε την καθιέρωση μίας ενιαίας αγοράς, η ανάλυση της ανταγωνιστικής κατάστασης κάθε χώρας σε παγκόσμιο επίπεδο κρίνεται αναγκαία. Αποτελεί σοβαρό κριτήριο για τη θέση της χώρας στην παγκόσμια αγορά και τις συνθήκες που επικρατούν εντός της χώρας σε σχέση με τις άλλες εξεταζόμενες χώρες και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από επενδυτές και εταιρείες που θέλουν να επεκταθούν σε αυτή τη χώρα. Έτσι λοιπόν κάθε επενδυτής ή πολυεθνική εταιρεία θα προσπαθήσει να καθορίσει το ποσό και το είδος της επένδυσης που θα κάνει με βάση το οικονομικό περιβάλλον της χώρας και τις δυνατότητες της αγοράς προκειμένου να έχει τη μέγιστη δυνατή απόδοση.

Γενικότερα ο ορισμός της αποδοτικής χώρας μπορεί πρόχειρα να δοθεί ως εξής : αποδοτική χώρα είναι μία χώρα η οποία είναι ικανή να επιστρέψει τουλάχιστον το ποσό που επενδύεται σε αυτήν. Υπάρχει βέβαια μία σύγχυση σχετικά με τις πιο αποδοτικές χώρες γιατί είναι πιθανόν μία χώρα που θεωρείται μη αποδοτική να χρησιμοποιεί τον ίδιο αριθμό εισροών με έναν συνδυασμό αποδοτικών χωρών και να παράγει μεγαλύτερο αριθμό εκροών.

Σε μία χώρα η οποία διψά για νέα προϊόντα και υπηρεσίες, η αγορά της δεν είναι έτοιμη να τα υποδεχτεί καθώς είναι απαραίτητη η εξασφάλιση μίας υποδομής, η οποία βέβαια έχει κάποιο κόστος. Το κόστος αυτό αποτρέπει τους επενδυτές να επενδύσουν σε αυτή τη χώρα και προσανατολίζονται σε άλλες πιο εύκολα προσβάσιμες αγορές. Έτσι λοιπόν ενώ έχει βρεθεί μία αποδοτική χώρα με γόνιμο επενδυτικό περιβάλλον με μία εθνική αγορά με άριστες προοπτικές ανάπτυξης προτιμάται μία άλλη λιγότερα υποσχόμενη.

Επίσης στα πλαίσια της διεθνοποίησης των χωρών, ακόμα και οι μικρότερες εταιρείες και οργανισμοί αναπόφευκτα ανταγωνίζονται με υπηρεσίες και προϊόντα πολυεθνικών εταιριών τα οποία διακινούνται σε διεθνές επίπεδο. Συνεπώς είναι ζήτημα ζωτικής σημασίας για την επιβίωση των τοπικών επιχειρήσεων και την απόκτηση μίας πλεονεκτικής θέσης στην αγορά ο καθορισμός της σχετικής ανταγωνιστικής θέσης της χώρας στην οποία εδρεύουν.

Συχνά συγκρίνουμε την ανταγωνιστική θέση μίας χώρας σε σχέση με την ανταγωνιστική θέση χωρών παρόμοιας ανάπτυξης για να καθορίσουμε την ανταγωνιστικότητα ενός κράτους.

Μία χώρα από μόνη της αποτελεί ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον το οποίο διαμορφώνεται και καθορίζεται από τις φυσικές και ανθρώπινες πηγές που η συγκεκριμένη χώρα κατέχει, την οικονομική του ικανότητα και το τραπεζικό σύστημα , τους εκπαιδευτικούς θεσμούς, το πολιτικό και οικονομικό σύστημα, τους κυβερνητικούς οργανισμούς και τον ρόλο τους στην οικονομία, τις υποδομές, το πολιτιστικό υπόβαθρο και τις κοινωνικές αξίες και προτιμήσεις. Συνεπώς η ο τρόπος με τον οποίο δημιουργούνται, οργανώνονται και διαχειρίζονται στη συνέχεια προκειμένου να επιβιώσουν οι εταιρείες επηρεάζεται αισθητά από το ανταγωνιστικό περιβάλλον. Η ικανότητα μίας εταιρείας να επιβιώσει και να έχει μία πλεονεκτική ανταγωνιστική θέση στην διεθνή αγορά έναντι άλλων εξαρτάται ,όπως προαναφέρθηκε, από την ικανότητα των δημόσιων θεσμών, την ποιότητα της εκπαίδευσης , τις υποδομές της εκπαίδευσης και της υγείας όπως επίσης και από την πολιτική και οικονομική σταθερότητα της χώρας. Ένα μακροοικονομικό περιβάλλον δεν μπορεί από μόνο του να εξασφαλίσει μία υψηλή ανταγωνιστική θέση για μία εταιρεία. Πρέπει επίσης να συνεκτιμηθεί το μικροοικονομικό επίπεδο και η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών, καθώς και προϊόντων και το επίπεδο της παραγωγικότητας της εταιρείας.

Ορίζουμε σαν ανταγωνιστικότητα ενός κράτους το βαθμό κατά τον οποίο μπορεί σε συνθήκες ελεύθερης αγοράς να παράγει αγαθά και υπηρεσίες οι οποίες συμμορφώνονται πλήρως με τα στάνταρντς της διεθνούς αγοράς ενώ την ίδια στιγμή βοηθούν στην αύξηση του εισοδήματος και την βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της (ορισμός του ΟΟΣΑ, 1996). Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι λαμβάνοντας υπόψη τον παραπάνω ορισμό της ανταγωνιστικότητας των κρατών δεν πρέπει να συγχέεται με την έννοια της παραγωγικότητας των κρατών. Τα δύο αυτά μεγέθη είναι διαφορετικά καθότι η παραγωγικότητα αναφέρεται στην εσωτερική ικανότητα του κράτους ενώ η ανταγωνιστικότητα αναφέρεται στην σχετική θέση ενός κράτους απέναντι στους ανταγωνιστές – κράτη. Τη σχέση μεταξύ παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας την τονίζει ο Porter (1990) ο οποίος αναφέρει ότι ο πιο κατάλληλος δείκτης για την εκτίμηση της ανταγωνιστικότητας ενός κράτους είναι η ολική παραγωγικότητά του.

Όπως προαναφέρθηκε η μελέτη της διεθνούς ανταγωνιστικότητας είναι αναγκαία για δύο κυρίως λόγους (Oral και Chabchoub, 1997) : την δόμηση της στρατηγικής των επιχειρήσεων και την δόμηση της πολιτικής των κοινωνιών και των κυβερνήσεων.

Η μέτρηση της ανταγωνιστικότητας έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης για πολλούς ερευνητές.

Από τους πρώτους που ασχολήθηκαν με την μελέτη της ανταγωνιστικότητας ήταν ο Porter (1990) που ανέπτυξε το μοντέλου του διαμαντιού (diamond model) ή εθνικό διαμάντι (the National Diamond) μέσω του οποίου εξέτασε την ανταγωνιστική θέση 10 χωρών. Το μοντέλο εφαρμόστηκε για την μελέτη της ανταγωνιστικότητας πολλών διαφορετικών χωρών από τους Bellak και Weiss (1993) καθώς και τον Hodgetts (1993). Με την εφαρμογή του μοντέλου εντοπίστηκαν διάφορα προβλήματα. Στο πρότυπο αυτό παραγκωνίζεται ο ρόλος που παίζει η παγκοσμιοποίηση και οι διεθνής αγορές στην απόκτηση ενός ανταγωνιστικού (Dunning 1993). Επίσης, το εύρος και η σχετικότητα της ανάλυσης καθορίστηκαν από τη μερική επιλογή εμπειρικών δεδομένων και την υποκειμενική ανάλυσή τους (Grant 1991) και τέλος η δομή του μοντέλου εμφανίζει αδυναμίες για μικρές και ανοιχτές οικονομίες (Bellak και Weiss, 1993).

Άλλα δύο μοντέλα που αναπτύχθηκαν για την μέτρηση της ανταγωνιστικότητας είναι : το μοντέλο του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (World Economic Forum, WEF) και το μοντέλο του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (International Institute of Management Development, IMD). Για το WEF ανταγωνιστικότητα είναι το σύνολο των θεσμών και των οικονομικών πολιτικών που ενθαρρύνουν υψηλά ποσοστά οικονομικής ανάπτυξης μεσοπρόθεσμα. Για το IMD η ανταγωνιστικότητα των κρατών ορίζεται ως σε ποιο βαθμό ο χώρες μπορούν να δημιουργούν και να συντηρούν ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον για τις εταιρείες τους. Και οι δύο παραπάνω οργανισμοί εκδίδουν κάθε χρόνο μία έκθεση η οποία αναφέρεται ως η Διεθνής Αναφορά Ανταγωνιστικότητας (World Competitiveness Report, WCR). Σκοπός των αναφορών αυτών είναι να δώσουν μία κατάταξη της επιλεγμένης ομάδας χωρών με σεβασμό σε ένα σύνολο από πάνω από 350 πολιτικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς δείκτες. Σε αντίθεση με την εργασία του Porter οι δύο προαναφερθείσες αναφορές δεν περιέχουν διατάξεις για τη βελτίωση της κατάστασης της χώρας αλλά παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την ανταγωνιστικότητα των κρατών και την κατάταξή τους. Η απήχηση των δύο αυτών αναφορών είναι πολύ μεγάλη σε πολιτικούς στελέχη και ερευνητές, λόγω της αντικειμενικότητας και της αξιοπιστίας τους, του πλήθους και της ποικιλίας των δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση των χωρών.

2.2 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ

Η έκθεση για τη Διεθνή Ανταγωνιστικότητα (World Competitiveness Yearbook) αποτελεί την πιο λεπτομερή και την πιο κατανοητή ετήσια αναφορά πάνω στην ανταγωνιστικότητα των κρατών και δημοσιεύεται κάθε χρόνο από το 1989. Το 2008, το WCY εξέτασε εκτεταμένα 55 εθνικές οικονομίες, οι οποίες κατέχουν σημαντικό ρόλο στην παγκόσμια οικονομία.

Η έκθεση για τη Διεθνή Ανταγωνιστικότητα έχει σαν στόχο να συγκρίνει και να κατατάσσει διάφορα οικονομικά συστήματα και ταυτόχρονα να αναλύσει την ικανότητά τους να δημιουργούν και να συντηρούν ένα περιβάλλον το οποίο μπορεί να υποστηρίξει την ανταγωνιστικότητα των διαφόρων εταιριών.

Στο IMD η ανταγωνιστικότητα μίας εθνικής οικονομίας δεν αξιολογείται μόνο από τις οικονομικές αποδόσεις της, όπως το ΑΕΠ και η παραγωγικότητα. Εκτός από τις γενικές οικονομικές επιδόσεις μίας χώρας μία εταιρεία πρέπει επίσης να συμμορφώνεται σε πολιτικές, κοινωνικές και πολιτιστικές διαστάσεις. Έτσι λοιπόν τα κράτη πρέπει να διαμορφώνουν ένα περιβάλλον το οποίο διαμορφώνει άρτιες συνθήκες που ευνοούν την ανταγωνιστικότητα των εταιρειών.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το WCY έχει τεράστια απήχηση και χρησιμοποιείται ευρέως. Με την βοήθεια του WCY η επιχειρηματική κοινότητα μπορεί να καθορίζει και να διαμορφώνει επιχειρηματικά σχέδια και να εντοπίζει την τοποθεσία όπου θα λάβει χώρα η επόμενη επιχειρηματική κίνηση. Οι κυβερνήσεις, λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της έκθεσης, μπορούν να αξιολογήσουν τη λειτουργία τους με την πάροδο των χρόνων και να αντιγράψουν στην ουσία μοντέλα πιο ανταγωνιστικών κυβερνήσεων με σκοπό την αύξηση της ανταγωνιστικότητάς τους. Τέλος, ο ακαδημαϊκός κόσμος χρησιμοποιεί τον πλούτο των δεδομένων που παρέχει το WCY προκειμένου να εξετάσει τον τρόπο που τα κράτη ανταγωνίζονται στις παγκόσμιες αγορές.

Για τον καθορισμό της ανταγωνιστικότητας των κρατών το IMD ακολουθεί μία καθορισμένη μεθοδολογία. Το εθνικό περιβάλλον κάθε χώρας χωρίζεται σε τέσσερις βασικούς παράγοντες : την οικονομική επίδοση, την κυβερνητική ικανότητα, την επιχειρηματική αποτελεσματικότητα και τις υποδομές. Με τη σειρά τους αυτοί οι παράγοντες χωρίζονται σε πέντε υπό-παράγοντες οι οποίοι αναλύονται περαιτέρω σε 331 διαφορετικά κριτήρια. Στον πίνακα 2.1 παρουσιάζονται οι 4 βασικοί παράγοντες μαζί με τους υπό παράγοντες και το πλήθος των κριτηρίων τα οποία τους απαρτίζουν.

Πίνακας 2.1 : Εξεταζόμενοι παράγοντες από το μοντέλο IMD

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ	**ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ**	**ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**	**ΥΠΟΔΟΜΕΣ**
Εγχώρια οικονομία (23)	Δημόσια Οικονομικά (11)	Παραγωγικότητα (11)	Βασική υποδομή (23)
Διεθνές εμπόριο (21)	Φορολογική πολιτική (14)	Αγορά εργασίας (22)	Τεχνολογική υποδομή (21)
Διεθνής επενδύσεις (17)	Θεσμικό πλαίσιο (15)	Χρηματοδότηση (21)	Επιστημονική υποδομή (22)
Απασχόληση (8)	Επιχειρηματική νομοθεσία (21)	Τακτική μάνατζμεντ (10)	Υγεία και Περιβάλλον (20)
Τιμές (4)	Κοινωνικό πλαίσιο (11)	Επενδύσεις και Τιμές (7)	Εκπαίδευση (15)

Οι τέσσερις βασικοί παράγοντες για το 2008 είναι οι εξής:

1. Οικονομική επίδοση (80 κριτήρια): αποτελεί μία μακροοικονομική αποτίμηση της εγχώριας οικονομίας. Επιμέρους παράγοντες είναι η εγχώρια οικονομία, το διεθνές εμπόριο, οι διεθνής επενδύσεις, η απασχόληση και οι τιμές.
2. Κυβερνητική αποτελεσματικότητα (73 κριτήρια): μελετά την αποτελεσματικότητα των κυβερνητικών πολιτικών για την ανάπτυξη της ανταγωνιστικότητας. Επιμέρους παράγοντες είναι τα δημόσια οικονομικά, η φορολογική πολιτική, το θεσμικό πλαίσιο, η επιχειρηματική νομοθεσία και το κοινωνικό πλαίσιο.

3. Επιχειρηματική αποτελεσματικότητα (70 κριτήρια): μελετά το πόσο ένα εθνικό περιβάλλον ενθαρρύνει τι εταιρείες να ενεργούν με ένα καινοτόμο, κερδοφόρο και υπεύθυνο τρόπο. Επιμέρους παράγοντες είναι η παραγωγικότητα, η αγορά εργασίας, η χρηματοδότηση, η τακτική μάνατζμεντ, οι επενδύσεις και οι τιμές.
4. Υποδομές (108 κριτήρια): μελετά το πόσο βασικοί τεχνολογικοί, επιστημονικοί και ανθρώπινοι πόροι ανταποκρίνονται στις ανάγκες των επιχειρήσεων. Επιμέρους παράγοντες είναι η βασική υποδομή, η τεχνολογική υποδομή, η επιστημονική υποδομή, η υγεία και το περιβάλλον και η εκπαίδευση.

2.2.1 Μεθοδολογία του IMD

Ταξινόμηση και βάρη κριτηρίων

Όπως προαναφέρθηκε οι τέσσερις βασικοί παράγοντες χωρίζονται σε 5 υπό – παράγοντες οι οποίοι αναλύονται περαιτέρω σε κριτήρια. Άρα έχουμε συνολικά 20 υπό – παράγοντες. Το πλήθος των κριτηρίων για κάθε υπό – παράγοντα δεν είναι ίδιο, παρόλα αυτά κάθε υπό – παράγοντας ανεξάρτητα από τον αριθμό των κριτηρίων του κατέχει το ίδιο βάρος $(20 \times 5\% = 100\%)$. Αυτή η ισοκατανομή των βαρών στην ουσία σταθεροποιεί το βάρος των υπό – παραγόντων ανεξάρτητα από τον αριθμό των κριτηρίων.

Συλλογή των δεδομένων

Κάθε έτος πραγματοποιείται μία έρευνα σε διεθνείς και τοπικές πηγές, προκειμένου να συμπληρωθούν οι στατιστικές που χρησιμοποιούνται από το IMD. Το IMD χρησιμοποιεί διαφορετικού είδους δεδομένα για να μετρήσει ποσοτικά και ποιοτικά θέματα χωριστά.

Τα στατιστικά στοιχεία τα οποία αποτελούν ποσοτικές μετρήσεις αναφέρονται στην έκθεση σαν πάγια στατιστικά στοιχεία (hard data) και εκφράζουν την ανταγωνιστικότητα μία συγκεκριμένη περίοδο. Τα πάγια στατιστικά στοιχεία περιλαμβάνουν 131 κριτήρια που χρησιμεύουν στην τελική διαμόρφωση της κατάταξης και 77 κριτήρια που παρουσιάζονται σαν υπόβαθρο αλλά δεν χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της κατάταξης.

Τα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από έρευνα αναφέρονται στο πως η ανταγωνιστικότητα γίνεται αντιληπτή. Η έρευνα πραγματοποιείται μέσω ενός ερωτηματολογίου που περιλαμβάνει 123 κριτήρια – ερωτήσεις. Η έρευνα σχεδιάστηκε έτσι ώστε να αποδοθούν τιμές σε θέματα που δεν μπορούν να μετρηθούν εύκολα όπως : η διαφθορά, το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον, η ποιότητα ζωής και άλλα. Περιλαμβάνει την παρούσα και τη μελλοντική αντίληψη στελεχών επιχειρήσεων για την ανταγωνιστικότητα. Σε αντίθεση με τα πάγια στατιστικά στοιχεία που αποτελούν εικόνα του παρελθόντος εφόσον αναφέρονται σε μία δεδομένη χρονική στιγμή που συλλέχθησαν οι μετρήσεις, οι απαντήσει αυτές είναι είναι πρόσφατες και ρεαλιστικές, από την στιγμή που δεν υπάρχει κάποιο χρονικό όριο. Τα ερωτηματολόγια της έρευνας αποστέλλονται σε στελέχη διοικητικών θέσεων σε όλες τις χώρες που καλύπτονται από το WCY. Προκειμένου να είναι στατιστικά αντιπροσωπευτικό, το δείγμα που επιλέγεται να απαντήσει τα ερωτηματολόγια είναι ανάλογο του ΑΕΠ κάθε οικονομίας. Επίσης, το πλήθος των ερωτηθέντων που προέρχεται από κάθε τομέα παραγωγής είναι ανάλογο της ανάπτυξης της χώρας στον τομέα αυτό. Οι ερωτηθέντες αξιολογούν τα ανταγωνιστικά θέματα απαντώντας στις ερωτήσεις σε μία κλίμακα από το 1 μέχρι το 6, με το 1 να υποδηλώνει αρνητική αντίληψη και το 6 την πιο θετική. Για το 2008 τα ερωτηματολόγια αποστάλθηκαν τον Ιανουάριο και επιστράφηκαν τον Μάρτιο, και ελήφθησαν 3960 απαντήσεις από55 χώρες.

Προσδιορισμός της κατάταξης

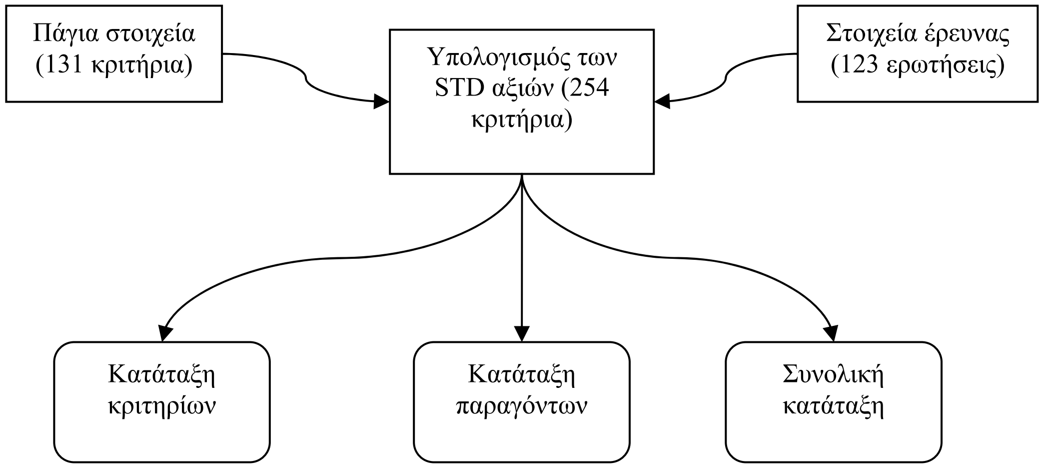
Βασικό στοιχείο στην προσπάθεια υπολογισμού της κατάταξης είναι η εύρεση μίας κανονικοποιημένης τιμής για όλα τα κριτήρια, που καλείται αξία STD. Η αξία STD για κάθε i κριτήριο υπολογίζεται ως εξής : $STD_i = \frac{x_i - \bar{x}_i}{S_i}$, όπου x είναι η αρχική τιμή, $\bar{x}$ η μέση τιμή για τις 55 εθνικές οικονομίες και S η διακύμανσή τους.

Το πρώτο βήμα είναι να υπολογιστεί η αξία STD για κάθε κριτήριο, βάσει των στοιχείων που είναι διαθέσιμα για τις 55 χώρες. Έπειτα υπολογίζεται η κατάταξη των οικονομιών για τα 254 κριτήρια, 131 πάγια και 123 που προέκυψαν από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων. Τα υπόλοιπα 77 χρησιμοποιήθηκαν σαν υπόβαθρο για τις βασικές πληροφορίες μόνο. Έπειτα αρχίζει ο υπολογισμός των δεικτών, από τους δείκτες καθορίζεται η κατάταξη για:

- Τη συνολική βαθμολογία (Overall Scoreboard)

- Τους παράγοντες ανταγωνιστικότητας (Competitiveness Factors)
- Τα κριτήρια.

Όταν τα δεδομένα για κάποια χώρα δεν είναι διαθέσιμα η είναι πολύ παλιά για να είναι αντιπροσωπευτικά, τότε η οικονομία της χώρας κατατάσσεται στο τέλος του πίνακα. Στο σχήμα 2.1 παρουσιάζεται ο υπολογισμός της κατάταξης του IMD.συ



Σχήμα 2.1: Υπολογισμό της κατάταξης του IMD

2.3 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ

Όπως προαναφέρθηκε η έννοια της ανταγωνιστικότητας των κρατών συνδέεται με την έννοια της παραγωγικότητας. Ένα άλλο χαρακτηριστικό που περιγράφει τις δυνατότητες ενός κράτους να σταθεί σαν αυτόνομο οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό σύστημα είναι η αειφορία του κράτους. Ένα κράτος με αειφόρο οικονομία είναι αυτό το οποίο μπορεί να παρέχει στους κατοίκους της ένα ικανοποιητικό επίπεδο ζωής χωρίς να υποβαθμίζει σε καμιά περίπτωση το φυσικό περιβάλλον.

Η αειφορία είναι ένα χαρακτηριστικό δυναμικών συστημάτων τα οποία μεταβάλλονται αλλά και συντηρούνται με την πάροδο του χρόνου. Στην προκειμένη περίπτωση εξετάζεται η περιβαλλοντική αειφορία η οποία αναφέρεται κυρίως στην μακροπρόθεσμη συντήρηση και φροντίδα συγκεκριμένων περιβαλλοντικών μεγεθών , τα οποία αναφέρονται στον πλούτο μιας χώρας, στις φυσικές πηγές και στα φυσικά της εφόδια.

Ο καθορισμός της περιβαλλοντικής αειφορίας μπορεί να γίνει από πολλές σκοπιές είτε από την οικονομική προσέγγιση είτε από την περιβαλλοντική εστίαση. Το Πανεπιστήμιο Yale έχει εισάγει μία πιο ευρύτερη προσέγγιση αναπτύσσοντας τον δείκτη περιβαλλοντικής αειφορίας (Enviromental Sustainability Index, ESI).

Ο δείκτης ESI κυρίως εστιάζει στην κατάσταση των περιβαλλοντικών συστημάτων μίας χώρας. Επιπλέον μετράει το βαθμό στον οποίο πιθανές παρεμβάσεις και μεταβολές του φυσικού περιβάλλοντος επηρεάζουν τον άνθρωπο και πως αυτός με την σειρά του αντιδρά στις καινούριες συνθήκες. Ακόμα προσδιορίζει την ικανότητα μίας κοινωνίας να ανταπεξέλθει σε τυχόν περιβαλλοντικές πιέσεις και αναλύει τη συμβολή κάθε χώρας ξεχωριστά στην παγκόσμια διαχείριση των περιβαλλοντικών πόρων.

Στην περίπτωση των ανεπτυγμένων χωρών ο καθορισμός της περιβαλλοντικής αειφορίας αποτελεί μία σύνθετη έννοια. Η εύρεση τρόπων για την εξάλειψη των αντίκτυπων που έχει η βιομηχανία στο φυσικό περιβάλλον και τη διατήρηση των φυσικών πόρων (ειδικά των μη ανανεώσιμων) θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα για κάθε ανεπτυγμένη χώρα.

Η κατάταξη του ESI αποτελεί μία πολυδιάστατη πρόκληση καθώς αξιολογεί μία μεγάλη ποικιλία θεμάτων. Σε αυτά τα θέματα εντοπίζονται τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία μιας χώρας, όπου πρέπει να επικεντρωθεί η χώρα αυτή για να βελτιώσει τις επιδόσεις της. Επίσης, χώρες με υψηλές επιδόσεις στο δείκτη ESI μπορούν να θεωρηθούν υποδείγματα για άλλες. Έτσι σύμφωνα με τα παρακάτω διακρίνουμε την χρησιμότητα και την σημασία του δείκτη ESI ο οποίος αποτελεί ένα μέτρο σύγκρισης των χωρών.

2.3.1 Μεθοδολογία του δείκτη ESI

Η περιβαλλοντική αειφορία αποτελεί μία πολυδιάστατη και ασαφή έννοια με περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές παραμέτρους για την οποία δεν υπάρχει κοινώς αποδεκτός ορισμός στο σύστημα μέτρησης. Για τον παραπάνω λόγο η μέτρηση της περιβαλλοντικής αειφορίας αποτελεί πρόκληση. Στην έκθεση του Yale (2005 Environmental Sustainability Index Report) αναφέρονται τέσσερις βασικές κριτικές που έχουν αναπτυχθεί για την μέτρηση της περιβαλλοντικής αειφορίας και τους τρόπους με τους οποίους απαντά ο δείκτης ESI.

- Η περιβαλλοντική αειφορία αποτελεί μία ποιοτική και αφηρημένη έννοια. Αυτό δε σημαίνει απαραίτητα ότι δεν μπορεί να υπολογιστεί από συγκεκριμένους δείκτες.
- Η έννοια της περιβαλλοντικής αειφορίας έχει πολλές όψεις. Οι δείκτες οι οποίοι προτείνονται σαν συστατικά του δείκτη ESI συνδέονται μεταξύ τους με σχέση αιτίου – αποτελέσματος. Η σχέση αυτή δίνει μία πιο εμπειρική χρήση στη διαμόρφωση πολιτικών.
- Ο όρος περιβάλλον καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα θεμάτων. Η μεγάλη ποικιλομορφία στην θεματολογία του δείκτη ESI όχι μόνο δεν αποτελεί πρόβλημα στον υπολογισμό του αλλά οδηγεί σε μία πιο λεπτομερή και ξεκάθαρη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων.
- Τα κριτήρια που περιέχονται στον δείκτη ESI δεν έχουν κοινή μονάδα μέτρησης λόγω μεγάλων πληθυσμιακών διαφορών και διαφορών στην έκταση. Για να λυθεί το πρόβλημα και να είναι όλα τα κριτήρια συγκρίσιμα, τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται μετατρέπονται σε μία συγκρίσιμη κλίμακα.

Όπως έχει αναφερθεί ο δείκτης της περιβαλλοντικής αειφορίας ESI αποτελεί ένα κατανοητό μέτρο της ποιότητας του περιβάλλοντος μίας χώρας όπως επίσης και της ικανότητάς του να διατηρήσει και να βελτιώνει τις συνθήκες του στα προσεχή χρόνια. Για αυτούς τους λόγους ο δείκτης ESI αποτελεί ένα ικανοποιητικό μέσο μέτρησης των περιβαλλοντικών επιδόσεων.

Η μέτρηση του δείκτη ESI για το 2005 διαμορφώνεται από το σταθμισμένο άθροισμα 21 επιμέρους δεικτών. Κάθε ένας από αυτούς τους επιμέρους δείκτες διαμορφώνεται από τη σύνθεση διάφορων πρωτογενών μεταβλητών – κριτηρίων. Συνολικά εξετάζονται 76κριτήρια. Οι 21 επιμέρους δείκτες διαμορφώνονται σε 5 κατηγορίες.

Οι πέντε βασικοί παράγοντες που περιλαμβάνονται στον δείκτη ESI είναι οι εξής :

1. περιβαλλοντικά συστήματα : μία χώρα είναι περιβαλλοντικά αειφόρος όταν τα περιβαλλοντικά συστήματα διατηρούνται σε ένα υγιές επίπεδο και βελτιώνεται η κατάσταση τους στην πορεία του χρόνου. Οι δείκτες

που αποτελούν τα περιβαλλοντικά συστήματα είναι: η ποιότητα του αέρα, η βιοποικιλότητα, η ποιότητα και διαθέσιμη ποσότητα των υδάτινων πόρων, κ.ά.

2. Επεμβάσεις στο περιβάλλον: μία χώρα είναι περιβαλλοντικά αειφόρος όταν οι ανθρώπινες παρεμβάσεις περιορίζονται σε βαθμό τέτοιο ώστε να μην μπορούν να προκαλέσουν αισθητή ζημιά στα περιβαλλοντικά συστήματα. Οι δείκτες που εξετάζονται στον παράγοντα αφορούν την ατμοσφαιρική ρύπανση, τις εντάσεις των οικοσυστημάτων, την πληθυσμιακή ανάπτυξη, τη διαχείριση των αποβλήτων και των υδάτινων πόρων.
3. Επίδραση του περιβάλλοντος στον άνθρωπο: μία χώρα θεωρείται ότι έχει περιβαλλοντική αειφορία όταν οι κάτοικοι της και τα κοινωνικά συστήματα δεν είναι τρωτά απέναντι σε τυχόν περιβαλλοντικές μεταβολές. Οι δείκτες αφορούν τη θνησιμότητα, τον υποσιτισμό και τους κινδύνους από φυσικές καταστροφές.
4. Κοινωνικό και θεσμικό πλαίσιο: μία χώρα θεωρείται ότι έχει περιβαλλοντική αειφορία όταν έχει το κοινωνικό και θεσμικό πλαίσιο το οποίο επιτρέπει την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων. Οι δείκτες που περιέχονται στην κατηγορία αυτή αφορούν τις πολιτικές για το περιβάλλον, την ενεργειακή αποδοτικότητα και τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την έρευνα καθώς και την ευαισθητοποίηση του ιδιωτικού τομέα.
5. Παγκόσμια συνεργασία : μία χώρα θεωρείται ότι έχει περιβαλλοντική αειφορία όταν συνεργάζεται με άλλες για την επίλυση κοινών περιβαλλοντικών προβλημάτων. Οι δείκτες οι οποίοι περιέχονται στην κατηγορία αυτή είναι η συμμετοχή σε διεθνείς προσπάθειες συνεργασίας, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και η συνεισφορά στη μείωση των διασυνοριακών περιβαλλοντικών πιέσεων.

