



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

***ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ
ΚΡΑΤΩΝ***

*Διατριβή που υπεβλήθη για τη μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για την
απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης*

ΖΑΦΕΙΡΟΥΔΗ ΑΝΝΕΤΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΟΥΜΠΟΣ ΜΙΧΑΛΗΣ

*ΧΑΝΙΑ
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2008*

Στους γονείς μου και την αδερφή μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή κ. Μιχάλη Δούμπο, για την συνεχή συνεργασία, τον πολύτιμο χρόνο που αφιέρωσε, την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθεια που μου πρόσφερε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές, τους συμφοιτητές, τους φίλους και την οικογένειά μου για τη σημαντική βοήθεια και την ηθική υποστήριξη που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Περίληψη

Μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους της οικονομικής πολιτικής όλων των κρατών σήμερα είναι η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας. Η αύξηση του ανταγωνισμού, που παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες, είναι αποτέλεσμα της ύπαρξης παγκόσμιας αγοράς, της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και της μαζικής εφόδου νέων τεχνολογιών στην παραγωγή.

Η παγκόσμια ανταγωνιστικότητα αποτελεί ένα πεδίο της οικονομικής θεωρίας, η οποία αναλύει τα γεγονότα και τις πολιτικές που διαμορφώνουν την ικανότητα ενός κράτους να δημιουργεί και να διατηρεί ένα περιβάλλον που προσδίδει μεγαλύτερη αξία στις επιχειρήσεις και βελτιώνει την ευημερία του πληθυσμού.

Η μέτρηση της ανταγωνιστικότητας αφορά αυτούς που συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων. Συγκεκριμένα, η επιχειρηματική κοινότητα χρησιμοποιεί την ανταγωνιστικότητα ως εργαλείο αποφάσεων για επενδυτικά σχέδια και για την αξιολόγηση περιοχών για νέες δραστηριότητες. Οι κυβερνήσεις βρίσκουν σημαντικούς δείκτες για να αξιολογήσουν τις πολιτικές τους σε σχέση με άλλες χώρες και για να εκτιμήσουν την απόδοσή τους κατά τη διάρκεια του χρόνου. Τέλος, ο ακαδημαϊκός κόσμος μέσα από τη μέτρηση της ανταγωνιστικότητας κατανοεί καλύτερα και αναλύει τον τρόπο με τον οποίο τα κράτη προσπαθούν να επιβιώσουν στην παγκόσμια αγορά.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η συλλογή δεδομένων για τη μελέτη της ανταγωνιστικότητας των χωρών από τη βάση δεδομένων του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (International Institute of Management Development, IMD). Στη συνέχεια ακολουθεί η επεξεργασία τους με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού που στηρίζεται στη μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (Data Envelopment Analysis, DEA) και μετρά τη σχέση Αποτελεσμάτων/Μέσων. Τέλος, θα πραγματοποιηθεί αντιπαράθεση των αποτελεσμάτων με το μοντέλο μέτρησης της ανταγωνιστικότητας του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (World Economic Forum, WEF) και του IMD .

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Κεφαλαίο 1ο : Εισαγωγή-Σκοπός και αντικείμενο της εργασίας.....	1
Κεφαλαίο 2ο: Διεθνής ανταγωνιστικότητα και μοντέλα αξιολόγησης.....	4
2.1 Η έννοια της ανταγωνιστικότητας.....	4
2.2 Περιγραφή των Μοντέλων Μέτρησης της Διεθνούς Ανταγωνιστικότητας IMD και WEF.....	7
2.2.1 Το Μοντέλο του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (WEF).....	7
2.2.2 Το Μοντέλο του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (IMD).....	13
Κεφάλαιο 3ο: Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων.....	20
3.1 Περιγραφή της μεθόδου.....	20
3.2 Μέτρηση της σχετικής αποτελεσματικότητας.....	25
3.3 Γραφική αναπαράσταση της μεθόδου DEA.....	26
3.4 Διατύπωση του μοντέλου της DEA.....	27
Κεφάλαιο 4ο: Εφαρμογή της μεθόδου DEA στην αξιολόγηση της ανταγωνιστικότητας των κρατών.....	31
4.1 Γενικά.....	31
4.2 Δεδομένα.....	31
4.2.1 Επιλογή μεταβλητών	31
4.2.2 Περιγραφικά στατιστικά δεδομένα.....	34
4.2.3 Παραγοντική ανάλυση.....	39
4.3 Αποτελέσματα εφαρμογής του μοντέλου DEA.....	42
4.3.1 Προσανατολισμός των μοντέλων DEA	42
4.3.2 Τεχνική αποτελεσματικότητα και αποτελεσματικότητα κλίμακας.....	43
4.3.3 Αποδόσεις κλίμακας.....	43

4.3.4 Περιγραφή των αποτελεσμάτων.....	44
4.5 Συγκριτική ανάλυση.....	50
4.5.1 Δείκτης συμφωνίας του Kendall	50
4.5.2 Υπολογισμός του Δείκτη Συμφωνίας του Kendall.....	53
Κεφάλαιο 5ο: Συμπεράσματα.....	55
Βιβλιογραφία.....	57
Πηγές από το διαδίκτυο	59
Παράρτημα.....	60

Κεφάλαιο 1:

Εισαγωγή- Σκοπός και αντικείμενο της εργασίας

Στη διάρκεια των τριών τελευταίων δεκαετιών η ανταγωνιστικότητα των κρατών έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον των κυβερνήσεων, των επιχειρηματιών και των πανεπιστημιακών. Η κάθε κυβέρνηση χρησιμοποιεί συγκεκριμένους δείκτες ανταγωνιστικότητας για να συγκρίνει τις δικές της πολιτικές με αυτές άλλων χωρών και να αποτιμήσει τις επιδόσεις της διαχρονικά. Η επιχειρηματική κοινότητα χρησιμοποιεί αυτούς τους δείκτες ως ένα ουσιαστικό εργαλείο για να προσδιορίσει τα επενδυτικά της σχέδια και να εξετάσει τις γεωγραφικές περιοχές για ανάληψη νέων δραστηριοτήτων. Ο ακαδημαϊκός κόσμος χρησιμοποιεί επίσης τον ευρύ πλούτο των δεδομένων για να κατανοήσει και να αναλύσει πως τα κράτη – και όχι μόνο οι επιχειρήσεις – ανταγωνίζονται στις διεθνείς αγορές.

Σε αυτό το πλαίσιο, διάφοροι οργανισμοί και ινστιτούτα έχουν επιχειρήσει να αναπτύξουν δείκτες ανταγωνιστικότητας για μεγάλο αριθμό χωρών και περιφερειακών οικονομιών σε βάθος χρόνου για να σκιαγραφήσουν την εξέλιξη της επίδοσης μιας χώρας σχετικά με την ανταγωνιστικότητα άλλων. Για την διαμόρφωση αυτών των δεικτών επιλέγεται συνήθως ένα ευρύ φάσμα κριτηρίων.

Περιοδικές εκτιμήσεις για τις οικονομικές προοπτικές και εξελίξεις κάθε χώρας, στα πλαίσια του ανταγωνισμού, πραγματοποιούνται από διεθνείς οργανισμούς, όπως είναι: ο Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (ΟΟΣΑ), το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ), η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), καθώς και από άλλους κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς σε αρκετές χώρες. Δυο από αυτούς είναι, το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (World Economic Forum, WEF) και το Διεθνές Ινστιτούτο για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (International Institute of Management Development, IMD) που δημοσιεύουν κάθε χρόνο μια έκθεση ανταγωνιστικότητας για αρκετές χώρες.

Οι οργανισμοί αυτοί προσφέρουν την εμπειρία και τη θεωρητική τους γνώση, σε όσους επιθυμούν να διαμορφώσουν την οικονομική τους πολιτική με βάση τα διεθνή δεδομένα και τις προβλέψεις για το μέλλον. Το WEF είναι ανεξάρτητος διεθνής οργανισμός ο οποίος παρακολουθεί, καταγράφει και αξιολογεί την παγκόσμια κατάσταση της οικονομίας και συντάσσει ετησίως εκθέσεις, οι οποίες είναι πολύ χρήσιμες στις

πολιτικές ηγεσίες για τη διαμόρφωση οικονομικής πολιτικής και τη λήψη αποφάσεων που αφορούν σε επενδύσεις, διεθνές εμπόριο κλπ.

Το WEF συντάσσει την ετήσια έκθεσή του σε συνεργασία με ακαδημαϊκούς και με ένα παγκόσμιο δίκτυο 109 ινστιτούτων και ερευνητικών κέντρων. Η ετήσια Παγκόσμια Έκθεση για την Ανταγωνιστικότητα είναι μοναδική ως προς την μεθοδολογία, γιατί συνδυάζει τα διαθέσιμα στοιχεία με έρευνα η οποία αποτυπώνει τις αντιλήψεις και τις παρατηρήσεις των κορυφαίων επιχειρηματιών σε κάθε χώρα. Στην αρχή κάθε χρόνου διοργανώνει την παγκόσμια συνάντηση των ηγετών στο Davos της Ελβετίας (World Economic Forum, 2006).

Το IMD είναι μια από τις καλύτερες σχολές διοίκησης επιχειρήσεων, με εμπειρία 50 ετών και παρέχει εκπαίδευση σε στελέχη διεθνών επιχειρήσεων μεγάλου και μεσαίου μεγέθους, καθώς και σε ιδιώτες. Η ετήσια έκδοση για την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα (World Competitiveness Yearbook), αναλύει και κατατάσσει την ικανότητα των κρατών να δημιουργήσουν και να διατηρήσουν ένα περιβάλλον στο οποίο να μπορούν να αναπτυχθούν ανταγωνιστικές επιχειρήσεις (IMD World Competitiveness Report, 2007).

Η εργασία αυτή έχει ως στόχο να μελετήσει την ανταγωνιστικότητα 46 χωρών. Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από το IMD για τα έτη 1999-2006. Από τις 55 χώρες για τις οποίες παρέχει στοιχεία το IMD, επιλέχθηκαν 46 χώρες, καθώς για αυτές υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για όλη την εξεταζόμενη περίοδο. Η επεξεργασία των δεδομένων της εργασίας βασίζεται στη μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA), που μετρά τη σχέση αποτελεσμάτων / μέσων. Η εργασία αυτή παρουσιάζει σημαντικό ενδιαφέρον, διότι τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα μπορούν να συγκριθούν με αυτά άλλων μοντέλων αξιολόγησης της ανταγωνιστικότητας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας γίνεται μια βιβλιογραφική αναφορά στην ανταγωνιστικότητα και πώς αυτή προσδιορίζεται από διάφορες πηγές, όπως, από διεθνείς οργανισμούς, εκθέσεις αλλά και επιστημονικές προσεγγίσεις. Ακόμη αναλύονται τα δυο μοντέλα μέτρησης της διεθνούς ανταγωνιστικότητας, του WEF και του IMD. Εκτενέστερη όμως αναφορά, μελέτη και ανάπτυξη γίνεται για το μοντέλο μέτρησης της διεθνούς ανταγωνιστικότητας όπως αυτό δίνεται από το Διεθνές Ινστιτούτο για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (IMD). Ταυτόχρονα παρατίθενται και κάποια στατιστικά στοιχεία για τις 46 χώρες στις οποίες αναφέρεται η μελέτη.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η μέθοδος DEA (Data Envelopment Analysis), στην οποία βασίζεται η ανάλυση στην εργασία αυτή.

Στο τέταρτο κεφάλαιο επιλέγονται οι μεταβλητές που θα πάρουν μέρος κατά τη φάση της εφαρμογής του μοντέλου της DEA και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα. Ακολουθεί μια συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν με αυτά του IMD και του WEF.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων και γίνεται σχολιασμός αυτών.

Τέλος, στο παράρτημα της εργασίας παρουσιάζονται κάποια από τα στοιχεία που λαμβάνουν υπόψη τους το IMD και το WEF, καθώς επίσης και όλα τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα.

Κεφάλαιο 2:

Διεθνής Ανταγωνιστικότητα και Μοντέλα Αξιολόγησης

2.1 Η έννοια της ανταγωνιστικότητας

Διάφορα γεγονότα έχουν προκαλέσει αλλαγές στην παγκόσμια οικονομία μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Το άνοιγμα των εθνικών συνόρων έχει οδηγήσει σε μια αξιοσημείωτη επέκταση του διεθνούς εμπορίου και επέδρασε στην αποτελεσματική κατανομή των πόρων. Η κατάρρευση των εμποδίων στη ροή των αγαθών, των υπηρεσιών, του κεφαλαίου και του εργατικού δυναμικού δεν συνέβη ταυτόχρονα σε όλες τις χώρες ούτε και με την ίδια ταχύτητα. Το μεγαλύτερο άνοιγμα και οι ισχυρότεροι δεσμοί με την παγκόσμια οικονομία έχουν επιβάλλει στους εγχώριους παραγωγούς σε όλο τον κόσμο τη συμμετοχή στο διεθνή ανταγωνισμό, γεγονός που επέδρασε στις ανάγκες για περισσότερα κεφάλαια και εξειδίκευση. Έτσι, ενισχύθηκαν οι προοπτικές για ανάπτυξη μέσα από την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας.

Ταυτόχρονα με τον αυξανόμενο ρυθμό της παγκόσμιας οικονομικής ολοκλήρωσης, υπάρχει και μια σημαντική επιτάχυνση στο ρυθμό της τεχνολογικής και επιστημονικής προόδου. Τα επιτεύγματα στην τεχνολογία της πληροφορίας έχουν δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για τις επιχειρήσεις, αν και αυτές πρέπει να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της περίπλοκης παγκόσμιας οικονομίας. Οι μειώσεις στο κόστος της επικοινωνίας έχουν διευκολύνει τις αλλαγές στις αναπτυσσόμενες οικονομίες. Οι πολυεθνικές συνεργασίες διεξάγονται παγκόσμια σε μορφή οικονομικών πόρων και φυσικής εγκατάστασης.

Με τα μειωμένα μεταφορικά κόστη, η εγκατάσταση έγινε λιγότερο σημαντική, ενώ η πολιτική και οικονομική σταθερότητα, η αποτελεσματική εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού και η λειτουργία των θεσμών έχουν καταστεί οι σημαντικότεροι παράγοντες για την ευημερία. Όλο αυτό το πλαίσιο έχει ωθήσει τις κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο να επιζητούν ολοένα και περισσότερο πολιτικές που ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα.

Η διεθνής βιβλιογραφία παρέχει ένα μεγάλο αριθμό ορισμών της ανταγωνιστικότητας, ενώ διεθνείς οργανισμοί και εθνικά συμβούλια υιοθετούν παρεμφερείς ορισμούς. Η ανταγωνιστικότητα μπορεί να οριστεί σε διαφορετικά επίπεδα, όπως αυτό της επιχείρησης ή του τομέα (κλάδου) οικονομικής δραστηριότητας, σε επίπεδο

περιφέρειας ή κράτους. Στην παρούσα εργασία αναπτύσσεται μόνο το κομμάτι που αναφέρεται στην ανταγωνιστικότητα των κρατών.

Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ, ως ανταγωνιστικότητα νοείται ο βαθμός ικανότητας μιας χώρας να παράγει αγαθά και υπηρεσίες πλήρως ανταποκρινόμενες στις απαιτήσεις της διεθνούς αγοράς, διατηρώντας και βελτιώνοντας σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα το πραγματικό εισόδημα των κατοίκων της, υπό το πρίσμα του ελεύθερου και χωρίς διακρίσεις ανταγωνισμού.

Η ανταγωνιστικότητα μιας οικονομίας αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείκτη του βιοτικού επιπέδου και των προοπτικών ανάπτυξης κάθε χώρας. Οι παράγοντες που προσδιορίζουν την ανταγωνιστικότητα κάθε χώρας είναι ποικίλοι και περιλαμβάνουν όλες τις συνιστώσες που διαμορφώνουν το επιχειρηματικό της περιβάλλον, τόσο σε μικροοικονομικό, όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο.

Στο πλαίσιο της διεύρυνσης του επιπέδου της ανταγωνιστικότητας μιας οικονομίας δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη σταθερότητα και αποτελεσματικότητα των θεσμών, καθώς και στην ορθότητα και συνέπεια της μακροοικονομικής πολιτικής, που αποτελούν πεδίο κυρίως κυβερνητικής ευθύνης. Οι παράμετροι αυτές όμως δεν αποτελούν παρά τις αναγκαίες, αλλά όχι ικανές συνθήκες για την ανάπτυξη μιας οικονομίας.