Στον πίνακα 2.2 παρουσιάζονται οι 5 παράγοντες που περιλαμβάνει ο δείκτης ESI με τους δείκτες οι οποίοι περιέχονται και το πλήθος των μεταβλητών που περιλαμβάνουν κάθε δείκτη.

Πίνακας 2.2: Εξεταζόμενοι παράγοντες στο δείκτη ESI

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΝΤΑΣΕΙΣ	ΜΕΙΩΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
Ποιότητα αέρα (4)	Ατμοσφαιρική ρύπανση (5)	Θνησιμότητα (2)	Πολιτικές για το περιβάλλον(12)	Συμμετοχή σε διεθνείς προσπάθειες συνεργασίας (3)
Βιοποικιλότητα (5)	Εντάσεις οικοσυστημάτων (2)	Υποσιτισμός (2)	Ενεργειακή αποδοτικότητα (2)	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (2)
Έκταση (2)	Πληθυσμιακής ανάπτυξη (2)	Κίνδυνοι από φυσικές καταστροφές (2)	Ευαισθητοποίηση ιδιωτικού τομέα (5)	Συνεισφορά στη μείωση διασυνοριακών περιβαλλοντικών πιέσεων (2)
Ποιότητα υδάτινων πόρων (2)	Διαχείριση αποβλήτων (3)		Έρευνα (5)	
Ποσότητα υδάτινων πόρων (2)	Διαχείριση υδάτινων πόρων (4)			
	Διαχείριση φυσικών πόρων (5)			

2.3.2 Υπολογισμός του δείκτη ESI

Επιλογή χωρών

Για το 2005 επιλέχθηκαν 146 χώρες οι οποίες συμμορφώνονται με κάποια κριτήρια που έχουν θέσει οι μελετητές του ESI.

Το μέγεθος της χώρας είναι ένα από αυτά τα κριτήρια. Χώρες που έχουν πληθυσμό κάτω από 100000 κατοίκους ή συνολική έκταση κάτω από 5000 τετραγωνικά χιλιόμετρα αποκλείστηκαν από την ανάλυση γιατί τα στοιχεία της περιβαλλοντικής αειφορίας τους είναι διαφορετικά από αυτά μεγαλύτερων χωρών.

Επιπλέον, ενώ έγινε προσπάθεια να συμπεριληφθούν όσο το δυνατόν περισσότερες χώρες στην ανάλυση αποκλείστηκαν οι χώρες για τις οποίες δεν υπήρχαν διαθέσιμες μετρήσεις για πάνω από 45 από τις 76 μεταβλητές. Επίσης, αποκλείονται χώρες που έχουν ελλείψεις σε ορισμένους βασικούς δείκτες.

Κανονικοποίηση των μεταβλητών

Για να υπολογιστούν τα αποτελέσματα του δείκτη ESI για κάθε χώρα και για να γίνει πιο εύκολη η κατάταξη των χωρών σύμφωνα με τις μεταβλητές , πρέπει να γίνουν τα μεγέθη να που χρησιμοποιούνται να γίνουν συγκρίσιμα σε κοινή κλίμακα. Έτσι εισάγεται το ΑΕΠ, ο πληθυσμός και η έκταση της κατοικημένης περιοχής σαν παρονομαστές των μεγεθών και έτσι προκύπτουν νέα μεγέθη.

Μετατροπή των μεταβλητών

Αφού γίνει η παραπάνω κανονικοποίηση των μεταβλητών ακολουθεί μία άλλη μετατροπή των μεταβλητών. Το σύνολο των μεταβλητών εξετάζεται αν ακολουθούν την κανονική κατανομή. Αν δεν συμμορφώνονται με την κανονικλη κατανομή τότε γίνονται μετατροπές ανάλογα με το μέγεθος και το είδος των δεδομένων. Για παράδειγμα η λογαριθμική κατανομή χρησιμοποιείται για να φέρει πιο κοντά στο κέντρο της κατανομής τις ακραίες τιμές.

Ελλείψεις στα δεδομένα

Το πρόβλημα για το πώς να διαχειριστούν τα κενά στα δεδομένα επιλύθηκε με την εξέταση τριών διαφορετικών μεθόδων.

1. Ένα μοντέλο προσομοίωσης που χρησιμοποιεί αλυσίδες Markov και τεχνικές Monte Carlo.
2. Μία προσέγγιση η οποία βασίζεται στην παλινδρόμηση.
3. Έναν αλγόριθμο Expectation-Maximization (EM)

Σταθμισμένο άθροισμα

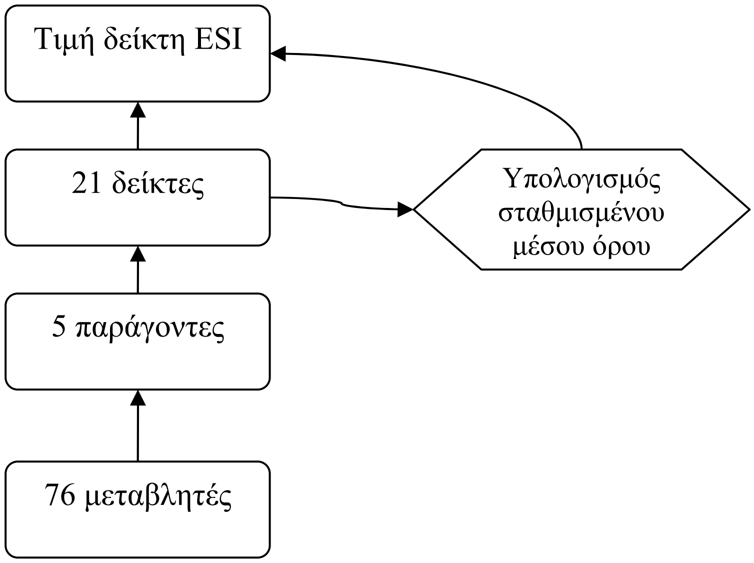
Οι σύνθετοι δείκτες αποτελούν άθροισμα ενός συνόλου μεταβλητών με σκοπό να συνοψισθεί μεγάλη ποσότητα πληροφοριών. Η τιμή του δείκτη ESI υπολογίζεται από το σταθμισμένο άθροισμα των δεικτών.

$$I_I = \sum_{j=1}^{p} w_j X_j \qquad i = 1,...,n$$

Όπου ο αύξων αριθμός των χωρών, j ο αύξων αριθμός των κριτηρίων με $1 \leq j \leq p$, w_j το βάρος που δίνεται στο δείκτη j.

Κάθε δείκτης είναι από μόνος του το σταθμισμένο άθροισμα 2 έως 12 μεταβλητών. Μέσα σε κάθε δείκτη οι μεταβλητές θεωρούνται ισοβαρής.

Ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώνονται οι τιμές του δείκτη ESI φαίνεται από το σχήμα 2.2.



Σχήμα 2.2: Διαμόρφωση του δείκτη ESI

2.3.3 Αξιολόγηση των τιμών του δείκτη ESI

Στην συνέχεια μελετώνται οι τιμές του δείκτη ESI για διάφορες ομάδες χωρών. Οι 146 χώρες για τις οποίες έχει υπολογιστεί η τιμή του δείκτη χωρίστηκαν σε ομάδες εισοδήματος ανά γεωγραφική περιοχή.

Αρχικά ο διαχωρισμός αυτός γίνεται με την βοήθεια του Ακαθάριστου Εθνικού Εισοδήματος (Gross National Income). Στην προκειμένη περίπτωση πρέπει να τονιστεί ότι η κατάταξη με βάση το εισόδημα δεν αντιπροσωπεύει απαραίτητα το επίπεδο ανάπτυξης της χώρας. Η ταξινόμηση με βάση το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα (GNI) γίνεται ως εξής : χώρες χαμηλού εισοδήματος με $GNI \leq \$935$, χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος με GNI μεταξύ \$936 και \$3705, χώρες υψηλού-μεσαίου εισοδήματος με GNI μεταξύ \$3706 και \$11455 και τέλος χώρες υψηλότερου εισοδήματος με GNI μεγαλύτερο από $11456. Στον πίνακα 2.3 παρατηρούνται οι μέσες τιμές του δείκτη ESI για τις διάφορες ομάδες εισοδήματος.

Πίνακας 2.3: Δείκτης ESI για τις ομάδες εισοδήματος

Ομάδες χωρών	ESI
Υψηλότερου εισοδήματος	54,46
Υψηλού-μεσαίου εισοδήματος	53,13
Χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος	48,46
Χαμηλότερου εισοδήματος	45,82

Παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται το εισόδημα τόσο αυξάνεται η τιμή του δείκτη ESI. Η τιμή που προσεγγίζει την μέση τιμή του δείκτη ESI αντιστοιχεί στις χώρες με χαμηλό – μεσαίο εισόδημα.

Επίσης θα εξεταστεί η μέση τιμή του δείκτη ESI ανά γεωγραφική περιοχήστον πίνακα 2.4

Πίνακας 2.4: Δείκτης ESI ανά γεωγραφική περιοχή

Γεωγραφική περιοχή	ESI
Ευρώπη	54,84
Βόρεια Αμερική	54,84
Νότια Αμερική	53,48
Ωκεανία	61
Ασία	46,02
Αφρική	46,2

Υψηλότερη τιμή του δείκτη ESI κατέχει η Ωκεανία (61), ενώ χαμηλότερη τιμή κατέχει η Ασία (46,02). Η Ευρώπη έχει την ίδια τιμή του δείκτη ESI με τη Βόρεια Αμερική.

2.5 ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΕΙΦΟΡΙΑ

Όπως είναι φυσικό η εικόνα που παρουσιάζει το φυσικό περιβάλλον σε μία χώρα εξαρτάται και από την οικονομική του κατάσταση και ανάπτυξη. Παρόλα αυτά τα αποτελέσματα ποικίλουν ανάλογα με την ανάπτυξη της χώρας. Ακόμα και για χώρες με παρόμοια οικονομική ανάπτυξη υπάρχει ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών αποτελεσμάτων του δείκτη ESI. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι χώρες με παρόμοια ανάπτυξη εφαρμόζουν διαφορετικές στρατηγικές για την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος, κάποιες από τις οποίες είναι πιο αποτελεσματικές από κάποιες άλλες. Όποιο και να είναι το επίπεδο ανάπτυξης μιας χώρας ο δείκτης ESI προτείνει τρόπους να απομονωθούν τακτικές για την επέμβαση και την περιβαλλοντική προσέγγιση.

Η παραδοσιακή οικονομική θεωρία υποστηρίζει ότι υπάρχει μία σχέση αντιστρόφως ανάλογη ανάμεσα στην οικονομική πρόοδο και στην ποιότητα του περιβάλλοντος. Μία άποψη που έχει διατυπωθεί πρόσφατα αναφέρει ότι ο αυξανόμενος πλούτος μιας χώρας είναι μια βασική προϋπόθεση για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών (Grossman και Krueger, 1995). Παρόλα αυτά το επίπεδο ανάπτυξης μιας χώρας δεν είναι ενδεικτικό της κατάστασης που παρουσιάζει το περιβάλλον σε αυτή. Ο πλούτος μιας χώρας είναι ενδεικτικός των αντίκτυπων που έχουν οι περιβαλλοντικές στρατηγικές που εφαρμόζονται. Ο πλούτος μιας χώρας έχει άμεση σχέση με το πόσο αποτελεσματικές είναι οι πολιτικές που αναπτύσσονται για την προστασία του περιβάλλοντος (Esty και Porter, 2005). Ωστόσο μερικές αναπτυσσόμενες χώρες δίνουν έμφαση στην προστασία των περιβαλλοντικών τους πόρων. Έτσι υπάρχουν χώρες οι οποίες ενώ διαθέτουν λιγότερους πόρους εμφανίζουν καλύτερη περιβαλλοντική κατάσταση από την αναμενόμενη. συστημάτων.

Πολλές φορές διατυπώνεται ο ισχυρισμός ότι η δέσμευση και η αφοσίωση σε κανόνες και πολιτικές οι οποίες προωθούν την προστασία και την ανάπτυξη του φυσικού περιβάλλοντος μιας χώρας μπορεί να λειτουργήσει σαν ανασταλτικός παράγοντας στην ανταγωνιστικότητα μιας χώρας. Την άποψη αυτή την διέψευσαν οι

Porter et al. (1995), που υποστήριξαν ότι η υπόθεση αυτή μπορεί να είναι λανθασμένη κάτω από δυναμικές καταστάσεις.

Οι Esty et al. (2005) πραγματοποίησαν μία ανάλυση παλινδρόμησης εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ ανταγωνιστικότητας και του δείκτη ESI και παρατηρήθηκε ότι υπάρχει μία θετική αλλά ασθενής συσχέτιση ανάμεσα τους. Έτσι λοιπόν, η επιλογή μιας χώρας να διατηρήσει την περιβαλλοντική της αειφορία δε λειτουργεί απαραίτητα ως ανασταλτικός παράγοντας στη βελτίωση της ανταγωνιστικής της θέσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (Data Envelopment Analysis) αποτελεί ένα πολύ ισχυρό εργαλείο για την μέτρηση και εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των οργανισμών και επιχειρήσεων σε σχέση με άλλες ομοειδής επιχειρήσεις και οργανισμούς . Η DEA αναπτύχθηκε αρχικά από τους Charnes et al. (1978) για την αξιολόγηση μη κερδοσκοπικών και δημόσιων οργανισμών που ενώ θεωρούνται ότι πρωτοεισήγαγαν την ιδέα της περιβάλλουσας ανάλυσης στην ουσία βασίστηκε στην ιδέα της σχετικής αποτελεσματικότητα του Farrell (1957).

Στην ουσία η DEA πρόκειται για μια μη παραμετρική μαθηματική προσέγγιση στον υπολογισμό ορίων. Η μέθοδος DEA έχει αρχίσει να χρησιμοποιείται εκτεταμένα τα τελευταία χρόνια σε διάφορα πεδία. Η τεράστια απήχηση της οφείλεται κυρίως στην ευκολία με την οποία μπορεί να επιλύσει προβλήματα τα οποία ήταν σχεδόν αδύνατο να επιλυθούν με προγενέστερες μεθόδους.

Με την μέθοδο DEA είναι δυνατή η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας επιχειρηματικών μονάδων, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα μέσα (πόρους – εισόδους) που χρησιμοποιούν στην λειτουργία τους για την παραγωγή αποτελεσμάτων (εξόδων). Η αξιολόγηση γίνεται σε σχετικούς όρους με την σύγκριση του όγκου των εκροών και εισροών κάθε μονάδας με αυτές με αυτές όλων των άλλων μονάδων. Αποτελεί λοιπόν μία μέθοδο benchmarking.

Πρώτο σημαντικό πλεονέκτημα της DEA σε σχέση με άλλες αντίστοιχες μεθοδολογίες είναι ότι δεν είναι απαραίτητος ο καθορισμός της σχέσης εκροών – εκροών από την αρχή της ανάλυσης. Αυτό παρέχει στον αναλυτή την ευκολία να εισάγει διαφορετικές μονάδες οι οποίες δεν έχουν απαραίτητα την ίδια σχέση εισροών – εκροών.

Επίσης η μέθοδος DEA έχει τη δυνατότητα να επιλύει προβλήματα με μεγάλο, σχετικά με άλλες μεθόδους, αριθμό μεταβλητών, εκροών και εισροών χάρη στην χρήση τεχνικών γραμμικού προγραμματισμού.

Η DEA έχει την δυνατότητα να εντοπίζει πιθανές αλλαγές που πρέπει να γίνονται στις μη αποτελεσματικές μονάδες έτσι ώστε να καθίστανται αποτελεσματικές. Επίσης είναι δυνατόν μέσω της DEA να υπολογιστεί το πόσο παραπάνω αποτελεσματική μπορεί να γίνει μία μη αποτελεσματική μονάδα χωρίς να αλλάξει ο αριθμός των εισροών.

Με τη DEA μπορούν να προταθούν τακτικές που εφαρμόζονται σε μία αποτελεσματική μονάδα με σκοπό τη βελτίωση της λειτουργίας μιας μονάδας. Μπορεί λοιπόν να προτείνει τρόπους βελτίωσης και ανάκαμψης.

Από τα παραπάνω παρατηρείται ότι τα αποτελέσματα της DEA είναι πολύτιμα γιατί μπορούν να ορίσουν σχέσεις που άλλες παρόμοιες τεχνικές δεν είναι δυνατό να εντοπίσουν.

3.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων στηρίχθηκε όπως προαναφέρθηκε στην ιδέα της σχετικής αποτελεσματικότητας οι Cooper et al. (2000) εισήγαγαν τον λόγο της αποτελεσματικότητας ως το λόγο :

$$\text{εκροές} \big/ \text{εισροές} \qquad (3.1)$$

Οι μονάδες – μεταβλητές που καθορίζουν την μετατροπή των εισροών σε εκροές είναι οι λεγόμενες μονάδες απόφασης η αλλιώς DMUs (Decision Making Units) και είναι τα βασικά αντικείμενα της ανάλυσης. Με τη βοήθεια της DEA έχουμε αξιολόγηση των επιδόσεων κάθε DMU, καθορισμό της αποδοτικότητας του και σύγκριση των χαρακτηριστικών όλων των εξεταζόμενων DMUs. Για να γίνει η ανάλυση πρέπει αναγκαστικά όλες οι εκροές και οι εισροές για ένα DMU που εισάγονται να έχουν κοινή μονάδα μέτρησης. Πρέπει επίσης για να είναι εφικτή η ανάλυση ο συνολικός αριθμός των εκροών και εισροών που εισάγονται να μην υπερβαίνουν τον αριθμό των DMUs. Εμπειρικά έχει διαπιστωθεί ότι ο αριθμός των DMUs θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε $n \geq \max\{m \times s, 3*(m+s)\}$, όπου n ο αριθμός των DMUs , m ο αριθμός των εισροών και s ο αριθμός των εκροών.

Με βάση τον παραπάνω ορισμό της αποτελεσματικότητας η λειτουργία ενός DMU θεωρείται όταν επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή τιμή του λόγου (3.1), η οποία είναι ίση με την μονάδα.

Οι εκροές και οι εισροές σταθμίζονται κατάλληλα για την αξιολόγηση κάθε DMU. Τα βάρη για τις εισροές και εκροές υπολογίζονται από την DEA απευθείας σύμφωνα με τις τιμές των δεδομένων. Συμβολίζοντας λοιπόν ως u_i το συντελεστή στάθμισης της εισροής i και y_j τον αντίστοιχο συντελεστή της εκροής j, οι συνολικές εισροές και οι εκροές υπολογίζονται ως εξής :

$$\varepsilon\iota\sigma\rho o\acute{\varepsilon}\varsigma = u_i x_i + \ldots.. + u_m x_m \qquad (3.2)$$

$$\varepsilon\kappa\rho o\acute{\varepsilon}\varsigma = v_1 y_1 + \ldots.. + v_m y_m \qquad (3.3)$$

Όπου x οι τιμές των εισροών και y οι τιμές των εκροών για κάθε DMU.

Με την βοήθεια των παραπάνω σχέσεων οι Charnes et al. (1978) όρισαν την έννοια της τεχνικής αποδοτικότητας ως τον λόγο του σταθμισμένου αθροίσματος των εκροών προς το σταθμισμένο άθροισμα των εισροών.

3.3 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ CRS

Οι Charnes et al. (1978) πρότειναν ένα μοντέλο το προσανατολισμένο ως προς τις εισροές (input orientated) θεωρώντας σταθερές αποδόσεις κλίμακας (constant return-to-scale). Το συγκεκριμένο μοντέλο έχει ως αντικειμενικό στόχο την ελαχιστοποίηση των εισροών με την προϋπόθεση την παραγωγή των δεδομένων τουλάχιστον εκροών.

Έστω ότι εισάγονται n μονάδες απόφασης DMUs $(DMU_1, DMU_2, \ldots., DMU_n)$. Επίσης οι εισροές και οι εκροές για κάθε DMU θα είναι όπως προαναφέρθηκε x_{ij} και y_{kj} με $i \in [1, m]$ όπου m ο αριθμός των εισροών , $k \in [1, s]$ όπου s ο αριθμός των εκροών και $j \in [1, n]$ ο αριθμό των DMUs. Διαμορφώνονται έτσι οι πίνακες X ($m \times n$) και

Y($s \times n$) που περιλαμβάνουν τα στοιχεία για το σύνολο των n DMUs. Οι συνδυασμοί $\left(x_{j,} y_j\right)$ $j \in [1, n]$ όταν αναπαρασταθούν γραφικά σε γραμμικό διανυσματικό χώρο (m+s) διαστάσεων αποτελούν το σύνολο των εφικτών σημείων παραγωγής P. Το σύνολο των εφικτών σημείων παραγωγής περικλείεται από αυτό που ονομάζεται Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων.

Για τον υπολογισμό των βαρών απαιτούνται n επαναλήψεις μία για κάθε DMU_J. Αρχικά για να επιλεχθούν τα βέλτιστα βάρη ακολουθείται η επίλυση του ακόλουθου προβλήματος μαθηματικού γραμμικού προγραμματισμού n φορές.

$$\max_{u,v}\left({u'y_i}/{v'x_i} \right),$$

υπό τους περιορισμούς :

$${u'y_i}/{v'x_j} \leq 1,\ j = 1,2,....,n$$

$$u, v \geq 0$$

Όπου u και v $m \times 1$ και $s \times 1$ αντιστοιχούν σε διάνυσμα των βαρών των x εισροών και των y εκροών αντίστοιχα.

Το συγκεκριμένο πρόβλημα βρίσκει τιμές για τα βάρη u και v έτσι ώστε η μέτρηση αποτελεσματικότητας για την i-οστή DMU να μεγιστοποιείται, υπό η αποτελεσματικότητα κάθε DMU δεν θα πρέπει να υπερβαίνει την μονάδα.

Το παραπάνω είναι ένα μη γραμμικό και μη κυρτό κλασματικό πρόβλημα έτσι αντιμετωπίζονται δυσκολίες στην επίλυσή του. Προκειμένου να είναι πιο απλή η επίλυση εισάγεται ο περιορισμός : $v'x_i = 1$ και η διαμόρφωση του προβλήματος ως ένα γραμμικό πρόγραμμα:

$$\max_{\mu,v}\left(\mu' y_i\right),$$

υπό τους περιορισμούς :

$$v'x_i = 1,$$

$$\mu' y_i - v'x_j \leq 0,\ j = 1,2,...,n,$$

$\mu, \nu \geq 0$

Με την εφαρμογή της δυικότητας μπορεί να βρεθεί ένα ισοδύναμο πρόβλημα περιβάλλουσας ανάλυσης :

$\min_{\theta,\lambda}(\theta)$,

υπό τους περιορισμούς :

$-y_i + Y\lambda \geq 0$,

$\theta x_i - X\lambda \geq 0$,

$\lambda \geq 0$,

Όπου το το λ είναι ένα $n \times 1$ διάνυσμα σταθερών όρων.

Η παραπάνω μοντελοποίηση προτιμάται γιατί έχει λιγότερους περιορισμούς. Η τιμή του θ που θα υπολογιστεί για την i-οστή DMU θα είναι το σκορ της αποτελεσματικότητας για το οποίο ισχύει $\theta \leq 1$. Όταν το θ ισούται με την μονάδα διακρίνεται ένα όριο και μία τεχνικά αποτελεσματική DMU σύμφωνα με τον Farrell (1957).

3.4 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ VRS

Το μοντέλο CRS βασίζεται στην προϋπόθεση ότι όλες οι DMUs λειτουργούν σε μία βέλτιστη κλίμακα. Λόγω εξωτερικών συνθηκών μία DMU μπορεί να μην μπορεί να λειτουργήσει σε μία βέλτιστη κλίμακα. Λαμβάνοντας υπόψη αυτό οι Banker et al (1984) πρότειναν μία επέκταση του CRS μοντέλου με την οποία μπορεί να ληφθεί υπόψη η επίδραση των αποτελεσματικοτήτων κλίμακας. Η επέκταση αυτή κρίθηκε απαραίτητη καθότι η μέτρηση της αποδοτικότητας έχοντας DMUs τα οποία δεν λειτουργούν σε βέλτιστη κλίμακα έχει ως αποτέλεσμα οι μετρήσεις της τεχνικής αποδοτικότητας να ταυτιστούν με τις μετρήσεις της κλίμακας της αποδοτικότητας.

Η μετατροπή ενός προβλήματος CRS σε πρόβλημα VRS μπορεί να γίνει απλά με την εισαγωγή του περιορισμού : $N'\lambda = 1$. Το νέο πρόβλημα θα έχει ως εξής:

$\min_{\theta,\lambda}(\theta)$,

υπό τους περιορισμούς :

$-y_i + Y\lambda \geq 0$,

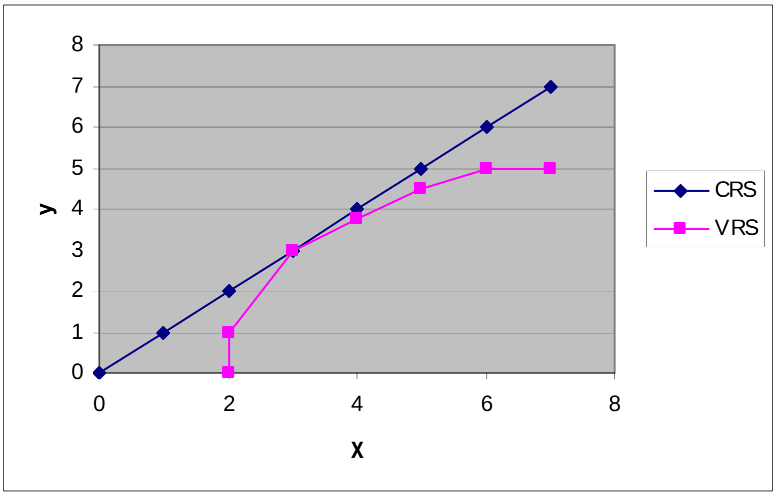
$\theta x_i - X\lambda \geq 0$,

$N'\lambda = 1$,

$\lambda \geq 0$

Η παραπάνω προσέγγιση διαμορφώνει ένα κυρτό περίβλημα το οποίο περιβάλλει καλύτερα τα δεδομένα από ότι το κωνικό περίβλημα της CRS. Η γραφική απεικόνιση των δύο μοντέλων φαίνεται στο σχήμα 3.1, μελετάται η ειδική περίπτωση όπου υπάρχει μία εισροή και μία εκροή..

Σχήμα 3.1 : Απεικόνιση CRS και VRS



3.5 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΕΚΡΟΩΝ

Παραπάνω παρουσιάστηκε ένα μοντέλο το οποίο έχει στόχο την ελαχιστοποίηση των εισροών με σκοπό την διατήρηση τουλάχιστον του δεδομένου αριθμού εκροών. Αυτό το μοντέλο αναφέρεται ως μοντέλο προσανατολισμού εισροών. Στην άλλη πλευρά βρίσκεται ένα μοντέλο το οποίο στοχεύει στην μεγιστοποίηση των εκροών έχοντας ως προϋπόθεση τη διατήρηση των τιμών εισροών. Το μοντέλο αυτό ονομάζεται μοντέλο προσανατολισμού των εκροών. Τα αποτελέσματα των δύο αυτών μοντέλων δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές. Συνεπώς η επιλογή του προσανατολισμού μπορεί να γίνει σύμφωνα με το ποιες ποσότητες, ανάμεσα στις εισροές και εκροές, προτιμά ο αναλυτής να ελέγχει.

Αντίστοιχα το μοντέλο προσανατολισμού εκροών με τη βοήθεια της ανάλυσης CRS προσαρμόζεται ως εξής :

$\max_{\phi,\lambda}(\phi)$,

υπό τους περιορισμούς :

$-y_i + Y\lambda \geq 0$,

$x_i - X\lambda \geq 0$,

$\lambda \geq 0$

Αντίστοιχα, το μοντέλο προσανατολισμού εκροών με την βοήθεια της ανάλυση VRS προσαρμόζεται ως εξής :

$\max_{\phi,\lambda}(\phi)$,

υπό τους περιορισμούς :

$-\phi y_i + Y\lambda \geq 0$,

$x_i - X\lambda \geq 0$,

$N'\lambda = 1$,

$\lambda \geq 0$

Ισχύουν τα ίδια που ισχύουν και για τα μοντέλα που είναι προσανατολισμένα στις εισροές. Για το φ θα ισχύει $1 \leq \phi \leq \infty$. Το $\phi - 1$ αναφέρεται στην αναλογική αύξηση στις εκροές οι οποίες μπορούν να επιτευχθούν για το i-στο DMU κρατώντας την τιμή των εισροών σταθερή. Ο λόγος $\frac{1}{\phi}$ καθορίζει την τεχνική αποτελεσματικότητα για κάθε DMU και θα παίρνει τιμές στο $[0,1]$.

3.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Η μειωμένη αποτελεσματικότητα ενός DMU μπορεί να οφείλεται είτε στην ανεπαρκή λειτουργία του είτε στις δυσμενείς συνθήκες μέσα στις οποίες αυτό δραστηριοποιείται. Για να κατανοηθεί εάν ένα DMU είναι αποτελεσματικό ή όχι μελετάμε τα αποτελέσματα των δύο μοντέλων CRS και VRS.

Η αποτελεσματικότητα η οποία βρίσκεται κατά την επίλυση του μοντέλου CRS είναι η συνολική τεχνική αποτελεσματικότητα (Global Technical Efficiency) εφόσον δεν λαμβάνεται υπόψη η επίδραση που έχουν οι διαφορές κλίμακας. Το μοντέλο VRS αποδίδει την καθαρή τεχνική αποτελεσματικότητα (Local Pure Technical Efficiency) που βασίζεται σε μεταβλητές απόδοσης κλίμακας (Variable Return-to-scale). Εάν κατά την μέτρηση της αποτελεσματικότητα βρεθεί ένα DMU αποτελεσματικό και για τα δύο μοντέλα τότε σύμφωνα με τα παραπάνω έχουμε αυξημένη αποτελεσματικότητα κλίμακας και συνεπώς το DMU είναι αποτελεσματικό.