Παρόμοιος είναι και ο ορισμός που προτείνει το World Economic Forum, σύμφωνα με τον οποίο, η εθνική ανταγωνιστικότητα είναι το πλέγμα εκείνο των παραγόντων, πολιτικών και θεσμών που προσδιορίζουν το επίπεδο της παραγωγικότητας μιας χώρας. Το επίπεδο της παραγωγικότητας, με τη σειρά του, προσδιορίζει το διατηρήσιμο επίπεδο ευημερίας που μπορεί να απολαμβάνει μία οικονομία (World Economic Forum, 2006).

Με άλλα λόγια, οι πιο ανταγωνιστικές οικονομίες μπορούν να προσφέρουν υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος στους πολίτες τους. Το επίπεδο της παραγωγικότητας προσδιορίζει επίσης την απόδοση των επενδύσεων σε μια οικονομία. Καθώς οι αποδόσεις είναι οι καθοριστικοί προσδιοριστικοί παράγοντες για τη μεγέθυνση των οικονομιών, μια πιο ανταγωνιστική οικονομία είναι μια οικονομία που πιθανότατα θα αναπτυχθεί ταχύτερα στο μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Το Διεθνές Ινστιτούτο για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (IMD World Competitiveness Report, 2007) προτείνει και αυτό έναν παραπλήσιο ορισμό: Η ανταγωνιστικότητα των χωρών είναι το πεδίο εκείνο της οικονομικής θεωρίας που αναλύει τα στοιχεία και τις πολιτικές εκείνες που διαμορφώνουν την ικανότητα μιας χώρας να δημιουργεί και να διατηρεί ένα περιβάλλον που υποστηρίζει μεγαλύτερη παραγωγική αξία για τις επιχειρήσεις και μεγαλύτερη ευημερία για τους πολίτες.

Κατά την έκθεση της Επιτροπής Ανταγωνιστικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η ανταγωνιστικότητα ενέχει στοιχεία παραγωγικότητας, αποτελεσματικότητας και κερδοφορίας. Αλλά δεν είναι αυτοσκοπός ή απλός στόχος. Είναι ένα ισχυρό μέσο βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου και της κοινωνικής ευημερίας – ένα εργαλείο για την επίτευξη στόχων. Αυξάνοντας την παραγωγικότητα και την αποτελεσματικότητα στα πλαίσια της διεθνούς εξειδίκευσης, η ανταγωνιστικότητα προσφέρει παγκοσμίως τη βάση για την αύξηση των εισοδημάτων κατά μη πληθωριστικό τρόπο (Competitiveness Advisory Group, 1995).

Μια εναλλακτική προσέγγιση των Buckley et al. (1988) αναφέρει ότι η έννοια της ανταγωνιστικότητας περικλείει τόσο την αποδοτικότητα (επίτευξη στόχων με το μικρότερο δυνατό κόστος) όσο και την αποτελεσματικότητα (επιλογή των κατάλληλων στόχων). Αυτή η επιλογή βιομηχανικών στόχων είναι κρίσιμη. Η ανταγωνιστικότητα περιλαμβάνει τόσο τους στόχους όσο και τα μέσα για την επίτευξή τους.

Μια χώρα θεωρείται ανταγωνιστική αν πουλάει αρκετά προϊόντα και υπηρεσίες, με εισοδήματα για τους συντελεστές συμβατά με τις προσδοκίες και βλέψεις (τρέχουσες και συνεχώς μεταβαλλόμενες) της χώρας, υπό συνθήκες (μακρο-οικονομικές και κοινωνικές) που κρίνονται ως ικανοποιητικές από τους πολίτες. Τελικά ανταγωνιστικότητα είναι η ικανότητα μιας χώρας ή περιοχής να δημιουργεί ευημερία.

Η ευημερία με τη σειρά της καθορίζεται από την παραγωγικότητα μιας οικονομίας, η οποία μετριέται από την τιμή των αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται ανά μονάδα για κάθε κάτοικο της χώρας. Η παραγωγικότητα εξαρτάται από την τιμή των αγαθών και υπηρεσιών μιας χώρας, που μετριέται από τις τιμές που διαμορφώνονται στις ανοιχτές αγορές, και από την αποτελεσματικότητα με την οποία παράγονται.

Επομένως, η αληθινή ανταγωνιστικότητα συνδέεται άμεσα με την παραγωγικότητα. Η παραγωγικότητα υποστηρίζει υψηλούς μισθούς, ισχυρό συνάλλαγμα και ελκυστικές αποδόσεις κεφαλαίων – και σίγουρα ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο. Η παραγωγικότητα είναι ο στόχος, ανεξάρτητα αν οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε μια χώρα είναι εγχώριες ή ξένες. Πολλά κράτη μπορούν να βελτιώσουν την ευημερία αν βελτιώσουν την παραγωγικότητα. Η κύρια πρόκληση στην οικονομική ανάπτυξη είναι συνεπώς πως θα δημιουργηθούν συνθήκες για σταθερή ανάπτυξη της παραγωγικότητας.

Προς αυτή την κατεύθυνση κινείται και ο ορισμός που παραθέτει ο Tyson (1992) σύμφωνα με τον οποίο η ανταγωνιστικότητα αναφέρεται στην ικανότητα μιας χώρας να πετύχει τους βασικούς στόχους της οικονομικής της πολιτικής, ιδιαίτερα την αύξηση του εισοδήματος και της απασχόλησης, χωρίς να αντιμετωπίσει προβλήματα στο ισοζύγιο

πληρωμών της. Έτσι η ανταγωνιστικότητα συνδέεται με την ικανότητα μιας χώρας να πετύχει διατηρήσιμα υψηλούς ρυθμούς αύξησης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ.

Η παραγωγικότητα βελτιώνεται όταν μια χώρα μπορεί να χρησιμοποιεί όλο το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό. Χώρες με αναποτελεσματικές αγορές ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να αναφέρουν υψηλή παραγωγικότητα για το ενεργό δυναμικό, αλλά πολλοί δυνητικοί εργαζόμενοι δεν συμμετέχουν στην αναπαραγωγή της αξίας στην οικονομία.

2.2 Περιγραφή των Μοντέλων Μέτρησης της Διεθνούς Ανταγωνιστικότητας IMD και WEF

Στη σημερινή εποχή είναι σημαντικό και επιπρόσθετα αναγκαίο η μελέτη της διεθνούς ανταγωνιστικότητας για δυο κυρίως λόγους (Oral και Chabchoub, 1997):

- Τη δόμηση της στρατηγικής των επιχειρήσεων
- Τη δόμηση της πολιτικής των κυβερνήσεων

Για αυτούς ακριβώς τους λόγους έχουν αναπτυχθεί κατά καιρούς διάφορα μοντέλα μέτρησης της διεθνούς ανταγωνιστικότητας. Δυο από τα πιο σημαντικά μοντέλα είναι:

- Το μοντέλο του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (World Economic Forum, WEF)
- Το μοντέλο του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (International Institute of Management Development, IMD)

2.2.1 Το Μοντέλο του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (WEF)

Το World Economic Forum είναι ανεξάρτητος διεθνής οργανισμός ο οποίος παρακολουθεί, καταγράφει και αξιολογεί την παγκόσμια κατάσταση της οικονομίας και συντάσσει ετησίως εκθέσεις, οι οποίες είναι πολύ χρήσιμες στις πολιτικές ηγεσίες για τη διαμόρφωση οικονομικής πολιτικής και τη λήψη αποφάσεων που αφορούν σε επενδύσεις, διεθνές εμπόριο κλπ.

Το World Economic Forum συντάσσει την ετήσια έκθεσή του σε συνεργασία με ακαδημαϊκούς και με ένα παγκόσμιο δίκτυο 109 ινστιτούτων και ερευνητικών κέντρων. Για το 2006 αξιολόγησε την ανταγωνιστικότητα 125 χωρών. Η ετήσια Παγκόσμια Έκθεση για την Ανταγωνιστικότητα είναι μοναδική ως προς την μεθοδολογία, γιατί συνδυάζει τα διαθέσιμα στοιχεία, με έρευνα η οποία αποτυπώνει τις αντιλήψεις και τις παρατηρήσεις των κορυφαίων επιχειρηματιών σε κάθε χώρα. Κάθε χρόνο στα τέλη Γενάρη διοργανώνει την παγκόσμια συνάντηση των ηγετών στο Davos της Ελβετίας.

Από το 2001, το Forum χρησιμοποιεί το Δείκτη Ανάπτυξης της Ανταγωνιστικότητας (Growth Competitiveness Index, GCI) προκειμένου να προσεγγίσει την ανταγωνιστικότητα. Ο δείκτης αυτός προσπαθεί να δώσει μια συνολική εικόνα των παραγόντων που είναι κρίσιμοι για την επίτευξη της ανταγωνιστικότητας και της παραγωγικότητας και τους χωρίζει σε εννιά τομείς:

- Θεσμοί
- Υποδομή
- Μακροοικονομία
- Υγεία και βασική εκπαίδευση
- Ανώτερη παιδεία και εκπαίδευση
- Αποτελεσματικότητα της αγοράς
- Τεχνολογική ετοιμότητα
- Επιχειρησιακή στρατηγική
- Καινοτομία

Η επιλογή αυτών των τομέων καθώς και των παραγόντων που περιγράφουν καθένα από αυτούς βασίζεται σε εμπειρικές και θεωρητικές έρευνες. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κανένας από αυτούς τους παράγοντες μόνος του δεν μπορεί να επιβεβαιώσει την ανταγωνιστικότητα. Η αξία των αυξανόμενων δαπανών για την παιδεία μπορεί να υποτιμηθεί αν υπάρχουν δυσκολίες στην αγορά εργασίας και οι απόφοιτοι δεν έχουν πρόσβαση σε ανάλογες επαγγελματικές ευκαιρίες .

Προσπάθειες να βελτιωθεί το μακροοικονομικό περιβάλλον (π.χ. να ελεγχθούν οι δημόσιες δαπάνες) είναι περισσότερο πιθανό να είναι πετυχημένες και να τύχουν δημόσια υποστήριξη σε χώρες που υπάρχει μια λογική διαχείριση των δημοσίων πόρων και σχεδόν μηδενική διαφθορά. Η καινοτομία, η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και η αναβάθμιση των

μεθόδων διοίκησης δεν θα επιτύχουν στο επιχειρηματικό περιβάλλον αν οι αποδόσεις της εισαγωγής όλων των παραπάνω επενδύσεων δεν είναι υψηλότερες από τις υπάρχουσες.

Έτσι, οι πιο ανταγωνιστικές οικονομίες στον κόσμο είναι τυπικά αυτές που συγκεντρώνουν τις προσπάθειες τους σε πολιτικές που αναγνωρίζουν την σημασία ενός συνόλου παραγόντων, την αλληλοσυσχέτιση τους και την ανάγκη να αντιμετωπίσουν τις αδυναμίες που αποκαλύπτονται πριν αυτές επηρεάσουν το σύστημα.

Η μέτρηση της ανταγωνιστικότητας είναι μια πρόκληση εξαιτίας του αριθμού και της ποικιλίας των επιρροών στην εθνική παραγωγικότητα. Ο Δείκτης Ανάπτυξης της Ανταγωνιστικότητας (GCI) προσπαθεί να αντιμετωπίσει αυτήν την πολυπλοκότητα μέσα από τη χρήση ενός συνδυασμού δεδομένων έρευνας (survey data) και δεικτών που αποκτούνται από ένα πλήθος άλλων πηγών και επίσημων στατιστικών στοιχείων (hard data) (World Economic Forum, 2006).

Μεθοδολογία του W.E.F.

Το World Economic Forum, για περισσότερες από δύο δεκαετίες προσπαθεί να δώσει απάντηση στο ερώτημα, γιατί κάποιες χώρες καταφέρνουν να έχουν βιώσιμη ανάπτυξη για μακρά χρονική περίοδο, ενώ άλλες παραμένουν στάσιμες, ή ακόμα χειρότερα, υποβαθμίζεται το βιοτικό τους επίπεδο.

Για να δώσει έγκυρες απαντήσεις το φόρουμ ακολουθεί την εξής μέθοδο:

A. ΔΙΑΛΟΓΟΣ: Φέρνει στο ίδιο τραπέζι των συζητήσεων εκπροσώπους του ιδιωτικού τομέα και του κόσμου των επιχειρήσεων, μαζί με ένα ευρύ φάσμα υψηλόβαθμων κυβερνητικών και πολιτικών στελεχών, για ανταλλαγή ιδεών, εμπειριών και καλύτερων πρακτικών. Αυτή η ανταλλαγή λειτουργεί σαν σημαντικός καταλύτης για τον εντοπισμό των κρίσιμων μεταβλητών στην αναπτυξιακή διαδικασία, όπως είναι:

- Ο ρόλος της διαφθοράς στη καθυστέρηση της ανάπτυξης,
- Η εκπαίδευση των γυναικών και η συμβολή τους στην άνοδο του κατά κεφαλήν εισοδήματος,
- Η κατοχύρωση των πολιτικών και ατομικών δικαιωμάτων-δημοκρατικοί θεσμοί
- η διευκόλυνση του κοινού και η παροχή κινήτρων για οικονομική δραστηριότητα,
- Ο ρόλος της ελευθερίας του τύπου

- Ο τύπος των δικλιδών ασφαλείας που οι κυβερνήσεις διαθέτουν, προκειμένου να διασφαλίσουν την ανάπτυξη, την ικανότητα και τη συμμετοχή των οικονομικών συντελεστών στη ζωή της χώρας.

Αυτά είναι μερικά από τα θέματα που βρίσκονται ψηλά στην ατζέντα σε πολλές συναντήσεις κορυφής και άλλες δραστηριότητες του Φόρουμ.

B. ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ: Το Φόρουμ έχει αναπτύξει ένα μηχανισμό (Executive Opinion Survey), ο οποίος ετησίως συλλέγει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τα εμπόδια στην ανάπτυξη, σε πάνω από 100 χώρες. Μέσω αυτής της έρευνας κορυφαία στελέχη επιχειρήσεων αποτιμούν τη σημασία ενός ευρέως φάσματος κεντρικών συντελεστών στη δημιουργία ενός υγιούς επιχειρηματικού περιβάλλοντος και επιτυχούς οικονομικής δραστηριότητας, μεταξύ των οποίων, συμπεριλαμβάνονται:

- Φορολογία και κανονισμοί
- Εργατική νομοθεσία
- Μακροοικονομικό περιβάλλον
- Έκταση της διαφθοράς και άλλων αντικανονικών πρακτικών στην οικονομία
- Η ποιότητα των θεσμών και των υποδομών
- Η εκπαίδευση

Τα δεδομένα της έρευνας (survey data) και των άλλα στατιστικά στοιχεία (hard data) στη συνέχεια κανονικοποιούνται ώστε να αποφευχθούν βάρη στην συνολική εκτίμηση. Για να επιτευχθεί αυτό, όλες οι μέσες απαντήσεις εκτιμώνται με βάση μια κανονική κατανομή με μηδενική μέση τιμή και τυπική απόκλιση ίση με τη μονάδα.

Η έρευνα παρέχει ένα θησαυρό πληροφοριών για τα δυνατά και αδύναμα σημεία των χωρών, καθώς και για τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η επιχειρηματική κοινότητα. Με βάση την έρευνα συντάσσονται τα προφίλ των χωρών, και η παγκόσμια κατάταξη που αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για τους πολιτικούς και όσους ενδιαφέρονται να βελτιώσουν τις οικονομικές τους επιδόσεις και τη ποιότητα ζωής. Όλα αυτά τα στοιχεία εμπεριέχονται στο ετήσιο “Global Competitiveness Report”.

Η κατάταξη των 46 χωρών στις οποίες αναφέρεται η παρούσα εργασία σύμφωνα με το μοντέλο του WEF για τον Ολικό Δείκτη Ανταγωνιστικότητας (Global Competitiveness Index) για το έτος 2006, παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.1.

Πίνακας 2.1: Κατάταξη των 46 χωρών σύμφωνα με το WEF για το 2006
(Πηγή: World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2006- 2007)

Κατάταξη	Χώρα	Ολικός Δείκτης Ανταγωνιστικότητας (2006)
1	Ελβετία	5,81
2	Φιλανδία	5,76
3	Σουηδία	5,74
4	Δανία	5,70
5	Σιγκαπούρη	5,63
6	Ηνωμένες Πολιτείες	5,61
7	Ιαπωνία	5,60
8	Γερμανία	5,58
9	Ολλανδία	5,56
10	Ηνωμένο Βασίλειο	5,54
11	Χονγκ Κονγκ	5,46
12	Νορβηγία	5,42
13	Ταϊβάν	5,41
14	Ισλανδία	5,40
15	Ισραήλ	5,38
16	Καναδάς	5,37
17	Αυστρία	5,32
18	Γαλλία	5,31
19	Αυστραλία	5,29
20	Βέλγιο	5,27
21	Ιρλανδία	5,21
22	Λουξεμβούργο	5,16
23	Νέα Ζηλανδία	5,15
24	Κορέα	5,13
25	Εσθονία	5,12
26	Μαλαισία	5,11
27	Χιλή	4,85
28	Ισπανία	4,77
29	Τσεχία	4,74
30	Πορτογαλία	4,60
31	Ταϊλάνδη	4,58
32	Σλοβακία	4,55
33	Ουγγαρία	4,52
34	Ιταλία	4,46
35	Ινδία	4,44
36	Νότια Αφρική	4,36
37	Ελλάδα	4,33
38	Πολωνία	4,30
39	Ινδονησία	4,26
40	Μεξικό	4,18
41	Τουρκία	4,14
42	Ρωσία	4,08
43	Κολομβία	4,04
44	Βραζιλία	4,03
45	Φιλιππίνες	4,00
46	Βενεζουέλα	3,69

Η Ελβετία κατέχει την ηγετική θέση ανάμεσα στις πιο ανταγωνιστικές οικονομίες για το 2006-2007, αφήνοντας πίσω τη Φιλανδία και τη Σουηδία, ενώ οι Ηνωμένες Πολιτείες βρίσκονται στην 6^η θέση. Η Ελβετία εκφράζει έναν συνδυασμό ικανότητας καινοτομίας και μια υψηλού επιπέδου επιχειρηματική κουλτούρα. Η χώρα αυτή διαθέτει μια καλή υποδομή για επιστημονική έρευνα και παρέχει συνεργασία ανάμεσα στα ηγετικά κέντρα έρευνας και βιομηχανίας. Οι επιχειρήσεις διαθέτουν μεγάλα ποσά για έρευνα και ανάπτυξη. Η προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας είναι ισχυρή και αυτό βοήθησε στην υψηλού επιπέδου τεχνολογική καινοτομία.

Οι Σκανδιναβικές χώρες παραμένουν στις πρώτες θέσεις, με τη Φιλανδία, τη Σουηδία και τη Δανία να βρίσκονται στην δεύτερη, τρίτη και τέταρτη θέση, αντίστοιχα. Μοιράζονται με την Ελβετία ένα παρόμοιο θεσμικό προφίλ και διαθέτουν μια εξαιρετική μακροοικονομική διαχείριση. Επιπρόσθετα, δίνουν βαρύτητα στην τεχνολογία και την καινοτομία που αποτελεί μια επιτυχημένη στρατηγική για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες βρίσκονται στην 6^η θέση αυτή τη χρονιά. Παραμένουν ο ηγέτης σε έναν αριθμό κατηγοριών που σχετίζονται με τον Ολικό Δείκτη Ανταγωνιστικότητας (GCI), όπως είναι η αποτελεσματικότητα της αγοράς, η καινοτομία, η υψηλή ποιότητα εκπαίδευσης και η επιχειρηματική κουλτούρα. Συνολικά, σύμφωνα με τις αξιολογήσεις του WEF τα τελευταία χρόνια, η εικόνα των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης παραμένει σταθερή με μόνο λίγες χώρες να εμφανίζουν αξιόλογη μεταβολή στην κατάταξη.

Η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο κατέχουν προνομιακές θέσεις και κατατάσσονται στην όγδοη και δέκατη θέση, αντίστοιχα. Η ελαστικότητα της αγοράς εργασίας στο Ηνωμένο Βασίλειο και τα χαμηλά ποσοστά ανεργίας έρχονται σε αντίθεση με αυτά της Γερμανίας, όπου υπάρχει αυστηρή εργατική νομοθεσία. Παρόλα αυτά, η Γερμανία διαθέτει καλύτερους δείκτες καινοτομίας και επιχειρηματικής κουλτούρας από το Ηνωμένο Βασίλειο και μάλιστα από τους καλύτερους στον κόσμο.

Προφανώς η προσοχή που δίνει το Φόρουμ στα θέματα της διαφθοράς και της ποιότητας της δημόσιας διοίκησης, έχει σαν αποτέλεσμα να φέρνει όλες τις σκανδιναβικές χώρες στη πρώτη δεκάδα. Παράλληλα παρατηρείται ότι οι χώρες που βρίσκονται πολύ χαμηλά στην κατάταξη, είναι οι χώρες που εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά διαφθοράς. Αυτό αποτελεί ένα πολύ ενδιαφέρον στοιχείο που θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη οι οικονομολόγοι και οι πολιτικοί αναλυτές, το γεγονός, δηλαδή, ότι υπάρχει άμεση και

αμοιβαία σχέση ανάμεσα στη διαφθορά και την κακοδιοίκηση με την οικονομική υπανάπτυξη και αναποτελεσματικότητα.

2.2.2 Το Μοντέλο του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (IMD)

Το IMD, είναι μια από τις καλύτερες σχολές διοίκησης επιχειρήσεων, με εμπειρία 50 ετών και παρέχει εκπαίδευση σε στελέχη διεθνών επιχειρήσεων μεγάλου και μεσαίου μεγέθους, καθώς και σε ιδιώτες. Η ετήσια έκδοση για την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα (World Competitiveness Yearbook), αναλύει και κατατάσσει την ικανότητα των κρατών να δημιουργήσουν και να διατηρήσουν ένα περιβάλλον στο οποίο να μπορούν να αναπτυχθούν ανταγωνιστικές επιχειρήσεις.

Το IMD World Competitiveness Yearbook (2007) είναι μια από τις πιο αναλυτικές και κατανοητές ετήσιες αναφορές για την ανταγωνιστικότητα των κρατών και δημοσιεύεται από το 1989. Παρέχει μια αντικειμενική αξιολόγηση, δείχνει τις μελλοντικές τάσεις και αποτελεί μια διεθνής αναφορά σε στατιστικά στοιχεία που υπογραμμίζουν την ανταγωνιστικότητα των οικονομιών- κλειδιά. Το WCY αναλύει και αξιολογεί την ικανότητα των χωρών να δημιουργούν και να διατηρούν ένα περιβάλλον που υποστηρίζει την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

Η ανταγωνιστικότητα μιας οικονομίας δεν μετριέται μόνο από το ΑΕΠ και την παραγωγικότητα, διότι οι επιχειρήσεις πρέπει συνάμα να αντιμετωπίσουν τις πολιτικές, κοινωνικές και πολιτισμικές συνθήκες. Επομένως, τα κράτη χρειάζεται να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον που θα έχει την πιο αποτελεσματική υποδομή, θεσμούς και πολιτικές που θα ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων. Για το 2006 το WCY παρέχει στοιχεία για 55 χώρες. Πάνω από 300 κριτήρια έχουν χρησιμοποιηθεί ως αποτέλεσμα μιας εκτεταμένης έρευνας που περιλαμβάνει την οικονομική βιβλιογραφία, διεθνείς και εθνικές πηγές, καθώς και συλλογή δεδομένων από την επιχειρηματική κοινότητα, τις κυβερνήσεις και τον ακαδημαϊκό κόσμο.

Έτσι, το IMD βασίζει την ετήσια έκθεσή του στην ανάλυση κορυφαίων επιστημόνων, καθώς και στη δική του έρευνα και εμπειρία από την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων –κρατικών και ιδιωτικών. Η μεθοδολογία του “World Competitiveness Yearbook”, προχωρεί στην διαίρεση του εθνικού περιβάλλοντος κάθε μιας από τις 55 χώρες που εξετάζει, σε τέσσερις παράγοντες: Οικονομική επίδοση, Κυβερνητική ικανότητα,

Επιχειρηματική αποτελεσματικότητα, Υποδομές. Στη συνέχεια κάθε ένας από τους τέσσερις τομείς χωρίζεται σε 5 υποτομείς, που φωτίζουν πλήρως τον υπό ανάλυση τομέα. Συνεπώς, δημιουργούνται 20 (4*5) τέτοιοι συντελεστές (Πίνακας 2.2 και Σχήμα 2.1).

Πίνακας 2.2: Εξεταζόμενοι Παράγοντες από το μοντέλο του IMD
(Πηγή: IMD World Competitiveness Report, 2007)

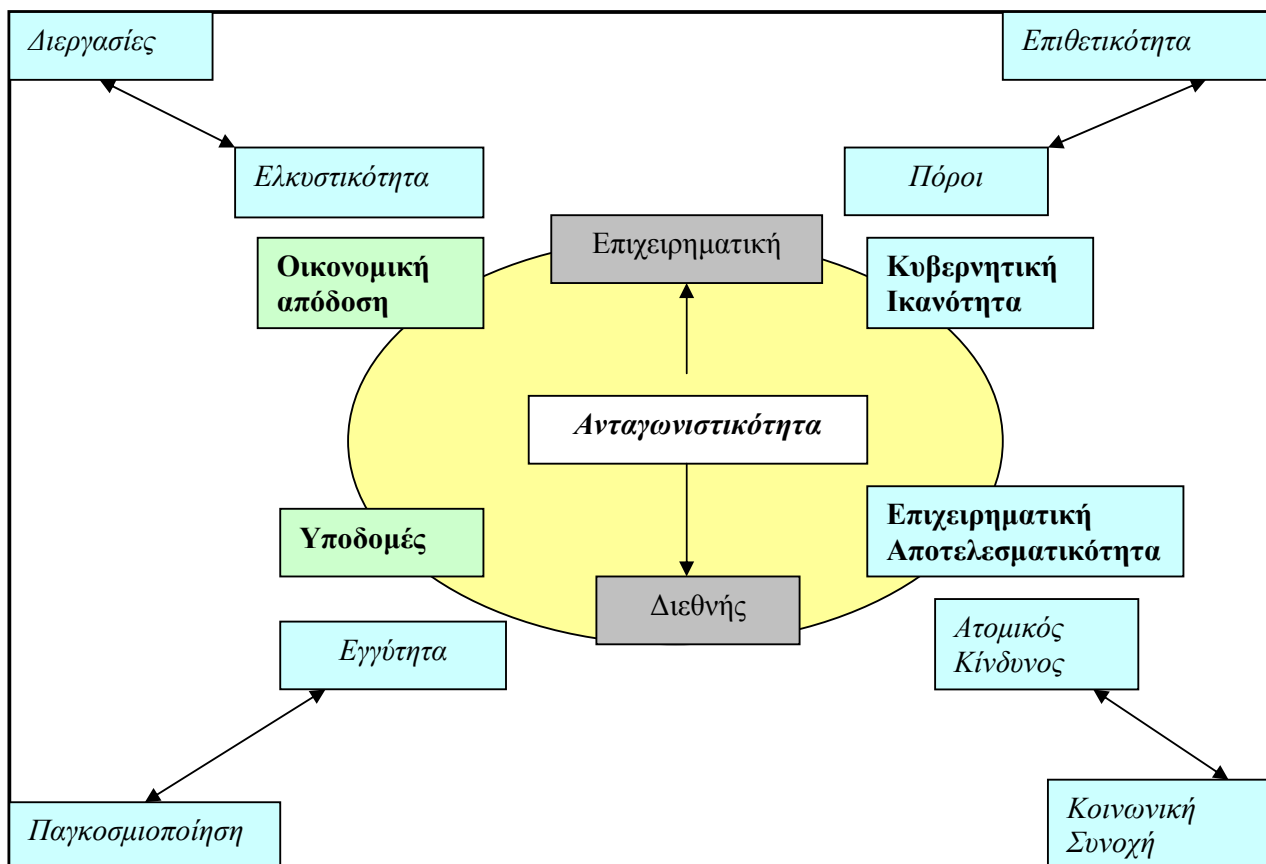
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ	ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΥΠΟΔΟΜΕΣ
Εγχώρια Οικονομία	Δημόσια Οικονομικά	Παραγωγικότητα	Βασική Υποδομή
Διεθνές Εμπόριο	Φορολογική Πολιτική	Αγορά εργασίας	Τεχνολογική Υποδομή
Διεθνείς Επενδύσεις	Θεσμικό Πλαίσιο	Χρηματοδότηση	Επιστημονική Υποδομή
Απασχόληση	Επιχειρηματική Νομοθεσία	Τακτική Διοίκησης	Υγεία και Περιβάλλον
Τιμές	Κοινωνικό Πλαίσιο	Επενδύσεις και Τιμές	Εκπαίδευση

Αυτοί οι 20 συντελεστές περιλαμβάνουν πάνω από 300 κριτήρια, παρόλο που κάθε υποτομέας δεν έχει τον ίδιο αριθμό κριτηρίων (για παράδειγμα χρειάζονται περισσότερα κριτήρια για την αξιολόγηση της εκπαίδευση παρά των τιμών). Ωστόσο, κάθε υποτομέας, ανεξαρτήτως του αριθμού των κριτηρίων που χρησιμοποιεί, έχει την ίδια βαρύτητα στα τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή 5% .

Τα κριτήρια, μπορεί να αφορούν στατιστικά δεδομένα (hard) που αναλύουν την ανταγωνιστικότητα και μπορούν να μετρηθούν (π.χ. ΑΕΠ) ή αποτελέσματα ερευνών (soft) τα οποία αναλύουν την ανταγωνιστικότητα, όπως μπορεί να την αντιληφθεί κανείς (π.χ. ύπαρξη ικανών στελεχών). Τα σκληρά στοιχεία αντιπροσωπεύουν τα 2/3 στην τελική αξιολόγηση και κατάταξη των οικονομιών. Επιπλέον κάποια κριτήρια προέρχονται από διάφορες πηγές πληροφόρησης, τα οποία όμως δεν χρησιμοποιούνται κατά την τελική κατάταξη.

Σχήμα 2.1: Οι 4 διαστάσεις της ανταγωνιστικότητας σύμφωνα με το IMD

(Πηγή: IMD World Competitiveness Report, 2007)



Μεθοδολογία του IMD

Κάθε χρόνο διεξάγεται η έρευνα δεδομένων (Executive Opinion Survey) προκειμένου να συμπληρωθούν τα στατιστικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται από τις διεθνείς, εθνικές και τοπικές πηγές. Η έρευνα διεξάγεται για να ποσοτικοποιήσει θέματα που δεν μετριοούνται εύκολα, όπως: πρακτικές διαχείρισης, σχέσεις εργασίας, διαφθορά, περιβαλλοντικά προβλήματα και ζητήματα ποιότητας ζωής. Οι απαντήσεις της έρευνας αντικατροπτίζουν τις τάσεις της ανταγωνιστικότητας για το μέλλον, όπως αυτές παρουσιάζονται από τα στελέχη επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις διεθνείς επιχειρηματικές συνθήκες.

Επιπρόσθετα, οι απαντήσεις των στελεχών είναι πιο πρόσφατες και πιο κοντά στην πραγματικότητα, από τη στιγμή που δεν υπάρχει χρονικό κενό που συνήθως αποτελεί πρόβλημα για τα στατιστικά στοιχεία, που δίνουν μια εικόνα του παρελθόντος. Τα ερωτηματολόγια της έρευνας αποστέλλονται σε ανώτερα και μεσαία στελέχη που βρίσκονται στις χώρες που μελετάει το IMD και αφορούν διάφορους τύπους εταιρειών. Τα στελέχη απαντούν με βάση τη διεθνή εμπειρία τους τις παρούσες και αναμενόμενες ανταγωνιστικές συνθήκες κάτω από τις οποίες εργάζονται. Συνολικά, το 2007 ελήφθησαν 3700 απαντήσεις από αναλυτές σε 55 χώρες.

Στην προσπάθεια υπολογισμού της κατάταξης, βασικό στοιχείο είναι ο υπολογισμός της κανονικοποιημένης αξίας για όλα τα κριτήρια, η οποία από τους ερευνητές του IMD, καλείται αξία STD. Το πρώτο βήμα είναι να υπολογιστεί η αξία STD για κάθε κριτήριο βάση των στοιχείων που είναι διαθέσιμα για τις 55 χώρες. Η αξία STD υπολογίζεται αφαιρώντας τη μέση τιμή που προκύπτει από τις 55 χώρες για κάθε κριτήριο από την αρχική τιμή της κάθε χώρας και διαιρώντας το αποτέλεσμα με την τυπική απόκλιση.

Από τη στιγμή που έχει υπολογιστεί η STD αξία για τα κριτήρια όλων των χωρών, αρχίζει ο υπολογισμός των δεικτών. Από τις αξίες των δεικτών, υπολογίζεται η κατάταξη για:

- Τη συνολική βαθμολογία (Overall Scoreboards)
- Τους παράγοντες ανταγωνιστικότητας (Competitiveness factors)
- Τους υπό- παράγοντες (Sub-factors)

Όταν τα στατιστικά στοιχεία δεν είναι διαθέσιμα ή είναι πολύ παλιά για κάποια χώρα, τότε η οικονομία της χώρας κατατάσσεται στο τέλος του στατιστικού πίνακα για το κριτήριο που γίνεται η μέτρηση και συμβολίζεται με παύλα. Στον συνυπολογισμό των στατιστικών στοιχείων, όλα τα μη διαθέσιμα στοιχεία αντικαθιστούνται από μια STD αξία ίση με μηδέν.