Η αποτελεσματικότητα κλίμακας (Scale Efficiency) ορίζεται όπως προαναφέρθηκε από τις τιμές που παίρνει η αποτελεσματικότητα CRS (GTE) και η αποτελεσματικότητα VRS (LPTE) . Έστω ότι οι τιμές για το CRS και το VRS μοντέλο είναι GTE_{CRS} και $LTPE_{VRS}$. Τότε η αποτελεσματικότητα κλίμακας ορίζεται ως :

$$SE = \frac{GTE_{CRS}}{LTPE_{VRS}}$$

Αξίζει να σημειωθεί ότι η αποτελεσματικότητα κλίμακας δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη της μονάδας. Επιπλέον από την παραπάνω σχέση φαίνεται ότι : $(TE) = (PTE) \times (SE)$. Από την σχέση αυτή φαίνεται ότι η μη αποτελεσματικότητα ενός DMU μπορεί να οφείλεται είτε στη μη αποτελεσματική λειτουργία του (LPTE), είτε σε δυσμενείς εξωτερικούς παράγοντες (SE), ή και σε συνδυασμό των δύο αυτών λόγων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

4.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η αξιολογήσεων των οικονομικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων ορισμένων κρατών με την εφαρμογή της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων.

Στην συλλογή των δεδομένων έπρεπε να ληφθεί υπόψη το έτος μέτρησης των δεδομένων. Για να είναι οι μετρήσεις πιο αντιπροσωπευτικές των χωρών και πιο αξιόπιστες έπρεπε να επιλεχθούν οι πιο πρόσφατες μετρήσεις, έτσι λοιπόν τα περισσότερα δεδομένα αφορούν τα έτη 2000 με 2006. Η πηγή των δεδομένων είναι το διαδίκτυο, το μεγαλύτερο μέρος των περιβαλλοντικών μεγεθών προήλθαν από το www.earthtrends.wri.org. Μερικά από τα οικονομικά μεγέθη και τα μεγέθη που σχετίζονται με την ανθρώπινη ανάπτυξη προήλθαν από τον ιστότοπο των Ηνωμένων Εθνών που εκδίδει την Αναφορά της Ανθρώπινης Ανάπτυξης η οποία είναι διαθέσιμη στη σελίδα www.hdr.undp.org. Τέλος, ένα μεγάλο μέρος μεγεθών προήλθε από τον ιστότοπο του Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (IMD), ο οποίος είναι ο www.worldcompetitiveness.com.

Τα κράτη που εξετάζονται στην ανάλυση αποτελούν τις μονάδες απόφασης (DMUs). Τα DMUs λοιπόν που επιλέχθηκαν ήταν οι χώρες που αξιολογούνται στο Διεθνές Ινστιτούτο για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ. Αποκλείστηκαν χώρες οι οποίες είτε παρουσίαζαν ελλιπή στοιχεία είτε αποτελούσαν ιδιαίτερες περιπτώσεις (π.χ. Χονγκ Κόνγκ, Ταιβάν, Σιγκαπούρη). Στον πίνακα 4.1 παρουσιάζονται όλες οι χώρες που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση σε αλφαβητική σειρά και επιπλέον η θέση της κατάταξης τους στην Έκθεση για την Διεθνή Ανταγωνιστικότητα του IMD για το 2008. Οι θέσεις είναι από το 1 μέχρι το 55 όσο και το πλήθος των χωρών που αξιολογούνται στην Έκθεση Ανταγωνιστικότητας.

Πίνακας 4.1: Εξεταζόμενες Χώρες

Α/Α	ΧΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ IMD	Α/Α	ΧΩΡΕΣ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ IMD
1	Αργεντινή	52	25	Καναδάς	8
2	Αυστραλία	7	26	Κίνα	17
3	Αυστρία	14	27	Κολομβία	41
4	Βέλγιο	24	28	Κορέα	31
5	Βενεζουέλα	55	29	Λιθουανία	36
6	Βουλγαρία	39	30	Μαλαισία	19
7	Βραζιλία	43	31	Μεξικό	50
8	Γαλλία	25	32	Νέα Ζηλανδία	18
9	Γερμανία	16	33	Νορβηγία	11
10	Δανία	6	34	Νότια Αφρική	53
11	Ελβετία	4	35	Ολλανδία	10
12	Ελλάδα	42	36	Ουγγαρία	38
13	Εσθονία	23	37	Ουκρανία	54
14	Η.Π.Α.	1	38	Πολωνία	44
15	Ηνωμ. Βασίλειο	21	39	Πορτογαλία	37
16	Ιαπωνία	22	40	Ρουμανία	45
17	Ινδία	29	41	Ρωσία	47
18	Ινδονησία	51	42	Σουηδία	9
19	Ιορδανία	34	43	Ταϊλάνδη	27
20	Ιρλανδία	12	44	Τουρκία	48
21	Ισλανδία	-	45	Τσεχία	28
22	Ισπανία	33	46	Φιλιππίνες	40
23	Ισραήλ	20	47	Φινλανδία	15
24	Ιταλία	46	48	Χιλή	26

Όπως φαίνεται στην ανάλυση εξετάζονται χώρες από διάφορες γεωγραφικές περιοχές και διαφορετικών οικονομικών επιδόσεων.

Ειδικότερα, σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα οι χώρες του δείγματος ταξινομούνται ως χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος, υψηλού-μεσαίου εισοδήματος και υψηλότερου εισοδήματος, Η κατάταξη των χωρών στις παραπάνω τρεις κατηγορίες που προαναφέρθηκαν σύμφωνα με τη Διεθνή Τράπεζα φαίνεται στον πίνακα 4.2. αξίζει να σημειωθεί ότι οι χώρες με υψηλότερο εισόδημα ανήκουν όλες στον Οργανισμό για την Οικονομική Συνεργασία (ΟΟΣΑ) εκτός από την Εσθονία και το Ισραήλ.

Πίνακας 4.2: Ταξινόμηση χωρών ανά εισόδημα

Α/Α	Χώρες υψηλότερου εισοδήματος	Χώρες υψηλού-μεσαίου εισοδήματος	Χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος
1	Αυστραλία	Αργεντινή	Ινδία
2	Αυστρία	Βενεζουέλα	Ινδονησία
3	Βέλγιο	Βουλγαρία	Ιορδανία
4	Γαλλία	Βραζιλία	Κίνα
5	Γερμανία	Λιθουανία	Κολομβία
6	Δανία	Μαλαισία	Ουκρανία
7	Ελβετία	Μεξικό	Ταϊλάνδη
8	Ελλάδα	Νότια Αφρική	Τουρκία
9	Εσθονία	Πολωνία	Φιλιππίνες
10	Η. Π. Α.	Ρουμανία	
11	Ηνωμένο Βασίλειο	Ρωσία	
12	Ιαπωνία	Χιλή	
13	Ιρλανδία		
14	Ισλανδία		
15	Ισπανία		
16	Ισραήλ		
17	Ιταλία		
18	Καναδάς		
19	Κορέα		
20	Νέα Ζηλανδία		
21	Νορβηγία		
22	Ολλανδία		
23	Ουγγαρία		
24	Πορτογαλία		
25	Σουηδία		
26	Τσεχία		
27	Φινλανδία		

Επίσης γίνεται άλλος ένας διαχωρισμός των εξεταζόμενων χωρών σύμφωνα με την γεωγραφική τους θέση. Χωρίζονται οι χώρες σύμφωνα με την ήπειρο που ανήκουν. Στον πίνακα 4.3 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος των χωρών ανά γεωγραφική περιοχή.

Πίνακας 4.3: Κατανομή ανά γεωγραφική περιοχή

Γεωγραφική θέση	Πλήθος χωρών
Ευρώπη	26
Βόρεια Αφρική	2
Νότια Αμερική	6
Ωκεανία	2
Ασία	11
Αφρική	1

4.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ

Για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των κρατών χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης ESI.Οι τιμές του δείκτη ESI και οι κατάταξη των εξεταζόμενων χωρών έτσι όπως διαμορφώθηκαν το 2005 διακρίνονται στον πίνακα 4.4.

Από τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές παρατηρείται ότι υψηλότερο σκορ (75,1) το κατέχει η Φινλανδία που σημαίνει ότι μπορεί να ανταποκριθεί πιο αποτελεσματικά σε όποια πρόκληση, σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και να αποτρέψει όποια πιθανή καταστροφή του. Αντίθετα τη χαμηλότερη τιμή του δείκτη E.S.I παρουσιάζει η Κίνα γεγονός που δείχνει ότι η περιβαλλοντική της κατάσταση και η ικανότητα της να την βελτιώσει είναι φτωχές. Το εύρος των τιμών ανάμεσα στην υψηλότερη τιμή και στην χαμηλότερη τιμή του δείκτη E.S.I είναι αρκετά μεγάλο καθότι η ο δείκτης της Φινλανδίας είναι σχεδόν διπλάσιος του δείκτη της Κίνας.

Πίνακας 4.4: Κατάταξη χωρών σύμφωνα με το Δείκτη E.S.I

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΧΩΡΕΣ	E.S.I	ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΧΩΡΕΣ	E.S.I
1	Φινλανδία	75,1	22	Η. Π. Α.	53
2	Νορβηγία	73,4	23	Ουγγαρία	52
3	Σουηδία	71,7	24	Ισραήλ	50,9
4	Ισλανδία	70,8	25	Ηνωμ. Βασίλειο	50,2
5	Καναδάς	64,4	26	Ελλάδα	50,1
6	Ελβετία	63,7	26	Ιταλία	50,1
7	Αργεντινή	62,7	27	Βουλγαρία	50
8	Αυστρία	62,7	28	Ταϊλάνδη	49,8
9	Βραζιλία	62,2	29	Ινδονησία	48,8
10	Αυστραλία	61	29	Ισπανία	48,8
10	Νέα Ζηλανδία	61	30	Βενεζουέλα	48,1
11	Ιρλανδία	59,2	31	Ιορδανία	47,8
12	Κολομβία	58,9	32	Τουρκία	46,6
12	Λιθουανία	58,9	33	Τσεχία	46,6
13	Δανία	58,2	34	Μεξικό	46,2
13	Εσθονία	58,2	34	Νότια Αφρική	46,2
14	Ιαπωνία	57,3	34	Ρουμανία	46,2
15	Γερμανία	57	35	Ινδία	45,2
16	Ρωσία	56,1	36	Πολωνία	45
17	Γαλλία	55,2	37	Ουκρανία	44,7
18	Πορτογαλία	54,2	38	Βέλγιο	44,4
19	Μαλαισία	54	39	Κορέα	43
20	Ολλανδία	53,7	40	Φιλιππίνες	42,3
21	Χιλή	53,6	41	Κίνα	38,6

Για την ευκολότερη κατανόηση των τιμών του δείκτη και συνεπώς των περιβαλλοντικών επιδόσεων των χωρών κρίθηκε απαραίτητη η αξιολόγηση των προαναφερθέντων ομάδων. Στον πίνακα 4.5 έχουμε την μέση τιμή του δείκτη E.S.I στις τρεις ομάδες χωρών υψηλότερου εισοδήματος, υψηλού - μεσαίου εισοδήματος και χαμηλού – μεσαίου εισοδήματος.

Πίνακας 4.5: Μέση τιμή E.S.I ανά ομάδα χωρών

Ομάδες χωρών	E.S.I
χώρες υψηλότερου εισοδήματος	57,3
χώρες υψηλού-μεσαίου εισοδήματος	52,4
χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος	47

Παρατηρείται ότι οι χώρες με υψηλότερο εισόδημα παρουσιάζουν μεγαλύτερη μέση τιμή του δείκτη E.S.I. Ακολουθούν οι χώρες υψηλού - μεσαίου εισοδήματος και τέλος οι χώρες χαμηλού – μεσαίου εισοδήματος. Επίσης είναι εύκολο να διαπιστωθεί ότι η τιμή της μέσης τιμής του E.S.I μειώνεται κατά 5 μονάδες ανάλογα με τη μείωση του εισοδήματος.

Στον πίνακα 4.6 έχουμε τη μέση τιμή του δείκτη E.S.I ανά γεωγραφική περιοχή.

Πίνακας 4.6: Μέση τιμή E.S.I ανά γεωγραφική περιοχή

Γεωγραφική θέση	E.S.I.
Ευρώπη	56,0
Βόρεια Αμερική	58,7
Νότια Αμερική	55,3
Ωκεανία	61,0
Ασία	47,7
Αφρική	47,0

Η Αφρική έχει τη χαμηλότερη μέση τιμή που σημαίνει που σημαίνει ότι εμφανίζει μία αδυναμία να προστατεύσει τον περιβαλλοντικό της πλούτο. Υψηλότερη μέση τιμή κατέχει η Ωκεανία με μέση τιμή 61. Στο συγκεκριμένο σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι η υψηλότερη τιμή της Αυστραλίας και η χαμηλότερη τιμή της Αφρικής δεν είναι απαραίτητα αντιπροσωπευτικές γιατί στην Ωκεανία υπάγονται μόνο δύο χώρες της ανάλυσης και στην Αφρική μόλις μία,σε αντίθεση με την Ευρώπη στην οποία ανήκουν περισσότερες χώρες και έχει μεγαλύτερη διακύμανση τιμών.

4.3 ΔΕΔΟΜΕΝΑ

4.3.1 Μεταβλητές-κριτήρια αξιολόγησης

Για την αξιολόγηση των επιδόσεων των εξεταζόμενων κρατών ήταν απαραίτητη η συλλογή πληθώρας δεδομένων από πολλές πηγές. Τα δεδομένα χωρίζονται με την σειρά τους σε κατηγορίες :

- Δείκτες Ανθρώπινης Ανάπτυξης
- Οικονομική δραστηριότητα – Οικονομικοί πόροι

- Ενέργεια και πηγές
- Εκπομπές αερίων
- Υδάτινοι Πόροι
- Αξιοποίηση της γης
- Παραγωγικότητα
- Υποδομές
- Εργατικό δυναμικό

Τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 4.7 .

Στο παράρτημα παρατίθενται τιμές των μεγεθών των κριτηρίων για όλες τις εξεταζόμενες χώρες.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι ορισμένα από τα κριτήρια [που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση σχετίζονται με κάποια από τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του ESI. Τα κριτήρια που σχετίζονται με τους υδάτινους πόρους(κριτήρια 6, 7) σχετίζονται με τα κριτήρια του δείκτη ESI κατά κεφαλήν διαθεσιμότητα φρέσκου νερού, με τη διαθεσιμότητα εσωτερικών υδάτινων πόρων και με το ποσοστό της έκταση μίας χώρας το οποίο εμφανίζει κίνδυνο λειψυδρίας. Η ποσοστιαία συμμετοχή γαιάνθρακα (κριτήριο 19) σχετίζεται με το κριτήριο του δείκτη ESI κατανάλωση γαιάνθρακα ανά έκταση κατοικημένης περιοχής. Υπάρχει η κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ (κριτήριο 3) και στον δείκτη ESI με την ονομασία ενεργειακή αποδοτικότητα. Οι εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ και ανά άτομο (κριτήριο 4 και 21) χρησιμοποιούνται και στον υπολογισμό του ESI. Η κατά κεφαλήν κατανάλωση βενζίνης (κριτήριο 2) και η πυκνότητα του οδικού δικτύου σχετίζονται με το κριτήριο του δείκτη αριθμός αυτοκινήτων ανά κατοικημένη περιοχή. Τέλος, το ποσοστό του πληθυσμού το οποίο συμμετέχει και στα τρία επίπεδα της εκπαίδευσης αποτελεί κριτήριο του δείκτη ESI και χρησιμοποιείται επίσης στον υπολογισμό του δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης (κριτήριο 12).

Ακολουθεί η στατιστική ανάλυση των χωρών με βάση τα παραπάνω κριτήρια. Η ανάλυση θα γίνει σε δύο στάδια, το στάδιο ανάλυσης των μεγεθών ανά εισόδημα και το στάδιο ανάλυσης των μεγεθών ανά γεωγραφική θέση.

Πίνακας 4.7:Κριτήρια

Α/Α	Κριτήρια
1	Κατανάλωση πετρελαίου ντίζελ, κατά κεφαλήν
2	Κατανάλωση βενζίνης, κατά κεφαλήν
3	Κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ, κατά κεφαλήν
4	Εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ
5	Κατανάλωση χαρτιού, κατά κεφαλήν
6	Εσωτερικοί ανανεώσιμοι υδάτινοι πόροι: αναλογία εξάρτησης
7	Κατανάλωση υδάτινων πόρων ανά άτομο
8	Κατανάλωση υδάτινων πόρων :ποσοστό χρήσης στη γεωργία
9	Κατανάλωση υδάτινων πόρων :ποσοστό οικιακής χρήσης
10	Κατανάλωση υδάτινων πόρων :ποσοστό βιομηχανικής χρήσης
11	Κατανάλωση υδάτινων πόρων : ποσοστό των διαθέσιμων υδάτινων πόρων
12	Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης
13	Αναμενόμενη Διάρκεια Ζωής
14	Δείκτης του ΑΕΠ
15	ΑΕΠ, κατά κεφαλήν
16	Δείκτης Gini
17	Άμεσες ξένες επενδύσεις (%του ΑΕΠ)
18	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, κατά κεφαλήν
19	Ποσοστιαία συμμετοχή γαιάνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο
20	Ποσοστιαία συμμετοχή πετρελαίου στο ενεργειακό ισοζύγιο
21	Εκπομπές CO_2 ανά άτομο
22	Καταναλωτικές δαπάνες νοικοκυριών (% του ΑΕΠ)
23	Κυβερνητικές καταναλωτικές δαπάνες (% του ΑΕΠ)
24	Ακαθάριστες αποταμιεύσεις νοικοκυριών (% του ΑΕΠ)
25	Ρυθμός αύξησης ΑΕΠ
26	Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών (% του ΑΕΠ)
27	Εμπορικό ισοζύγιο (% του ΑΕΠ)
28	Εισαγωγές και εξαγωγές ανά ΑΕΠ
29	Έλλειμμα – πλεόνασμα γενικής κυβέρνησης (% του ΑΕΠ)
30	Χρέος γενικής κυβέρνησης (% του ΑΕΠ)
31	Συνολική παραγωγικότητα
32	Γεωργική παραγωγικότητα
33	Βιομηχανική παραγωγικότητα
34	Παραγωγικότητα υπηρεσιών
35	Εργατικό δυναμικό (% συνολικού πληθυσμού)
36	Πυκνότητα οδικού δικτύου
37	Κατανάλωση ενέργειας, κατά κεφαλήν
38	Ενεργειακή ένταση
39	Συνολικές δαπάνες για την υγεία (% του ΑΕΠ)
40	Δημόσιες δαπάνες για την υγεία (%του ΑΕΠ)
41	Συνολικές δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση (% του ΑΕΠ)
42	Έκταση καλλιεργήσιμων εκτάσεων (% της συνολικής έκτασης)
43	Έκταση βοσκότοπων (% της συνολικής έκτασης)

4.3.2 Περιγραφική στατιστική ανάλυση

Ο πίνακας 4.8 περιέχει τη μέση τιμή των κριτηρίων για όλες τις 48 χώρες, τη μέση τιμή σε κάθε ομάδα εισοδήματος χωρών και τη μέση τιμή σε κάθε μία από τις περιοχές. Οι μέσες τιμές των κριτηρίων παρουσιάζονται ανά κριτήριο σύμφωνα με τον αύξων αριθμό του πίνακα 4.7. Οι χώρες υψηλότερου, υψηλού – μεσαίου και χαμηλού μεσαίου εισοδήματος συμβολίζονται ως Ε1,Ε2 και Ε3 αντίστοιχα, ενώ οι περιοχές Αφρική, Ασία, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική, Νότια Αμερική και Ωκεανία συμβολίζονται ως Π1,Π2,Π3,Π4,Π5 και Π6 αντίστοιχα.

Οικονομικές επιδόσεις

<u>Κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης)</u>

Το ΑΕΠ ανά άτομο αποτελεί το συνολικό προϊόν της οικονομίας μίας χώρας. Το ΑΕΠ ανά άτομο είναι η συνολική τιμή αγοράς όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μία .

Από τον πίνακα 4.7 παρατηρείται ότι το μέσο ΑΕΠ για όλες τις χώρες που εξετάζουμε είναι 20713,45$είναι φυσικό το ΑΕΠ παρατηρούνται υψηλότερες τιμές στις ομάδες χωρών με το υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα, παρατηρείται ότι από τις χώρες υψηλότερου κατά κεφαλήν εισοδήματος σε αυτές με υψηλό – μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα σχεδόν υποδιπλασιάζεται το ΑΕΠ. Μεγάλο χάσμα δε παρατηρείται ανάμεσα στο ΑΕΠ των χωρών υψηλότερου εισοδήματος και των χωρών με χαμηλό – μεσαίο εισόδημα (26862,67$ με 9144,72$) Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε ότι η συνολική μέση αύξηση του ΑΕΠ είναι 4,7%. Για τις χώρες με χαμηλότερα κατά κεφαλήν εισόδημα ωστόσο η ετήσια αύξηση του ΑΕΠ είναι πολύ μεγαλύτερη, με μέση αύξηση 6,8%, σε σχέση με τις χώρες υψηλότερου εισοδήματος οι οποίες εμφανίζουν μία αύξηση του ΑΕΠ της τάξης του 3,32% σε ετήσια βάση. Μεγάλη σχετικά αύξηση στο ΑΕΠ τους παρουσιάζουν και οι χώρες με υψηλό- μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα. Συνεπώς στις πιο πλούσιες χώρες υπάρχουν μικρές προοπτικές αύξησης του ΑΕΠ σε σχέση με τις λιγότερο πλούσιες με μικρότερο δηλαδή ΑΕΠ.

Το μεγαλύτερο κατά κεφαλή ΑΕΠ το διαθέτει η Βόρεια Αμερική με μέση τιμή ΑΕΠ 25461$. Η τιμή του ΑΕΠ για την Βόρεια Αμερική είναι εμφανώς πιο μεγάλη από την μέση τιμή των ΑΕΠ όλων των χωρών. Ακολουθεί η Ευρώπη με 23443,35$, ενώ πιο φτωχή περιοχή με το μικρότερο ΑΕΠ θεωρείται η Αφρική με 11110$.

Πίνακας 4.7 : Μέσες τιμές κριτηρίων ανά ομάδα εισοδήματος και ανά γεωγραφική θέση

Α/Α	Μ.Ο.	Ε1	Ε2	Ε3	Π1	Π2	Π3	Π4	Π5	Π6
1	273,48	398,35	142,39	73,62	100,90	148,80	340,16	449,35	124,43	467,25
2	343,55	495,32	201,45	77,70	205,10	173,70	331,72	1419,45	211,07	831,20
3	216,17	190,68	263,07	230,09	265,10	194,47	223,83	257,45	194,00	207,35
4	492,39	416,62	629,88	536,37	841,10	455,33	494,45	578,15	418,90	514,40
5	125,65	188,07	58,64	27,74	69,01	80,28	150,36	269,50	47,70	197,04
6	19,56	17,22	25,17	19,11	10,00	14,80	22,92	2,50	26,17	0,00
7	604,27	622,22	593,08	565,33	274,00	568,90	558,50	1592,50	554,17	904,00
8	41,90	29,33	46,50	73,44	63,00	72,20	23,50	26,50	61,67	58,50
9	22,00	23,52	23,42	15,56	31,00	16,10	22,54	16,50	26,83	31,50
10	33,62	41,81	32,04	10,78	33,61	11,60	48,38	57,50	11,33	9,50
11	23,83	21,56	16,78	40,02	27,90	19,37	27,52	9,35	5,65	2,75
12	0,87	0,94	0,82	0,76	0,67	0,81	0,91	0,96	0,82	0,95
13	0,84	0,90	0,77	0,75	0,43	0,80	0,86	0,90	0,82	0,92
14	21,67	0,95	0,78	0,68	0,79	0,76	0,91	0,99	0,76	0,94
15	20713,15	26862,67	16502,25	9144,72	11110,00	14099,00	23443,35	25461,00	21024,00	19638,00
16	37,01	32,37	44,59	40,80	57,80	39,90	31,60	36,70	52,68	35,70
17	3,66	3,23	3,84	4,71	2,60	2,06	4,47	2,00	3,88	-1,45
18	43,83	10,27	3,60	198,15	4,82	180,31	8,61	16,32	2,56	11,04
19	20,97	18,15	24,42	24,82	72,00	26,04	18,33	17,00	14,42	28,15
20	37,18	39,42	32,77	36,34	12,20	38,19	34,84	38,25	43,05	35,70
21	7,80	10,33	5,80	2,91	9,80	5,26	8,59	20,30	3,57	11,95
22	57,65	56,18	59,90	59,06	62,58	56,11	57,19	62,67	59,48	58,53
23	17,52	19,62	15,44	13,99	19,58	13,98	19,42	17,57	14,06	17,81
24	24,23	24,09	24,47	24,32	18,14	29,72	23,44	19,48	25,83	23,35
25	4,72	3,32	6,30	6,80	5,00	5,93	4,14	2,40	6,05	3,85
26	-0,80	-1,20	0,28	-1,01	-6,46	3,54	-2,14	-2,26	3,50	-7,10
27	-1,79	-1,05	0,22	-6,70	-7,39	1,24	-2,85	-2,09	6,21	-2,98
28	45,59	46,10	44,35	45,72	31,62	48,65	51,38	24,11	26,35	26,28
29	0,08	0,57	0,06	-1,35	0,23	-1,30	0,34	-0,53	0,44	4,37
30	48,68	55,94	33,05	47,75	33,39	65,15	46,35	39,98	36,27	35,33
31	48288,71	65224,57	31842,64	19409,22	43924,79	30173,58	56524,94	77599,90	31067,93	56251,07
32	27225,33	40982,52	12440,74	5666,53	13771,64	15446,08	33058,01	52446,76	11796,47	49697,54
33	55009,66	71945,75	39699,47	24614,99	52269,78	38764,16	63289,93	88296,09	36833,36	62479,94
34	47956,04	64002,84	32408,56	20545,57	43323,60	31458,15	57358,60	74586,17	26282,01	55596,25
35	47,07	49,35	44,12	44,16	34,53	46,22	48,61	52,06	43,84	52,09
36	0,95	1,29	0,62	0,36	1,02	0,58	1,37	0,86	0,14	0,23
37	2,44	3,42	1,48	0,80	1,37	1,32	2,95	5,82	1,11	3,43
38	12752,78	6280,84	18681,18	24264,07	23111,85	15072,95	12003,91	9428,90	12796,59	6415,08
39	7,77	8,95	6,66	5,69	8,60	5,31	8,25	12,80	7,25	8,90
40	64,26	72,76	55,23	50,82	40,40	52,76	72,58	57,40	53,47	72,83
41	5,02	5,64	4,82	3,42	5,91	3,85	5,41	6,11	4,55	5,84
42	0,22	0,22	0,20	0,28	0,13	0,26	0,27	0,12	0,07	0,09
43	0,19	0,19	0,22	0,15	0,69	0,08	0,17	0,13	0,29	0,51

Το ΑΕΠ της Νότιας Αμερικής ωστόσο που θεωρείται μία φτωχή περιοχή είναι υψηλότερο αυτού της Ωκεανίας και της Ασίας και έρχεται τρίτο μετά τα ΑΕΠ των δύο πρώτων περιοχών. Η αύξηση τώρα του ΑΕΠ εμφανίζεται μεγαλύτερη στην Νότια Αμερική όπου διακρίνεται ένα ποσοστό αύξησης του ΑΕΠ της τάξης του 6,05%. Στις περιοχές της Αφρικής και της Ασίας το ποσοστό αύξησης είναι πολύ μεγάλο (5% και 5,93% αντίστοιχα). Ενώ η Βόρεια Αφρική διαθέτει το υψηλότερο ΑΕΠ, το ποσοστό αύξησης του σε ετήσια βάση είναι το χαμηλότερο, 2,4%.

<u>Παραγωγικότητα</u>

Η συνολική παραγωγικότητα υπολογίζεται από το ΑΕΠ ανά απασχολούμενο άτομο. Η μέση συνολική παραγωγικότητα για όλες τις εξεταζόμενες χώρες είναι 48288,71$ / εργαζόμενο άτομο.

Η συνολική μέση παραγωγικότητα για τις χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα είναι η υψηλότερη όλων. Με τιμή 65224,57$ / εργαζόμενο άτομο η συνολική παραγωγικότητα των χωρών υψηλότερου εισοδήματος απέχει πολύ ακόμα και από την μέση τιμή των παραγωγικοτήτων όλων των χωρών. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχει μεγάλη διαφορά ανάμεσα στην μέση συνολική παραγωγικότητα των χωρών υψηλότερου εισοδήματος και των χωρών υψηλού – μεσαίου εισοδήματος όπου η συνολική παραγωγικότητα των χωρών αυτών λαμβάνει σχεδόν την μισή τιμή, 31842,64$ / άτομο.

Στην περιοχή της Βόρειας Αμερικής η συνολική παραγωγικότητα παίρνει την μεγαλύτερη τιμή της έναντι όλων των άλλων περιοχών, και η τιμή της είναι 77599,9$ / άτομο. Ακολουθεί η Ευρώπη και η Ωκεανία με σχεδόν την ίδια τιμή, περίπου 56000$ / άτομο. Χαμηλότερες τιμές στην παραγωγικότητα διαθέτουν η Ασία και η Νότια Αμερική με περίπου 30000$ / άτομο. Το διάστημα των τιμών ανάμεσα στην μεγαλύτερη τιμή της συνολικής παραγωγικότητας και την μικρότερη είναι πολύ μεγάλο.

Ωστόσο η παραγωγικότητα χωρίζεται σε επιμέρους παραγωγικότητες : την αγροτική, τη βιομηχανική και την παραγωγικότητα υπηρεσιών. Για να υπολογιστούν οι παραπάνω διαφορετικές παραγωγικότητες παίρνεται το σχετικό ΑΕΠ με κάθε τομέα προς τα άτομα τα οποία απασχολούνται στον τομέα αυτό.

Στην αγροτική παραγωγικότητα οι χώρες υψηλότερου εισοδήματος κατέχουν την μεγαλύτερη τιμή, 40982,52$ / άτομο, και πολύ μικρότερες τιμές παραγωγικότητας παρουσιάζουν οι χώρες με μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα. Στις χώρες υψηλού – μεσαίου εισοδήματος η αγροτική παραγωγικότητα είναι αρκετά μικρή, 12440.74$/ άτομο στον αγροτικό τομέα. Στον αγροτικό τομέα η Βόρεια Αμερική εμφανίζει την μεγαλύτερη τιμή για την παραγωγικότητα έχοντας μία τιμή 52446,76$ / άτομο και αμέσως μικρότερη είναι η αγροτική παραγωγικότητα της Ωκεανίας με τιμή 49697,54$ / άτομο. Στην περιοχή της Βόρειας Αμερικής όπως και στην περιοχή της Ωκεανίας λοιπόν είναι αναπτυγμένος αρκετά ο αγροτικός τομέας αφού ένα άτομο το οποίο απασχολείται στον αγροτικό τομέα παράγει ετησίως γύρω στα 50000$. Αντιθέτως στην περιοχή της Νότιας Αμερικής και της Αφρικής όπου η αγροτική παραγωγικότητα παίρνει τιμές γύρω στα 11- 13000$ / άτομο η γεωργία και η καλλιέργεια της γης δεν αποδίδει αρκετά.