<http://www.imd.ch/research/publications/wcy/upload/methodology.pdf>

Στη συνέχεια της παραγράφου παρουσιάζεται η κατάταξη και η βαθμολόγηση του IMD για τις 46 χώρες στις οποίες αναφέρεται η έρευνα για το έτος 2006 (Πίνακας 2.3).

Πίνακας 2.3: Κατάταξη των 46 χωρών σύμφωνα με το IMD για το 2006

(Πηγή: IMD World Competitiveness Report, 2007).

Κατάταξη	Χώρα	Σκορ ανταγωνιστικότητας (2006)
1	Ηνωμένες Πολιτείες	100,000
2	Χονγκ Κονγκ	96,886
3	Σιγκαπούρη	90,993
4	Ισλανδία	90,206
5	Δανία	86,031
6	Αυστραλία	82,501
7	Καναδάς	81,689
8	Ελβετία	81,541
9	Λουξεμβούργο	81,513
10	Φιλανδία	80,894
11	Ιρλανδία	80,647
12	Νορβηγία	79,722
13	Αυστρία	79,301
14	Σουηδία	76,992
15	Ολλανδία	75,928
16	Ιαπωνία	74,231
17	Ταϊβάν	72,993
18	Εσθονία	71,424
19	Ηνωμένο Βασίλειο	71,393
20	Νέα Ζηλανδία	71,191
21	Μαλαισία	70,080
22	Χιλή	69,997
23	Ισραήλ	68,929
24	Γερμανία	68,640
25	Βέλγιο	68,092
26	Ινδία	64,416
27	Τσεχία	63,003
28	Ταϊλάνδη	62,598
29	Γαλλία	60,813
30	Ισπανία	58,384
31	Κορέα	557,68
32	Σλοβακία	57,436
33	Κολομβία	57,351
34	Ουγγαρία	57,316
35	Ελλάδα	54,149
36	Πορτογαλία	52,808
37	Νότια Αφρική	52,007
38	Φιλιππίνες	49,041
39	Τουρκία	47,069
40	Βραζιλία	56,416
41	Μεξικό	44,871
42	Ρωσία	44,738
43	Ιταλία	43,531
44	Πολωνία	39,955
45	Ινδονησία	36,051
46	Βενεζουέλα	32,662

Το IMD δίνει τη πρωτιά στις ΗΠΑ, γιατί διαθέτουν την μεγαλύτερη, την πιο ανοιχτή και ισχυρή οικονομία του κόσμου. Ως η πιο ανταγωνιστική χώρα του κόσμου, με ρυθμούς ανάπτυξης 3,2% (2006), είναι αυτή που αναμένεται να ηγηθεί στη προσπάθεια ανάκαμψης της παγκόσμιας οικονομίας. Ωστόσο, αυτή η εντατική οικονομική δραστηριότητα, έχει προκαλέσει ακόμη μεγαλύτερο εμπορικό έλλειμμα (\$581.6 bn), το οποίο όμως θεωρείται ότι δεν διαταράσσει την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας. Σύμφωνα με το IMD κατά την τελευταία δεκαετία οι ΗΠΑ παρουσίαζαν συνεχώς έλλειμμα στις εμπορικές συναλλαγές, όχι βέβαια σε τέτοια ύψη. Η εξήγηση που δίδεται έχει ως εξής:

Τα στατιστικά στοιχεία για προϊόντα που εισάγονται στις ΗΠΑ, αφορούν μόνο τη χώρα καταγωγής και όχι το ποιος έχει την ιδιοκτησία των αγαθών που παράγονται. Σήμερα το τοπίο της ανταγωνιστικότητας χαρακτηρίζεται από την έκρηξη των άμεσων ξένων επενδύσεων. Οι εταιρείες χρησιμοποιούν την παγκοσμιοποίηση της οικονομίας για να έχουν πρόσβαση σε φθηνότερη εργασία και χαμηλότερα λειτουργικά έξοδα, προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγικότητα και τα κέρδη τους.

Αυτό σημαίνει ότι οι Αμερικάνικες εταιρείες (βεβαίως και οι Ευρωπαϊκές και οι Ιαπωνικές), όλο και περισσότερο παράγουν τα προϊόντα τους στο εξωτερικό προκειμένου να ικανοποιήσουν την εσωτερική ζήτηση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, ένα μεγάλο μέρος των εισαγωγών των ΗΠΑ να αφορά τη παραγωγή «εθνικών» εταιρειών, που στέλνουν πίσω στη χώρα τους τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παρήγαγαν στο εξωτερικό. Φυσικά το εμπορικό ισοζύγιο διαταράσσεται, αλλά όχι αναγκαστικά και η ανταγωνιστικότητα της χώρας, υποστηρίζει το IMD.

Πρόβλημα επίσης υπάρχει και με το έλλειμμα προϋπολογισμού. Στην αρχή της θητείας του Μπους, ο προϋπολογισμός παρουσίαζε πλεόνασμα 1,4 % του ΑΕΠ. Το 2003 το έλλειμμα άγγιξε το 3,6%, με αυξητική τάση. Η κατάσταση αυτή προφανώς είναι το αποτέλεσμα της μείωσης της φορολογίας, του κόστους των πολέμων και της επιβράδυνσης της οικονομικής μεγέθυνσης. Οι ΗΠΑ όλο και πιο έντονα θα βρίσκονται αντιμέτωπες με το αυξανόμενο κόστος του χρέους και την ανάγκη να πληρώσουν τους ξένους δανειστές τους. Αξίζει να σημειωθεί, ότι το πρόβλημα δεν αφορά μόνο την ομοσπονδιακή κυβέρνηση, αλλά επίσης και μερικές πολιτείες και πόλεις.

Προς το παρόν όμως οι ΗΠΑ συνεχίζουν να προσελκύουν τον μεγαλύτερο όγκο των ξένων επενδύσεων, την ίδια στιγμή που οι υπόλοιπες χώρες με πολύ πιο αδύναμες οικονομίες και χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα ανταγωνίζονται για τις υπόλοιπες

επενδύσεις. Σήμερα, η ποιότητα του δανειζόμενου φαίνεται ότι μετράει περισσότερο από την απόδοση της επένδυσης.

Το δολάριο βρίσκεται υπό κατάρρευση. Οι ξένοι πιστωτές των ΗΠΑ, όλο και περισσότερο βρίσκονται στη Κίνα και στην Ταϊβάν. Κάποιες χώρες όπως η Ρωσία, προσπαθούν να αλλάξουν τις πληρωμές πρώτων υλών, με βάση το ευρώ. Παρόλα όμως αυτά τα δεινά το IMD επιμένει να δίνει το βραβείο ανταγωνιστικότητας στις ΗΠΑ, λόγω κυρίως των χαμηλών επιτοκίων, της άνθησης των κατασκευών, των μεγάλων επενδύσεων και των χρηματιστηριακών αγορών.

Μελετώντας τα στοιχεία που παραθέτονται στον Πίνακα 2.3, οι χώρες που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις είναι το Χονγκ Κονγκ και η Σιγκαπούρη, ενώ οι Σκανδιναβικές χώρες βρίσκονται χαμηλότερα στην κατάταξη από ότι στην έκθεση του WEF. Αυτό συμβαίνει διότι το WEF σε αντίθεση με το IMD δίνει μεγάλη έμφαση στα πλεονάσματα του προϋπολογισμού που παρουσιάζουν οι Σκανδιναβικές χώρες και τις κατατάσσουν για αυτό το λόγο πρώτες στις μετρήσεις του.

Κεφάλαιο 3: Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων

3.1 Περιγραφή της μεθόδου

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (Data Envelopment Analysis ή DEA) είναι μια μέθοδος η οποία χρησιμοποιεί τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας διάφορων μονάδων και οργανισμών. Η ανάπτυξη της μεθόδου βασίζεται πάνω στην ιδέα της σχετικής απόδοσης, η οποία αρχικά παρουσιάστηκε από τον Farell (1957) του οποίου η μελέτη πέρασε για πολύ καιρό απαρατήρητη μέχρι την επαναθεώρηση της από τον Charnes et al. (1978). Ο τελευταίος μοντελοποίησε τις αρχικές παρατηρήσεις του Farell γύρω από την τεχνική αποδοτικότητα σε ένα μοντέλο γραμμικού προγραμματισμού. Αργότερα βέβαια το μοντέλο εξελίχθηκε και βελτιώθηκε από τον ίδιο, αλλά και από άλλους επιστήμονες, ενώ έχουν παρουσιαστεί αρκετά μαθηματικά μοντέλα, τα οποία χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της DEA.

Επομένως, η DEA είναι μια μέθοδος που σχεδιάστηκε για την εκτίμηση της σχετικής αποδοτικότητας μονάδων και οργανισμών σε σχέση με ένα σύνολο ομοειδών οργανισμών. Οι οργανισμοί αυτοί έχουν πολλαπλές εισόδους και εξόδους και για αυτό το λόγο δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλαπλά μοντέλα αποδοτικότητας.

Στην DEA οι οργανισμοί που ευθύνονται για τη μετατροπή των εισόδων (inputs) σε εξόδους (outputs) αναφέρονται ως μονάδες λήψης απόφασης (Decision Making Units, DMU). Ολοκληρώνοντας τη θεμελιώδη ορολογία για την DEA, ως εξόδους ορίζουμε τα προϊόντα και γενικά κάθε είδους υπηρεσίες που παράγουν οι μονάδες, ενώ ως εισόδους τους πόρους οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των προϊόντων/ υπηρεσιών.

Στην DEA είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται πολλαπλές εισοδοί και έξοδοι, κάθε μια από τις οποίες μπορεί να καθορίζεται από διαφορετικές μονάδες μέτρησης. Σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι δεν είναι ανάγκη να γνωρίζει τις συναρτησιακές σχέσεις και τη σχετική σημαντικότητα των διαφορετικών εισόδων - εξόδων (γεγονός που επιτυγχάνεται με τη χρήση κατάλληλων περιορισμών).

Τέτοιου είδους προβλήματα εμφανίζονται σε περιπτώσεις που αφορούν την αξιολόγηση πόλεων, περιοχών ή ακόμη και κρατών, όπου είναι απαραίτητη η συνεκτίμηση πολλαπλών δεδομένων εισόδου - εξόδου, πολλά από τα οποία εμπλέκουν ποιοτικές παραμέτρους που είναι δύσκολο να εκτιμηθούν με τις παραδοσιακές μεθόδους μέτρησης

της αποδοτικότητας. Η DEA παρέχει νέου είδους αντιμετώπιση σε δραστηριότητες και οντότητες που μέχρι τώρα αξιολογούνταν με άλλες μεθόδους. Μάλιστα, κατά την αξιολόγησή τους με την εφαρμογή της DEA, σε πολλές περιπτώσεις που μέχρι πρότινος θεωρούνταν πρότυπα αποτελεσματικότητας με βάση την παραδοσιακή αξιολόγησή τους εντοπίστηκαν αρκετά σημεία αναποτελεσματικής λειτουργίας (Cooper et al., 2000).

Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την αξιολόγηση της αποτελεσματικής λειτουργίας των μονάδων μέσω της διαχείρισης και ταυτόχρονης επεξεργασίας πολλαπλών δεδομένων εισόδου - εξόδου. Μπορεί ακόμη να εφαρμοστεί σε ένα μεγάλο εύρος μονάδων, όπως τις μονάδες τοπικής αυτοδιοίκησης, τα σχολεία, τα νοσοκομεία, τα εμπορικά καταστήματα, τις τράπεζες και γενικά οντότητες που υπάγονται σε ένα σύνολο ομοειδών αντικειμένων.

Συσχετίζοντας με αυτή την τεχνική ομοειδείς οργανωτικές μονάδες μπορεί να διενεργηθεί μια σύγκριση μεταξύ τους όσον αφορά το πόσο αποτελεσματικά ή μη αποτελεσματικά λειτουργούν. Έτσι, μεταξύ των μονάδων που συγκρίνονται μπορούμε να εντοπιστούν αυτές που λειτουργούν αποτελεσματικά, καθώς τις μονάδες που είναι μη αποτελεσματικές σε σχέση με τις πρώτες. Με αυτόν τον τρόπο έχουμε ένα μέτρο σύγκρισης με βάση το οποίο είναι δυνατός ο εντοπισμός των επιμέρους αδυναμιών στον τρόπο λειτουργίας συγκεκριμένων μονάδων σε σχέση πάντα με τον τρόπο που λειτουργούν ομοειδείς ανταγωνιστικές μονάδες.

Η μέθοδος έχει ένα δυναμικό χαρακτήρα καθώς λαμβάνει υπόψη στοιχεία που αφορούν τη λειτουργία των μονάδων με ανταγωνιστικό τρόπο, χωρίς τη χρήση ποσοτικών στόχων αποδοτικής λειτουργίας, που πολλές φορές δεν βοηθούν τη διοίκηση να αντιληφθεί το επίπεδο λειτουργίας των διαφόρων διαδικασιών σε μια μονάδα. Στις συμβατικές μεθόδους μέτρησης της απόδοσης η αξιολόγηση των μονάδων γίνεται με τη σύγκριση τους με την απόδοση μιας μέσης μονάδας. Αντίθετα, η μέθοδος DEA αντιπαραβάλλει μια μονάδα με τις ανταγωνιστικές μονάδες που δραστηριοποιούνται στον ίδιο χώρο. (Cooper et al., 2005)

Αρχικά, η DEA δημιουργεί ένα σύνολο ομοειδών μονάδων από όπου μέσω των κατάλληλων συσχετισμών τις κατατάσσει ανάλογα με το πόσο αποτελεσματικά λειτουργούν σε υποσύνολα αποτελεσματικών και μη αποτελεσματικών. Έτσι, από το σύνολο των μονάδων μέσω σύγκρισης εντοπίζονται αυτές, που με βάση την απόδοση λειτουργίας κάποιων διαδικασιών τους, υπολείπονται συγκριτικά με κάποιες άλλες που τα καταφέρνουν καλύτερα. Με αυτόν τον τρόπο κατατάσσονται οι μονάδες βαθμολογώντας κατά πόσο αποτελεσματικά αξιοποιούν τους παραγωγικούς τους πόρους προκειμένου να φέρουν ένα επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ο συσχετισμός αυτός δεν γίνεται σε σχέση με κάποια πρότυπα που έχουμε θέσει, αλλά σε σχέση με το πόσο καλύτερα ή χειρότερα λειτουργούν οι άλλες μονάδες. Δηλαδή η τεχνική αυτή εντοπίζει από όλες τις μονάδες την καλύτερη ή ένα σύνολο με τις καλύτερες και από εκεί και πέρα συγκρίνει όλες τις υπόλοιπες μονάδες με αυτό το σύνολο μετρώντας την αποδοτικότητα τους σε σχέση με αυτό.

Τέτοιου είδους μέθοδοι ονομάζονται μέθοδοι ακραίου σημείου (extreme point methods). Η βασική παραδοχή πάνω στην οποία στηρίζονται αυτές οι μέθοδοι είναι το γεγονός ότι αν κάποια μονάδα, έστω A είναι σε θέση να παράγει $Y(A)$ μονάδες προϊόντος (output) χρησιμοποιώντας $X(A)$ μονάδες πόρου (input), τότε και άλλες μονάδες θα είναι επίσης ικανές να κάνουν το ίδιο με την προϋπόθεση ότι θα λειτουργούν αποτελεσματικά. Ομοίως, αν μια μονάδα B είναι ικανή να παράγει $Y(B)$ μονάδες προϊόντος με χρήση $X(B)$ μονάδων πόρου, τότε και άλλες μονάδες θα μπορούν να έχουν ανάλογη απόδοση αν λειτουργούν το ίδιο αποτελεσματικά με αυτή.

Οι μονάδες A και B μπορούν να συνδυαστούν στη δημιουργία μιας σύνθετης μονάδας που θα χρησιμοποιεί σύνθετους πόρους και θα παράγει σύνθετα προϊόντα. Αυτή η μονάδα αποτελεί τη λεγόμενη εικονική (virtual) μονάδα. Το κεντρικό σημείο της ανάλυσης έγκειται στην εύρεση της καλύτερης εικονικής μονάδας για κάθε πραγματική μονάδα. Αν η εικονική μονάδα αποδειχτεί καλύτερη από την πραγματική μονάδα, είτε διότι παράγει περισσότερες μονάδες προϊόντος χρησιμοποιώντας τους ίδιους πόρους, είτε διότι παράγει το ίδιο προϊόν καταναλώνοντας λιγότερους πόρους, τότε η πραγματική μονάδα κρίνεται μη αποτελεσματική.

Η παραπάνω διαδικασία εύρεσης της καλύτερης μονάδας μπορεί να μορφοποιηθεί σε ένα πρόγραμμα γραμμικού προγραμματισμού. Δηλαδή η ανάλυση n μονάδων ανάγεται ουσιαστικά στην επίλυση n προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού. Η ακόλουθη διατύπωση είναι μια από τις συνήθεις μορφές με τις οποίες εμφανίζεται ένα μοντέλο της μεθόδου DEA:

Θεωρητική διατύπωση της DEA

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{υ.π} \quad & \theta x_0 - X\lambda \geq 0 \\ & Y\lambda \geq y_0 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

- όπου $Y\lambda$ = εικονικό προϊόν της μονάδας (output)
- $X\lambda$ = εικονικός πόρος της μονάδας (input)
- x_0, y_0 = προϊόν και πόρος της υπό ανάλυση πραγματικής μονάδας
- θ = αποτελεσματικότητα της μονάδας
- λ = ποσοστό των άλλων μονάδων στην εικονική μονάδα

Ο πρώτος περιορισμός απαιτεί από την εικονική μονάδα να παράγει τουλάχιστον τόσες μονάδες προϊόντος, όσες και η πραγματική υπό ανάλυση μονάδα. Ο δεύτερος περιορισμός βρίσκει πόσο λιγότερες μονάδες πόρου θα χρειαζόταν ο εικονικός παραγωγός, ώστε να είναι το ίδιο αποτελεσματικός με την υπό ανάλυση μονάδα. Μέθοδοι όπως αυτή που περιγράφηκε παραπάνω δεν αποτελούν βέβαια πάντα το σωστό εργαλείο για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας, αλλά σε συγκεκριμένες περιπτώσεις εμφανίζονται να πλεονεκτούν σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους.

Τα μαθηματικά μοντέλα και οι μέθοδοι γραμμικού προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στη DEA επιτυγχάνουν εκτιμήσεις της αποτελεσματικότητας μονάδων ή διαδικασιών με βάση ήδη υπάρχουσες εκτιμήσεις για την αποτελεσματικότητα αυτών των οντοτήτων, από τα αποτελέσματα μετρήσεων που έχουν εκτελεστεί στο παρελθόν. Αυτό το γεγονός ακυρώνει τον συνήθη τρόπο με τον οποίο μέχρι τώρα χρησιμοποιούνταν τα μοντέλα του γραμμικού προγραμματισμού.

Αυτή η χρήση του γραμμικού προγραμματισμού έχει επίσης οδηγήσει σε νέους κανόνες εξαγωγής συμπερασμάτων από εμπειρικά δεδομένα, οι οποίοι στοχεύουν στο να επιτύχουν την καλύτερη εκτίμηση για κάθε μια από τις παρατηρούμενες μονάδες. Οι εκτιμήσεις επιτρέπουν τον προσδιορισμό των πηγών και των ποσοστών αναποτελεσματικότητας σε κάθε μονάδα. Ταυτόχρονα δίνεται και ένα γενικό μέτρο αποτελεσματικότητας για κάθε μονάδα. Κάτι τέτοιο έρχεται σε αντίθεση με τις μεθόδους στατιστικής, οι οποίες στηρίζονται σε ένα μέσο όρο όλων των παρατηρήσεων για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Η χρησιμότητα της μεθόδου DEA έγκειται στο γεγονός ότι προσφέρει τον τρόπο βελτίωσης μιας μονάδας που κρίνεται μη αποτελεσματική προκειμένου αυτή να προσεγγίσει τις αποτελεσματικές μονάδες. Με τη χρήση της DEA δεν εντοπίζονται απλά η αναποτελεσματική λειτουργία κάποιων μονάδων, αλλά προσδιορίζεται ο τρόπος με τον οποίο η μονάδα μπορεί να προσεγγίσει το επίπεδο λειτουργίας των αποτελεσματικών μονάδων.

Η σύγκριση των μονάδων επιτυγχάνεται με την προσεκτική επιλογή κατάλληλων κριτηρίων αξιολόγησης τα οποία μπορεί να είναι ποσοτικά ή ποιοτικά και να χρησιμοποιηθούν ως μεταβλητές εισόδου - εξόδου των μαθηματικών μοντέλων της μεθόδου. Το πλεονέκτημα της μεθόδου DEA σε σχέση με τις συμβατικές μεθόδους μέτρησης της αποδοτικότητας είναι η δυνατότητα εισαγωγής και ταυτόχρονης διαχείρισης πολλαπλών μεταβλητών ως δεδομένα εισόδου - εξόδου.

(Πηγή: www.warwick.ac.uk/~bslu/dea/deat/deat1.html)

Οι συνήθεις δείκτες μέτρησης της αποδοτικότητας έχουν τη μορφή:

$$\text{Αποτελεσματικότητα} = \frac{\text{αποτέλεσμα}}{\text{πόρος}}$$

Παρόλα αυτά οι τύποι αποδεικνύονται ανεπαρκείς στην περίπτωση ύπαρξης πολλών δεδομένων εισόδου - εξόδου τα οποία σχετίζονται με διαφορετικούς πόρους, δραστηριότητες και εξωγενείς παράγοντες. Μια ειδική διατύπωση για τη μέτρηση της σχετικής αποδοτικότητας η οποία επιτρέπει την ενσωμάτωση πολλαπλών μεταβλητών εισόδου - εξόδου είναι εφικτή με τη χρήση του μοντέλου της DEA. Αυτή η διατύπωση στηρίζεται στη δημιουργία μιας υποθετικής (εικονικής) αποτελεσματικής μονάδας, η οποία προκύπτει ως ο σταθμισμένος μέσος των αποτελεσματικών μονάδων και λειτουργεί ως μέτρο σύγκρισης για κάθε αναποτελεσματική μονάδα.

3.2 Μέτρηση της σχετικής αποτελεσματικότητας

Μια γενική διατύπωση που βρίσκει ευρεία αποδοχή είναι η ακόλουθη:

$$\text{Αποτελεσματικότητα} = \frac{\text{Σταθμισμένο άθροισμα δεδομένων εξόδου}}{\text{Σταθμισμένο άθροισμα δεδομένων εισόδου}}$$

Η οποία με συμβολικό τρόπο μπορεί να δοθεί ως εξής:

$$\text{Αποτελεσματικότητα μονάδας } j = \frac{u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots}$$

όπου u_i = τα βάρη για τη μεταβλητή εξόδου i

y_{ij} = οι μονάδες της μεταβλητής εξόδου i από τη μονάδα j

v_i = τα βάρη για τη μεταβλητή εισόδου i

x_{ij} = οι μονάδες της μεταβλητής εισόδου i από τη μονάδα j

Μια αρχική παραδοχή είναι ότι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας απαιτεί ένα κοινό σύνολο βαρών τα οποία χρησιμοποιούνται από όλες τις μονάδες. Αυτή όμως η παραδοχή δημιουργεί το πρόβλημα εύρεσης ενός συνόλου βαρών που να εφαρμόζεται από κοινού σε όλες τις μονάδες. Στο σημείο αυτό εντοπίζονται δυο ειδών δυσκολίες. Κατά αρχήν υπάρχει η δυσκολία εκτίμησης της αξίας των μεταβλητών εισόδου - εξόδου. Ακόμη συχνά συμβαίνει η επιλογή των βαρών για τις μεταβλητές να είναι σε συνάρτηση με την αξία που αυτές εκφράζουν. Επομένως, είναι αρκετά δύσκολο να προσδιοριστούν τα βάρη με επιτυχία από τη στιγμή που η αξία των μεταβλητών δεν μπορεί να υπολογιστεί.

Αρκετά σημαντικός θεωρείται ο τρόπος με τον οποίο οι μονάδες εκτιμούν την αξία/σημαντικότητα των διαφόρων κριτηρίων που θα χρησιμοποιηθούν ως μεταβλητές στο μοντέλο μέτρησης της αποδοτικότητας. Και αυτό γιατί ανάλογα με την αξία που αποδίδεται σε αυτά τα κριτήρια θα γίνει και η σωστή επιλογή των βαρών. Συμπερασματικά, αναφέρεται ότι το μέτρο αποδοτικότητας που στηρίζεται στην παραδοχή του κοινού συνόλου βαρών κρίνεται ανεπαρκές στο να εκτιμήσει σωστά την αποτελεσματικότητα των διαφορετικών μονάδων.

3.3 Γραφική αναπαράσταση της μεθόδου DEA

Το σχήμα 3.1 αναπαριστά ένα σύνολο μονάδων $j_0, j_1, j_2, j_3, j_4, j_5$ οι οποίες χρησιμοποιούν τα ίδια μέσα και αποδίδουν διαφορετικά αποτελέσματα y_1 και y_2 , όπως φαίνεται στην γραφική αναπαράσταση. Για μια δεδομένη ποσότητα πόρου οι μονάδες που αποδίδουν μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντων θα είναι αποτελεσματικές. Εφαρμόζοντας την

προσέγγιση της DEA σε αυτό το σύνολο των μονάδων μπορούμε να εντοπίσουμε τις μονάδες j_0, j_1, j_2, j_3 ως αποτελεσματικές, οι οποίες γραφικά σχηματίζουν ένα κλειστό όριο που περικλείει τα δεδομένα (data envelope).

Οι μονάδες j_4, j_5 που είναι μη αποτελεσματικές μονάδες με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης με τη χρήση της DEA περιλαμβάνονται σε αυτή την κλειστή περιοχή. Η περιοχή αυτή, όπως φαίνεται και στο ακόλουθο σχήμα επεκτείνεται κατά τις γραμμές j_0y_2, j_3y_1 , ώστε να εσωκλείει όλα τα δεδομένα. Για την μη αποτελεσματική μονάδα j_4 το σύνολο του «ταιριάσματος» απαρτίζεται από τις μονάδες j_0 και j_1 , ενώ ο στόχος είναι η μονάδα να βρεθεί στο σημείο j_4' , που βρίσκεται πάνω στο σύνορο που οριοθετεί τη ζώνη αποτελεσματικότητας.

Ο στόχος αυτός για τη μονάδα j_4 (δηλαδή για το σημείο j_4') μπορεί να επιτευχθεί με μια αναλογική αύξηση των αποτελεσμάτων y_1, y_2 της μονάδας. Αυτό σημαίνει ότι ο στόχος για τη μονάδα j_4 μπορεί να επιτευχθεί ως ένας σταθμισμένος μέσος όρος των μονάδων j_0 και j_1 . Με τον τρόπο αυτό η μονάδα j_4' θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια σύνθετη μονάδα που προκύπτει από το σταθμισμένο μέσο όρο των μονάδων j_0 και j_1 .

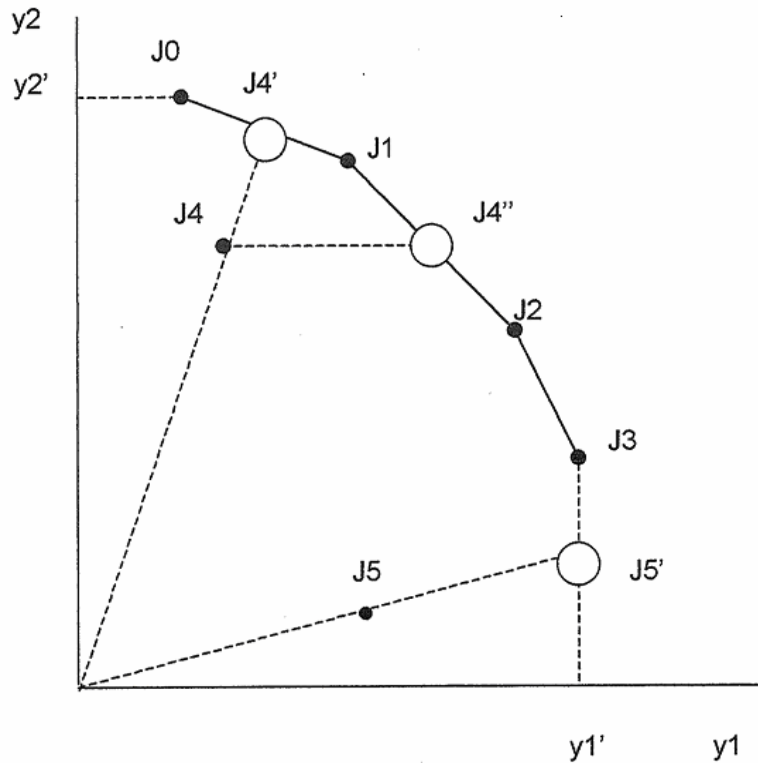
Ωστόσο υπάρχουν και άλλοι δυνατοί στόχοι για τη μονάδα j_4 , όπως το σημείο j_4'' που μπορεί να επιτευχθεί με την αύξηση της ποσότητας του αποτελέσματος y_1 , διατηρώντας το επίπεδο του αποτελέσματος y_2 σταθερό. Αντίστοιχα, για τη μονάδα j_5 μια αναλογική αύξηση των ποσοτήτων y_1, y_2 οδηγεί στην επίτευξη του στόχου για τη μονάδα αυτή που είναι το σημείο j_5' . Το σημείο j_5' μπορεί να βρίσκεται στο σύνορο αποτελεσματικότητας, υπολείπεται όμως του σημείου j_3 που έχει υψηλότερο επίπεδο αποτελέσματος y_2 με το ίδιο ποσό προϊόντος y_1 . Στην περίπτωση αυτή η αύξηση των αποτελεσμάτων για τη μονάδα j_5 πρέπει να συμπληρωθεί και με αύξηση του αποτελέσματος y_2 για να προσεγγίσει το αποτελεσματικό όριο j_3 .

3.4 Διατύπωση του μοντέλου της DEA

Καθώς η επιλογή ενός κοινού συνόλου βαρών εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο κάθε μονάδα αξιολογεί τα κριτήρια της, η μέθοδος προσπαθεί να αναπτύξει ένα νέο μέτρο απόδοσης στο οποίο παρέχεται η ευχέρεια ενσωμάτωσης διαφορετικών βαρών για κάθε μια από τις υπό ανάλυση μονάδες. Με τον τρόπο αυτό σε κάθε μονάδα αποδίδεται

ένα ξεχωριστό σύνολο βαρών τα οποία εκφράζουν τη σημαντικότητα των κριτηρίων σε σχέση με την αντίστοιχη εκτίμηση που δίνουν σε αυτά οι άλλες υπό μελέτη μονάδες.

Σχήμα 3.1: Γραφική αναπαράσταση του αποτελεσματικού ορίου για ένα σύνολο μονάδων (Πηγή: www.warwick.ac.uk/~bslu/dea/deat/deat1.html)



Κάτω από αυτές τις συνθήκες η σχετική αποτελεσματικότητα μιας μονάδας j_0 (σχετική γιατί υπολογίζεται σε σύγκριση με τις αντίστοιχες αποδόσεις των υπολοίπων υπό μελέτη μονάδων) υπολογίζεται από την επίλυση του ακόλουθου προβλήματος του οποίου η αλγεβρική του μορφή είναι :

$$\text{Max } h_0 = \frac{\sum_i u_r y_{rj_0}}{\sum_i v_i y_{ij_0}}$$

(Π₁)

$$\text{υ.π. } \frac{\sum_i u_r y_{rj}}{\sum_i v_i y_{ij}} \leq 1 \quad \text{για κάθε μονάδα } j$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon$$

Το πρόβλημα αυτό αφορά τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας μιας μονάδας j_0 υπό τον περιορισμό ότι η αποτελεσματικότητα των υπολοίπων μονάδων θα είναι μικρότερη της μονάδας. Οι μεταβλητές του προβλήματος είναι τα βάρη για κάθε μονάδα και η λύση του παράγει το βέλτιστο σύνολο βαρών για την μονάδα j_0 , καθώς και τη σχετική αποτελεσματικότητα.

Οι u και v είναι οι μεταβλητές του προβλήματος και υφίστανται τον περιορισμό να είναι μεγαλύτερες ή ίσες μιας ελάχιστης ποσότητας ε με στόχο να αποκλείσουμε την περίπτωση κάποιες από τις μεταβλητές εξόδου ή εισόδου να παραβλεφθεί κατά τη διάρκεια της επίλυσης. Η επίλυση του παραπάνω προβλήματος λύνει τη λύση h_0 που είναι η τιμή αποτελεσματικότητας της μονάδας j_0 και τις τιμές των βαρών με βάση τα οποία επιτυγχάνεται αυτή η απόδοση.