Η μέση βιομηχανική παραγωγικότητα για όλες τις χώρες αντιστοιχεί σε 55009,66 $ απασχολούμενο άτομο στον βιομηχανικό τομέα. Παρατηρείται ότι η μέση βιομηχανική παραγωγικότητα και η βιομηχανική παραγωγικότητα σε όλες τις ομάδες χωρών ξεπερνάει την τιμή της μέσης συνολικής παραγωγικότητας. Οι χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα η τιμή της βιομηχανικής παραγωγικότητας διαθέτουν την υψηλότερη βιομηχανική παραγωγικότητα σε σχέση με τις άλλες ομάδες χωρών. Με τιμή 71945,75$ / άτομο οι χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα εμφανίζουν να έχουν πιο ανεπτυγμένο τον βιομηχανικό τομέα σε σχέση με τις χώρες με υψηλό – μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα και τις χώρες με χαμηλό – μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα με τιμές στην βιομηχανική παραγωγικότητα 39699,47$ /άτομο και 24614,99$ /άτομο. Η περιοχή η οποία έχει την μεγαλύτερη παραγωγικότητα είναι η Βόρεια Αμερική με τιμή 88296,09$ / άτομο, ενώ ακολουθούν η Ευρώπη και η Ωκεανία. Στις περιοχές αυτές η βιομηχανική παραγωγικότητα είναι περίπου 63000$ / άτομο, η διαφορά μεταξύ τους είναι πολύ μικρή κάτω από 1000$ / άτομο. Η περιοχή της Νότιας Αμερικής κατέχοντας την χαμηλότερη τιμή στην βιομηχανική παραγωγικότητα δείχνει να μην έχει αναπτύξει τον τομέας της βιομηχανίας συγκριτικά με τις άλλες περιοχές. Η περιοχή της Αφρικής κατέχει μία μεσαία θέση στην κατάταξη με τιμή 52269,78$ / άτομο.

Η μέση παραγωγικότητα υπηρεσιών για όλες τις εξεταζόμενες χώρες είναι λίγο μικρότερη από την συνολική μέση παραγωγικότητα με τιμή 47956,04$ / άτομο που απασχολείται στον τομέα της παροχής υπηρεσιών. Στις χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα είναι εμφανές ότι η παραγωγικότητα υπηρεσιών λαμβάνει την υψηλότερη τιμή σε σχέση με τις άλλες δύο ομάδες χωρών. Η τιμή της είναι 64002,82$ / άτομο και είναι ελάχιστα μικρότερη από την αντίστοιχη συνολική παραγωγικότητα. Στις χώρες υψηλού – μεσαίου εισοδήματος και χαμηλού εισοδήματος η παραγωγικότητα υπηρεσιών είναι εμφανώς πιο μικρές με τιμές 32408,56$ / άτομο και 20545,57 $ / άτομο αντίστοιχα. Συνεπώς χώρες με χαμηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα δεν έχουν τόσο ανεπτυγμένο τον τομέα παροχής υπηρεσιών όπως οι χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα. Στον τομέα της παροχής υπηρεσιών η Βόρεια Αμερική κατέχει εξέχουσα θέση με τιμή παραγωγικότητας υπηρεσιών 74586,17$ / άτομο. Όμοια με την βιομηχανική παραγωγικότητα ακολουθούν η Ευρώπη και η Ωκεανία με μικρές διαφορές στις τιμές τους (με 57358,6$ / άτομο και 55596,25$ /άτομο αντίστοιχα).

Γενικότερα οι χώρες υψηλότερου εισοδήματος διαθέτουν την υψηλότερη τιμή για κάθε είδος παραγωγικότητας. Παρατηρείται ότι η Βόρεια Αμερική σε όλους τους τομείς κατέχει την υψηλότερη παραγωγικότητα. Αυτό σημαίνει ότι αξιοποιεί τους πόρους της και το διαθέσιμο εργατικό δυναμικό έτσι ώστε να έχει το μέγιστο παραγόμενο προϊόν από το εργατικό της δυναμικό σε όλους τους τομείς. Σε καλή θέση βρίσκεται και Ευρώπη με την Ωκεανία που διαθέτουν στις περισσότερες περιπτώσεις τις αμέσως επόμενες μεγαλύτερες τιμές.

Δείκτης Gini

Ο δείκτης Gini αναπαριστά τον βαθμό της ανισοκατανομής του εισοδήματος σε μία κοινωνία. Ο δείκτης παίρνει τιμές από 0 μέχρι 100. Ένας χαμηλός δείκτης Gini υποδεικνύει πιο ίση κατανομή του πλούτου η του εισοδήματος ενώ υψηλός δείκτης Gini μία άνιση κατανομή του πλούτου η του εισοδήματος.

Ο μέσος όρος του δείκτη Gini για όλες τις χώρες είναι 37,01. Για τις χώρες υψηλότερου εισοδήματος τώρα ο δείκτης Gini παίρνει τη μικρότερη τιμή (32,37) που σημαίνει ότι σε σχέση με τις άλλες ομάδες χωρών οι ανισότητες στην κατανομή του εισοδήματος είναι μικρότερες. Επίσης η τιμή του δείκτη για τις χώρες με το υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα είναι κατά 5 μονάδες μικρότερη του μέσου όρου. Στις χώρες υψηλού – μεσαίου εισοδήματος η τιμή του μέτρου ανισότητας είναι μεγαλύτερη (44,12). Ακόμα μεγαλύτερες τιμές παρουσιάζουν οι χώρες χαμηλού – μεσαίου εισοδήματος.

Στην περιοχή της Ευρώπης ο δείκτης Gini έχει τη μικρότερη τιμή. Με μέση τιμή 31,6 ο δείκτης Gini στην Ευρώπη απέχει αρκετά από την μέσο όρο του των άλλων περιοχών. Από την άλλη πλευρά η περιοχή με τον μεγαλύτερο δείκτη είναι η Αφρική με τιμή δείκτη 57,8 ενώ η αμέσως επόμενη περιοχή με τις μεγαλύτερες διαφορές ανάμεσα στους κατοίκους της στο εισόδημα είναι η Νότια Αμερική.

Υποδομές

<u>Δαπάνες για την υγεία</u>

Οι συνολικές δαπάνες για την υγεία περιλαμβάνουν τις δημόσιες και ιδιωτικές δαπάνες οι οποίες προορίζονται σε έξοδα περίθαλψης και ασφάλισης. Οι δαπάνες αυτές εκφράζονται σαν ποσοστό του ΑΕΠ.

Από τον πίνακα παρατηρείται ότι η μέση τιμή των συνολικών δαπανών για την υγεία αντιστοιχεί στο 7,77% του ΑΕΠ όλων των εξεταζόμενων χωρών, από αυτό οι δημόσιες δαπάνες αποτελούν το 64,26% του ποσοστού αυτού. Υψηλότερες εμφανίζονται να είναι οι δαπάνες για τις χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα καθότι το 8,95% του ΑΕΠ δαπανιέται στην υγεία, σε αντίθεση με τις χώρες μεσαίου εισοδήματος που δαπανούν γύρω στο 5,6% με 6,6%. Στις χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα οι συμμετοχή του κράτους στις συνολικές δαπάνες εμφανίζεται να είναι αρκετά υψηλή, αφού το 72,76% των συνολικών δαπανών διατίθεται από το κράτος. Στις χώρες με μεσαίο εισόδημα έξοδα και επενδύσεις που σχετίζονται με τον τομέα της υγείας αποτελούν σχεδόν τα μισά των συνολικών δαπανών.

Ένα μεγαλύτερο μέρος του ΑΕΠ σε σχέση με όλες τις άλλες περιοχές το δαπανά η Βόρεια Αμερική, με ποσοστό 12,8% του ΑΕΠ από το οποίο το περισσότερο προέρχεται από κρατικές δαπάνες (σε ποσοστό της τάξης του 57,4%) ενώ η περιοχή με τις λιγότερες συνολικές δαπάνες για την υγεία εμφανίζεται να είναι η Ασία η οποία διαθέτει ένα ποσοστό της τάξης του 5,31% του ΑΕΠ στον τομέα της υγείας.. Οι δαπάνες της περιοχής της Αμερικής εμφανίζουν μεγάλη διαφορά από τον μέσο όρο των δαπανών όλων των άλλων περιοχών. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι αν και φτωχή περιοχή η Αφρική δαπανά το ίδιο σχεδόν ποσοστό του ΑΕΠ με την Ωκεανία. Ωστόσο μόλις το 40,4% των δαπανών αυτών προέρχεται από το κράτος γεγονός που σημαίνει ότι οι ιδιωτικές δαπάνες για την υγεία είναι αρκετά υψηλές.

Συνολικές δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση

Οι συνολικές δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση περιλαμβάνουν δημόσιες δαπάνες στην δημόσια εκπαίδευση συν τις επιχορηγήσεις στην δημόσια υγεία σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Από τον πίνακα 4.8 παρατηρείται ότι ο μέσος όρος των δημοσίων δαπανών για την εκπαίδευση αντιστοιχεί στο 5,02% του ΑΕΠ. Υψηλότερη τιμή διαθέτει στις χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα με τις δημόσιες δαπάνες να αποτελούν το 5,62% του ΑΕΠ.

Η περιοχή της Βόρειας Αμερικής διαθέτει το υψηλότερο ποσοστό των δημοσίων δαπανών για την υγεία. Το ποσοστό των δαπανών αυτών αντιστοιχεί στο 6,11% του ΑΕΠ. Ακολουθεί η Αφρική και η Ωκεανία οι οποίες διαθέτουν ένα αρκετά υψηλό ποσοστό σε σχέση με το ΑΕΠ στην εκπαίδευση (5,91% του και το 5,84% του ΑΕΠ αντίστοιχα). Η περιοχή η οποία διαθέτει τις χαμηλότερες δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση (το 3,85% του ΑΕΠ) είναι η Ασία.

Κατανάλωση ενέργειας

Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας ανά άτομο

Η κατά κεφαλήν συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας αποτελεί το άθροισμα της ενέργειας από όλους τους διαφορετικούς τομείς στους οποίους χρησιμοποιείται.

Η μέση συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας ανά άτομο για όλες τις χώρες είναι 2,44 εκατ. τόνοι ισοδύναμου του πετρελαίου. Οι χώρες που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη κατά κεφαλήν συνολική τελική ενέργεια είναι αυτές με το υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα με τιμή 3,42 εκατ. τόνοι ισοδύναμου του πετρελαίου ανά άτομο , ενώ ακολουθούν οι χώρες υψηλού - μεσαίου εισοδήματος με σχεδόν μισή τιμή 1,48 εκατ. τόνοι ισοδύναμου του πετρελαίου και οι χώρες χαμηλού μεσαίου – εισοδήματος με 0,8 εκατ. τόνοι ισοδύναμου του πετρελαίου.

Στη Βόρεια Αμερική το ποσό ενέργειας που καταναλώνει ένα άτομο ισοδυναμεί με 5,82 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου, ποσό που είναι υπερδιπλάσιο του μέσου όρου. Ακολουθούν η Ωκεανία και η Ευρώπη το ποσό ισούται με 3,43 και 2,95 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου αντίστοιχα. Μικρότερη κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας έχει η Νότια Αμερική με 1,11 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου ανά άτομο.

Κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ

Η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ είναι το ποσοστό της πρωτογενής ενέργειας που χρησιμοποιείται ανά μονάδα του ΑΕΠ. Όλες οι βασικές πηγές ενέργειας περιλαμβάνονται σε αυτήν την μέτρηση. Τα δεδομένα παρουσιάζονται σε τόνους ισοδύναμου πετρελαίου ανά εκατομμύριο διεθνών δολαρίων ($)

Η μέση τιμή της κατανάλωσης ενέργειας ανά ΑΕΠ για όλες τις χώρες είναι 216,17 τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου / εκατ. δολάρια. Για τις χώρες με υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα το συγκεκριμένο μέγεθος λαμβάνει την μικρότερη τιμή. Αυτό σημαίνει ότι σε αυτές τις χώρες για κάθε εκ. διεθνών δολαρίων του ΑΕΠ καταναλώνεται 190,68 τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου. Παρατηρείται ότι στις χώρες υψηλού – μεσαίου εισοδήματος η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ είναι μεγαλύτερη.

Η περιοχή της Αφρικής παρουσιάζει την υψηλότερη τιμή της κατά κεφαλήν κατανάλωσης ανά ΑΕΠ με 265,1 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου / εκατ. δολάρια και ακολουθεί η Βόρεια Αμερική με 257,45 τ.ι.π. / εκατ. διεθνών δολαρίων. Τα αποτελέσματα αυτά δίνουν σχεδόν την ίδια μέση τιμή για την κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ στην Αφρική και στην Βόρεια Αμερική και αυτό εξηγείται γιατί ενώ η Βόρεια Αμερική έχει υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις ταυτόχρονα έχει και υψηλό εισόδημα. Μικρότερη τιμή στην κατά κεφαλήν κατανάλωση πετρελαίου ανά ΑΕΠ εμφανίζουν οι περιοχές της Ασίας και της Νότιας Αμερικής οι οποίες παρουσιάζουν την ίδια σχεδόν τιμή.

Ποσοστιαία συμμετοχή πετρελαίου στο ενεργειακό ισοζύγιο

Το ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στο ενεργειακό ισοζύγιο μετριέται σαν ποσοστό από την συνολική παροχή των ειδών πρωτογενής ενέργειας στην χώρα αυτή.

Από τον πίνακα 4.8 διακρίνεται η μέση ποσοστιαία συμμετοχή πετρελαίου στο ενεργειακό ισοζύγιο για όλες τις εξεταζόμενες χώρες είναι 37,18%. Την παραπάνω μέση συμμετοχή πετρελαίου την προσεγγίζει καλύτερα η μέση κατανάλωση για τις χώρες υψηλότερου εισοδήματος με ποσοστό 39,42%. Στις χώρες χαμηλού – μεσαίου εισοδήματος η κατανάλωση πετρελαίου είναι αρκετά διαδεδομένη αφού διαθέτει το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό παροχής ως προς την πρωτογενή ενέργεια.

Όσον αφορά το ποσοστό κατανάλωσης πετρελαίου στις διάφορες περιοχές, η Νότια Αμερική διαθέτει το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής με κατανάλωση που αντιστοιχεί στο 43,05% της πρωτογενής ενέργειας. Αρκετά ανεβασμένο είναι και το ποσοστό της παροχής πετρελαίου στην Βόρεια Αμερική και Ασία όπου εμφανίζουν σχεδόν το ίδιο ποσοστό παροχής πετρελαίου. Τα χαμηλότερα ποσοστά στην παροχή πετρελαίου διαθέτουν οι περιοχές της Ευρώπης και της Ωκεανίας με ποσοστά 34,84% και 35,7% αντίστοιχα. Παρατηρείται λοιπόν ότι η Νότια Αμερική είναι μια φτωχή περιοχή η οποία σε σχέση με όλα τα άλλα είδη πρωτογενούς ενέργειας καταναλώνει μεγάλες ποσότητες πετρελαίου. Αξίζει βέβαια να σημειωθεί ότι η Νότια Αμερική διαθέτει το 8% των συνολικών κοιτασμάτων πετρελαίου στον κόσμο. Ειδικότερα η Βενεζουέλα είναι ανάμεσα στις 10 πιο πλούσιες χώρες σε κοιτάσματα πετρελαίου. Αντιθέτως η συμμετοχή του πετρελαίου στη Βόρεια Αμερική, η οποία διαθέτει τα διπλάσια κοιτάσματα πετρελαίου και έχει υψηλότερες ενεργειακές ανάγκες σε σχέση με την Νότια Αμερική, είναι υψηλή αλλά και πάλι χαμηλότερη από αυτή της Νότιας Αμερικής. Καταναλώνει πετρέλαιο σε ποσοστό της τάξης του 38,25%.

Ενεργειακή ένταση

Η ενεργειακή ένταση είναι ένα της ενεργειακής αποδοτικότητας της οικονομίας μιας χώρας. Η ενεργειακή ένταση αναφέρεται στην εμπορεύσιμη ενέργεια η οποία καταναλώνεται ανά ΑΕΠ.

Η μέση τιμή της ενεργειακής έντασης για όλες τις χώρες ισοδυναμεί σε 12752,78 μονάδες ενέργειας (kilojoules) ανά δολάριο του ΑΕΠ. Οι χώρες που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη ενεργειακή ένταση είναι αυτές με το χαμηλό – μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα. Η τιμή της ενεργειακής έντασης είναι ίση με 24264,07 kilojoules ανά ΑΕΠ. Παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται το κατά κεφαλήν εισόδημα τόσο μειώνεται η ενεργειακή ένταση.

Η ενεργειακή ένταση παρουσιάζει υψηλότερη τιμή στην περιοχή της Αφρικής με τιμή που αντιστοιχεί σε 23111,85 μονάδες ενέργειας ανά ΑΕΠ. Σχετικά μεσαίες τιμές που προσεγγίζουν την μέση τιμή της ενεργειακής έντασης κατέχουν η Ευρώπη και η Νότια Αμερική με τιμές που κυμαίνονται γύρω στα 12000 kilojoules ανά ΑΕΠ, Την μικρότερη ενεργειακή πυκνότητα παρουσιάζει η Ωκεανία με 6415,08 kilojoules ανά ΑΕΠ.

Εκπομπές CO_2

Οι εκπομπές CO_2 ανά άτομο ορίζονται ως η συνολική ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα που αποβάλλεται κατά μέσο όρο για ένα άτομο το οποίο κατοικεί σε μία συγκεκριμένη χώρα.

Για όλες τις εξεταζόμενες χώρες οι εκπομπές CO_2 ανά άτομο αντιστοιχούν σε 7,8 τόνους ανά άτομο. Οι ατομικές εκπομπές CO_2 είναι πολύ υψηλότερες σε χώρες με υψηλότερο εισόδημα ενώ όσο μειώνεται το εισόδημα τόσο μειώνονται και οι εκπομπές. Φυσικό επόμενο αποτελεί αυτό το γεγονός εφόσον στις χώρες με υψηλότερο εισόδημα έχουμε μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας , καυσίμων άρα και υψηλότερη παραγωγή CO_2. Οι ατομικές εκπομπές CO_2 στις χώρες υψηλότερου εισοδήματος είναι ίσες με 10,33 τόνους, στις χώρες με υψηλό – μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα με 5,8 τόνους και στις χώρες με χαμηλό – μεσαίο εισόδημα 2,91 τόνους. Αντίθετα οι εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ έχουν υψηλότερη τιμή στις χώρες χαμηλού – μεσαίου εισοδήματος. Οι αυξημένες τιμές στις ομάδες με τις χώρες μεσαίου εισοδήματος εξηγείται αν λάβει κανείς υπόψη ότι οι εκπομπές είναι προς το ΑΕΠ.

Η Βόρεια Αμερική διαθέτει πολύ υψηλές τιμές στις εκπομπές CO_2 με 20,3 τόνους ανά άτομο η τιμή της οποίας είναι σχεδόν τριπλάσια της συνολικής μέσης τιμής. Ακολουθεί η Ωκεανία με σχεδόν τις μισές ατομικές εκπομπές CO_2 (11,95 τόνους). Αντιθέτως η περιοχή της Νότιας Αμερικής εκπέμπει την λιγότερη ποσότητα CO_2 ανά άτομο (3,57 τόνοι ανά άτομο) και ο λόγος των παραγόμενων τόνων CO_2 είναι ο χαμηλότερος από όλους τους άλλους. Το ποσοστό των εκπομπών CO_2 ανά ΑΕΠ είναι υψηλότερο στην περιοχή της Αφρικής και ακολουθεί το ποσοστό στην περιοχή της Βόρειας Αμερικής. Στην περιοχή της Αφρικής όπως προαναφέρθηκε το ΑΕΠ είναι πολύ χαμηλό ενώ στη Βόρεια Αμερική συναντώνται από τα υψηλότερα ΑΕΠ.

Υδάτινοι πόροι

Η ετήσια κατανάλωση υδάτινων πόρων ανά άτομο αποτελούν την ακαθάριστη ποσότητα του νερού το οποίο αντλείται σε ατομική βάση από οποιαδήποτε πηγή, είτε μόνιμα είτε προσωρινά για ένα συγκεκριμένο σκοπό.

Η μέση τιμή του ποσοστού της συνολικής κατανάλωσης νερού στον αγροτικό τομέα ως προς την συνολική κατανάλωση ισούται με 41,9%, στον βιομηχανικό τομέα 33,62% και για οικιακή χρήση 22%. Το μεγαλύτερο μέρος του νερού λοιπόν διοχετεύεται στην γεωργία.

Ωστόσο οι χώρες υψηλότερου εισοδήματος διαθέτουν το υψηλότερο ποσοστό διάθεσης νερού στον βιομηχανικό τομέα (41,81%). Ακολουθεί ο αγροτικός τομέας και τέλος η οικιακή χρήση

Οι χώρες υψηλού – μεσαίου εισοδήματος διαθέτουν το μεγαλύτερο ποσοστό των συνολικών διαθέσιμων υδάτινων πόρων στον αγροτικό τομέα (46,5%). Ακολουθούν η κατανάλωση υδάτινων πόρων στην βιομηχανία (32,04%), και τέλος μικρότερο ποσοστό διαθέτουν για οικιακή χρήση (23,42%). Στις χώρες με χαμηλό – μεσαίο κατά κεφαλήν εισόδημα διαθέτει την μεσαία τιμή, η οποία απέχει αρκετά από την πρώτη. Το ποσοστό του νερού που διοχετεύεται στην βιομηχανία είναι ελάχιστο σε αυτές τις χώρες αφού το ποσοστό τους είναι σχεδόν το ένα τρίτο της συνολικής μέσης τιμής. Οι χώρες αυτές διοχετεύουν πολύ μεγάλη ποσότητα νερού στον αγροτικό τομέα. Ενδεικτικά το ποσοστό αυτό ανέρχεται σε 73,44% της συνολική ποσότητας του νερού που διατίθεται στις χώρες αυτές.

Η περιοχή της Αφρικής διαθέτει στον αγροτικό τομέα την μεγαλύτερη ποσότητα νερού. Η υπόλοιπη ποσότητα διοχετεύεται σχεδόν ισοκατανέμεται μεταξύ οικιακής και για βιομηχανικής (31% και 33,61% αντίστοιχα). Το ποσοστό που διατίθεται στον βιομηχανικό τομέα είναι κοντά στην μέση τιμή του ποσοστού για όλες τις χώρες. Η Ασία διαθέτει υψηλότερο ποσοστό από την Αφρική, μάλιστα το υψηλότερο όλων, για αγροτικούς σκοπούς. Το ποσοστό αυτό είναι 72,2%. Οι οικιακές δαπάνες νερού εμφανίζουν υψηλότερη τιμή από το νερό που διατίθεται στην βιομηχανία (16,1% και 11,6% αντίστοιχα). Έτσι λοιπόν η περιοχή της Ασίας στηρίζεται κυρίως στον αγροτικό τομέα, αν κρίνουμε από την ποσότητα του νερού που διατίθεται εκεί. Στην Ευρώπη το ποσοστό του νερού που διατίθεται στον αγροτικό τομέα και για οικιακή χρήση είναι σχεδόν ίσο με 23,5% και 22,54% αντίστοιχα. Το ποσοστό που διατίθεται για αγροτικούς σκοπούς είναι πολύ μικρότερο του συνολικού μέσου όρου. Αντίθετα, η βιομηχανία χρησιμοποιεί το 48,34% των συνολικών διαθέσεων νερού. Στη Βόρεια Αμερική πάνω από τη μισή από τη συνολική ποσότητα νερού διατίθεται στην βιομηχανία με ποσοστό 57,5% και ακολουθεί η χρήση στον αγροτικό τομέα και τέλος η οικιακή χρήση. Η Βόρεια Αμερική όπως και η Ευρώπη είναι λοιπόν είναι δύο περιοχές με ανεπτυγμένη βιομηχανία και λιγότερο ανεπτυγμένο τον αγροτικό τομέα. Αντίθετα, η Νότια Αμερική και η Ωκεανία εμφανίζονται να χρησιμοποιούν ένα υψηλότατο ποσοστό νερού για γεωργικούς σκοπούς, πάνω από το μισό της συνολικής ποσότητας του διαθέσιμου νερού, με ποσοστά 61,67% και 58,5% αντίστοιχα. Ακολουθούν και στις δύο περιοχές τα ποσοστά του νερού που διατίθενται για οικιακή χρήση με ποσοστά 26,83% και 31,5% αντίστοιχα. Η βιομηχανία παίρνει το μικρότερο μερίδιο με 11,33% και 9,5% του συνολικού νερού που χρησιμοποιείται.

Στον πίνακα 4.9 και 4.10 συνοψίζονται οι επιδόσεις των ομάδων χωρών σύμφωνα με το εισόδημα και ανά γεωγραφική θέση αντίστοιχα. Οι επιδόσεις *, από ένα * μέχρι 4 *, με 4* συμβολίζεται η μεγαλύτερη επίδοση και με 1 * η μικρότερη.

Πίνακας 4.9 : Επιδόσεις ανά ομάδα εισοδήματος

	χώρες υψηλότερου εισοδήματος	χώρες υψηλού-μεσαίου εισοδήματος	χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ	****	**	*
ΥΠΟΔΟΜΕΣ	****	**	*
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	***	**	*
ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO_2	****	**	*
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	****	***	***

Πίνακας 4.10 : Επιδόσεις ανά γεωγραφική θέση

	Ευρώπη	Βόρεια Αμερική	Νότια Αμερική	Αφρική	Ασία	Ωκεανία
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ	***	****	**	*	**	***
ΥΠΟΔΟΜΕΣ	***	***	**	**	*	***
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	**	****	*	*	*	***
ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO2	**	****	*	**	**	***
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	**	****	**	*	**	***

4.4 Η ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων οδήγησε στην διαμόρφωση των παραπάνω κριτηρίων. Θα ακολουθήσει η εισαγωγή τους στην μέθοδο της περιβάλλουσας ανάλυσης προκειμένου να αξιολογηθούν οι επιδόσεις των χωρών. Αρχικά γίνεται διαχωρισμός σε εισροές και εκροές, τα κριτήρια την τιμή των οποίων επιθυμούμε να ελαχιστοποιήσουμε αποτελούν τις εισροές της ανάλυσης και τα κριτήρια την τιμή των οποίων επιθυμούμε να μεγιστοποιήσουμε αποτελούν τις εκροές. Το πλήθος των εκροών και εισροών και ο συμβολισμός τους διακρίνεται στον πίνακα 4.9.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι ο δείκτης Gini – προοριζόταν για εισροή, εφόσον όσο μεγαλώνει η τιμή του τόσο αυξάνεται η άνιση κατανομή του πλούτου η του εισοδήματος.

Για να γίνει η επιλογή των εισροών και εκροών εφαρμόζεται παραγοντική ανάλυση. Αρχική γίνεται μία μετατροπή τους σε μη αρνητική κλίμακα η οποία είναι απαραίτητη για την εφαρμογή της DEA. Η μετατροπή αυτή κανονικοποιώντας τα δεδομένα μεταξύ 0 και 1. Έστω x_i και y_k οι τιμές των εισροών και των εκροών αντίστοιχα με $i \in [1, m]$, όπου m ο αριθμός των εισροών και $k \in [1, s]$ όπου s ο αριθμός των εκροών. Οι προσαρμοσμένες τιμές του x_i και y_k θα είναι οι X_i και Y_k θα υπολογίζεται με τους εξής τύπους:

$$X_i = \frac{x_i - x_{i*}}{x_i^* - x_{i*}}, \quad Y_K = \frac{y_k - y_{k*}}{y_k^* - y_{k*}}$$

Πίνακας 4.11: Εισροές και Εκροές

Εισροές	xi	Εκροές	yk
Κατανάλωση πετρελαίου ντίζελ, κατά κεφαλήν	x_1	Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης	y_1
Κατανάλωση βενζίνης μηχανής, κατά κεφαλήν	x_2	Δείκτης Αναμενόμενης ζωής	y_2
Κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ	x_3	Δείκτης του ΑΕΠ	y_3
Εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ	x_4	ΑΕΠ, κατά κεφαλήν	y_4
Κατανάλωση χαρτιού	x_5	Δείκτης Gini	y_5
Εσωτερικοί ανανεώσιμοι υδάτινοι πόροι : αναλογία εξάρτησης	x_6	Άμεσες ξένες επενδύσεις	y_6
Κατανάλωση υδάτινων πόρων, κατά κεφαλήν	x_7	Ακαθάριστες αποταμιεύσεις νοικοκυριών	y_7
Κατανάλωση υδάτινων πόρων : ποσοστό χρήσης στη γεωργία	x_8	Ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ	y_8
Κατανάλωση υδάτινων πόρων : ποσοστό οικιακής χρήσης	x_9	Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών	y_9
Κατανάλωση υδάτινων πόρων : ποσοστό βιομηχανικής χρήσης	x_{10}	Εμπορικό ισοζύγιο	y_{10}
Κατανάλωση υδάτινων πόρων : ποσοστό των διαθέσιμων εσωτερικών πόρων	x_{11}	Εισαγωγές και εξαγωγές ανά ΑΕΠ	y_{11}
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργεια, κατά κεφαλήν	x_{12}	Έλλειμμα - πλεόνασμα γενικής κυβέρνησης	y_{12}
Ποσοστιαία συμμετοχή γαιάνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο	x_{13}	Συνολική Παραγωγικότητα	y_{13}
Ποσοστιαία συμμετοχή πετρελαίου στο ενεργειακό ισοζύγιο	x_{14}	Αγροτική παραγωγικότητα	y_{14}
Εκπομπές $CO2$, κατά κεφαλήν	x_{15}	Βιομηχανική παραγωγικότητα	y_{15}
Καταναλωτικές δαπάνες νοικοκυριών	x_{16}	Παραγωγικότητα υπηρεσιών	y_{16}
Κυβερνητικές καταναλωτικές δαπάνες	x_{17}		
Χρέος γενικής κυβέρνησης	x_{18}		
Εργατικό δυναμικό	x_{19}		
Πυκνότητα οδικού δικτύου	x_{20}		
Συνολική κατανάλωση ενέργειας, κατά κεφαλήν	x_{21}		
Ενεργειακή ένταση	x_{22}		
Συνολικές δαπάνες για την υγεία	x_{23}		
Δημόσιες δαπάνες για την υγεία	x_{24}		
Δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση	x_{25}		
Έκταση καλλιεργήσιμης γης	x_{26}		
Έκταση βοσκοτοπιών	x_{27}		

Στην περίπτωση του δείκτη Gini η παραπάνω κανονικοποίηση προσαρμόζεται ώστε να ληφθεί υπόψη ότι όσο αυξάνεται η τιμή του δείκτη Gini γίνεται η ανισοκατανομή του πλούτου. Η κανονικοποίηση του δείκτη Gini γίνεται ως εξής :

$$Y_5 = \frac{y_5 - y_5^*}{y_{5*} - y_5^*}$$

4.4.1 Επιλογή εισροών

Αρχικά γίνεται η παραγοντική ανάλυση για τις εισροές η οποία οδηγεί στη διαμόρφωση 27 παραγόντων, όσος και ο αριθμός των εισροών. Από τους 27 παράγοντες επιλέχθηκαν τελικά τρεις, οι οποίοι εξηγούν το 50,825% της συνολικής διακύμανσης στα δεδομένα. Από καθένα από τους τρεις αυτούς παράγοντες επιλέχθηκε μία μεταβλητή, βάσει της συνεισφοράς της στον αντίστοιχο παράγοντα, αλλά και τη σημασία – ερμηνεία στο συγκεκριμένο πρόβλημα αξιολόγησης. Στον πίνακα 4.10 παρουσιάζεται η συνεισφορά των μεταβλητών εισόδου στους τρεις παράγοντες. Με * συμβολίζονται οι επιλεγμένες μεταβλητές.