Αν $h_0=1$ τότε η μονάδα j_0 είναι αποτελεσματική σε σχέση με τις υπόλοιπες μονάδες. Αν $h_0 < 1$ τότε η κάποια άλλη μονάδα θα έχει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, παρά το γεγονός ότι τα βάρη επιλέχθηκαν με στόχο τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της μονάδας j_0 .

Η ευελιξία στην επιλογή των βαρών αποτελεί ταυτόχρονα ισχυρό αλλά και αδύνατο σημείο της μεθόδου DEA. Αποτελεί αδυναμία διότι η επιλογή των βαρών για τις μεταβλητές μιας μονάδας, αφού δεν σχετίζεται με την αξία των μεταβλητών εισόδου-εξόδου, μπορεί να επιτρέψει σε μια μονάδα να εμφανίζεται αποτελεσματική. Από την άλλη πλευρά κάποιος μπορεί να εκλάβει αυτήν την ευελιξία στην επιλογή βαρών ως πλεονέκτημα της προσέγγισης. Αυτό, γιατί αν η μονάδα που εξετάζεται αποδειχθεί μη αποτελεσματική, ακόμα και μετά την εφαρμογή των πιο ευνοϊκών τιμών για τα βάρη, σημαίνει όντως ότι η μονάδα είναι μη αποτελεσματική.

Έτσι, η DEA μπορεί να θεωρηθεί κατάλληλη εφαρμογή όταν :

- Σε κάθε μονάδα είναι δυνατό να γίνει μιας σαφής εκτίμηση της αξίας των μεταβλητών εισόδου - εξόδου
- Υπάρχει ασάφεια ή διαφωνία όσον αφορά την αξιολόγηση αυτών των μεταβλητών

Το μοντέλο της DEA που διατυπώθηκε παραπάνω είναι ένα πρόβλημα που περιέχει όρους σε κλασματική μορφή. Προκειμένου να επιλυθεί ένα τέτοιο πρόβλημα θα πρέπει να μετασχηματιστεί σε γραμμική μορφή. Για την μεγιστοποίηση της αντικειμενικής συνάρτησης του Π_1 που είναι σε μορφή κλάσματος θα πρέπει να μεγιστοποιηθεί ο αριθμητής για να μεγιστοποιηθεί η αξία του κλάσματος. Οπότε ο παρανομαστής παίρνει μια σταθερή τιμή c και το αρχικό πρόβλημα ανάγεται στην εύρεση της λύσης (του ιδανικού συνδυασμού βαρών) που μεγιστοποιεί τον αριθμητή της αντικειμενικής συνάρτησης του μοντέλου Π_1 . Η νέα γραμμική μορφή του προβλήματος είναι η ακόλουθη:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max } h_0 = \sum_r u_r y_{rj_0} \\
 & \text{υ.π. } \sum_i v_i x_{ij_0} = c \\
 & \sum_r u_r y_{rj_0} - \sum_i v_i x_{ij_0} \leq 1 \quad j = 1, 2, \dots, n \\
 & v_i, u_r \geq \varepsilon
 \end{aligned}
 \tag{\Pi_2}$$

Η εύρεση της αποτελεσματικότητας της μονάδας από ένα σύνολο μελετούμενων μονάδων επιτυγχάνεται με την επίλυση του προβλήματος Π_2 . Η επίλυση αυτού του γραμμικού προβλήματος δίνει ένα μέτρο της σχετικής αποτελεσματικότητας της μονάδας, καθώς και τα βάρη που οδηγούν στον υπολογισμό αυτής της απόδοσης. Προκειμένου να βρούμε όμως την αποτελεσματικότητα του συνόλου των μελετούμενων μονάδων πρέπει να επιλύσουμε το ίδιο πρόβλημα για κάθε μια από τις μονάδες αυτές ξεχωριστά. Επειδή όμως η αντικειμενική συνάρτηση μεταβάλλεται σε καθένα από αυτά τα προβλήματα, τα βάρη που βρίσκουμε για κάθε μονάδα μπορεί να είναι διαφορετικά.

Συνεπώς, αυτό που προκύπτει από την προσέγγιση με τη χρήση της μεθόδου DEA είναι ότι αν όλες οι μονάδες μπορούσαν να επιτύχουν το ιδανικό σύνολο βαρών, τότε όλες

θα μπορούσαν να θεωρηθούν αποτελεσματικές. Η αλήθεια όμως είναι ότι λύνοντας κάθε γραμμικό πρόβλημα του τύπου P_2 , η τεχνική επίλυσης έχει ως στόχο να κάνει την αποτελεσματικότητα της κάθε μονάδας όσον το δυνατό μεγαλύτερη. Έτσι, για μη αποτελεσματική μονάδα υπάρχει τουλάχιστον μια άλλη μονάδα η οποία είναι αποτελεσματική με το ίδιο σύνολο βαρών με αυτό της μονάδας στόχου. Αυτό το σύνολο το σύνολο των αποτελεσματικών μονάδων ονομάζεται «ταίριασμα» (peer group).

Τελικά για κάθε μη αποτελεσματική μονάδα η λύση του γραμμικού προγράμματος παρέχει ένα σύνολο από στόχους τόσο για τις μεταβλητές εισόδου όσο και για τις μεταβλητές εξόδου. Οι στόχοι αντιστοιχούν είτε σε μια αναλογική μείωση στον αριθμό των μονάδων των πόρων (μεταβλητές εισόδου) είτε σε αύξηση των μονάδων των προϊόντων (μεταβλητές εξόδου). Βέβαια ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί από μια ταυτόχρονη μεταβολή των μεταβλητών, εισόδου και εξόδου κατά τρόπο τέτοιο ώστε αναλογικά η μη αποτελεσματική μονάδα να γίνει αποτελεσματική.

Κεφάλαιο 4:

Εφαρμογή της μεθόδου DEA στην αξιολόγηση της ανταγωνιστικότητας των κρατών

4.1 Γενικά

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η εφαρμογή της μεθόδου DEA για την εκτίμηση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας. Ακολουθεί βαθμολόγηση και κατάταξη 46 χωρών με τη μέθοδο DEA και στη συνέχεια συγκρίνονται τα αποτελέσματα της μεθόδου με αυτά του IMD και του WEF. Για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της εφαρμοζόμενης μεθόδου, χρησιμοποιούνται τα στοιχεία που παραθέτονται από το IMD στην έκθεση διεθνούς ανταγωνιστικότητας για τα έτη 1999- 2006 (IMD World Competitiveness Report, 2007).

Αρχικά μελετήθηκαν 323 δείκτες που χρησιμοποιεί το IMD, για τις 55 χώρες για τις οποίες δημοσιεύει την έκθεση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας. Από αυτούς τους 323 δείκτες έγινε επιλογή ορισμένων δεικτών που θεωρήθηκαν πιο σημαντικοί για την ανάλυση της ανταγωνιστικότητας των κρατών (βλ. παράρτημα). Έπειτα, επιλέχθηκαν οι χώρες για τις οποίες δημοσιεύει πλήρη στοιχεία για τους επιλεγμένους δείκτες για τα έτη 1999-2006 το IMD και τελικά προέκυψαν 46 χώρες. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων (βαθμολογία και κατάταξη) θα γίνει με τα αντίστοιχα που δημοσίευσε το IMD και το WEF για τα έτη 2003-2006.

4.2 Δεδομένα

4.2.1 Επιλογή μεταβλητών

Οι δείκτες διεθνούς ανάπτυξης είναι το αποτέλεσμα μιας κοινής παγκόσμιας προσπάθειας του IMD που οφείλεται σε πολλούς ανθρώπους και πολλές διεθνείς αντιπροσωπείες. Οι δείκτες αυτοί είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της συνεργασίας

και της ανάπτυξης ανάμεσα στις χώρες. Το IMD συνεργάζεται με τις περισσότερες χώρες για τη δημιουργία υποδομής στα στατιστικά στοιχεία, ώστε να βελτιωθεί το διεθνώς συγκρίσιμο σύνολο των δεδομένων που απαιτείται για να αξιολογηθούν οι πολιτικές ανάπτυξης.

Στον υπολογισμό της διεθνούς ανταγωνιστικότητας για τα έτη 1999-2006 από το μοντέλο του IMD χρησιμοποιούνται συνολικά 323 δείκτες, όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, που είναι χωρισμένοι σε 4 παράγοντες και σε 20 υπο-παράγοντες (βλ. πίνακα 2.2). Από αυτούς τους δείκτες επιλέχθηκαν αρχικά 34 ως πιο σημαντικοί για τη μέτρηση της ανταγωνιστικότητας των χωρών, καθώς έχουν οικονομική ερμηνεία και εμφανίζονται συχνά στη διεθνή βιβλιογραφία.

Στη συνέχεια αυτοί οι 34 δείκτες μειώθηκαν ακόμη περισσότερο, καθώς το IMD παρείχε ολοκληρωμένα στοιχεία για τα έτη 1999-2006 μόνο για αυτούς τους δείκτες για τις 46 υπό εξέταση χώρες. Έτσι, λόγω διαθεσιμότητας των δεδομένων καταλήγουμε σε 19 δείκτες.

Προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν προβλήματα που θα δημιουργούσε η ύπαρξη μη θετικών δεδομένων κατά την εφαρμογή της DEA, τα δεδομένα μετασχηματίζονται. Για το μετασχηματισμό αρχικά τα στοιχεία κανονικοποιούνται, ώστε να έχουν μέση τιμή 0 και διακύμανση 1 και έπειτα σε κάθε μετασχηματισμένη τιμή προστίθεται η απόλυτη ελάχιστη τιμή πολλαπλασιασμένη με 1.1 (με τον τρόπο αυτό όλα τα στοιχεία είναι θετικά).

Ακόμη αναγκαίο ήταν να χωριστούν οι δείκτες σε εισόδους (inputs) και εξόδους (outputs). Οι δείκτες που επιλέχθηκαν είναι οι ακόλουθοι:

Δείκτες εισόδου

Οικονομική επίδοση

Εγχώρια Οικονομία

1. Καταναλωτικές δαπάνες νοικοκυριών ως ποσοστό του ΑΕΠ
2. Καταναλωτικές δαπάνες κυβερνήσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ

Απασχόληση

3. Ποσοστό ανεργίας

Τιμές

4. Πληθωρισμός

Κυβερνητική Ικανότητα

Δημόσια Οικονομικά

5. Συνολικό δημόσιο χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ

Φορολογική Πολιτική

6. Ποσοστό φορολογίας προσωπικού εισοδήματος

Επιχειρηματική Αποτελεσματικότητα

Αγορά εργασίας

7. Ώρες εργασίας

Δείκτες εξόδου

Οικονομική επίδοση

Εγχώρια Οικονομία

8. Συνολική εγχώρια αποταμίευση ως ποσοστό του ΑΕΠ
9. Πραγματική αύξηση του ΑΕΠ
10. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ

Διεθνές εμπόριο

11. Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών ως ποσοστό του ΑΕΠ
12. Εμπορικό Ισοζύγιο ως ποσοστό του ΑΕΠ
13. Εξαγωγές αγαθών ως ποσοστό του ΑΕΠ

Διεθνείς επενδύσεις

14. Καθαρές άμεσες επενδύσεις ως ποσοστό του ΑΕΠ

Κυβερνητική Ικανότητα

Δημόσια Οικονομικά

15. Πλεόνασμα/Έλλειμμα προϋπολογισμού ως ποσοστό του ΑΕΠ

Θεσμικό πλαίσιο

15. Πιστοληπτική αξιολόγηση

Επιχειρηματική Αποτελεσματικότητα

Παραγωγικότητα και Αποτελεσματικότητα

16. Συνολική παραγωγικότητα

Χρηματοδότηση

17. Ενεργητικό τραπεζών

Υποδομή

Τεχνολογική Υποδομή

19. Υπολογιστές ανά 1000 κατοίκους

4.2.2 Περιγραφικά στατιστικά δεδομένα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται κάποια περιγραφικά στατιστικά δεδομένα σε πίνακες (4.1-4.5) και ακολουθεί σχολιασμός των συμπερασμάτων που προκύπτουν από αυτούς. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται είναι τα πραγματικά.

Πίνακας 4.1: Μέσοι όροι των 19 δεικτών για όλες τις χώρες

Δείκτες	Έτη							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Συνολική εγχώρια αποταμίευση (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	25,13	26,04	25,09	24,89	24,87	25,84	26,19	26,71
Πραγματική αύξηση του ΑΕΠ	3,27	5,13	1,97	2,49	2,76	4,96	4,25	4,75
Κατά κεφαλήν ΑΕΠ	16245	15966	15705	16841	19908	22777	24413	26098
Ισοζύγιο τρεχ. συναλλαγών (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	0,91	0,90	0,92	1,22	1,87	1,56	1,22	1,06
Εμπορικό Ισοζύγιο (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	0,46	0,34	0,48	0,91	1,27	0,93	0,63	0,38
Εξαγωγές αγαθών (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	110,6	122,5	117,1	121,8	140,4	167,9	186,0	211,2
Καθαρές άμεσες επενδύσεις (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	19,62	27,85	14,59	11,52	9,80	12,00	16,91	23,08
Πλεόνασμα/ Έλλειμμα προϋπολογισμού (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	-1,64	-0,27	-1,41	-2,14	-2,28	-1,23	-0,50	0,06
Συνολική παραγωγικότητα	35310	34348	33603	35978	42509	48451	51390	54042
Ενεργητικό τραπεζών Υπολογιστές ανά 1000 κατοίκους	117 254	119 297	129 320	130 340	135 359	139 393	149 424	161 455
Πιστοληπτική αξιολόγηση Καταναλωτικές δαπάνες νοικοκυριών (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	67,83 57,72	71,26 57,19	68,84 57,71	71,21 57,62	70,72 57,54	74,14 56,88	75,46 56,65	77,23 56,06
Καταναλωτικές δαπάνες κυβερνήσεων (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	17,00	16,77	17,20	17,49	17,59	17,28	17,15	17,04
Ποσοστό ανεργίας	8,05	7,66	7,60	8,04	8,28	8,13	7,65	6,94
Πληθωρισμός	6,86	5,32	5,35	4,55	3,97	3,29	3,49	3,63
Συνολικό δημόσιο χρέος (ως ποσοστό του ΑΕΠ)	50,80	48,81	50,03	50,72	50,93	48,57	47,10	46,51
Ποσοστό φορολογίας προσωπικού εισοδήματος	17,70	17,54	17,27	15,25	15,52	16,29	16,86	17,60
Ώρες εργασίας	1957	1923	1921	1922	1929	1930	1931	1937

Στον Πίνακα 4.1 εμφανίζεται η τάση που επικρατεί στις οικονομίες των 46 χωρών μέσα από τους μέσους όρους όλων των δεικτών για τα έτη 1999-2006. Παρατηρείται, λοιπόν, ότι η συνολική εγχώρια αποταμίευση εμφανίζει αυξομειώσεις που δεν είναι σημαντικές, ενώ το κατά κεφαλήν ΑΕΠ έχει αυξητικές τάσεις. Όσον αφορά τη συνολική παραγωγικότητα μπορεί να σημείωσε μείωση τα πρώτα χρόνια, αλλά μετά αυξήθηκε σημαντικά. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι το ενεργητικό των τραπεζών αυξάνεται σταθερά.

Ενδεικτικό της προσπάθειας όλων των κυβερνήσεων να αντιμετωπίσουν την παγκόσμια ύφεση αποτελεί το γεγονός ότι ο δείκτης της πιστοληπτικής αξιολόγησης αυξάνει, ενώ ο δείκτης καταναλωτικών δαπανών των κυβερνήσεων, όπως και ο δείκτης του ποσοστού φορολογίας προσωπικού εισοδήματος παραμένει σχεδόν σταθερός. Την ίδια στιγμή οι καταναλωτικές δαπάνες των νοικοκυριών μειώνονται (όχι σημαντικά). Όπως ήταν αναμενόμενο, ο αριθμός των υπολογιστών ανά κάτοικο αυξάνει τα τελευταία χρόνια ως αποτέλεσμα της εξάπλωσης της τεχνολογίας, ενώ οι ώρες εργασίας αν και μειώθηκαν το 2000, στη συνέχεια αυξάνονται σταθερά.

Πίνακας 4.2: Η πραγματική αύξηση του ΑΕΠ για τις χώρες της Ευρώπης

Χώρες	Έτη								Μέσος όρος
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Αυστρία	3,30	2,80	0,60	0,50	0,80	2,30	2,60	3,30	2,03
Βέλγιο	3,30	3,90	0,70	1,40	1,00	2,80	1,40	3,20	2,21
Τσεχία	1,30	3,60	2,50	1,90	3,60	4,60	6,50	6,40	3,80
Δανία	2,56	3,53	0,70	0,47	0,69	2,10	3,10	3,50	2,08
Εσθονία	-0,10	7,80	7,70	8,00	7,10	8,10	10,20	11,20	7,50
Φιλανδία	3,90	5,00	2,60	1,60	1,80	3,70	2,90	5,00	3,31
Γαλλία	3,20	4,00	1,80	1,10	1,10	2,30	1,70	2,20	2,18
Γερμανία	1,90	3,50	1,40	0,10	-0,20	1,10	0,80	2,90	1,44
Ελλάδα	3,40	4,50	5,10	3,80	4,80	4,70	3,70	4,30	4,29
Ουγγαρία	4,20	5,20	4,10	4,30	4,10	4,90	4,20	3,90	4,36
Ισλανδία	4,30	4,10	3,80	-1,00	3,00	8,20	7,50	2,60	4,06
Ιρλανδία	10,70	9,20	6,20	6,10	4,30	4,30	5,90	5,70	6,55
Ιταλία	1,90	3,80	1,70	0,30	0,10	1,00	0,20	1,90	1,36
Λουξεμβούργο	8,40	8,40	2,50	3,80	1,40	3,70	3,90	6,20	4,79
Ελβετία	4,70	3,90	1,90	0,10	0,30	2,20	1,50	3,00	2,20
Νορβηγία	2,10	3,30	2,00	1,50	1,00	3,90	2,70	2,90	2,43
Πολωνία	4,50	4,20	1,10	1,40	3,80	5,30	3,60	6,10	3,75
Πορτογαλία	3,90	3,90	2,00	0,80	-0,70	1,30	0,50	1,30	1,63
Ρωσία	6,40	10,00	5,10	4,70	7,30	7,20	6,40	6,70	6,73
Σλοβακία	1,50	2,00	3,80	4,60	4,50	5,50	6,10	8,30	4,54
Ισπανία	4,75	5,05	3,65	2,70	3,10	3,30	3,60	3,90	3,76
Σουηδία	4,30	4,40	1,20	2,00	1,80	3,70	2,90	4,20	3,06
Ολλανδία	1,30	3,60	1,00	0,30	-0,20	2,50	2,40	3,20	1,76
Ην. Βασίλειο	3,00	3,80	2,40	2,10	2,70	3,30	1,90	2,80	2,75
ΗΠΑ	4,4	3,7	0,8	1,6	2,5	3,6	3,1	2,9	2,83
Ιαπωνία	-0,1	2,9	0,2	0,3	1,4	2,7	1,9	2,2	1,44

Οι πίνακες (4.2-4.5) αναφέρονται σε κάποιους σημαντικούς οικονομικούς δείκτες των χωρών της Ευρώπης και αμέσως μετά εμφανίζονται οι δείκτες δυο κορυφαίων παγκόσμιων οικονομιών, των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας. Στον πίνακα 4.2 φαίνονται οι χώρες με τη μεγαλύτερη πραγματική αύξηση του ΑΕΠ. Αυτές είναι η Εσθονία, η Ρωσία, η Ιρλανδία, η Σλοβακία, το Λουξεμβούργο και ανάμεσά τους και η Ελλάδα, γεγονός που δικαιολογείται από το χαμηλό ρυθμό ανάπτυξης που παρουσίαζαν αυτές οι χώρες τις τελευταίες δεκαετίες. Παρατηρείται, ακόμη, ότι οι παραπάνω χώρες έχουν πολύ υψηλότερο δείκτη από τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία.

Πίνακας 4.3: Το Κατά κεφαλήν ΑΕΠ για τις χώρες της Ευρώπης

Χώρες	Έτη								Μέσος όρος
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Αυστρία	26664	24195	24029	25748	31492	35878	37011	39062	30510
Βέλγιο	24822	22625	22530	24413	29922	34428	35283	37487	28939
Τσεχία	5850	5524	6054	7382	8982	10773	12258	13840	8833
Δανία	32685	29969	29974	32400	39534	45125	47765	50917	38546
Εσθονία	4043	4109	4523	5378	7077	8633	10210	12200	7022
Φιλανδία	25295	23526	24127	26050	31633	36199	37215	39805	30481
Γαλλία	24888	22575	22641	24495	30049	34179	35156	36811	28849
Γερμανία	26135	23128	22993	24496	29636	33243	33696	35399	28591
Ελλάδα	11032	13225	13759	15553	20184	23936	25573	27738	18875
Ουγγαρία	4898	4784	5232	6578	8344	10155	10963	11251	7776
Ισλανδία	30992	29663	27004	30297	37836	45191	54258	55457	38837
Ιρλανδία	25610	25427	27192	31308	39576	45889	48565	51758	36916
Ιταλία	21038	19188	19493	21240	26251	30014	30408	31680	24914
Λουξεμβούργο	49306	46066	45923	51581	64820	75471	81906	92668	63468
Ελβετία	26108	24273	25072	27226	33278	37531	38777	41043	31664
Νορβηγία	35670	37501	37893	42263	49274	56511	65489	72288	49611
Πολωνία	4656	4432	4924	5129	5617	6636	7968	8962	6040
Πορτογαλία	11934	10983	11207	12265	14949	17001	17500	18285	14266
Ρωσία	1339	1768	2096	2373	2976	4114	5327	6897	3361
Σλοβακία	3784	3758	3907	4562	6132	7809	8794	10247	6124
Ισπανία	15369	14338	14821	16428	20709	24185	25586	27531	19871
Σουηδία	28634	27283	24846	27287	33920	38863	39501	42145	32810
Ολλανδία	37078	34312	34639	37930	44339	49139	50039	51794	42409
Ην. Βασίλειο	25000	24487	24301	26507	30677	36254	37264	39684	30522
ΗΠΑ	33215	34788	35524	36360	37693	39795	41948	44088	37927
Ιαπωνία	34495	36789	32182	30769	33148	36103	35641	34123	34156

Παρόλα αυτά, από τον πίνακα 4.3 που εμφανίζει το κατά κεφαλήν ΑΕΠ διαπιστώνεται ότι οι προαναφερθείσες χώρες σε αυτόν το δείκτη έχουν τους χαμηλότερους αριθμούς. Αυτό σημαίνει ότι η πραγματική αύξηση του ΑΕΠ δεν συνοδεύεται και από δικαιότερη κατανομή του πλούτου. Αντίθετα, χώρες με υψηλές τιμές σε αυτό το δείκτη

είναι, το Λουξεμβούργο, η Ολλανδία, η Νορβηγία και η Δανία που διαθέτουν και σχετικά ικανοποιητικούς δείκτες πραγματικής αύξησης του ΑΕΠ. Οι ΗΠΑ και η Ιαπωνία παρουσιάζουν σχετικά υψηλό δείκτη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ.

Στον πίνακα 4.4 παρουσιάζεται ο πληθωρισμός των Ευρωπαϊκών χωρών. Στις χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά πληθωρισμού συγκαταλέγεται η Ρωσία, η Ουγγαρία, η Σλοβακία και η Ισλανδία. Στον αντίποδα οι Σκανδιναβικές χώρες έχουν χαμηλό πληθωρισμό, όπως επίσης η Ολλανδία και η Γαλλία. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι ΗΠΑ καταφέρνουν να έχουν αρνητικό πληθωρισμό, ενώ η Ιαπωνία εμφανίζει αξιοσημείωτο πληθωρισμό.

Πίνακας 4.4: Ο πληθωρισμός για τις χώρες της Ευρώπης

Χώρες	Έτη								Μέσος όρος
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Αυστρία	0,60	2,34	2,65	1,81	1,36	2,06	2,30	1,44	1,82
Βέλγιο	1,12	2,55	2,47	1,64	1,59	2,08	2,80	1,79	2,00
Τσεχία	2,10	3,91	4,75	1,82	0,11	2,80	1,88	2,55	2,49
Δανία	2,50	2,90	2,35	2,43	2,09	1,16	1,81	1,89	2,14
Εσθονία	3,31	4,03	5,74	3,57	1,34	3,05	4,09	4,43	3,69
Φιλανδία	1,20	3,04	2,58	1,57	0,88	0,19	0,63	1,57	1,46
Γαλλία	0,50	1,69	1,63	1,92	2,11	2,13	1,74	1,68	1,68
Γερμανία	0,60	1,47	1,98	1,37	1,05	1,67	1,95	1,71	1,47
Ελλάδα	2,60	3,15	3,39	3,59	3,57	2,89	3,57	3,20	3,24
Ουγγαρία	10,01	9,80	9,12	5,27	4,66	6,74	3,56	3,93	6,64
Ισλανδία	3,40	5,14	6,41	5,20	2,06	3,16	3,99	6,69	4,50
Ιρλανδία	1,60	5,59	4,90	4,58	3,56	2,20	2,50	3,90	3,60
Ιταλία	1,66	2,54	2,79	2,47	2,67	2,21	1,99	2,09	2,30
Λουξεμβούργο	1,00	3,15	2,66	2,07	2,05	2,23	2,49	2,67	2,29
Ελβετία	2,20	2,37	4,16	3,29	2,11	1,24	1,67	1,18	2,28
Νορβηγία	2,30	3,09	3,02	1,29	2,48	0,47	1,52	2,33	2,06
Πολωνία	7,30	9,90	5,41	1,91	0,68	3,38	2,18	1,27	4,00
Πορτογαλία	2,30	2,87	4,35	3,56	3,27	2,36	2,29	3,10	3,01
Ρωσία	85,69	20,81	21,52	15,79	13,66	10,88	12,68	9,68	23,84
Σλοβακία	10,60	12,04	7,33	3,13	8,55	7,55	2,71	4,48	7,05
Ισπανία	2,30	3,43	3,59	3,07	3,04	3,04	3,37	3,52	3,17
Σουηδία	0,30	0,90	2,41	2,16	1,93	0,37	0,45	1,36	1,23
Ολλανδία	0,79	1,56	0,99	0,64	0,64	0,80	1,17	1,06	0,96
Ην. Βασίλειο	1,56	0,79	1,24	1,26	1,36	1,34	2,05	2,33	1,49
ΗΠΑ	2,15	3,38	2,83	1,59	2,27	2,68	3,39	3,23	2,69
Ιαπωνία	-0,29	-0,71	-0,76	-0,90	-0,25	-0,01	-0,27	0,24	-0,37

Τέλος, όσον αφορά τους δείκτες ανεργίας (πίνακας 4.4) φαίνεται ότι η Σλοβακία και η Πολωνία έχουν τα πρωτεία και έπεται η Ισπανία και η Ελλάδα. Αξίζει να σημειωθεί ότι χώρες με το χαμηλότερο ποσοστό ανεργίας είναι η Ουγγαρία, η Ελβετία, το

Λουξεμβούργο και η Ολλανδία. Οι ΗΠΑ και η Ιαπωνία δεν εμφανίζουν σημαντική ανεργία.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι σε γενικές γραμμές χώρες που εμφανίζουν υψηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ συνοδευόμενο από ικανοποιητική πραγματική αύξησή του, τείνουν να έχουν χαμηλά ποσοστά πληθωρισμού και ανεργίας και το αντίθετο. Έτσι, επιβεβαιώνεται ότι μια ανταγωνιστική οικονομία διαθέτει καλούς δείκτες σε όλους τους τομείς.

Πίνακας 4.5: Το ποσοστό ανεργίας για τις χώρες της Ευρώπης

Χώρες	Έτη								Μέσος όρος
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Αυστρία	3,90	3,60	3,60	4,20	4,30	4,80	5,18	4,70	4,28
Βέλγιο	8,60	7,10	6,60	7,60	8,20	8,37	8,44	8,24	7,89
Τσεχία	8,70	8,80	8,10	7,30	7,80	8,31	7,92	7,22	8,02
Δανία	4,80	4,40	4,30	4,60	5,40	5,50	4,83	3,90	4,72
Εσθονία	12,30	13,70	12,60	10,30	10,00	9,70	7,90	5,90	10,30
Φιλανδία	10,20	9,80	9,10	9,10	9,00	8,80	8,30	7,70	9,00
Γαλλία	10,70	10,04	8,78	8,80	9,50	9,59	9,67	9,50	9,57
Γερμανία	8,40	7,80	7,80	8,20	9,30	9,80	10,60	9,80	8,96
Ελλάδα	12,10	11,40	10,80	10,30	9,70	10,50	9,90	8,90	10,45
Ουγγαρία	6,90	6,30	5,60	5,60	5,90	6,08	7,18	7,40	6,37
Ισλανδία	1,90	1,30	1,40	2,50	3,20	3,10	2,70	1,30	2,18
Ιρλανδία	5,60	4,30	3,90	4,30	4,70	4,50	4,30	4,40	4,50
Ιταλία	10,90	10,10	9,10	8,60	8,40	8,05	7,70	6,78	8,70
Λουξεμβούργο	2,40	2,30	2,10	2,80	3,70	5,10	4,50	4,70	3,45
Ελβετία	3,20	2,90	2,50	2,80	3,70	4,56	4,71	3,91	3,53
Νορβηγία	3,20	3,40	3,60	3,90	4,50	4,43	4,63	3,50	3,90
Πολωνία	13,40	16,40	18,50	19,80	19,60	19,00	17,70	13,80	17,28
Πορτογαλία	4,41	3,94	4,00	5,00	6,25	6,65	7,60	7,65	5,69
Ρωσία	12,90	9,80	8,80	8,50	8,60	8,20	7,60	7,20	8,95
Σλοβακία	16,80	18,70	19,40	18,70	17,60	18,20	16,30	13,30	17,38
Ισπανία	15,64	13,87	10,55	11,48	11,10	10,60	9,20	8,50	11,37
Σουηδία	7,10	5,60	4,90	4,90	5,60	6,30	7,30	7,00	6,09
Ολλανδία	3,00	2,70	2,60	3,20	4,20	4,40	4,50	4,00	3,58
Ην. Βασίλειο	5,90	5,40	5,00	5,10	4,90	4,67	4,76	5,33	5,13
ΗΠΑ	4,20	4,00	4,70	5,80	6,00	5,53	5,08	4,62	4,99
Ιαπωνία	4,70	4,70	5,00	5,40	5,30	4,70	4,40	4,10	4,79

4.2.3 Παραγοντική ανάλυση

Στη συνέχεια ακολουθεί παραγοντική ανάλυση (factor analysis) με τη βοήθεια του προγράμματος SPSS με την οποία επιχειρείται η μείωση των δεικτών, προκειμένου να συνεχιστεί η ανάλυση των δεδομένων με τη DEA. Η μείωση των δεικτών είναι αναγκαία,

καθώς στην DEA το πλήθος των μεταβλητών πρέπει να είναι μικρότερο από το πλήθος των μονάδων λήψης απόφασης (DMU) με αναλογία πάνω από 3: 1. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η αναλογία αυτή είναι 2,4 (46/19) που θεωρείται σχετικά χαμηλή.

Η παραγοντική ανάλυση πραγματοποιήθηκε ξεχωριστά για κάθε κατηγορία δεικτών (είσοδοι-έξοδοι) εξετάζοντας όλα τα χρόνια ταυτόχρονα. Συνολικά η ανάλυση βασίστηκε σε ένα σύνολο 368 παρατηρήσεων (8 έτη * 46 χώρες). Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στους πίνακες 4.6-4.7, όπου προκύπτουν 3 παράγοντες για τις εισόδους (inputs) και 3 για τις εξόδους (outputs). Οι παράγοντες αυτοί εξηγούν περισσότερο από το 60% της διακύμανσης των δεδομένων.

Συγκεκριμένα, για τις εξόδους επιλέγονται:

1. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ: έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά στον 1ο παράγοντα.
2. Εξαγωγές αγαθών: έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά στον 3ο παράγοντα.
3. Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών: έχει τη δεύτερη μεγαλύτερη συνεισφορά στον 2ο παράγοντα. Η μεταβλητή Εμπορικό ισοζύγιο που έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά είναι παρεμφερής με τις Εξαγωγές. Επιπλέον ο υπολογισμός της μεταβλητής Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών περιλαμβάνει και τη μεταβλητή Εμπορικό ισοζύγιο, επομένως είναι μια γενικότερη μεταβλητή.

Όσον αφορά τις εισόδους, καθώς οι 3 μεταβλητές στον 1^ο παράγοντα δεν είναι πολύ αντιπροσωπευτικές από οικονομικής άποψης επιλέγονται μεταβλητές μόνο από τους παράγοντες 2 και 3:

1. Πληθωρισμός: έχει τη δεύτερη μεγαλύτερη συνεισφορά στον 2ο παράγοντα (αντί του Ποσοστού ανεργίας, διότι έχει πιο ξεκάθαρη οικονομική ερμηνεία).
2. Συνολικό δημόσιο χρέος: έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά στον 3ο παράγοντα.
3. Καταναλωτικές δαπάνες νοικοκυριών: έχει τη δεύτερη μεγαλύτερη συνεισφορά στον 3ο παράγοντα (έχει χαμηλή συσχέτιση με τη μεταβλητή Συνολικό δημόσιο χρέος και σχετίζεται με την κατανάλωση).