Από τον πίνακα παρατηρείται ότι τη μεγαλύτερη συνεισφορά στο πρώτο παράγοντα έχει η μεταβλητή x_{21} (συνολική κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας). Παρόλα αυτά προτιμάται η εισροή x_8 που αντιστοιχεί στο ποσοστό των υδάτινων πόρων που χρησιμοποιείται στη γεωργία. Το ποσοστό αυτό εκφράζει στην ουσία τη μερίδα από τους συνολικούς υδάτινους πόρους το οποίο χρησιμοποιείται για αγροτική χρήση (κυρίως για άρδευση καλλιεργησίμων εκτάσεων και λιγότερο για την συντήρηση της κτηνοτροφίας). Οι τιμές που προήλθαν από δεδομένα τα οποία είχαν καταγραφεί και μετρηθεί το 2000.

Από τον παράγοντα 2 επιλέχθηκε η μεταβλητή x_4 η οποία δίνει την υψηλότερη συνεισφορά στον παράγοντα αυτό. Η μεταβλητή x_4 αντιστοιχεί στις εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ και είναι η δεύτερη επιλεγμένη εισροή. Όπως είναι κατανοητό σε μία χώρα με ανεπτυγμένη βιομηχανία και υψηλό κατά κεφαλήν εισόδημα οι εκπομπές CO_2 αυξάνονται. Περίπου το 75% των εκπομπών σε όλη την υφήλιο προέρχονται από την καύση ορυκτών καυσίμων και την κατασκευή τσιμέντου. Αυτές οι εκπομπές μαζί με τις εκπομπές των αερίων ευθύνονται για την μόλυνση της ατμόσφαιρας και κυρίως για την αλλαγή του κλίματος. Οι εκπομπές CO_2 αυξάνονται δραματικά τα τελευταία χρόνια και θα συνεχίσουν να αυξάνονται τα επόμενα τριάντα με μεγαλύτερους ίσως ρυθμούς σύμφωνα με έρευνες. Ειδικότερα η μαζική εκπομπή αερίων θα μετατοπιστεί από τις τωρινά βιομηχανοποιημένες χώρες στις αναπτυσσόμενες. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των συνολικών εκπομπών του CO_2 κατά 70% (πηγή IEA). Στη συγκεκριμένη ανάλυση χρησιμοποιούνται οι τιμές από το 2003 που είναι και οι πιο επαρκείς και ικανοποιητικές μετρήσεις και η πηγή του είναι η IEA (International Energy Agency).

Πίνακας 4.12 : Συνεισφορά των μεταβλητών εισόδου στους παράγοντες (περιστροφή varimax)

*x*i	Παρ. 1	Παρ.2	Παρ. 3
x_{21}	0,878		
x_5	0,817		
x_{15}	0,768		
x_8	-0,765*		
x_1	0,734		
x_{25}	0,691		
x_{17}	0,686		
x_{10}	0,681		
x_{24}	0,668		
x_2	0,655		
x_{23}	0,648		
x_{12}			
x_{19}			
x_{16}			
x_4		0,895*	
x_3		0,877	
x_{22}		0,816	
x_{14}		-0,737	
x_{13}			
x_{18}			
x_{11}			0,788
x_6			0,620
x_{26}			0,616*
x_{29}			-0,610
x_{20}			
x_7			
x_{27}			
Ιδιοτιμή	7,249	3,768	2,704
Ποσοστό διακύμανσης	26,848	13,957	10,015
Άθροισμα ποσοστού διακύμανσης	26,848	40,805	50,82

Στον παράγοντα 3 επιλέγεται η εισροή x_{26} η οποία αντιστοιχεί στην συνολική έκταση της καλλιεργήσιμης γης. Οι δύο εισροές που εμφανίζουν την υψηλότερη συνεισφορά στον παράγοντα 3 σχετίζονται με την αναλογία εξάρτησης υδάτινων πόρων και με τους εσωτερικούς υδάτινους πόρους που καταναλώνονται. Όμως έχει ήδη επιλεχθεί μία εισροή που σχετίζεται με την κατανάλωση των υδάτινων πόρων συγκεκριμένα η x_4 που αντιστοιχεί στον παράγοντα 1 και επιλέγεται η x_{26}. Η μεταβλητή αντιστοιχεί στο ποσοστό της συνολικής καλλιεργήσιμης γης ως προς την συνολική έκταση της χώρας. Το ποσοστό αυτό δεν υπήρχε έτοιμο σε καμιά πηγή και ο υπολογισμός των τιμών έγινε για τη διευκόλυνση της μελέτης προκειμένου να προκύψει ένα μέγεθος το οποίο δεν θα είναι ανάλογο της έκτασης της χώρας. Μετά τον υπολογισμό και την εισαγωγή αυτού του μεγέθους στην ανάλυση είναι πλέον πιο απλό να γίνει η σύγκριση αναλογικά. Οι παρούσες διαθέσιμες μετρήσεις είναι του 2006 και προέρχονται από την Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization, FAO).

4.4.2 Επιλογή εκροών

Κατά τον αντίστοιχο τρόπο με την επιλογή των εισροών έγινε και η επιλογή των εκροών. Με την εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης προκύπτουν 16 παράγοντες. Από τους παράγοντες αυτούς επιλέγονται οι δύο πρώτοι εξηγούν το 65,78% της συνολικής διακύμανσης στα δεδομένα. Ο πίνακας 4.11 παρουσιάζει τη συνεισφορά των μεταβλητών στους παράγοντες. Με * συμβολίζονται οι επιλεγμένες μεταβλητές.

Παρατηρείται ότι για τον παράγοντα 1 η εκροή y_4 (ΑΕΠ κατά κεφαλήν) παρουσιάζει τη μεγαλύτερη τιμή και ακολουθούν εκροές οι y_3 και y_{13} οι οποίες είναι οικονομικά κριτήρια και αντιστοιχούν στον δείκτη του ΑΕΠ και στην συνολική παραγωγικότητα. Προτιμάται ωστόσο η τέταρτη εκροή του πίνακα που είναι η y_1 (δείκτης ανθρώπινης ανάπτυξης) γιατί αποτελεί ένα σύνθετο μέγεθος που απεικονίζει πιο ολοκληρωμένα την ανάπτυξη της χώρας μιας χώρας. Ο δείκτης HDI αποτελεί έναν σύνθετο δείκτη που αξιολογεί τα επιτεύγματα μίας χώρας μέσα από τρεις βασικές πτυχές της ανθρώπινης ανάπτυξης : υγεία, μόρφωση και ένα αξιοπρεπές βιοτικό επίπεδο. Έτσι λοιπόν αυτός ο δείκτης προκύπτει από τους τρεις επιμέρους δείκτες που αντιπροσωπεύουν τις παρακάτω πτυχές.

Πίνακας 4.13 : Συνεισφορά των μεταβλητών εξόδου στους παράγοντες (περιστροφή varimax)

y_k	Παρ. 1	Παρ.2
y_4	0,98	
y_3	0,97	
y_{13}	0,946	
y_1	0,942*	
y_{16}	0,929	
y_{15}	0,872	
y_{14}	0,828	
y_2	0,785	
y_8	-0,732	
y_5	0,521	
y_{12}		
y_{10}		0,928
y_7		0,867
y_9		0,854*
y_6		-0,56
y_{11}		
Ιδιοτιμή	7,598	2,926
ποσοστό διακύμανσης	47,49	18,289
Άθροισμα ποσοστού διακύμανσης	47,49	65,78

Η μελέτη του δείκτη ανθρώπινης ανάπτυξης εστιάζει στην μελέτη της ανάπτυξης μίας χώρας αλλά από ανθρώπινη σκοπιά. Με την λογική αυτή εστιάζουμε στον άνθρωπο και στις δυνατότητες του αντί στην οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας. Με τη βοήθεια λοιπόν του δείκτη αυτού μπορούμε να συγκρίνουμε χώρες οι οποίες έχουν το ίδιο ΑΕΠ και εντούτοις παρουσιάζουν διαφορετικό προβλεπόμενο χρόνο ζωής, διαφορετικό μορφωτικό επίπεδο και διαφορετικό βιοτικό επίπεδο. Επίσης ο δείκτης αυτός είναι χρήσιμος για την επισήμανση τυχόν διαφορών εντός της χώρας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δείκτης HDI προτιμήθηκε έναντι του ΑΕΠ για να εισαχθεί στην ανάλυση σαν κριτήριο που αντιπροσωπεύει τη γενικότερη ανάπτυξη της χώρας. Το ΑΕΠ χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του μέσου εθνικού εισοδήματος αλλά δεν υποδηλώνει πως διανέμεται και ποιες είναι οι προτεραιότητες του κράτους. Ο δείκτης HDI, αντίθετα, περιγράφει τη χρήση του εθνικού πλούτου πράγμα που αντικατοπτρίζει την ανάπτυξη της χώρας και στις τρεις προαναφερθείσες διαστάσεις. Οι τιμές του δείκτη είναι θετικές και μικρότερες του 1. Τα διαθέσιμα και πιο πρόσφατα δεδομένα προέρχονται από μετρήσεις του 2005.

Για τον παράγοντα 2 προτιμάται η εισροή y_9 δηλαδή το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών. Το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ των αποταμιεύσεων μίας χώρας και των επενδύσεων της. Αν η διαφορά αυτή είναι θετική τότε είναι ενδεικτική του ποσοστού από τις αποταμιεύσεις της χώρας το οποίο επενδύεται στο εξωτερικό. Αντίθετα, αν η διαφορά είναι αρνητική τότε το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών δείχνει το ποσοστό των εθνικών εσωτερικών επενδύσεων που χρηματοδοτούνται από ξένα κεφάλαια. Οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν μετρήσεις από το 2006 η οποία ήταν και η πιο πρόσφατη καταγραφή τιμών στο IMD.

4.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά την επιλογή των παραπάνω επιλεγμένων εισροών και εκροών εφαρμόστηκε η μέθοδος της περιβάλλουσας ανάλυσης με σκοπό την εύρεση των αποτελεσματικών και μη αποτελεσματικών χωρών και την κατάταξη τους.

4.5.1 Ανάλυση αποτελεσματικότητας

Η εφαρμογή της περιβάλλουσας ανάλυσης σε μοντέλο προσανατολισμού εκροών έδωσε τιμές για την αποτελεσματικότητα κλίμακας (SE), για την τεχνική αποτελεσματικότητα (GTE) και για την καθαρή τεχνική αποτελεσματικότητα (LPTE). Στον πίνακα 4.14 εμφανίζονται τα αποτελέσματα για όλες τις χώρες.

Από τον πίνακα παρατηρείται ότι οι πιο αποτελεσματικές χώρες σύμφωνα με την ανάλυση είναι η Ελβετία, η Ιρλανδία, η Ισλανδία, η Κολομβία, η Νορβηγία και η Φινλανδία. Οι παραπάνω χώρες κατέχουν τη μέγιστη τιμή και για τις τρεις αποτελεσματικότητες (μονάδα1). Από την άλλη χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, ο Καναδάς και το Βέλγιο παρουσιάζουν χαμηλές τιμές αποτελεσματικότητας. Λιγότερο αποτελεσματικές σύμφωνα με την ανάλυση εμφανίζονται η Βουλγαρία και η Ρουμανία.

Πίνακας 4.14 : Αποτελέσματα ανάλυσης

Α/Α	ΧΩΡΕΣ	GTE	LPTE	SE	Α/Α	ΧΩΡΕΣ	GTE	LPTE	SE
1	Αργεντινή	0,307	0,329	0,933	25	Καναδάς	0,512	0,512	1
2	Αυστραλία	0,216	0,216	0,999	26	Κίνα	0,14	0,14	0,994
3	Αυστρία	0,802	0,803	1	27	Κολομβία	1	1	1
4	Βέλγιο	0,313	0,313	1	28	Κορέα	0,139	0,154	0,899
5	Βενεζουέλα	0,698	0,698	0,999	29	Λιθουανία	0,136	0,191	0,714
6	Βουλγαρία	0,06	0,078	0,779	30	Μαλαισία	0,164	1	0,164
7	Βραζιλία	0,454	0,501	0,907	31	Μεξικό	0,139	0,195	0,712
8	Γαλλία	0,24	0,241	0,993	32	Νέα Ζηλανδία	0,235	0,236	0,997
9	Γερμανία	0,179	0,179	0,999	33	Νορβηγία	1	1	1
10	Δανία	0,129	0,13	0,998	34	Νότια Αφρική	0,095	0,1	0,958
11	Ελβετία	1	1	1	35	Ολλανδία	0,202	0,206	0,98
12	Ελλάδα	0,149	0,149	0,999	36	Ουγγαρία	0,095	0,124	0,771
13	Εσθονία	0,193	0,194	0,993	37	Ουκρανία	0,071	0,071	0,996
14	Η.Π.Α.	0,142	0,144	0,985	38	Πολωνία	0,14	0,14	0,997
15	Ηνωμ.Βασίλειο	0,317	0,317	1	39	Πορτογαλία	0,192	0,199	0,967
16	Ιαπωνία	0,266	0,269	0,989	40	Ρουμανία	0,058	0,094	0,614
17	Ινδία	0,081	0,12	0,679	41	Ρωσία	0,451	0,451	0,999
18	Ινδονησία	0,13	0,167	0,776	42	Σουηδία	0,901	0,903	0,998
19	Ιορδανία	0,171	0,181	0,945	43	Ταϊλάνδη	0,099	0,132	0,75
20	Ιρλανδία	1	1	1	44	Τουρκία	0,072	0,135	0,535
21	Ισλανδία	1	1	1	45	Τσεχία	0,279	0,279	0,999
22	Ισπανία	0,176	0,177	0,994	46	Φιλιππίνες	0,194	0,226	0,857
23	Ισραήλ	0,182	0,187	0,971	47	Φινλανδία	1	1	1
24	Ιταλία	0,188	0,189	0,998	48	Χιλή	0,615	0,623	0,988

Στη συνέχεια θα εξεταστεί η μέση τιμή της τεχνικής αποτελεσματικότητας (GTE) και η μέση τιμή της καθαρής τεχνικής αποτελεσματικότητας (LPTE). Στον πίνακα 4.15 διακρίνονται οι μέσες τιμές ανά ομάδα εισοδήματος.

Πίνακας 4.15: Μέση τιμή GTE και LPTE ανά ομάδα εισοδήματος

	χώρες υψηλότερου εισοδήματος	χώρες υψηλού-μεσαίου εισοδήματος	χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος
GTE	0,409	0,276	0,218
LPTE	0,412	0,367	0,241

Παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται το εισόδημα τόσο αυξάνεται και η αποτελεσματικότητα των χωρών. Στον πίνακα 4.16 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές των GTE και LPTE ανά γεωγραφική περιοχή.

Πίνακας 4.16: Μέση τιμή GTE και LPTE ανά γεωγραφική θέση

	Ευρώπη	Βόρεια Αμερική	Νότια Αμερική	Αφρική	Ασία	Ωκεανία
GTE	0,395	0,327	0,536	0,095	0,149	0,226
LPTE	0,401	0,328	0,558	0,100	0,246	0,226

Παρατηρείται ότι η περιοχή που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα είναι η Νότια Αμερική (0,536) και ακολουθεί η Ευρώπη και η Βόρεια Αμερική. Λιγότερο αποτελεσματική σύμφωνα με την ανάλυση είναι η περιοχή της Αφρικής με τιμή GTE αποτελεσματικότητας 0,095. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτό το αποτέλεσμα αντιπροσωπεύει μόνο τη Νότια Αφρική που είναι και η μόνη εξεταζόμενη χώρα από την Αφρική και η πιο πλούσια.

4.5.2 Αποτελεσματικότητα κλίμακας

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο κεφάλαιο 3 η μη αποτελεσματικότητα μίας χώρας οφείλεται είτε δυσμενείς συνθήκες στο εσωτερικό της είτε σε δυσμενείς συνθήκες στο εξωτερικό της είτε σε έναν συνδυασμό και των δύο.

Για να εντοπιστεί σε τι μπορεί να οφείλεται η μη αποτελεσματικότητα μίας χώρας, εξετάζονται κράτη τα οποία παρουσιάζουν μεγάλη διαφορά ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα κλίμακας και στη GTE αποτελεσματικότητα τους. Αφού υπολογιστεί η διαφορά $\Delta = SE - LPTE$ για όλες τις χώρες, εξετάζονται οι χώρες με τη μεγαλύτερη, κατά απόλυτη τιμή, διαφορά και επιπλέον διαχωρίζονται οι τιμές σύμφωνα με το πρόσημο τους. Η παραπάνω διαδικασία έγινε προκειμένου να καθοριστεί που οφείλεται η μη αποτελεσματικότητα των χωρών αυτών. Ενδεικτικά εάν η παραπάνω διαφορά Δ είναι αρνητική, $\Delta < 0$, τότε $SE < LPTE$ και η μη αποτελεσματικότητα της χώρας οφείλεται κυρίως στις μη αποτελεσματικές συνθήκες που δημιουργούνται λόγω των εξωτερικών συνθηκών της χώρας. Αν $\Delta > 0$, τότε $SE > LPTE$ και η μη αποτελεσματικότητα των χωρών αυτών οφείλεται στις συνθήκες στο εσωτερικό της. Στον πίνακα 4.17 διακρίνονται οι χώρες που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη κατά απόλυτη τιμή Δ σε φθίνουσα σειρά με τις αποτελεσματικότητες GTE και LPTE, την αποτελεσματικότητα κλίμακας τους (SE) και την διαφορά Δ.

Πίνακας 4.17 : Χώρες με μεγάλη διαφορά ανάμεσα σε SE και LPTE

ΧΩΡΕΣ	GTE	LPTE	SE	Δ
Ουκρανία	0,071	0,071	0,996	0,925
Δανία	0,129	0,13	0,998	0,868
Νότια Αφρική	0,095	0,1	0,958	0,858
Πολωνία	0,14	0,14	0,997	0,857
Κίνα	0,14	0,14	0,994	0,854
Ελλάδα	0,149	0,149	0,999	0,85
Η.Π.Α.	0,142	0,144	0,985	0,841
Γερμανία	0,179	0,179	0,999	0,82
Ισπανία	0,176	0,177	0,994	0,817
Ιταλία	0,188	0,189	0,998	0,809
Εσθονία	0,193	0,194	0,993	0,799
Μαλαισία	0,164	1	0,164	-0,836

Από τον πίνακα 4.17 παρατηρείται ότι όλες οι χώρες με υψηλή κατά απόλυτη τιμή του Δ παρουσιάζουν χαμηλή τιμή της τεχνικής αποτελεσματικότητας, είναι δηλαδή μη αποτελεσματικές. Οι τιμές της αποτελεσματικότητας τους κυμαίνονται από την κατώτατη τιμή 0,071 για την Ουκρανία μέχρι και την ανώτατη τιμή 0,193 για την Εσθονία. Ωστόσο, μόνο η Μαλαισία παρουσιάζει αρνητική τιμή στη διαφορά Δ, που σημαίνει ότι η αναποτελεσματικότητά της οφείλεται σε δυσμενείς εξωτερικές συνθήκες. Η Ουκρανία έχοντας τη μεγαλύτερη διαφορά Δ παρουσιάζει υψηλή τιμή για την αποτελεσματικότητα κλίμακας (πολύ κοντά στο 1) ενώ η χαμηλή τιμή της καθαρής τεχνικής αποτελεσματικότητας (αποτελεσματικότητα LPTE) υποδηλώνει ότι οι συνθήκες στο εσωτερικό της χώρας δεν ευνοούν την ανάπτυξή της. Συγκεκριμένα για την Ουκρανία η τιμή του δείκτη HDI που αποτέλεσε εκροή στην ανάλυση είναι αρκετά χαμηλή (0,78). Η δεύτερη εκροή, το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών, παρουσιάζει αρνητική τιμή και αντιστοιχεί στο -1,52% του ΑΕΠ. Το ποσοστό αυτό, όπως προαναφέρθηκε, αντιστοιχεί στο ποσοστό των εθνικών εσωτερικών επενδύσεων που χρηματοδοτούνται από ξένα κεφάλαια. Οι τιμές για τις εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ είναι αρκετά υψηλές σε μία χώρα με αρκετά χαμηλό ΑΕΠ όπως η Ουκρανία, με τιμή 1636,6 τόνους ανά \$. Το 52% της συνολικής κατανάλωσης υδάτινων πόρων προορίζεται για αγροτικούς σκοπούς, γεγονός που δείχνει μία καθαρά αγροτική χώρα η οποία διαθέτει πάνω από τη μισή ποσότητα των καταναλωμένων υδάτινων πόρων στον αγροτικό τομέα. Επιπλέον πάνω από τη μισή έκταση της χώρας αξιοποιείται σαν καλλιεργήσιμη γη (55,3% της συνολικής έκτασης). Πρόκειται λοιπόν για μία χώρα η οποία παρουσιάζει μία μη ικανοποιητική οικονομική εικόνα, αν αναλογιστεί κανείς ότι πολλές επενδύσεις στο εσωτερικό γίνονται από ξένα κεφάλαια λόγω ανεπάρκειας εγχώριων και ότι η οικονομία βασίζεται κυρίως στην γεωργία. Επίσης στον τομέα της ανθρώπινης ανάπτυξης δεν παρουσιάζει καλή εικόνα. Συγκριτικά με τις άλλες χώρες σε κατάταξη του δείκτη HDI η Ουκρανία βρίσκεται στην 40η θέση από τις 48 χώρες (Παράρτημα) και οι εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ είναι η μεγαλύτερη τιμή ανάμεσα σε όλες τις άλλες χώρες.

4.5.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων της ανάλυση με του δείκτη ESI

Παρακάτω θα γίνει μία σύγκριση της κατάταξης των χωρών σύμφωνα με το δείκτη ESI σε σχέση με την αποτελεσματικότητα που εκτιμήθηκε μέσω της DEA. Στον πίνακα 4.18 παρατηρείται η κατάταξη όλων των χωρών σύμφωνα με την αύξουσα τιμή του ESI την αποτελεσματικότητα GTE και την αποτελεσματικότητα LPTE.

Από τον πίνακα 4.18 παρατηρείται ότι η κατάταξη του ESI συμφωνεί με τα αποτελέσματα της DEA όσον αφορά την πλέον ανταγωνιστική χώρα, η οποία είναι η Φινλανδία. Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο στην Τουρκία και στην Φινλανδία έχουμε ταύτιση της κατάταξης ESI με την κατάταξη GTE. Επίσης σε χώρες όπως η Πορτογαλία, ο Καναδάς, η Ινδονησία, η Σουηδία, η Ρουμανία, Νορβηγία και η Πορτογαλία η διαφορά κατάταξης ESI και GTE είναι μία θέση. Η αποτελεσματικότητα GTE και LPTE κατατάσσει το Βέλγιο, τη Βενεζουέλα, τη Τσεχία και τις Φιλιππίνες αρκετά πιο ψηλά σε σχέση με την κατάταξη του δείκτη ESI. Αντίθετα, η Δανία έχει πιο υψηλή θέση στην κατάταξη με τον δείκτη ESI.

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στην κατάταξη του δείκτη ESI και την κατάταξη σύμφωνα με την αποτελεσματικότητα GTE και LPTE. Ως επί τω πλείστων ο δείκτης ESI κατατάσσει σε υψηλότερη θέση τις περισσότερες χώρες της ανάλυσης εφόσον η μέση τιμή της διαφοράς τους είναι 5,35 σε σχέση με την αποτελεσματικότητα GTE και 5,77 σε σχέση με την αποτελεσματικότητα LPTE. Οι διαφορές μεταξύ κατάταξης ESI και κατάταξης GTE και LPTE διακρίνονται στον πίνακα 4.19.

Οι διαφορές αυτές στην κατάταξη των χωρών με τη χρήση του δείκτη ESI και με τη χρήση της τεχνικής αποτελεσματικότητας οφείλονται κυρίως στο ότι χρησιμοποιούνται διαφορετικά κριτήρια και το πλήθος των κριτηρίων είναι εμφανώς μεγαλύτερο στην περίπτωση του ESI. Ο δείκτης ESI εστιάζει κυρίως στη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος με μία μικρή αναφορά στην διοικητική ικανότητα του κράτους και τις δυνατότητες που παρέχει στους κατοίκους της να διατηρήσουν ένα αξιοπρεπές επίπεδο ζωής σε σχέση με το φυσικό τους περιβάλλον. Αντίθετα, στην ανάλυση αυτή επεξεργάστηκαν μόλις 5 κριτήρια, τα οποία αφορούν περιβαλλοντικά αλλά και οικονομικά μεγέθη.

Πίνακας 4.18 : Συγκριτική κατάταξη όλων των χωρών

		ΚΑΤΑΤΑΞΗ					ΚΑΤΑΤΑΞΗ		
Α/Α	ΧΩΡΕΣ	ESI	GTE	LPTE	Α/Α	ΧΩΡΕΣ	ESI	GTE	LPTE
1	Αργεντινή	7	11	9	25	Καναδάς	5	6	6
2	Αυστραλία	10	16	17	26	Κίνα	48	29	32
3	Αυστρία	8	3	3	27	Κολομβία	13	1	1
4	Βέλγιο	45	10	11	28	Κορέα	46	30	29
5	Βενεζουέλα	35	4	4	29	Λιθουανία	14	31	22
6	Βουλγαρία	31	39	40	30	Μαλαισία	22	26	1
7	Βραζιλία	9	7	7	31	Μεξικό	39	30	20
8	Γαλλία	20	14	14	32	Νέα Ζηλανδία	11	15	15
9	Γερμανία	18	23	26	33	Νορβηγία	2	1	1
10	Δανία	15	33	35	34	Νότια Αφρική	40	35	38
11	Ελβετία	6	1	1	35	Ολλανδία	23	17	18
12	Ελλάδα	29	27	30	36	Ουγγαρία	26	35	36
13	Εσθονία	16	19	21	37	Ουκρανία	44	38	41
14	Η.Π.Α.	25	28	31	38	Πολωνία	43	29	32
15	Ηνωμ. Βασίλειο	28	9	10	39	Πορτογαλία	21	20	19
16	Ιαπωνία	17	13	13	40	Ρουμανία	41	40	39
17	Ινδία	42	36	37	41	Ρωσία	19	8	8
18	Ινδονησία	33	32	28	42	Σουηδία	3	2	2
19	Ιορδανία	36	25	25	43	Ταϊλάνδη	32	34	34
20	Ιρλανδία	12	1	1	44	Τουρκία	37	37	33
21	Ισλανδία	4	1	1	45	Τσεχία	38	12	12
22	Ισπανία	34	24	27	46	Φιλιππίνες	47	18	16
23	Ισραήλ	27	22	24	47	Φινλανδία	1	1	1
24	Ιταλία	30	21	23	48	Χιλή	24	5	5

Πίνακας 4.19 : Διαφορά θέσης ανάμεσα στην κατάταξη ESI, CRS και VRS

		ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΣΗΣ				ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΣΗΣ	
Α/Α	ΧΩΡΕΣ	ESI - GTE	ESI-LPTE	Α/Α	ΧΩΡΕΣ	ESI - GTE	ESI-LPTE
1	Αργεντινή	-4	-2	25	Καναδάς	-1	-1
2	Αυστραλία	-6	-7	26	Κίνα	19	16
3	Αυστρία	5	5	27	Κολομβία	12	12
4	Βέλγιο	35	34	28	Κορέα	16	17
5	Βενεζουέλα	31	31	29	Λιθουανία	-17	-8
6	Βουλγαρία	-8	-9	30	Μαλαισία	-4	21
7	Βραζιλία	2	2	31	Μεξικό	9	19
8	Γαλλία	6	6	32	Νέα Ζηλανδία	-4	-4
9	Γερμανία	-5	-8	33	Νορβηγία	1	1
10	Δανία	-18	-20	34	Νότια Αφρική	5	2
11	Ελβετία	5	5	35	Ολλανδία	6	5
12	Ελλάδα	2	-1	36	Ουγγαρία	-9	-10
13	Εσθονία	-3	-5	37	Ουκρανία	6	3
14	Η.Π.Α.	-3	-6	38	Πολωνία	14	11
15	Ηνωμ. Βασίλειο	19	18	39	Πορτογαλία	1	2
16	Ιαπωνία	4	4	40	Ρουμανία	1	2
17	Ινδία	6	5	41	Ρωσία	11	11
18	Ινδονησία	1	5	42	Σουηδία	1	1
19	Ιορδανία	11	11	43	Ταϊλάνδη	-2	-2
20	Ιρλανδία	11	11	44	Τουρκία	0	4
21	Ισλανδία	3	3	45	Τσεχία	26	26
22	Ισπανία	10	7	46	Φιλιππίνες	29	31
23	Ισραήλ	5	3	47	Φινλανδία	0	0
24	Ιταλία	9	7	48	Χιλή	19	19

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η επιλογή των κατάλληλων στοιχείων για την αξιολόγηση των οικονομικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων 48 επιλεγμένων χωρών με την εφαρμογή της περιβάλλουσας ανάλυσης.

Αρχικά παρουσιάστηκαν 2 μοντέλα αξιολόγησης και κατάταξης χωρών :

- Το μοντέλο του Διεθνούς Ινστιτούτου του Μάνατζμεντ (IMD), το οποίο βασίζεται στην εκτίμηση της ανταγωνιστικότητας των χωρών.
- Ο δείκτης περιβαλλοντικής αειφορίας ESI, ο οποίος βασίζεται κυρίως στις περιβαλλοντικές επιδόσεις των χωρών.

Στην συνέχεια παρουσιάστηκε η μεθοδολογία της περιβάλλουσας ανάλυσης.

Το δείγμα των χωρών περιλάμβανε 48 χώρες, οι οποίες μελετώνται και από το μοντέλο του IMD.

Εφαρμόστηκε η μέθοδος της περιβάλλουσας ανάλυσης για 5 από τα αρχικά 43 κριτήρια.

Από τα αποτελέσματα της περιβάλλουσας ανάλυσης προέκυψε μία εικόνα για την ανταγωνιστικότητα και την αποτελεσματικότητα κάθε χώρας. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι η μέθοδος της περιβάλλουσας ανάλυσης αποτελεί ένα εύκολο τρόπο μέτρησης της ανταγωνιστικότητας εφόσον δεν είναι απαραίτητος ο a priori καθορισμός των βαρών των κριτηρίων. Όπως έχει ήδη προαναφερθεί στο κεφάλαιο 3, τα βάρη υπολογίζονται από το πρόγραμμα για κάθε μεταβλητή απόφασης, στη προκειμένη περίπτωση χώρα, ξεχωριστά και όπως είναι φυσικό μπορεί να διαφέρουν. Έτσι λοιπόν ενώ η μέθοδος της περιβάλλουσας ανάλυσης δεν είναι η μόνη μέθοδος μέτρησης της διεθνούς ανταγωνιστικότητας είναι μία εύχρηστη και εύκολη μέθοδος, αν και η χρήση της απαιτεί την εξέταση ενός περιορισμένου αριθμού κριτηρίων, ο οποίος πρέπει να είναι μικρότερος η ίσος του πλήθους των υπό εξέταση χωρών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να καθοριστεί η σχέση μεταξύ ανταγωνιστικότητας και περιβαλλοντικών επιδόσεων. Για να εξεταστεί αυτή η σχέση έγινε μία σύγκριση της κατάταξης των χωρών που προέκυψε από την ανάλυση με αυτή του δείκτη ESI. Διαπιστώθηκε ότι η κατάταξη του δείκτη ESI συμφωνεί σε σημαντικό βαθμό με τα αποτελέσματα της παρούσας ανάλυσης.

Βέβαια τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης θα πρέπει να επεκταθούν σε μεγαλύτερη χρονική περίοδο, ώστε να είναι δυνατή η εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για τις διαχρονικές επιδόσεις των κρατών και την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων μέτρων και πολιτικών. Επιπλέον, θα ήταν χρήσιμο να δοθεί έμφαση ειδικά σε κάθε χώρα ώστε να διαπιστωθούν τα προβλήματα που εντοπίζονται σε τοπικό επίπεδο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W. (1984), “Some Models for estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis”, *Management Science,* 30, 1078-1092.

Bellak, C.J. and Weiss, A. (1993), “A note on the Austrian "diamond"”, *Management International Review*, 33(2), 41-54.

Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1978), “Measuring the Efficiency of Decision Making Units”, European Journal of Operations Research, 2, 429-444.

Coelli, T.J. (2008), “A guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program”, CEPA Working Paper 96/08, Centre for Efficiency and Productivity Analysis, Department of Econometrics, University of New England.

Cooper, W.W., Lawrence, M. and Kaoru, T. (2000), *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive text with Models, Applications, References and DEA – Solver Software*, Klumer Academic Publishers, Boston, MA.

Dunning, J.H. (1993), “Internalizing Porter’s diamond”, *Management International Review*, 12(3), 7-15.

Esty, D.C., Levy, M., Srebotnjak, T. and de Sherbinin, A.(2005), “2005 Environment Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship”, New Haven: Center for Environmental Law and Policy.

Esty, D.C. and Porter M.E. (2005), “National Environmental Performance and Empirical Analysis of Policy Results and Determinants”, *Journal of Environmental Economics.*

Farell, M.J. (1957), “The Measurement of Productive Efficiency”, *Journal of the Royal Statistical Society,* A CXX, Part 3, 253-290.

Grant, R.M. (1991) “Porter’s Competitive Advantage of Nations: An assessment”, *Strategic Management Journal*, 12(7), 535-548.

Grossman, G.M. and Krueger, A.B. (1995), “Economic Growth and the Environment”, *Quarterly Journal of Economics*, CX(2), 353-377.

Hodgetts, R.M.(1993), “Porter’s diamond”, *Management International Review*, 12(3), 7-15.

Mc Cauley, S. (2008), “Apprendix I, Methodology and Principles of Analysis” in *IMD World Competitiveness Yearbook 2008*,Lausanne, 472-476.

Oral, M. and Chabchoub, H. (1996), “Theory and Methodology on the Methodology of the World Competitiveness Report”, *European Journal of Operational Systems*, 90, 514-535.

Oral, M. and Chabchoub, H. (1997), “An Estimation model for replicating the rankings of the world competitiveness report”, *International Journal of Forecasting*, 527-537.

Porter, M.E. (1990), *The Competitive Advantage of nations*, Macmillan, London.

Porter, M.E. and van der Linde, C. (1995), “Green and Competitive: Ending the Stalemate”, *Harvard Business Review*, (September – October 1995), 120-134.

Şahin, Ş.Ö., Ülengin, F., Ulusoy, G., Aktaş, E., Kabak, Ö and Topcu, Y.İ., (2006), “A new perspective in Competitiveness of Nations”, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Sabanci University.

Sherman, H.D. and Zhu J. (2006) Service Productivity Management: Improving Performance using Data Envelopment Analysis (DEA), Springer Science & Business Media, LLC, U.S.A.

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

www.earttrends.wri.org

www.hdr.undp.org

www.worldcompetitiveness.com

www.oecd.org

www.iea.org

www.worlbank.org

www.wikipedia.com

www.economics.about.com

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Κριτήριο: 1 **Έτος**: 2003

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: κατά κεφαλήν κατανάλωση πετρελαίου ντίζελ

Μονάδες: λίτρα / άτομο

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.=273,475

Max= 641,2 (Βέλγιο)

Min= 22,9 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	174,6	32	25	Καναδάς	398,7	14
2	Αυστραλία	425,5	12	26	Κίνα	31,5	47
3	Αυστρία	601,6	2	27	Κολομβία	46,5	45
4	Βέλγιο	641,2	1	28	Κορέα	351,5	17
5	Βενεζουέλα	64,9	42	29	Λιθουανία	197,6	30
6	Βουλγαρία	154,8	33	30	Μαλαισία	222,3	25
7	Βραζιλία	150,6	34	31	Μεξικό	109	38
8	Γαλλία	548,7	4	32	Νέα Ζηλανδία	509	7
9	Γερμανία	340,2	19	33	Νορβηγία	535,3	6
10	Δανία	419,1	13	34	Νότια Αφρική	100,9	40
11	Ελβετία	225,5	24	35	Ολλανδία	434,5	11
12	Ελλάδα	247,1	23	36	Ουγγαρία	207,3	27
13	Εσθονία	254,1	21	37	Ουκρανία	42,5	46
14	Ηνωμ.Βασίλειο	361,1	16	38	Πολωνία	115,9	36
15	Η.Π.Α.	500	8	39	Πορτογαλία	441,1	10
16	Ιαπωνία	248,7	22	40	Ρουμανία	119,8	35
17	Ινδία	22,9	48	41	Ρωσία	97,3	41
18	Ινδονησία	53,1	44	42	Σουηδία	340,6	18
19	Ιορδανία	114	37	43	Ταϊλάνδη	187,2	31
20	Ιρλανδία	546,6	5	44	Τουρκία	103,5	39
21	Ισλανδία	209,4	26	45	Τσεχία	327,5	20
22	Ισπανία	596,5	3	46	Φιλιππίνες	61,4	43
23	Ισραήλ	205,9	28	47	Φινλανδία	441,9	9
24	Ιταλία	396,9	15	48	Χιλή	201	29

Κριτήριο: 2 **Έτος**: 2003

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: κατά κεφαλήν κατανάλωση βενζίνης

Μονάδες: λίτρα / άτομο

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.=343,55

Max= 1635,2 (Η.Π.Α.)

Min= 9,6 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	82,7	43	25	Καναδάς	1203,7	2
2	Αυστραλία	907,7	3	26	Κίνα	44,6	47
3	Αυστρία	336,9	20	27	Κολομβία	108,3	39
4	Βέλγιο	263,2	25	28	Κορέα	193,9	31
5	Βενεζουέλα	508,7	9	29	Λιθουανία	133,7	36
6	Βουλγαρία	97,1	40	30	Μαλαισία	364,9	18
7	Βραζιλία	84,8	42	31	Μεξικό	312,5	22
8	Γαλλία	260,4	26	32	Νέα Ζηλανδία	754,7	4
9	Γερμανία	402,7	16	33	Νορβηγία	461,2	10
10	Δανία	460,9	11	34	Νότια Αφρική	205,1	30
11	Ελβετία	656,2	5	35	Ολλανδία	336,3	21
12	Ελλάδα	427,7	15	36	Ουγγαρία	182,1	32
13	Εσθονία	283,5	23	37	Ουκρανία	111,1	37
14	Ηνωμ.Βασίλειο	436	14	38	Πολωνία	135,4	35
15	Η.Π.Α.	1635	1	39	Πορτογαλία	250,5	27
16	Ιαπωνία	452,1	13	40	Ρουμανία	92,8	41
17	Ινδία	9,6	48	41	Ρωσία	230,3	29
18	Ινδονησία	64,5	44	42	Σουηδία	593,9	7
19	Ιορδανία	155,7	34	43	Ταϊλάνδη	110,3	38
20	Ιρλανδία	512,7	8	44	Τουρκία	48,7	45
21	Ισλανδία	651,1	6	45	Τσεχία	266,2	24
22	Ισπανία	242,8	28	46	Φιλιππίνες	46,5	46
23	Ισραήλ	401,9	17	47	Φινλανδία	455,4	12
24	Ιταλία	344,7	19	48	Χιλή	169,4	33

Κριτήριο: 3 **Έτος**: 2003

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: κατανάλωση ενέργειας ανά ΑΕΠ

Μονάδες: Τ.Ι.Π./εκατ.$

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 216,17

Max= 565,9 (Ουκρανία)

Min= 98,1 (Κολομβία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	138,6	40	25	Καναδάς	293,2	7
2	Αυστραλία	208,3	21	26	Κίνα	231,3	17
3	Αυστρία	139,1	39	27	Κολομβία	98,1	48
4	Βέλγιο	205,5	23	28	Κορέα	238,2	15
5	Βενεζουέλα	434,2	3	29	Λιθουανία	233,7	16
6	Βουλγαρία	354,7	5	30	Μαλαισία	257,5	10
7	Βραζιλία	146,1	35	31	Μεξικό	180,3	26
8	Γαλλία	170,5	30	32	Νέα Ζηλανδία	206,4	22
9	Γερμανία	163,9	33	33	Νορβηγία	172,2	29
10	Δανία	133,2	43	34	Νότια Αφρική	265,1	9
11	Ελβετία	122,3	46	35	Ολλανδία	172,4	28
12	Ελλάδα	137,8	42	36	Ουγγαρία	178,4	27
13	Εσθονία	295,9	6	37	Ουκρανία	565,9	1
14	Ηνωμ.Βασίλειο	141,2	38	38	Πολωνία	212,2	20
15	Η.Π.Α.	221,7	18	39	Πορτογαλία	138,2	41
16	Ιαπωνία	154	34	40	Ρουμανία	248,7	13
17	Ινδία	189,5	25	41	Ρωσία	519	2
18	Ινδονησία	239,3	14	42	Σουηδία	216,9	19
19	Ιορδανία	253,1	12	43	Ταιλάνδη	199,1	24
20	Ιρλανδία	107,6	47	44	Τουρκία	167,1	31
21	Ισλανδία	401,4	4	45	Τσεχία	254,4	11
22	Ισπανία	142,5	36	46	Φιλιππίνες	127,4	44
23	Ισραήλ	141,3	37	47	Φινλανδία	269,1	8
24	Ιταλία	122,8	45	48	Χιλή	166,7	32

Κριτήριο: 4 **Έτος**: 2003

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: εκπομπές CO_2 ανά ΑΕΠ

Μονάδες: τόνοι/εκατ.$

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 216,17

Max= 1363,6 (Ουκρανία)

Min= 191,2 (Ελβετία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	294,2	40	25	Καναδάς	600,2	14
2	Αυστραλία	638,8	12	26	Κίνα	658,1	10
3	Αυστρία	317,2	35	27	Κολομβία	201,6	47
4	Βέλγιο	416,2	23	28	Κορέα	534,5	16
5	Βενεζουέλα	991	4	29	Λιθουανία	312,6	37
6	Βουλγαρία	871,9	5	30	Μαλαισία	640,7	11
7	Βραζιλία	234,8	44	31	Μεξικό	430,8	21
8	Γαλλία	241,9	43	32	Νέα Ζηλανδία	390	28
9	Γερμανία	399	25	33	Νορβηγία	250,9	42
10	Δανία	363,8	31	34	Νότια Αφρική	841,1	6
11	Ελβετία	191,2	48	35	Ολλανδία	394	27
12	Ελλάδα	414,5	24	36	Ουγγαρία	394,8	26
13	Εσθονία	1043,6	3	37	Ουκρανία	1363,6	1
14	Ηνωμ.Βασίλειο	328,8	33	38	Πολωνία	695,4	8
15	Η.Π.Α.	556,1	15	39	Πορτογαλία	316,2	36
16	Ιαπωνία	372,1	29	40	Ρουμανία	622,2	13
17	Ινδία	368,3	30	41	Ρωσία	1262,9	2
18	Ινδονησία	461,8	18	42	Σουηδία	230,7	45
19	Ιορδανία	686	9	43	Ταϊλάνδη	448,7	19
20	Ιρλανδία	299,5	39	44	Τουρκία	431,4	20
21	Ισλανδία	260,8	41	45	Τσεχία	703,5	7
22	Ισπανία	327,3	34	46	Φιλιππίνες	207,8	46
23	Ισραήλ	429,9	22	47	Φινλανδία	528,7	17
24	Ιταλία	304,5	38	48	Χιλή	361	32

Κριτήριο: 5 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: κατά κεφαλήν κατανάλωση χαρτιού

Μονάδες: κιλόγραμμα/άτομο

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 126,95

Max= 324,97 (Φινλανδία)

Min= 4,59 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	55,46	33	25	Καναδάς	241,94	6
2	Αυστραλία	204,42	13	26	Κίνα	44,66	37
3	Αυστρία	276,96	3	27	Κολομβία	25,29	45
4	Βέλγιο	249,54	4	28	Κορέα	168,86	19
5	Βενεζουέλα	36,55	40	29	Λιθουανία	51,72	34
6	Βουλγαρία	51,64	35	30	Μαλαισία	114,78	23
7	Βραζιλία	39,49	38	31	Μεξικό	64,81	30
8	Γαλλία	178,72	16	32	Νέα Ζηλανδία	189,65	15
9	Γερμανία	231,65	8	33	Νορβηγία	170,46	17
10	Δανία	243,67	5	34	Νότια Αφρική	69,01	29
11	Ελβετία	211,53	11	35	Ολλανδία	227,38	9
12	Ελλάδα	105,29	25	36	Ουγγαρία	80,04	28
13	Εσθονία	61,56	32	37	Ουκρανία	28,05	42
14	Ηνωμ.Βασίλειο	201,2	14	38	Πολωνία	90,38	27
15	Η.Π.Α.	297,05	2	39	Πορτογαλία	105,48	24
16	Ιαπωνία	233,55	7	40	Ρουμανία	27,7	43
17	Ινδία	4,59	48	41	Ρωσία	37,53	39
18	Ινδονησία	20,67	46	42	Σουηδία	219,98	10
19	Ιορδανία	30,84	41	43	Ταϊλάνδη	50,69	36
20	Ιρλανδία	90,55	26	44	Τουρκία	27,3	44
21	Ισλανδία	129,84	21	45	Τσεχία	138,08	20
22	Ισπανία	169,66	18	46	Φιλιππίνες	17,61	47
23	Ισραήλ	120,11	22	47	Φινλανδία	324,97	1
24	Ιταλία	205,71	12	48	Χιλή	64,57	31

Κριτήριο: 6 **Έτος**: 1960-2007

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: Εσωτερικοί ανανεώσιμοι πόροι: αναλογία εξάρτησης

Μονάδες: ποσοστό(%)

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 19,56

Max= 94 (Ουγγαρία)

Min= 0

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	66	4	25	Καναδάς	2	26
2	Αυστραλία	0	28	26	Κίνα	1	27
3	Αυστρία	29	13	27	Κολομβία	1	27
4	Βέλγιο	34	11	28	Κορέα	7	21
5	Βενεζουέλα	41	9	29	Λιθουανία	38	10
6	Βουλγαρία	1	27	30	Μαλαισία	0	28
7	Βραζιλία	34	11	31	Μεξικό	11	19
8	Γαλλία	12	18	32	Νέα Ζηλανδία	0	28
9	Γερμανία	31	12	33	Νορβηγία	0	28
10	Δανία	0	28	34	Νότια Αφρική	10	20
11	Ελβετία	25	14	35	Ολλανδία	88	2
12	Ελλάδα	22	16	36	Ουγγαρία	94	1
13	Εσθονία	1	27	37	Ουκρανία	62	5
14	Ηνωμ.Βασίλειο	1	27	38	Πολωνία	13	17
15	Η.Π.Α.	3	25	39	Πορτογαλία	45	8
16	Ιαπωνία	0	28	40	Ρουμανία	80	3
17	Ινδία	34	11	41	Ρωσία	4	24
18	Ινδονησία	0	28	42	Σουηδία	2	26
19	Ιορδανία	23	15	43	Ταϊλάνδη	49	7
20	Ιρλανδία	6	22	44	Τουρκία	2	26
21	Ισλανδία	0	28	45	Τσεχία	0	28
22	Ισπανία	0	28	46	Φιλιππίνες	0	28
23	Ισραήλ	55	6	47	Φινλανδία	3	25
24	Ιταλία	5	23	48	Χιλή	4	24

Κριτήριο: 7 **Έτος**: 2000

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: κατανάλωση υδάτινων πόρων ανά άτομο

Μονάδες: m^3 /άτομο

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 604,27

Max= 1687 (Η.Π.Α.)

Min= 77 (Λιθουανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	791	11	25	Καναδάς	1498	2
2	Αυστραλία	1255	5	26	Κίνα	495	26
3	Αυστρία	261	41	27	Κολομβία	254	42
4	Βέλγιο	916	8	28	Κορέα	397	30
5	Βενεζουέλα	343	35	29	Λιθουανία	77	48
6	Βουλγαρία	1313	4	30	Μαλαισία	392	32
7	Βραζιλία	341	36	31	Μεξικό	782	12
8	Γαλλία	674	18	32	Νέα Ζηλανδία	553	21
9	Γερμανία	571	20	33	Νορβηγία	486	27
10	Δανία	238	44	34	Νότια Αφρική	274	40
11	Ελβετία	359	34	35	Ολλανδία	499	25
12	Ελλάδα	708	16	36	Ουγγαρία	747	15
13	Εσθονία	116	47	37	Ουκρανία	764	14
14	Ηνωμ.Βασίλειο	163	46	38	Πολωνία	419	29
15	Η.Π.Α.	1687	1	39	Πορτογαλία	1101	6
16	Ιαπωνία	696	17	40	Ρουμανία	1048	7
17	Ινδία	633	19	41	Ρωσία	523	24
18	Ινδονησία	396	31	42	Σουηδία	333	38
19	Ιορδανία	203	45	43	Ταϊλάνδη	1417	3
20	Ιρλανδία	297	39	44	Τουρκία	550	22
21	Ισλανδία	535	23	45	Τσεχία	251	43
22	Ισπανία	875	9	46	Φιλιππίνες	376	33
23	Ισραήλ	337	37	47	Φινλανδία	478	28
24	Ιταλία	769	13	48	Χιλή	814	10

Κριτήριο: 8 **Έτος**: 2000

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: ποσοστό κατανάλωσης υδάτινων πόρων στην γεωργία

Μονάδες: ποσοστό (%)

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

M.O.= 41,9

Max= 95 (Ταϊλάνδη)

Min= 0 (Ιρλανδία, Ισλανδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	74	8	25	Καναδάς	12	27
2	Αυστραλία	75	7	26	Κίνα	68	9
3	Αυστρία	1	37	27	Κολομβία	46	17
4	Βέλγιο	4	34	28	Κορέα	48	15
5	Βενεζουέλα	47	16	29	Λιθουανία	7	32
6	Βουλγαρία	19	25	30	Μαλαισία	62	12
7	Βραζιλία	62	12	31	Μεξικό	77	6
8	Γαλλία	10	29	32	Νέα Ζηλανδία	42	20
9	Γερμανία	20	24	33	Νορβηγία	11	28
10	Δανία	43	19	34	Νότια Αφρική	63	11
11	Ελβετία	2	36	35	Ολλανδία	34	22
12	Ελλάδα	80	4	36	Ουγγαρία	32	23
13	Εσθονία	5	33	37	Ουκρανία	52	14
14	Ηνωμ.Βασίλειο	3	35	38	Πολωνία	8	31
15	Η.Π.Α.	41	21	39	Πορτογαλία	78	5
16	Ιαπωνία	62	12	40	Ρουμανία	57	13
17	Ινδία	86	3	41	Ρωσία	18	26
18	Ινδονησία	91	2	42	Σουηδία	9	30
19	Ιορδανία	75	7	43	Ταϊλάνδη	95	1
20	Ιρλανδία	0	38	44	Τουρκία	74	8
21	Ισλανδία	0	38	45	Τσεχία	2	36
22	Ισπανία	68	9	46	Φιλιππίνες	74	8
23	Ισραήλ	62	12	47	Φινλανδία	3	35
24	Ιταλία	45	18	48	Χιλή	64	10

Κριτήριο: 9 **Έτος**: 2000

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: ποσοστό κατανάλωσης υδάτινων πόρων για οικιακή χρήση

Μονάδες: ποσοστό (%)

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 22

Max= 78 (Λιθουανία)

Min= 2 (Ταϊλάνδη)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	17	21	25	Καναδάς	20	18
2	Αυστραλία	15	23	26	Κίνα	7	31
3	Αυστρία	35	9	27	Κολομβία	50	3
4	Βέλγιο	11	27	28	Κορέα	36	8
5	Βενεζουέλα	46	5	29	Λιθουανία	78	1
6	Βουλγαρία	3	33	30	Μαλαισία	17	21
7	Βραζιλία	20	18	31	Μεξικό	17	21
8	Γαλλία	16	22	32	Νέα Ζηλανδία	48	4
9	Γερμανία	12	26	33	Νορβηγία	23	15
10	Δανία	32	11	34	Νότια Αφρική	31	13
11	Ελβετία	24	14	35	Ολλανδία	6	32
12	Ελλάδα	16	22	36	Ουγγαρία	9	29
13	Εσθονία	57	2	37	Ουκρανία	12	26
14	Ηνωμ.Βασίλειο	22	16	38	Πολωνία	13	25
15	Η.Π.Α.	13	25	39	Πορτογαλία	10	28
16	Ιαπωνία	20	18	40	Ρουμανία	9	29
17	Ινδία	8	30	41	Ρωσία	19	19
18	Ινδονησία	8	30	42	Σουηδία	37	7
19	Ιορδανία	21	17	43	Ταϊλάνδη	2	34
20	Ιρλανδία	23	15	44	Τουρκία	15	23
21	Ισλανδία	33	10	45	Τσεχία	41	6
22	Ισπανία	13	25	46	Φιλιππίνες	17	21
23	Ισραήλ	31	12	47	Φινλανδία	14	24
24	Ιταλία	18	20	48	Χιλή	11	27

Κριτήριο: 10 **Έτος**: 2000

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: ποσοστό κατανάλωσης υδάτινων πόρων για βιομηχανική χρήση

Μονάδες: ποσοστό (%)

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 33,04

Max= 85 (Βέλγιο)

Min= 1 (Ινδονησία, Ιρλανδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	9	31	25	Καναδάς	69	7
2	Αυστραλία	10	30	26	Κίνα	26	21
3	Αυστρία	64	10	27	Κολομβία	4	35
4	Βέλγιο	85	1	28	Κορέα	16	26
5	Βενεζουέλα	7	32	29	Λιθουανία	15	27
6	Βουλγαρία	78	4	30	Μαλαισία	21	23
7	Βραζιλία	18	25	31	Μεξικό	5	34
8	Γαλλία	74	6	32	Νέα Ζηλανδία	9	31
9	Γερμανία	68	8	33	Νορβηγία	67	9
10	Δανία	25	22	34	Νότια Αφρική	6	33
11	Ελβετία	54	15	35	Ολλανδία	60	12
12	Ελλάδα	3	36	36	Ουγγαρία	58	13
13	Εσθονία	38	17	37	Ουκρανία	35	19
14	Ηνωμ.Βασίλειο	75	5	38	Πολωνία	79	3
15	Η.Π.Α.	46	16	39	Πορτογαλία	12	28
16	Ιαπωνία	18	25	40	Ρουμανία	34	20
17	Ινδία	5	34	41	Ρωσία	63	11
18	Ινδονησία	1	38	42	Σουηδία	19	24
19	Ιορδανία	4	35	43	Ταϊλάνδη	2	37
20	Ιρλανδία	1	38	44	Τουρκία	11	29
21	Ισλανδία	67	9	45	Τσεχία	57	14
22	Ισπανία	6	33	46	Φιλιππίνες	9	31
23	Ισραήλ	7	32	47	Φινλανδία	84	2
24	Ιταλία	37	18	48	Χιλή	25	22

Κριτήριο: 11 **Έτος**: 2000

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: ποσοστό κατανάλωσης των διαθέσιμων υδάτινων πόρων

Μονάδες: ποσοστό (%)

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

M.O.= 24,37

Max= 148,5 (Ιαπωνία)

Min= 0,1 (Ουγγαρία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	4,9	29	25	Καναδάς	1,4	39
2	Αυστραλία	3,8	30	26	Κίνα	0,5	45
3	Αυστρία	75,3	3	27	Κολομβία	19,6	21
4	Βέλγιο	1,1	42	28	Κορέα	1,7	36
5	Βενεζουέλα	-	-	29	Λιθουανία	1,6	38
6	Βουλγαρία	1,6	37	30	Μαλαισία	19,1	22
7	Βραζιλία	50	8	31	Μεξικό	72,2	4
8	Γαλλία	44	9	32	Νέα Ζηλανδία	0,6	43
9	Γερμανία	13,4	25	33	Νορβηγία	6	28
10	Δανία	1,2	40	34	Νότια Αφρική	32	11
11	Ελβετία	41,5	10	35	Ολλανδία	0,6	44
12	Ελλάδα	127,3	2	36	Ουγγαρία	0,1	46
13	Εσθονία	2,3	32	37	Ουκρανία	6,6	26
14	Ηνωμ.Βασίλειο	17,1	23	38	Πολωνία	29,6	13
15	Η.Π.Α.	1,2	41	39	Πορτογαλία	54,8	6
16	Ιαπωνία	148,5	1	40	Ρουμανία	1,8	34
17	Ινδία	2,9	31	41	Ρωσία	27,9	15
18	Ινδονησία	2,3	33	42	Σουηδία	6,4	27
19	Ιορδανία	28,7	14	43	Ταϊλάνδη	16,5	24
20	Ιρλανδία	2,3	33	44	Τουρκία	70,7	5
21	Ισλανδία	51,2	7	45	Τσεχία	21,2	19
22	Ισπανία	1,7	35	46	Φιλιππίνες	30,2	12
23	Ισραήλ	24,3	16	47	Φινλανδία	22,4	17
24	Ιταλία	20,6	20	48	Χιλή	22,4	18

Κριτήριο: 12 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης

Μονάδες: -

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 0,874

Max= 0,968 (Ισλανδία)

Min= 0,619 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	0,869	28	25	Καναδάς	0,961	4
2	Αυστραλία	0,962	3	26	Κίνα	0,777	42
3	Αυστρία	0,948	15	27	Κολομβία	0,791	39
4	Βέλγιο	0,946	16	28	Κορέα	0,921	23
5	Βενεζουέλα	0,792	38	29	Λιθουανία	0,862	30
6	Βουλγαρία	0,824	33	30	Μαλαισία	0,811	35
7	Βραζιλία	0,8	37	31	Μεξικό	0,829	32
8	Γαλλία	0,952	10	32	Νέα Ζηλανδία	0,943	18
9	Γερμανία	0,935	20	33	Νορβηγία	0,968	2
10	Δανία	0,949	13	34	Νότια Αφρική	0,674	47
11	Ελβετία	0,955	7	35	Ολλανδία	0,953	9
12	Ελλάδα	0,926	22	36	Ουγγαρία	0,874	26
13	Εσθονία	0,86	31	37	Ουκρανία	0,788	40
14	Ηνωμ.Βασίλειο	0,946	17	38	Πολωνία	0,87	27
15	Η.Π.Α.	0,951	12	39	Πορτογαλία	0,897	24
16	Ιαπωνία	0,953	8	40	Ρουμανία	0,813	34
17	Ινδία	0,619	48	41	Ρωσία	0,802	36
18	Ινδονησία	0,728	46	42	Σουηδία	0,956	6
19	Ιορδανία	0,773	44	43	Ταϊλάνδη	0,781	41
20	Ιρλανδία	0,959	5	44	Τουρκία	0,775	43
21	Ισλανδία	0,949	14	45	Τσεχία	0,891	25
22	Ισπανία	0,932	21	46	Φιλιππίνες	0,771	45
23	Ισραήλ	0,941	19	47	Φινλανδία	0,952	11
24	Ιταλία	0,869	28	48	Χιλή	0,867	29

Κριτήριο: 13 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: Αναμενόμενη Διάρκεια Ζωής

Μονάδες: -

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 0,84

Max= 0,954 (Ιαπωνία)

Min= 0,43 (Νότια Αφρική)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	0,831	28	25	Καναδάς	0,921	9
2	Αυστραλία	0,931	4	26	Κίνα	0,792	33
3	Αυστρία	0,907	13	27	Κολομβία	0,788	35
4	Βέλγιο	0,897	19	28	Κορέα	0,882	22
5	Βενεζουέλα	0,804	30	29	Λιθουανία	0,792	34
6	Βουλγαρία	0,795	32	30	Μαλαισία	0,811	29
7	Βραζιλία	0,779	38	31	Μεξικό	0,843	26
8	Γαλλία	0,919	10	32	Νέα Ζηλανδία	0,913	11
9	Γερμανία	0,902	15	33	Νορβηγία	0,913	12
10	Δανία	0,881	23	34	Νότια Αφρική	0,43	47
11	Ελβετία	0,938	3	35	Ολλανδία	0,904	14
12	Ελλάδα	0,898	17	36	Ουγγαρία	0,799	31
13	Εσθονία	0,77	40	37	Ουκρανία	0,711	44
14	Ηνωμ.Βασίλειο	0,9	16	38	Πολωνία	0,836	27
15	Η.Π.Α.	0,881	23	39	Πορτογαλία	0,879	24
16	Ιαπωνία	0,954	1	40	Ρουμανία	0,782	37
17	Ινδία	0,645	46	41	Ρωσία	0,667	45
18	Ινδονησία	0,745	42	42	Σουηδία	0,925	6
19	Ιορδανία	0,782	36	43	Ταϊλάνδη	0,743	43
20	Ιρλανδία	0,89	20	44	Τουρκία	0,773	39
21	Ισλανδία	0,941	2	45	Τσεχία	0,849	25
22	Ισπανία	0,925	5	46	Φιλιππίνες	0,767	41
23	Ισραήλ	0,921	8	47	Φινλανδία	0,898	18
24	Ιταλία	0,922	7	48	Χιλή	0,889	21

Κριτήριο: 14 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: Δείκτης του ΑΕΠ

Μονάδες: -

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 0,855

Max= 1 (Η.Π.Α., Νορβηγία)

Min= 0,591 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	0,831	28	25	Καναδάς	0,921	9
2	Αυστραλία	0,931	4	26	Κίνα	0,792	33
3	Αυστρία	0,907	13	27	Κολομβία	0,788	35
4	Βέλγιο	0,897	19	28	Κορέα	0,882	22
5	Βενεζουέλα	0,804	30	29	Λιθουανία	0,792	34
6	Βουλγαρία	0,795	32	30	Μαλαισία	0,811	29
7	Βραζιλία	0,779	38	31	Μεξικό	0,843	26
8	Γαλλία	0,919	10	32	Νέα Ζηλανδία	0,913	11
9	Γερμανία	0,902	15	33	Νορβηγία	0,913	12
10	Δανία	0,881	23	34	Νότια Αφρική	0,43	47
11	Ελβετία	0,938	3	35	Ολλανδία	0,904	14
12	Ελλάδα	0,898	17	36	Ουγγαρία	0,799	31
13	Εσθονία	0,77	40	37	Ουκρανία	0,711	44
14	Ηνωμ.Βασίλειο	0,9	16	38	Πολωνία	0,836	27
15	Η.Π.Α.	0,881	23	39	Πορτογαλία	0,879	24
16	Ιαπωνία	0,954	1	40	Ρουμανία	0,782	37
17	Ινδία	0,645	46	41	Ρωσία	0,667	45
18	Ινδονησία	0,745	42	42	Σουηδία	0,925	6
19	Ιορδανία	0,782	36	43	Ταϊλάνδη	0,743	43
20	Ιρλανδία	0,89	20	44	Τουρκία	0,773	39
21	Ισλανδία	0,941	2	45	Τσεχία	0,849	25
22	Ισπανία	0,925	5	46	Φιλιππίνες	0,767	41
23	Ισραήλ	0,921	8	47	Φινλανδία	0,898	18
24	Ιταλία	0,922	7	48	Χιλή	0,889	21

Κριτήριο: 15 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: κατά κεφαλήν ΑΕΠ

Μονάδες: $

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 21710,31

Max= 41890 (Η.Π.Α.)

Min= 3452 (Ινδονησία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	36510	4	25	Καναδάς	9.032	39
2	Αυστραλία	14280	30	26	Κίνα	12.027	33
3	Αυστρία	31.794	16	27	Κολομβία	6.757	44
4	Βέλγιο	33700	9	28	Κορέα	22.029	24
5	Βενεζουέλα	6.632	45	29	Λιθουανία	14.494	29
6	Βουλγαρία	8.402	41	30	Μαλαισία	10.882	35
7	Βραζιλία	32.119	15	31	Μεξικό	10.751	37
8	Γαλλία	32.153	14	32	Νέα Ζηλανδία	24.996	23
9	Γερμανία	30.386	18	33	Νορβηγία	41420	2
10	Δανία	20.538	25	34	Νότια Αφρική	11110	34
11	Ελβετία	35.633	6	35	Ολλανδία	32.684	12
12	Ελλάδα	29.461	19	36	Ουγγαρία	34.833	7
13	Εσθονία	33.973	8	37	Ουκρανία	6.848	43
14	Ηνωμ.Βασίλειο	33.238	11	38	Πολωνία	13.847	31
15	Η.Π.Α.	41890	1	39	Πορτογαλία	20410	26
16	Ιαπωνία	28.529	20	40	Ρουμανία	9060	38
17	Ινδία	36510	5	41	Ρωσία	10.845	36
18	Ινδονησία	3.452	48	42	Σουηδία	32.525	13
19	Ιορδανία	31.267	17	43	Ταϊλάνδη	8.371	42
20	Ιρλανδία	3.843	47	44	Τουρκία	8.407	40
21	Ισλανδία	17.887	27	45	Τσεχία	13.042	32
22	Ισπανία	27.169	21	46	Φιλιππίνες	5.137	46
23	Ισραήλ	38.505	3	47	Φινλανδία	15.478	28
24	Ιταλία	25.864	22	48	Χιλή	33.375	10

Κριτήριο: 16 **Έτος**: 2007-2008

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση(μετατροπή)

Περιγραφή: Δείκτης Gini

Μονάδες: -

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 37,3

Max= 58,6 (Κολομβία)

Min= 24,7 (Δανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	51,3	5	25	Καναδάς	32,6	32
2	Αυστραλία	35,2	23	26	Κίνα	46,9	8
3	Αυστρία	29,1	37	27	Κολομβία	58,6	1
4	Βέλγιο	33	30	28	Κορέα	31,6	33
5	Βενεζουέλα	48,2	7	29	Λιθουανία	36	21
6	Βουλγαρία	29,2	36	30	Μαλαισία	49,2	6
7	Βραζιλία	57	3	31	Μεξικό	46,1	9
8	Γαλλία	32,7	31	32	Νέα Ζηλανδία	36,2	18
9	Γερμανία	28,3	38	33	Νορβηγία	25,8	42
10	Δανία	24,7	46	34	Νότια Αφρική	57,8	2
11	Ελβετία	33,7	29	35	Ολλανδία	30,9	35
12	Ελλάδα	34,3	26	36	Ουγγαρία	26,9	40
13	Εσθονία	35,8	22	37	Ουκρανία	28,1	39
14	Ηνωμ.Βασίλειο	36	19	38	Πολωνία	34,5	25
15	Η.Π.Α.	40,8	12	39	Πορτογαλία	38,5	17
16	Ιαπωνία	38,8	16	40	Ρουμανία	31	34
17	Ινδία	34,3	27	41	Ρωσία	39,9	13
18	Ινδονησία	34,3	28	42	Σουηδία	25	44
19	Ιορδανία	-	-	43	Ταϊλάνδη	39,8	14
20	Ιρλανδία	39,2	15	44	Τουρκία	43,6	11
21	Ισλανδία	-	-	45	Τσεχία	25,4	43
22	Ισπανία	34,7	24	46	Φιλιππίνες	44,5	10
23	Ισραήλ	36	20	47	Φινλανδία	26,9	41
24	Ιταλία	24,9	45	48	Χιλή	54,9	4

Κριτήριο: 17 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: άμεσες ξένες επενδύσεις

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 20,54

Max= 72 (Νότια Αφρική)

Min= -14,7 (Ιορδανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	72	1	25	Καναδάς	14,1	25
2	Αυστραλία	63,3	2	26	Κίνα	13,9	26
3	Αυστρία	59,3	3	27	Κολομβία	13,6	27
4	Βέλγιο	58,7	4	28	Κορέα	12,3	28
5	Βενεζουέλα	50,4	5	29	Λιθουανία	11,8	29
6	Βουλγαρία	44,7	6	30	Μαλαισία	11,8	30
7	Βραζιλία	44,5	7	31	Μεξικό	11,2	31
8	Γαλλία	39,2	8	32	Νέα Ζηλανδία	11,1	32
9	Γερμανία	38,7	9	33	Νορβηγία	10,3	33
10	Δανία	34,6	10	34	Νότια Αφρική	10	34
11	Ελβετία	28,9	11	35	Ολλανδία	9,6	35
12	Ελλάδα	26,4	12	36	Ουγγαρία	9,4	36
13	Εσθονία	26	13	37	Ουκρανία	9	37
14	Ηνωμ.Βασίλειο	23,7	14	38	Πολωνία	8,9	38
15	Η.Π.Α.	23,7	15	39	Πορτογαλία	6,5	39
16	Ιαπωνία	23,1	16	40	Ρουμανία	5,2	40
17	Ινδία	22,7	17	41	Ρωσία	5	41
18	Ινδονησία	21,1	18	42	Σουηδία	4,9	42
19	Ιορδανία	18,9	19	43	Ταϊλάνδη	2,7	43
20	Ιρλανδία	17,6	20	44	Τουρκία	2,4	44
21	Ισλανδία	16,1	21	45	Τσεχία	2,3	45
22	Ισπανία	16	22	46	Φιλιππίνες	1,4	46
23	Ισραήλ	14,2	23	47	Φινλανδία	0,6	47
24	Ιταλία	14,1	24	48	Χιλή	0	48

Κριτήριο: 18 **Έτος**: 2004

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: κατά κεφαλήν κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Μονάδες: kilowatt/άτομο

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 6842,15

Max= 29430 (Ισλανδία)

Min= 0 (Ινδονησία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	2714	36	25	Καναδάς	18408	3
2	Αυστραλία	11849	7	26	Κίνα	1684	43
3	Αυστρία	8256	12	27	Κολομβία	1074	44
4	Βέλγιο	8986	9	28	Κορέα	7710	14
5	Βενεζουέλα	3770	31	29	Λιθουανία	3505	33
6	Βουλγαρία	4582	28	30	Μαλαισία	3196	35
7	Βραζιλία	2340	38	31	Μεξικό	2130	39
8	Γαλλία	8231	13	32	Νέα Ζηλανδία	10238	8
9	Γερμανία	7442	15	33	Νορβηγία	26657	2
10	Δανία	6967	17	34	Νότια Αφρική	4818	27
11	Ελβετία	8669	10	35	Ολλανδία	7196	16
12	Ελλάδα	5630	25	36	Ουγγαρία	4070	29
13	Εσθονία	6168	23	37	Ουκρανία	3727	32
14	Ηνωμ.Βασίλειο	6756	19	38	Πολωνία	3793	30
15	Η.Π.Α.	14240	6	39	Πορτογαλία	4925	26
16	Ιαπωνία	8459	11	40	Ρουμανία	2548	37
17	Ινδία	618	47	41	Ρωσία	6425	21
18	Ινδονησία	476	48	42	Σουηδία	16670	5
19	Ιορδανία	1738	42	43	Ταϊλάνδη	2020	41
20	Ιρλανδία	6751	20	44	Τουρκία	2122	40
21	Ισλανδία	29430	1	45	Τσεχία	672	46
22	Ισπανία	6412	22	46	Φιλιππίνες	677	45
23	Ισραήλ	6924	18	47	Φινλανδία	17374	4
24	Ιταλία	6029	24	48	Χιλή	3347	34

Κριτήριο: 19 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: ποσοστιαία συμμετοχή γαιάνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο

Μονάδες: % ποσοστό

Πηγή: www.hdr.undp.org

M.O.= 6842,15

Max= 29430 (Ισλανδία)

Min= 476 (Ινδονησία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	2714	36	25	Καναδάς	18408	3
2	Αυστραλία	11849	7	26	Κίνα	1684	43
3	Αυστρία	8256	12	27	Κολομβία	1074	44
4	Βέλγιο	8986	9	28	Κορέα	7710	14
5	Βενεζουέλα	3770	31	29	Λιθουανία	3505	33
6	Βουλγαρία	4582	28	30	Μαλαισία	3196	35
7	Βραζιλία	2340	38	31	Μεξικό	2130	39
8	Γαλλία	8231	13	32	Νέα Ζηλανδία	10238	8
9	Γερμανία	7442	15	33	Νορβηγία	26657	2
10	Δανία	6967	17	34	Νότια Αφρική	4818	27
11	Ελβετία	8669	10	35	Ολλανδία	7196	16
12	Ελλάδα	5630	25	36	Ουγγαρία	4070	29
13	Εσθονία	6168	23	37	Ουκρανία	3727	32
14	Ηνωμ.Βασίλειο	6756	19	38	Πολωνία	3793	30
15	Η.Π.Α.	14240	6	39	Πορτογαλία	4925	26
16	Ιαπωνία	8459	11	40	Ρουμανία	2548	37
17	Ινδία	618	47	41	Ρωσία	6425	21
18	Ινδονησία	476	48	42	Σουηδία	16670	5
19	Ιορδανία	1738	42	43	Ταϊλάνδη	2020	41
20	Ιρλανδία	6751	20	44	Τουρκία	2122	40
21	Ισλανδία	29430	1	45	Τσεχία	672	46
22	Ισπανία	6412	22	46	Φιλιππίνες	677	45
23	Ισραήλ	6924	18	47	Φινλανδία	17374	4
24	Ιταλία	6029	24	48	Χιλή	3347	34

Κριτήριο: 20 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στο ενεργειακό ισοζύγιο

Μονάδες: % ποσοστό

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 20,54

Max= 78,5 (Ιορδανία)

Min= 10,3 (Ουκρανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	36,7	25	25	Καναδάς	35,8	29
2	Αυστραλία	31,1	33	26	Κίνα	18,5	45
3	Αυστρία	42,2	16	27	Κολομβία	43,3	14
4	Βέλγιο	40,2	21	28	Κορέα	45	11
5	Βενεζουέλα	38,1	24	29	Λιθουανία	29,1	35
6	Βουλγαρία	24,6	38	30	Μαλαισία	43,3	15
7	Βραζιλία	42,2	17	31	Μεξικό	58,8	2
8	Γαλλία	33,1	32	32	Νέα Ζηλανδία	40,3	20
9	Γερμανία	35,8	28	33	Νορβηγία	44,1	13
10	Δανία	41,8	18	34	Νότια Αφρική	12,2	47
11	Ελβετία	47,1	9	35	Ολλανδία	40,2	22
12	Ελλάδα	57,1	4	36	Ουγγαρία	26	37
13	Εσθονία	15,5	46	37	Ουκρανία	10,3	48
14	Ηνωμ.Βασίλειο	36,2	27	38	Πολωνία	23,8	42
15	Η.Π.Α.	40,7	19	39	Πορτογαλία	58,5	3
16	Ιαπωνία	47,4	8	40	Ρουμανία	24,6	40
17	Ινδία	23,9	41	41	Ρωσία	20,6	44
18	Ινδονησία	36,6	26	42	Σουηδία	28,5	36
19	Ιορδανία	78,5	1	43	Ταϊλάνδη	45,5	10
20	Ιρλανδία	56	5	44	Τουρκία	35,1	31
21	Ισλανδία	24,6	39	45	Τσεχία	22,1	43
22	Ισπανία	49,1	7	46	Φιλιππίνες	35,4	30
23	Ισραήλ	51,2	6	47	Φινλανδία	30,6	34
24	Ιταλία	44,2	12	48	Χιλή	39,2	23

Κριτήριο: 21 **Έτος**: 2004

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: εκπομπές CO_2 ανά άτομο

Μονάδες: τόνοι/άτομο

Πηγή: www.hdr.undp.org

Μ.Ο.= 7,8

Max= 20,6 (Η.Π.Α.)

Min= 1 (Φιλιππίνες)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	3,7	41	25	Καναδάς	20	2
2	Αυστραλία	16,2	4	26	Κίνα	3,8	39
3	Αυστρία	8,6	20	27	Κολομβία	1,2	47
4	Βέλγιο	9,7	16	28	Κορέα	9,7	17
5	Βενεζουέλα	6,6	28	29	Λιθουανία	3,8	40
6	Βουλγαρία	5,5	33	30	Μαλαισία	7,5	26
7	Βραζιλία	1,8	44	31	Μεξικό	4,2	35
8	Γαλλία	6	29	32	Νέα Ζηλανδία	7,7	23
9	Γερμανία	9,8	12	33	Νορβηγία	19,1	3
10	Δανία	9,8	13	34	Νότια Αφρική	9,8	15
11	Ελβετία	5,4	34	35	Ολλανδία	8,7	19
12	Ελλάδα	8,8	18	36	Ουγγαρία	5,6	31
13	Εσθονία	14	5	37	Ουκρανία	7	27
14	Ηνωμ.Βασίλειο	9,8	14	38	Πολωνία	8	21
15	Η.Π.Α.	20,6	1	39	Πορτογαλία	5,6	32
16	Ιαπωνία	9,9	11	40	Ρουμανία	4,2	36
17	Ινδία	1,2	46	41	Ρωσία	10,6	8
18	Ινδονησία	1,7	45	42	Σουηδία	5,9	30
19	Ιορδανία	2,9	43	43	Ταϊλάνδη	4,2	37
20	Ιρλανδία	10,5	9	44	Τουρκία	3,2	42
21	Ισλανδία	7,6	24	45	Τσεχία	11,4	7
22	Ισπανία	7,6	25	46	Φιλιππίνες	1	48
23	Ισραήλ	10,4	10	47	Φινλανδία	12,6	6
24	Ιταλία	7,8	22	48	Χιλή	3,9	38

Κριτήριο: 22 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: καταναλωτικές δαπάνες νοικοκυριών

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 57,66

Max= 70,17 (Βουλγαρία)

Min= 38,56 (Κίνα)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	61,34	16	25	Καναδάς	55,30	32
2	Αυστραλία	57,09	27	26	Κίνα	38,56	47
3	Αυστρία	56,08	30	27	Κολομβία	61,63	15
4	Βέλγιο	53,15	34	28	Κορέα	52,64	35
5	Βενεζουέλα	47,13	44	29	Λιθουανία	65,29	9
6	Βουλγαρία	70,17	1	30	Μαλαισία	43,59	45
7	Βραζιλία	60,36	17	31	Μεξικό	68,19	6
8	Γαλλία	56,91	29	32	Νέα Ζηλανδία	59,97	18
9	Γερμανία	59,09	21	33	Νορβηγία	40,95	46
10	Δανία	48,59	41	34	Νότια Αφρική	62,58	14
11	Ελβετία	59,27	20	35	Ολλανδία	49,06	39
12	Ελλάδα	68,72	5	36	Ουγγαρία	67,93	7
13	Εσθονία	50,40	37	37	Ουκρανία	58,30	23
14	Ηνωμ.Βασίλειο	64,22	11	38	Πολωνία	62,69	13
15	Η.Π.Α.	70,03	2	39	Πορτογαλία	64,99	10
16	Ιαπωνία	55,88	31	40	Ρουμανία	69,44	3
17	Ινδία	57,88	25	41	Ρωσία	49,79	38
18	Ινδονησία	64,12	12	42	Σουηδία	48,04	42
19	Ιορδανία	-	-	43	Ταϊλάνδη	56,93	28
20	Ιρλανδία	47,33	43	44	Τουρκία	67,44	8
21	Ισλανδία	59,61	19	45	Τσεχία	48,95	40
22	Ισπανία	57,68	26	46	Φιλιππίνες	69,39	4
23	Ισραήλ	54,72	33	47	Φινλανδία	51,67	36
24	Ιταλία	58,63	22	48	Χιλή	58,22	24

Κριτήριο: 23 **Έτος**: 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: κυβερνητικές καταναλωτικές δαπάνες

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 17,52

Max= 27,48 (Σουηδία)

Min= 8,32 (Ινδονησία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	11,13	43	25	Καναδάς	19,35	16
2	Αυστραλία	18,00	23	26	Κίνα	14,51	34
3	Αυστρία	18,08	22	27	Κολομβία	18,81	18
4	Βέλγιο	22,86	7	28	Κορέα	13,54	36
5	Βενεζουέλα	11,96	39	29	Λιθουανία	17,90	25
6	Βουλγαρία	18,42	21	30	Μαλαισία	13,18	38
7	Βραζιλία	19,23	17	31	Μεξικό	11,85	40
8	Γαλλία	23,72	6	32	Νέα Ζηλανδία	17,62	28
9	Γερμανία	18,80	19	33	Νορβηγία	21,27	11
10	Δανία	26,62	3	34	Νότια Αφρική	19,58	15
11	Ελβετία	11,56	41	35	Ολλανδία	24,21	5
12	Ελλάδα	14,90	33	36	Ουγγαρία	9,98	47
13	Εσθονία	18,47	20	37	Ουκρανία	17,56	29
14	Ηνωμ.Βασίλειο	21,17	12	38	Πολωνία	17,86	26
15	Η.Π.Α.	15,78	32	39	Πορτογαλία	20,67	13
16	Ιαπωνία	17,95	24	40	Ρουμανία	16,14	31
17	Ινδία	10,96	45	41	Ρωσία	16,70	30
18	Ινδονησία	8,32	48	42	Σουηδία	27,48	1
19	Ιορδανία	21,32	10	43	Ταϊλάνδη	11,09	44
20	Ιρλανδία	14,07	35	44	Τουρκία	13,19	37
21	Ισλανδία	24,84	4	45	Τσεχία	22,16	8
22	Ισπανία	17,81	27	46	Φιλιππίνες	10,10	46
23	Ισραήλ	26,99	2	47	Φινλανδία	21,87	9
24	Ιταλία	19,87	14	48	Χιλή	11,40	42

Κριτήριο: 24 **Έτος**: 2004

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: ακαθάριστες αποταμιεύσεις νοικοκυριών

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 24,23

Max= 45,56 (Κίνα)

Min= -2,5 (Ιορδανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	26,05	18	25	Καναδάς	24,88	21
2	Αυστραλία	23,36	26	26	Κίνα	45,56	1
3	Αυστρία	25,59	19	27	Κολομβία	18,57	36
4	Βέλγιο	24,36	24	28	Κορέα	34,95	6
5	Βενεζουέλα	38,83	3	29	Λιθουανία	16,86	41
6	Βουλγαρία	12,24	47	30	Μαλαισία	44,00	2
7	Βραζιλία	22,30	29	31	Μεξικό	20,05	34
8	Γαλλία	19,66	35	32	Νέα Ζηλανδία	23,34	27
9	Γερμανία	22,07	30	33	Νορβηγία	35,07	5
10	Δανία	24,83	22	34	Νότια Αφρική	18,14	37
11	Ελβετία	28,86	11	35	Ολλανδία	26,36	16
12	Ελλάδα	16,56	42	36	Ουγγαρία	22,90	28
13	Εσθονία	27,96	13	37	Ουκρανία	28,85	12
14	Ηνωμ.Βασίλειο	14,53	45	38	Πολωνία	18,07	39
15	Η.Π.Α.	14,09	46	39	Πορτογαλία	15,21	43
16	Ιαπωνία	26,20	17	40	Ρουμανία	14,73	44
17	Ινδία	29,37	9	41	Ρωσία	33,12	7
18	Ινδονησία	24,91	20	42	Σουηδία	24,14	25
19	Ιορδανία	-2,50	48	43	Ταϊλάνδη	32,21	8
20	Ιρλανδία	38,74	4	44	Τουρκία	20,70	33
21	Ισλανδία	18,08	38	45	Τσεχία	27,53	14
22	Ισπανία	24,38	23	46	Φιλιππίνες	21,25	32
23	Ισραήλ	18,07	40	47	Φινλανδία	26,84	15
24	Ιταλία	21,87	31	48	Χιλή	29,19	10

Κριτήριο: 25 **Έτος**: 2006

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: ρυθμός αύξησης ΑΕΠ

Μονάδες: (%) ποσοστό

Πηγή: www,worldcompetitiveness,com

Μ.Ο.= 5,16

Max= 11,6 (Κίνα)

Min= 1,3 (Πορτογαλία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	8,47	5	25	Καναδάς	2,80	41
2	Αυστραλία	2,62	42	26	Κίνα	11,60	1
3	Αυστρία	3,30	35	27	Κολομβία	6,80	12
4	Βέλγιο	10,30	3	28	Κορέα	7,70	7
5	Βενεζουέλα	2,90	37	29	Λιθουανία	5,90	17
6	Βουλγαρία	6,30	14	30	Μαλαισία	4,80	26
7	Βραζιλία	3,70	32	31	Μεξικό	3,00	36
8	Γαλλία	2,20	45	32	Νέα Ζηλανδία	2,50	43
9	Γερμανία	2,90	38	33	Νορβηγία	7,56	8
10	Δανία	3,50	33	34	Νότια Αφρική	5,40	20
11	Ελβετία	3,50	34	35	Ολλανδία	1,80	47
12	Ελλάδα	4,20	27	36	Ουγγαρία	3,90	31
13	Εσθονία	11,20	2	37	Ουκρανία	7,40	9
14	Ηνωμ,Βασίλειο	2,80	40	38	Πολωνία	6,20	16
15	Η,Π,Α,	2,90	39	39	Πορτογαλία	1,30	48
16	Ιαπωνία	6,30	15	40	Ρουμανία	7,90	6
17	Ινδία	5,50	19	41	Ρωσία	7,40	10
18	Ινδονησία	5,70	18	42	Σουηδία	4,10	28
19	Ιορδανία	5,10	23	43	Ταϊλάνδη	5,10	24
20	Ιρλανδία	5,20	22	44	Τουρκία	6,89	11
21	Ισλανδία	9,60	4	45	Τσεχία	6,80	13
22	Ισπανία	3,90	30	46	Φιλιππίνες	5,40	21
23	Ισραήλ	1,84	46	47	Φινλανδία	4,90	25
24	Ιταλία	2,40	44	48	Χιλή	3,97	29

Κριτήριο: 26 **Έτος**: 2006

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www,worldcompetitiveness,com

Μ.Ο.= -0,19

Max= 17,27 (Νέα Ζηλανδία)

Min= -15,91 (Βουλγαρία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	3,80	14	25	Καναδάς	1,63	21
2	Αυστραλία	-5,47	35	26	Κίνα	9,45	6
3	Αυστρία	2,45	19	27	Κολομβία	-2,25	29
4	Βέλγιο	14,71	4	28	Κορέα	-10,89	43
5	Βενεζουέλα	2,66	18	29	Λιθουανία	16,32	2
6	Βουλγαρία	-15,91	48	30	Μαλαισία	-0,30	25
7	Βραζιλία	1,24	22	31	Μεξικό	8,34	8
8	Γαλλία	-1,25	26	32	Νέα Ζηλανδία	17,27	1
9	Γερμανία	6,10	9	33	Νορβηγία	2,96	17
10	Δανία	2,37	20	34	Νότια Αφρική	-6,45	38
11	Ελβετία	14,74	3	35	Ολλανδία	-8,63	40
12	Ελλάδα	-11,02	44	36	Ουγγαρία	-6,49	39
13	Εσθονία	-14,72	47	37	Ουκρανία	-1,50	28
14	Ηνωμ,Βασίλειο	-3,89	33	38	Πολωνία	-2,68	31
15	Η,Π,Α,	-6,15	37	39	Πορτογαλία	-10,11	42
16	Ιαπωνία	-11,35	45	40	Ρουμανία	-12,14	46
17	Ινδία	2,97	16	41	Ρωσία	9,64	5
18	Ινδονησία	-5,21	34	42	Σουηδία	8,46	7
19	Ιορδανία	0,61	24	43	Ταϊλάνδη	1,05	23
20	Ιρλανδία	6,02	10	44	Τουρκία	-6,07	36
21	Ισλανδία	-1,28	27	45	Τσεχία	-3,10	32
22	Ισπανία	-8,64	41	46	Φιλιππίνες	3,94	12
23	Ισραήλ	-2,56	30	47	Φινλανδία	4,94	11
24	Ιταλία	3,90	13	48	Χιλή	3,60	15

Κριτήριο: 27 **Έτος**: 2006

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: εμπορικό ισοζύγιο

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www,worldcompetitiveness,com

M.O.= -1,47

Max= 18,92 (Λιθουανία)

Min= -44,48 (Ιαπωνία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	5,83	11	25	Καναδάς	2,39	18
2	Αυστραλία	-2,09	28	26	Κίνα	6,71	9
3	Αυστρία	-0,14	24	27	Κολομβία	-1,22	25
4	Βέλγιο	17,12	3	28	Κορέα	-17,56	45
5	Βενεζουέλα	3,76	16	29	Λιθουανία	18,92	1
6	Βουλγαρία	-26,06	47	30	Μαλαισία	-2,11	29
7	Βραζιλία	3,91	14	31	Μεξικό	6,99	7
8	Γαλλία	-2,05	27	32	Νέα Ζηλανδία	17,17	2
9	Γερμανία	6,91	8	33	Νορβηγία	-5,67	34
10	Δανία	2,55	17	34	Νότια Αφρική	-9,34	40
11	Ελβετία	5,66	12	35	Ολλανδία	-3,79	32
12	Ελλάδα	-15,96	44	36	Ουγγαρία	-2,66	31
13	Εσθονία	-22,46	46	37	Ουκρανία	-6,19	36
14	Ηνωμ,Βασίλειο	-6,35	37	38	Πολωνία	-11,98	42
15	Η,Π,Α,	-6,68	38	39	Πορτογαλία	-15,25	43
16	Ιαπωνία	-44,48	48	40	Ρουμανία	14,08	5
17	Ινδία	6,36	10	41	Ρωσία	-7,43	39
18	Ινδονησία	16,33	4	42	Σουηδία	1,66	20
19	Ιορδανία	1,81	19	43	Ταϊλάνδη	0,10	23
20	Ιρλανδία	-2,49	30	44	Τουρκία	-10,19	41
21	Ισλανδία	-5,97	35	45	Τσεχία	1,22	22
22	Ισπανία	5,15	13	46	Φιλιππίνες	-4,74	33
23	Ισραήλ	-1,38	26	47	Φινλανδία	3,89	15
24	Ιταλία	1,54	21	48	Χιλή	13,51	6

Κριτήριο: 28 **Έτος**: 2006

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: εισαγωγές και εξαγωγές ανά ΑΕΠ

Μονάδες: -

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 48,33

Max= 115,32 (Μαλαισία)

Min= 13,2 (Βραζιλία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	22,57	41	25	Καναδάς	34,37	29
2	Αυστραλία	21,60	44	26	Κίνα	37,16	26
3	Αυστρία	60,71	12	27	Κολομβία	21,77	43
4	Βέλγιο	29,06	35	28	Κορέα	42,39	19
5	Βενεζουέλα	105,87	2	29	Λιθουανία	66,21	11
6	Βουλγαρία	75,19	9	30	Μαλαισία	115,32	1
7	Βραζιλία	13,02	47	31	Μεξικό	33,22	30
8	Γαλλία	27,76	38	32	Νέα Ζηλανδία	30,97	33
9	Γερμανία	41,33	22	33	Νορβηγία	37,11	27
10	Δανία	49,89	13	34	Νότια Αφρική	31,62	32
11	Ελβετία	47,45	15	35	Ολλανδία	77,52	5
12	Ελλάδα	21,98	42	36	Ουγγαρία	78,29	4
13	Εσθονία	87,22	3	37	Ουκρανία	48,16	14
14	Ηνωμ.Βασίλειο	30,60	34	38	Πολωνία	40,20	23
15	Η.Π.Α.	13,85	46	39	Πορτογαλία	35,68	28
16	Ιαπωνία	17,15	45	40	Ρουμανία	39,81	24
17	Ινδία	23,76	40	41	Ρωσία	27,55	39
18	Ινδονησία	-	-	42	Σουηδία	47,21	16
19	Ιορδανία	75,74	7	43	Ταϊλάνδη	76,50	6
20	Ιρλανδία	75,33	8	44	Τουρκία	32,16	31
21	Ισλανδία	41,44	21	45	Τσεχία	74,07	10
22	Ισπανία	28,65	36	46	Φιλιππίνες	46,72	17
23	Ισραήλ	45,82	18	47	Φινλανδία	42,33	20
24	Ιταλία	28,19	37	48	Χιλή	38,47	25

Κριτήριο: 29 **Έτος**: 2006

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: Έλλειμμα – πλεόνασμα γενικής κυβέρνησης

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www,worldcompetitiveness,com

M.O.= -1,47

Max= 18,45 (Νέα Ζηλανδία)

Min= -9,22 (Ουγγαρία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	1,78	12	25	Καναδάς	0,59	15
2	Αυστραλία	1,57	13	26	Κίνα	-1,03	28
3	Αυστρία	-1,50	30	27	Κολομβία	-4,09	44
4	Βέλγιο	0,35	20	28	Κορέα	-0,45	23
5	Βενεζουέλα	-	-	29	Λιθουανία	-3,34	39
6	Βουλγαρία	3,01	8	30	Μαλαισία	-0,09	21
7	Βραζιλία	-3,10	38	31	Μεξικό	0,51	16
8	Γαλλία	-2,38	34	32	Νέα Ζηλανδία	18,45	1
9	Γερμανία	-1,59	31	33	Νορβηγία	-1,07	29
10	Δανία	4,83	5	34	Νότια Αφρική	1,79	11
11	Ελβετία	-0,66	25	35	Ολλανδία	7,07	4
12	Ελλάδα	-2,64	36	36	Ουγγαρία	-9,22	47
13	Εσθονία	3,35	7	37	Ουκρανία	-0,68	26
14	Ηνωμ,Βασίλειο	-2,60	35	38	Πολωνία	-3,88	43
15	Η,Π,Α,	-1,88	32	39	Πορτογαλία	-2,22	33
16	Ιαπωνία	-4,43	45	40	Ρουμανία	8,37	2
17	Ινδία	-0,96	27	41	Ρωσία	0,35	19
18	Ινδονησία	2,98	9	42	Σουηδία	0,49	17
19	Ιορδανία	0,43	18	43	Ταϊλάνδη	1,21	14
20	Ιρλανδία	-0,44	22	44	Τουρκία	-0,61	24
21	Ισλανδία	-3,69	41	45	Τσεχία	-2,66	37
22	Ισπανία	2,31	10	46	Φιλιππίνες	-3,79	42
23	Ισραήλ	-3,35	40	47	Φινλανδία	4,12	6
24	Ιταλία	-4,50	46	48	Χιλή	7,55	3

Κριτήριο: 30 **Έτος**: 2006

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: Χρέος γενικής κυβέρνησης

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www,worldcompetitiveness,com

Μ.Ο.= 47,5

Max= 201,08 (Ιταλία)

Min= 2,24 (Εσθονία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	84,04	6	25	Καναδάς	0,59	15
2	Αυστραλία	-		26	Κίνα	-1,03	28
3	Αυστρία	61,83	13	27	Κολομβία	-4,09	44
4	Βέλγιο	23,17	36	28	Κορέα	-0,45	23
5	Βενεζουέλα	85,31	5	29	Λιθουανία	-3,34	39
6	Βουλγαρία	22,79	37	30	Μαλαισία	-0,09	21
7	Βραζιλία	31,54	28	31	Μεξικό	0,51	16
8	Γαλλία	64,16	11	32	Νέα Ζηλανδία	18,45	1
9	Γερμανία	67,57	8	33	Νορβηγία	-1,07	29
10	Δανία	30,35	29	34	Νότια Αφρική	1,79	11
11	Ελβετία	35,27	26	35	Ολλανδία	7,07	4
12	Ελλάδα	95,34	3	36	Ουγγαρία	-9,22	47
13	Εσθονία	4,24	44	37	Ουκρανία	-0,68	26
14	Ηνωμ,Βασίλειο	43,97	21	38	Πολωνία	-3,88	43
15	Η,Π,Α,	36,67	25	39	Πορτογαλία	-2,22	33
16	Ιαπωνία	73,42	7	40	Ρουμανία	8,37	2
17	Ινδία	-		41	Ρωσία	0,35	19
18	Ινδονησία	25,06	33	42	Σουηδία	0,49	17
19	Ιορδανία	32,22	27	43	Ταϊλάνδη	1,21	14
20	Ιρλανδία	85,40	4	44	Τουρκία	-0,61	24
21	Ισλανδία	61,48	14	45	Τσεχία	-2,66	37
22	Ισπανία	45,90	20	46	Φιλιππίνες	-3,79	42
23	Ισραήλ	106,46	2	47	Φινλανδία	4,12	6
24	Ιταλία	201,08	1	48	Χιλή	7,55	3

Κριτήριο: 31 **Έτος:** 2006

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: συνολική παραγωγικότητα

Μονάδες: $/εργαζόμενο άτομο

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 41079,68

Max= 88037,65 (Η.Π.Α)

Min= 9366,1 (Ινδονησία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	41.910,21	28	25	Καναδάς	67.162,15	14
2	Αυστραλία	65.342,71	15	26	Κίνα	12.772,32	43
3	Αυστρία	73.082,60	8	27	Κολομβία	19.534,72	38
4	Βέλγιο	80.822,69	4	28	Κορέα	48.251,00	22
5	Βενεζουέλα	17.762,66	39	29	Λιθουανία	35.457,27	31
6	Βουλγαρία	-	-	30	Μαλαισία	26.211,51	35
7	Βραζιλία	-	-	31	Μεξικό	26.978,89	34
8	Γαλλία	75.377,09	5	32	Νέα Ζηλανδία	47.159,44	24
9	Γερμανία	63.848,02	18	33	Νορβηγία	83.708,61	2
10	Δανία	68.438,57	12	34	Νότια Αφρική	43.924,79	26
11	Ελβετία	63.494,99	19	35	Ολλανδία	67.862,62	13
12	Ελλάδα	60.819,00	21	36	Ουγγαρία	47.720,54	23
13	Εσθονία	35.912,11	30	37	Ουκρανία	16.520,66	40
14	Ηνωμ.Βασίλειο	72.344,80	10	38	Πολωνία	38.844,10	29
15	Η.Π.Α.	88.037,65	1	39	Πορτογαλία	42.275,42	27
16	Ιαπωνία	63.976,32	17	40	Ρουμανία	23.060,71	37
17	Ινδία	9.462,01	44	41	Ρωσία	24.069,66	36
18	Ινδονησία	9.366,10	45	42	Σουηδία	70.588,63	11
19	Ιορδανία	-	-	43	Ταϊλάνδη	16.247,55	41
20	Ιρλανδία	82.425,18	3	44	Τουρκία	28.787,93	33
21	Ισλανδία	64.515,96	16	45	Τσεχία	45.873,62	25
22	Ισπανία	62.008,12	20	46	Φιλιππίνες	13.552,20	42
23	Ισραήλ	73.108,87	7	47	Φινλανδία	72.812,20	9
24	Ιταλία	74.094,54	6	48	Χιλή	31.781,65	32

Κριτήριο: 32 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: αγροτική παραγωγικότητα

Μονάδες: $/εργαζόμενο άτομο

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 27225,33

Max= 74808,98 (Ισλανδία)

Min= 2714,64 (Ινδονησία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	-	-	25	Καναδάς	50.139,31	10
2	Αυστραλία	54.465,33	7	26	Κίνα	3.269,57	45
3	Αυστρία	21.610,60	23	27	Κολομβία	10.631,40	31
4	Βέλγιο	55.630,36	5	28	Κορέα	17.584,56	25
5	Βενεζουέλα	8.275,55	35	29	Λιθουανία	13.814,07	28
6	Βουλγαρία	8.194,70	36	30	Μαλαισία	15.118,78	27
7	Βραζιλία	8.758,33	34	31	Μεξικό	6.785,40	38
8	Γαλλία	42.491,94	13	32	Νέα Ζηλανδία	44.929,75	11
9	Γερμανία	25.635,17	20	33	Νορβηγία	35.719,92	18
10	Δανία	39.411,94	15	34	Νότια Αφρική	13.771,64	29
11	Ελβετία	16.671,97	26	35	Ολλανδία	43.688,17	12
12	Ελλάδα	19.207,52	24	36	Ουγγαρία	37.010,06	17
13	Εσθονία	23.977,87	22	37	Ουκρανία	7.291,55	37
14	Ηνωμ.Βασίλειο	51.055,93	8	38	Πολωνία	4.948,66	41
15	Η.Π.Α.	54.754,22	6	39	Πορτογαλία	9.679,52	32
16	Ιαπωνία	24.641,01	21	40	Ρουμανία	6.068,28	39
17	Ινδία	3.365,15	44	41	Ρωσία	-	-
18	Ινδονησία	2.714,65	46	42	Σουηδία	65.369,88	4
19	Ιορδανία	4.007,48	42	43	Ταϊλάνδη	3.643,13	43
20	Ιρλανδία	41.776,91	14	44	Τουρκία	10.651,59	30
21	Ισλανδία	74.808,99	1	45	Τσεχία	33.164,27	19
22	Ισπανία	38.469,95	16	46	Φιλιππίνες	5.424,23	40
23	Ισραήλ	68.048,10	2	47	Φινλανδία	66.160,72	3
24	Ιταλία	50.424,01	9	48	Χιλή	9.102,83	33

Κριτήριο: 33 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: βιομηχανική παραγωγικότητα

Μονάδες: $/εργαζόμενο άτομο

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 27225,33

Max= 162681,9 (Νορβηγία)

Min= 12691,9 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	-	-	25	Καναδάς	79.251,35	8
2	Αυστραλία	74.482,99	13	26	Κίνα	23.153,39	43
3	Αυστρία	78.360,97	10	27	Κολομβία	20.761,20	45
4	Βέλγιο	77.991,90	11	28	Κορέα	62.070,39	19
5	Βενεζουέλα	39.739,52	31	29	Λιθουανία	57.307,53	22
6	Βουλγαρία	27.281,80	40	30	Μαλαισία	28.752,17	36
7	Βραζιλία	24.488,24	42	31	Μεξικό	26.894,49	41
8	Γαλλία	68.614,99	15	32	Νέα Ζηλανδία	50.476,89	26
9	Γερμανία	62.509,79	18	33	Νορβηγία	162.681,90	1
10	Δανία	79.084,15	9	34	Νότια Αφρική	52.269,78	24
11	Ελβετία	77.521,17	12	35	Ολλανδία	86.730,70	5
12	Ελλάδα	51.312,21	25	36	Ουγγαρία	44.284,60	27
13	Εσθονία	28.748,13	37	37	Ουκρανία	19.997,19	46
14	Ηνωμ.Βασίλειο	84.092,13	6	38	Πολωνία	41.412,26	29
15	Η.Π.Α.	97.340,84	3	39	Πορτογαλία	34.407,63	32
16	Ιαπωνία	65.931,45	16	40	Ρουμανία	27.891,82	39
17	Ινδία	12.691,99	47	41	Ρωσία	41.239,28	30
18	Ινδονησία	22.735,33	44	42	Σουηδία	89.222,35	4
19	Ιορδανία	32.461,92	33	43	Ταϊλάνδη	29.366,28	35
20	Ιρλανδία	106.367,06	2	44	Τουρκία	32.410,37	34
21	Ισλανδία	70.054,92	14	45	Τσεχία	42.319,23	28
22	Ισπανία	61.246,05	20	46	Φιλιππίνες	27.957,23	38
23	Ισραήλ	82.572,99	7	47	Φινλανδία	60.250,42	21
24	Ιταλία	64.607,99	17	48	Χιλή	54.062,92	23

Κριτήριο: 34 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εκροή

Στόχος: μεγιστοποίηση

Περιγραφή: παραγωγικότητα υπηρεσιών

Μονάδες: : $/εργαζόμενο άτομο

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 47950,06

Max= 85823,4 (Η.Π.Α.)

Min= 9596,01 (Ιορδανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	-	-	25	Καναδάς	63.348,94	17
2	Αυστραλία	62.688,30	18	26	Κίνα	14.795,88	43
3	Αυστρία	74.656,64	6	27	Κολομβία	21.110,81	38
4	Βέλγιο	80.530,13	2	28	Κορέα	43.613,92	27
5	Βενεζουέλα	10.859,61	45	29	Λιθουανία	35.424,70	31
6	Βουλγαρία	24.863,85	37	30	Μαλαισία	25.409,22	36
7	Βραζιλία	18.009,04	41	31	Μεξικό	31.883,18	33
8	Γαλλία	77.654,27	4	32	Νέα Ζηλανδία	48.504,19	23
9	Γερμανία	60.469,99	21	33	Νορβηγία	65.177,42	12
10	Δανία	65.422,41	11	34	Νότια Αφρική	43.323,60	28
11	Ελβετία	61.168,90	20	35	Ολλανδία	63.650,12	16
12	Ελλάδα	69.588,06	8	36	Ουγγαρία	48.063,78	24
13	Εσθονία	38.313,02	29	37	Ουκρανία	16.524,01	42
14	Ηνωμ.Βασίλειο	68.208,06	10	38	Πολωνία	45.850,67	25
15	Η.Π.Α.	85.823,41	1	39	Πορτογαλία	52.732,53	22
16	Ιαπωνία	64.026,90	14	40	Ρουμανία	29.355,97	34
17	Ινδία	18.671,80	40	41	Ρωσία	-	-
18	Ινδονησία	9.596,01	46	42	Σουηδία	62.410,61	19
19	Ιορδανία	34.604,00	32	43	Ταϊλάνδη	19.196,22	39
20	Ιρλανδία	75.137,29	5	44	Τουρκία	35.642,70	30
21	Ισλανδία	63.704,83	15	45	Τσεχία	45.478,88	26
22	Ισπανία	64.476,55	13	46	Φιλιππίνες	14.768,70	44
23	Ισραήλ	68.860,12	9	47	Φινλανδία	74.324,40	7
24	Ιταλία	80.043,10	3	48	Χιλή	27.735,94	35

Κριτήριο: 35 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: εργατικό δυναμικό

Μονάδες: % του πληθυσμού

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

M.O.= 47,07

Max= 59,56 (Κίνα)

Min= 27,26 (Ιορδανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	40,21	42	25	Καναδάς	53,75	5
2	Αυστραλία	51,74	12	26	Κίνα	59,56	1
3	Αυστρία	47,04	28	27	Κολομβία	44,48	34
4	Βέλγιο	46,24	29	28	Κορέα	49,32	20
5	Βενεζουέλα	45,21	32	29	Λιθουανία	47,22	27
6	Βουλγαρία	43,76	35	30	Μαλαισία	43,21	37
7	Βραζιλία	51,75	11	31	Μεξικό	42,48	38
8	Γαλλία	45,53	31	32	Νέα Ζηλανδία	52,45	8
9	Γερμανία	49,60	19	33	Νορβηγία	52,10	9
10	Δανία	53,23	6	34	Νότια Αφρική	34,53	46
11	Ελβετία	58,77	2	35	Ολλανδία	51,18	14
12	Ελλάδα	43,75	36	36	Ουγγαρία	41,70	40
13	Εσθονία	48,97	22	37	Ουκρανία	47,31	26
14	Ηνωμ.Βασίλειο	49,02	21	38	Πολωνία	45,12	33
15	Η.Π.Α.	50,38	16	39	Πορτογαλία	52,46	7
16	Ιαπωνία	52,05	10	40	Ρουμανία	45,56	30
17	Ινδία	39,50	43	41	Ρωσία	51,44	13
18	Ινδονησία	48,28	24	42	Σουηδία	49,92	18
19	Ιορδανία	27,26	48	43	Ταϊλάνδη	55,61	3
20	Ιρλανδία	48,77	23	44	Τουρκία	34,09	47
21	Ισλανδία	55,20	4	45	Τσεχία	50,73	15
22	Ισπανία	47,35	25	46	Φιλιππίνες	41,34	41
23	Ισραήλ	39,20	44	47	Φινλανδία	49,94	17
24	Ιταλία	42,06	39	48	Χιλή	38,91	45

Κριτήριο: 36 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: πυκνότητα οδικού δικτύου

Μονάδες: $\chi\lambda\mu \big/ \chi\lambda\mu^2$

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 0,94

Max= 4,9 (Βέλγιο)

Min= 0,08 (Αργεντινή, Ιορδανία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	0,08	34	25	Καναδάς	53,75	5
2	Αυστραλία	0,11	32	26	Κίνα	59,56	1
3	Αυστρία	1,60	8	27	Κολομβία	44,48	34
4	Βέλγιο	4,90	1	28	Κορέα	49,32	20
5	Βενεζουέλα	0,11	32	29	Λιθουανία	47,22	27
6	Βουλγαρία	-	-	30	Μαλαισία	43,21	37
7	Βραζιλία	0,20	27	31	Μεξικό	42,48	38
8	Γαλλία	1,72	4	32	Νέα Ζηλανδία	52,45	8
9	Γερμανία	0,65	21	33	Νορβηγία	52,10	9
10	Δανία	1,67	5	34	Νότια Αφρική	34,53	46
11	Ελβετία	1,78	3	35	Ολλανδία	51,18	14
12	Ελλάδα	0,87	16	36	Ουγγαρία	41,70	40
13	Εσθονία	1,26	12	37	Ουκρανία	47,31	26
14	Ηνωμ.Βασίλειο	1,62	6	38	Πολωνία	45,12	33
15	Η.Π.Α.	0,70	19	39	Πορτογαλία	52,46	7
16	Ιαπωνία	-	-	40	Ρουμανία	45,56	30
17	Ινδία	-	-	41	Ρωσία	51,44	13
18	Ινδονησία	0,20	27	42	Σουηδία	49,92	18
19	Ιορδανία	0,08	34	43	Ταϊλάνδη	55,61	3
20	Ιρλανδία	1,32	11	44	Τουρκία	34,09	47
21	Ισλανδία	0,13	31	45	Τσεχία	50,73	15
22	Ισπανία	1,32	11	46	Φιλιππίνες	41,34	41
23	Ισραήλ	0,79	18	47	Φινλανδία	49,94	17
24	Ιταλία	1,59	9	48	Χιλή	38,91	45

Κριτήριο: 37 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: συνολική κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας

Μονάδες: εκατ.Τ.Ι.Π./άτομο

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 2,44

Max= 7,93 (Ισλανδία)

Min= 0,32 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	1,25	37	25	Καναδάς	6,24	2
2	Αυστραλία	3,76	9	26	Κίνα	0,85	44
3	Αυστρία	3,42	10	27	Κολομβία	0,50	46
4	Βέλγιο	3,86	8	28	Κορέα	3,03	14
5	Βενεζουέλα	1,56	31	29	Λιθουανία	1,56	32
6	Βουλγαρία	1,37	34	30	Μαλαισία	1,50	33
7	Βραζιλία	0,95	41	31	Μεξικό	1,05	39
8	Γαλλία	2,91	18	32	Νέα Ζηλανδία	3,09	13
9	Γερμανία	3,15	11	33	Νορβηγία	4,58	5
10	Δανία	2,91	17	34	Νότια Αφρική	1,37	35
11	Ελβετία	3,03	15	35	Ολλανδία	3,95	6
12	Ελλάδα	1,97	27	36	Ουγγαρία	2,02	26
13	Εσθονία	2,25	24	37	Ουκρανία	1,76	29
14	Ηνωμ.Βασίλειο	2,69	21	38	Πολωνία	1,61	30
15	Η.Π.Α.	5,39	3	39	Πορτογαλία	2,02	25
16	Ιαπωνία	2,75	20	40	Ρουμανία	1,21	38
17	Ινδία	0,32	48	41	Ρωσία	2,93	16
18	Ινδονησία	0,61	45	42	Σουηδία	3,89	7
19	Ιορδανία	0,88	43	43	Ταϊλάνδη	1,02	40
20	Ιρλανδία	3,10	12	44	Τουρκία	0,93	42
21	Ισλανδία	7,93	1	45	Τσεχία	2,75	19
22	Ισπανία	2,41	23	46	Φιλιππίνες	0,33	47
23	Ισραήλ	1,82	28	47	Φινλανδία	4,93	4
24	Ιταλία	2,55	22	48	Χιλή	1,36	36

Κριτήριο: 38 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: ενεργειακή ένταση

Μονάδες: kilojoules/$

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 2,44

Max= 7,93 (Ισλανδία)

Min= 0,32 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	1,25	37	25	Καναδάς	6,24	2
2	Αυστραλία	3,76	9	26	Κίνα	0,85	44
3	Αυστρία	3,42	10	27	Κολομβία	0,50	46
4	Βέλγιο	3,86	8	28	Κορέα	3,03	14
5	Βενεζουέλα	1,56	31	29	Λιθουανία	1,56	32
6	Βουλγαρία	1,37	34	30	Μαλαισία	1,50	33
7	Βραζιλία	0,95	41	31	Μεξικό	1,05	39
8	Γαλλία	2,91	18	32	Νέα Ζηλανδία	3,09	13
9	Γερμανία	3,15	11	33	Νορβηγία	4,58	5
10	Δανία	2,91	17	34	Νότια Αφρική	1,37	35
11	Ελβετία	3,03	15	35	Ολλανδία	3,95	6
12	Ελλάδα	1,97	27	36	Ουγγαρία	2,02	26
13	Εσθονία	2,25	24	37	Ουκρανία	1,76	29
14	Ηνωμ.Βασίλειο	2,69	21	38	Πολωνία	1,61	30
15	Η.Π.Α.	5,39	3	39	Πορτογαλία	2,02	25
16	Ιαπωνία	2,75	20	40	Ρουμανία	1,21	38
17	Ινδία	0,32	48	41	Ρωσία	2,93	16
18	Ινδονησία	0,61	45	42	Σουηδία	3,89	7
19	Ιορδανία	0,88	43	43	Ταϊλάνδη	1,02	40
20	Ιρλανδία	3,10	12	44	Τουρκία	0,93	42
21	Ισλανδία	7,93	1	45	Τσεχία	2,75	19
22	Ισπανία	2,41	23	46	Φιλιππίνες	0,33	47
23	Ισραήλ	1,82	28	47	Φινλανδία	4,93	4
24	Ιταλία	2,55	22	48	Χιλή	1,36	36

Κριτήριο: 39 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: Συνολικές δαπάνες για την υγεία

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 7,77

Max= 15,4 (Η.Π.Α.)

Min= 2,8 (Ινδονησία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	9,60	12	25	Καναδάς	10,20	5
2	Αυστραλία	9,40	13	26	Κίνα	4,75	43
3	Αυστρία	9,70	9	27	Κολομβία	7,80	28
4	Βέλγιο	4,70	44	28	Κορέα	5,60	39
5	Βενεζουέλα	9,70	10	29	Λιθουανία	6,50	33
6	Βουλγαρία	8,00	24	30	Μαλαισία	3,80	45
7	Βραζιλία	8,80	16	31	Μεξικό	6,50	34
8	Γαλλία	10,50	4	32	Νέα Ζηλανδία	8,40	21
9	Γερμανία	10,60	3	33	Νορβηγία	9,70	11
10	Δανία	8,60	19	34	Νότια Αφρική	8,60	20
11	Ελβετία	11,50	2	35	Ολλανδία	9,20	14
12	Ελλάδα	7,90	25	36	Ουγγαρία	7,90	26
13	Εσθονία	5,27	40	37	Ουκρανία	6,50	35
14	Ηνωμ.Βασίλειο	8,10	22	38	Πολωνία	6,20	36
15	Η.Π.Α.	15,40	1	39	Πορτογαλία	9,80	8
16	Ιαπωνία	7,80	27	40	Ρουμανία	5,10	41
17	Ινδία	5,00	42	41	Ρωσία	6,00	38
18	Ινδονησία	2,80	48	42	Σουηδία	9,10	15
19	Ιορδανία	9,80	7	43	Ταϊλάνδη	3,50	46
20	Ιρλανδία	7,20	32	44	Τουρκία	7,70	29
21	Ισλανδία	9,90	6	45	Τσεχία	7,30	31
22	Ισπανία	8,10	23	46	Φιλιππίνες	3,40	47
23	Ισραήλ	8,70	17	47	Φινλανδία	7,50	30
24	Ιταλία	8,70	18	48	Χιλή	6,10	37

Κριτήριο: 40 **Έτος:** 2005

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: Δημόσιες δαπάνες για την υγεία

Μονάδες: % των συνολικών δαπανών

Πηγή: www.worldcompetitiveness.com

Μ.Ο.= 64,26

Max= 89,2 (Τσεχία)

Min= 17,3 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	45,30	41	25	Καναδάς	70,10	23
2	Αυστραλία	68,26	26	26	Κίνα	38,00	46
3	Αυστρία	70,70	22	27	Κολομβία	86,00	3
4	Βέλγιο	42,00	43	28	Κορέα	51,40	37
5	Βενεζουέλα	71,10	20	29	Λιθουανία	75,00	16
6	Βουλγαρία	57,60	33	30	Μαλαισία	58,90	31
7	Βραζιλία	54,10	35	31	Μεξικό	46,40	40
8	Γαλλία	78,40	10	32	Νέα Ζηλανδία	77,40	11
9	Γερμανία	76,90	13	33	Νορβηγία	83,50	5
10	Δανία	82,30	7	34	Νότια Αφρική	40,40	44
11	Ελβετία	58,50	32	35	Ολλανδία	62,40	29
12	Ελλάδα	52,80	36	36	Ουγγαρία	71,60	18
13	Εσθονία	75,40	14	37	Ουκρανία	56,70	34
14	Ηνωμ.Βασίλειο	86,30	2	38	Πολωνία	68,60	25
15	Η.Π.Α.	44,70	42	39	Πορτογαλία	71,60	19
16	Ιαπωνία	81,00	8	40	Ρουμανία	66,10	27
17	Ινδία	17,30	48	41	Ρωσία	61,30	30
18	Ινδονησία	34,20	47	42	Σουηδία	84,90	4
19	Ιορδανία	48,40	38	43	Ταϊλάνδη	64,70	28
20	Ιρλανδία	79,50	9	44	Τουρκία	72,30	17
21	Ισλανδία	83,40	6	45	Τσεχία	89,20	1
22	Ισπανία	70,90	21	46	Φιλιππίνες	39,80	45
23	Ισραήλ	70,00	24	47	Φινλανδία	77,20	12
24	Ιταλία	75,10	15	48	Χιλή	47,00	39

Κριτήριο: 41 **Έτος**: 2006

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: Δημόσιες δαπάνες για την εκπαίδευση

Μονάδες: % του ΑΕΠ

Πηγή: www,worldcompetitiveness,com

Μ.Ο.= 4,75

Max= 8,45 (Ιρλανδία)

Min= 1,05 (Ινδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	-	-	25	Καναδάς	6.06	7
2	Αυστραλία	5.08	18	26	Κίνα	2.44	42
3	Αυστρία	5.93	10	27	Κολομβία	4.43	25
4	Βέλγιο	4.48	23	28	Κορέα	5.57	15
5	Βενεζουέλα	6.02	9	29	Λιθουανία	3.22	37
6	Βουλγαρία	4.24	29	30	Μαλαισία	-	-
7	Βραζιλία	4.50	22	31	Μεξικό	5.15	17
8	Γαλλία	6.15	5	32	Νέα Ζηλανδία	5.69	13
9	Γερμανία	4.21	30	33	Νορβηγία	2.48	41
10	Δανία	7.95	2	34	Νότια Αφρική	4.39	27
11	Ελβετία	4.27	28	35	Ολλανδία	6.75	3
12	Ελλάδα	2.49	40	36	Ουγγαρία	5.83	12
13	Εσθονία	4.94	20	37	Ουκρανία	6.07	6
14	Ηνωμ,Βασίλειο	5.64	14	38	Πολωνία	-	-
15	Η,Π,Α,	6.19	4	39	Πορτογαλία	3.49	35
16	Ιαπωνία	5.07	19	40	Ρουμανία	3.71	34
17	Ινδία	1.05	43	41	Ρωσία	-	-
18	Ινδονησία	4.46	24	42	Σουηδία	5.84	11
19	Ιορδανία	4.42	26	43	Ταϊλάνδη	4.05	32
20	Ιρλανδία	8.45	1	44	Τουρκία	2.87	39
21	Ισλανδία	2.88	38	45	Τσεχία	4.13	31
22	Ισπανία	-	-	46	Φιλιππίνες	5.57	16
23	Ισραήλ	4.72	21	47	Φινλανδία	6.05	8
24	Ιταλία	3.91	33	48	Χιλή	3.25	36

Κριτήριο: 42 **Έτος:** 2003

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: Έκταση καλλιεργήσιμων εκτάσεων

Μονάδες: % της συνολικής έκτασης

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 22,42

Max= 55,3 (Ουκρανία)

Min= 0,07 (Ισλανδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	10,39	36	25	Καναδάς	5,22	42
2	Αυστραλία	6,19	40	26	Κίνα	16,13	29
3	Αυστρία	17,43	27	27	Κολομβία	3,38	45
4	Βέλγιο	3,73	44	28	Κορέα	18,60	24
5	Βενεζουέλα	28,10	18	29	Λιθουανία	45,71	5
6	Βουλγαρία	31,84	16	30	Μαλαισία	23,00	21
7	Βραζιλία	7,82	37	31	Μεξικό	13,94	30
8	Γαλλία	35,49	12	32	Νέα Ζηλανδία	12,46	33
9	Γερμανία	33,72	14	33	Νορβηγία	2,70	47
10	Δανία	52,77	2	34	Νότια Αφρική	12,89	31
11	Ελβετία	10,49	35	35	Ολλανδία	22,73	22
12	Ελλάδα	29,03	17	36	Ουγγαρία	51,64	3
13	Εσθονία	12,40	34	37	Ουκρανία	55,30	1
14	Ηνωμ.Βασίλειο	23,43	20	38	Πολωνία	41,26	8
15	Η.Π.Α.	18,23	25	39	Πορτογαλία	25,13	19
16	Ιαπωνία	12,53	32	40	Ρουμανία	41,41	7
17	Ινδία	51,64	4	41	Ρωσία	7,27	38
18	Ινδονησία	18,06	26	42	Σουηδία	5,93	41
19	Ιορδανία	4,51	43	43	Ταϊλάνδη	34,47	13
20	Ιρλανδία	16,85	28	44	Τουρκία	33,20	15
21	Ισλανδία	0,07	48	45	Τσεχία	41,83	6
22	Ισπανία	37,03	9	46	Φιλιππίνες	35,67	10
23	Ισραήλ	19,33	23	47	Φινλανδία	6,56	39
24	Ιταλία	35,50	11	48	Χιλή	3,05	46

Κριτήριο: 43 **Έτος:** 2003

Χαρακτηρισμός: Εισροή

Στόχος: ελαχιστοποίηση

Περιγραφή: Έκταση βοσκότοπων

Μονάδες: % της συνολικής έκτασης

Πηγή: www.earthtrends.wri.org

Μ.Ο.= 22,42

Max= 68,82 (Νότια Αφρική)

Min= 0,08 (Φινλανδία)

Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ	Α/Α	ΧΩΡΕΣ		ΚΑΤΑΤΑΞΗ
1	Αργεντινή	35,91	9	25	Καναδάς	1,54	42
2	Αυστραλία	50,58	3	26	Κίνα	41,68	6
3	Αυστρία	23,07	15	27	Κολομβία	36,93	8
4	Βέλγιο	20,00	19	28	Κορέα	0,56	46
5	Βενεζουέλα	17,56	21	29	Λιθουανία	7,64	34
6	Βουλγαρία	16,15	24	30	Μαλαισία	0,86	45
7	Βραζιλία	23,14	14	31	Μεξικό	40,85	7
8	Γαλλία	18,34	20	32	Νέα Ζηλανδία	51,24	2
9	Γερμανία	13,91	27	33	Νορβηγία	0,50	47
10	Δανία	8,91	32	34	Νότια Αφρική	68,84	1
11	Ελβετία	26,45	11	35	Ολλανδία	23,74	13
12	Ελλάδα	34,86	10	36	Ουγγαρία	11,42	30
13	Εσθονία	5,93	36	37	Ουκρανία	13,20	28
14	Ηνωμ.Βασίλειο	46,17	4	38	Πολωνία	10,45	31
15	Η.Π.Α.	24,28	12	39	Πορτογαλία	15,62	25
16	Ιαπωνία	1,13	43	40	Ρουμανία	20,32	18
17	Ινδία	3,37	40	41	Ρωσία	5,38	38
18	Ινδονησία	5,87	37	42	Σουηδία	1,10	44
19	Ιορδανία	8,36	33	43	Ταϊλάνδη	1,56	41
20	Ιρλανδία	45,34	5	44	Τουρκία	16,80	23
21	Ισλανδία	22,08	17	45	Τσεχία	12,31	29
22	Ισπανία	22,70	16	46	Φιλιππίνες	5,00	39
23	Ισραήλ	6,41	35	47	Φινλανδία	0,08	48
24	Ιταλία	14,53	26	48	Χιλή	17,10	22