Πίνακας 4.6: Συνεισφορά των μεταβλητών εξόδου στους παράγοντες
(Factor loadings, Varimax Rotation)

Μεταβλητές	Παράγοντες		
	1	2	3
Κατά κεφαλήν ΑΕΠ	,945		
Συν. Παραγωγικότητα	,908		
Υπολ. ανά κάτοικο	,847		
Πιστοληπτική αξιολόγηση	,833		
Ενεργητικό τραπεζών	,676		
Εμπορικό ισοζύγιο		,890	
Ισοζ. τρεχουσών συναλλαγών		,873	
Συν. εγχ. αποταμίευση		,793	
Εξαγωγές αγαθών			,863
Καθαρές άμ. επενδύσεις			,754
Ιδιοτιμή	4,578	2,490	1,386
% της διακύμανσης	38,151	20,747	11,549
Αθροιστικά %	38,151	58,898	70,446

Πίνακας 4. 7: Συνεισφορά των μεταβλητών εισόδου στους παράγοντες
(Factor loadings, Varimax Rotation)

Μεταβλητές	Παράγοντες		
	1	2	3
Καταν. Δαπάνες κυβερνήσεων	,861		
Ώρες εργασίας	-,860		
Ποσοστό φορ. προσωπ. εισοδήματος	,744		
Ποσοστό ανεργίας		,903	
Πληθωρισμός		,554	
Συν. δημόσιο χρέος			,865
Καταν. δαπάνες νοικοκυριών		,408	,575
Ιδιοτιμή	2,372	1,455	0,929
% της διακύμανσης	38,881	20,787	13,275
Αθροιστικά %	38,881	54,668	67,943

4.3 Αποτελέσματα εφαρμογής του μοντέλου DEA

Πριν προχωρήσουμε στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων εφαρμογής της μεθόδου DEA σκόπιμο θα ήταν να επεξηγήσουμε κάποιες βασικές έννοιες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των μοντέλων της, καθώς θα χρησιμοποιηθούν στη φάση της αξιολόγησης.

4.3.1 Προσανατολισμός των μοντέλων DEA

Κατά την επιλογή ενός μοντέλου DEA για την αξιολόγηση ενός συνόλου λειτουργικών μονάδων ένα από τα βασικά σημεία ενδιαφέροντος του αποφασίζοντα είναι ο «προσανατολισμός» του μοντέλου που θα χρησιμοποιήσει. Υπάρχουν δυο ειδών μοντέλα, τα οποία προσανατολίζονται (Nunamaker, 1985)

- στο αποτέλεσμα των λειτουργιών της υπό ανάλυση μονάδας
- στους πόρους που χρησιμοποιούνται για να επιτευχθεί αυτό το αποτέλεσμα

Η μέθοδος DEA θεωρεί την εξεταζόμενη λειτουργική μονάδα ως ένα σύστημα. Το σύστημα αυτό έχει κάποιες σημαντικές παραμέτρους η ύπαρξη των οποίων καθορίζει τον τρόπο λειτουργίας του. Μερικές από αυτές τις παραμέτρους λειτουργούν ως δεδομένα εισόδου (πόροι του συστήματος), που είναι απαραίτητα για την τροφοδοσία του. Άλλες λειτουργούν ως δεδομένα εξόδου, δηλαδή αποτελούν προϊόντα του συστήματος.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί με τη χρήση των μοντέλων της DEA διαχωρίζουμε τις μεταβλητές εισόδου από τις αντίστοιχες μεταβλητές εξόδου. Έτσι, ανάλογα με το αν το ενδιαφέρον που υπάρχει κατά τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας μιας λειτουργικής μονάδας εστιάζεται στους πόρους που χρησιμοποιεί ή στο προϊόν/ αποτέλεσμα των λειτουργιών της, επιλέγεται και το ανάλογο που εκφράζει αυτόν τον προσανατολισμό. Ακόμη, σημαντικό ρόλο παίζει και το είδος του ελέγχου που ασκείται (αν δηλαδή επιδιώκεται ο έλεγχος των αποτελεσμάτων ή των πόρων).

Ένα μοντέλο DEA με προσανατολισμό στο αποτέλεσμα (**output-oriented**) επιλέγεται αν ο αποφασίζοντας δίνει έμφαση στην αύξηση του αποτελέσματος / προϊόντος, με ταυτόχρονη διατήρηση ενός σταθερού επιπέδου στους πόρους που χρησιμοποιεί για να επιτύχει αυτό το αποτέλεσμα. Αντίστοιχα, σε ένα μοντέλο προσανατολισμένο στους

χρησιμοποιούμενους πόρους (**input- oriented**) η έμφαση δίνεται στον περιορισμό των χρησιμοποιούμενων πόρων για τη διατήρηση ενός σταθερού αποτελέσματος.

Στην συγκεκριμένη εργασία το μοντέλο είναι προσανατολισμένο στους πόρους (**input- oriented**), καθώς οι κυβερνήσεις των κρατών προσπαθούν να ελέγξουν τα μέσα (τις πολιτικές) που χρησιμοποιούν για να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα (π.χ. αύξηση του ΑΕΠ).

4.3.2 Τεχνική αποτελεσματικότητα και αποτελεσματικότητα κλίμακας

Στη συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια να δοθεί κάποιος ορισμός στις έννοιες της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας κλίμακας.

Κάποια **DMU** είναι **τεχνικά μη αποτελεσματική**, εάν τα αποτελέσματα δείχνουν ότι κάποια από τις εισόδους ή εξόδους της μπορεί να βελτιωθεί χωρίς να χειροτερέψει κάποια άλλη είσοδος ή έξοδος της.

Η τεχνική αναποτελεσματικότητα διαφέρει από την **αποτελεσματικότητα κλίμακας**, η οποία για να επιτευχθεί απαιτεί τη μεταβολή κάποιας εισόδου για να επιφέρει μια μεταβολή εξόδου (αύξηση ή μείωση), που θα εξαλείψει αυτή την αναποτελεσματικότητα κλίμακας. Έτσι, για να εξακριβωθεί η αποτελεσματικότητα κλίμακας πρέπει να αποδοθούν σε όλες τις εισόδους και εξόδους κάποια βάρη, ώστε να μπορεί να διαπιστωθεί αν υπάρχουν τέτοιες αποτελεσματικότητες κλίμακας. Η αποτελεσματικότητα κλίμακας, δηλαδή, εξετάζει ποιο πρέπει να είναι το κατάλληλο μίγμα εισόδων, δεδομένων των βαρών αυτών των εισόδων.

4.3.3 Αποδόσεις κλίμακας

Με τον όρο **απόδοση κλίμακας** εννοείται ο βαθμός αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων (εισροών) για την παραγωγή αποτελεσμάτων (εκροών). Αυτό σημαίνει ότι με την αύξηση του αριθμού των εκροών που παράγονται σε δεδομένο χρόνο, άλλες λειτουργικές μονάδες αυξάνουν και άλλες μειώνουν την αποτελεσματικότητά τους.

Επομένως, όταν οι εκροές αυξάνονται κατά ένα μεγαλύτερο ποσοστό από την ποσοστιαία αύξηση των εισροών τότε θεωρείται ότι έχουμε αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (**increasing returns to scale: IRS**). Αντίθετα, όταν οι εκροές αυξάνονται κατά ένα

μικρότερο ποσοστό από την ποσοστιαία αύξηση των εισροών τότε θεωρείται ότι έχουμε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας (**decreasing returns to scale: DRS**). Οι δυο παραπάνω περιπτώσεις (αύξουσες και φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας) αναφέρονται ως μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας (**Variable returns to scale: VRS**).

Τέλος, όταν μια αύξηση των εισροών κατά ένα ποσοστό επιφέρει αύξηση των εκροών κατά το ίδιο ποσοστό, τότε αναφερόμαστε σε σταθερές αποδόσεις κλίμακας (**Constant returns to scale: CRS**). Σε ένα μοντέλο που διέπεται από την αρχή των σταθερών αποδόσεων κλίμακας η αποτελεσματικότητα του input-oriented μοντέλου προκύπτει από την αντιστροφή της τιμής της αποτελεσματικότητας που βρίσκεται για το output-oriented μοντέλο.

Γενικά είναι δύσκολο να εντοπιστεί αν μια λειτουργική μονάδα μπορεί να ενταχθεί σε μια από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω. Έτσι, η ένταξη των μονάδων σε κάποια από τις παραπάνω περιπτώσεις (IRS, DRS, CRS) γίνεται μόνο εφόσον γνωρίζουμε τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι αξιολογούμενες μονάδες. Στην παρούσα ανάλυση θέτουμε ως παράμετρο τις μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας (**Variable returns to scale: VRS**), εφόσον δεν γνωρίζουμε αν πρόκειται για αύξουσες ή φθίνουσες αποδόσεις.

4.3.4 Περιγραφή των αποτελεσμάτων

Για την εφαρμογή της DEA χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό πρόγραμμα DEAP Version 2.1 (Coelli, 1996). Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Ο πίνακας 4.8 αναφέρεται στην τεχνική αποτελεσματικότητα των χωρών για σταθερές οικονομίες κλίμακας (**Constant returns to scale: CRS**), ο πίνακας 4.9 για μεταβλητές οικονομίες κλίμακας (**Variable returns to scale: VRS**) και ο πίνακας 4.10 στην αποτελεσματικότητα κλίμακας, η οποία προκύπτει ως πηλίκο των σταθερών προς τις μεταβλητές οικονομίες κλίμακας.

Πίνακας 4.8: Αποτελεσματικότητα κατά CRS

Χώρες	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Μέσος όρος
Αυστραλία	0,428	0,299	0,269	0,297	0,314	0,305	0,406	0,324	0,330
Αυστρία	0,471	0,422	0,401	0,416	0,463	0,368	0,455	0,634	0,454
Βέλγιο	0,599	0,530	0,537	0,626	0,634	0,558	0,469	0,583	0,567
Βραζιλία	0,131	0,210	0,194	0,207	0,206	0,258	0,264	0,324	0,224
Καναδάς	0,545	0,644	0,644	0,564	0,518	0,559	0,631	0,690	0,599
Χιλή	0,364	0,354	0,370	0,395	0,446	0,444	0,409	0,633	0,427
Κολομβία	0,186	0,231	0,177	0,180	0,169	0,152	0,171	0,239	0,188
Τσεχία	0,286	0,238	0,195	0,238	0,290	0,238	0,328	0,378	0,274
Δανία	0,494	0,571	0,619	0,547	0,567	0,623	0,695	0,711	0,603
Εσθονία	0,213	0,253	0,479	0,268	0,284	0,166	0,233	0,321	0,277
Φιλανδία	0,569	0,613	0,621	0,638	0,600	0,784	0,911	0,658	0,674
Γαλλία	0,808	0,742	0,791	0,687	0,645	0,613	0,738	0,702	0,716
Γερμανία	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ελλάδα	0,140	0,185	0,181	0,178	0,198	0,170	0,210	0,222	0,186
Χονγκ Κονγκ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ουγγαρία	0,058	0,071	0,098	0,111	0,111	0,085	0,126	0,175	0,104
Ισλανδία	0,387	0,409	0,292	0,336	0,501	0,377	0,440	0,242	0,373
Ινδία	0,192	0,290	0,311	0,297	0,315	0,212	0,234	0,272	0,265
Ινδονησία	0,117	0,390	0,195	0,197	0,228	0,174	0,186	0,231	0,215
Ιρλανδία	0,471	0,400	0,509	0,460	0,485	0,569	0,610	0,413	0,490
Ισραήλ	0,209	0,410	0,429	0,203	0,375	0,833	0,333	0,306	0,387
Ιταλία	0,494	0,453	0,488	0,487	0,473	0,455	0,512	0,455	0,477
Ιαπωνία	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Κορέα	0,834	0,734	0,595	0,620	0,642	0,702	0,627	0,610	0,671
Λουξεμβούργο	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Μαλαισία	1,000	0,882	0,791	0,827	0,889	0,850	0,544	0,530	0,789
Μεξικό	0,302	0,320	0,363	0,377	0,440	0,339	0,355	0,400	0,362
Ολλανδία	0,671	0,700	0,804	0,753	0,777	0,876	0,817	1,000	0,800
Νέα Ζηλανδία	0,317	0,262	0,307	0,249	0,306	0,258	0,285	0,287	0,284
Νορβηγία	0,572	0,960	1,000	0,951	0,758	1,000	1,000	0,921	0,895
Φιλιππίνες	0,108	0,196	0,153	0,230	0,191	0,158	0,148	0,218	0,175
Πολωνία	0,077	0,121	0,217	0,275	0,278	0,160	0,218	0,375	0,215
Πορτογαλία	0,171	0,182	0,151	0,158	0,165	0,153	0,216	0,190	0,173
Ρωσία	0,205	0,522	0,464	0,371	0,457	0,494	0,918	0,658	0,511
Σιγκαπούρη	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Σλοβακία	0,074	0,127	0,060	0,103	0,183	0,120	0,143	0,218	0,129
Νότια Αφρική	0,174	0,269	0,251	0,217	0,230	0,220	0,187	0,221	0,221
Ισπανία	0,289	0,287	0,295	0,310	0,333	0,302	0,321	0,320	0,307
Σουηδία	0,642	0,650	0,549	0,522	0,592	0,752	1,000	0,793	0,688
Ελβετία	0,833	0,922	0,961	0,796	0,946	0,757	1,000	1,000	0,902
Ταϊβάν	0,443	0,532	0,718	0,688	0,649	0,423	0,380	0,942	0,597
Ταϊλάνδη	0,775	0,751	0,682	0,581	0,530	0,320	0,268	0,356	0,533
Τουρκία	0,069	0,050	0,064	0,070	0,085	0,094	0,105	0,126	0,083
Ην. Βασίλειο	0,564	0,648	0,674	0,605	0,662	0,603	0,692	0,641	0,636
ΗΠΑ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Βενεζουέλα	0,155	0,310	0,208	0,189	0,186	0,260	0,334	0,382	0,253

Πίνακας 4.9: Αποτελεσματικότητα κατά VRS

Χώρες	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Μέσος όρος
Αυστραλία	0,806	0,509	0,484	0,522	0,520	0,466	0,479	0,489	0,534
Αυστρία	0,629	0,587	0,558	0,559	0,619	0,479	0,499	0,708	0,580
Βέλγιο	0,685	0,634	0,604	0,694	0,739	0,613	0,470	0,605	0,631
Βραζιλία	0,378	0,512	0,457	0,393	0,278	0,323	0,328	0,475	0,393
Καναδάς	0,644	0,708	0,711	0,670	0,637	0,680	0,662	0,761	0,684
Χιλή	0,732	0,782	0,756	0,810	0,745	0,674	0,626	0,773	0,737
Κολομβία	0,363	0,409	0,367	0,391	0,356	0,300	0,348	0,419	0,369
Τσεχία	0,727	0,728	0,582	0,728	0,889	0,565	0,706	0,694	0,702
Δανία	0,614	0,724	0,774	0,683	0,732	0,744	0,743	0,864	0,735
Εσθονία	0,719	0,884	1,000	1,000	1,000	0,840	0,911	0,931	0,911
Φιλανδία	0,682	0,670	0,696	0,700	0,760	0,899	0,969	0,833	0,776
Γαλλία	0,846	0,814	0,854	0,761	0,741	0,701	0,740	0,743	0,775
Γερμανία	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ελλάδα	0,405	0,426	0,405	0,383	0,395	0,332	0,318	0,395	0,382
Χονγκ Κονγκ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ουγγαρία	0,310	0,369	0,337	0,422	0,405	0,261	0,358	0,387	0,356
Ισλανδία	0,497	0,517	0,421	0,468	0,604	0,457	0,481	0,347	0,474
Ινδία	0,498	0,553	0,532	0,492	0,489	0,394	0,415	0,382	0,469
Ινδονησία	0,186	0,482	0,273	0,272	0,342	0,291	0,240	0,255	0,293
Ιρλανδία	0,674	0,571	0,608	0,599	0,632	0,713	0,667	0,569	0,629
Ισραήλ	0,443	0,721	0,738	0,419	0,708	1,000	0,542	0,480	0,631
Ιταλία	0,608	0,576	0,576	0,589	0,604	0,533	0,517	0,506	0,564
Ιαπωνία	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Κορέα	0,945	0,949	0,747	0,831	0,724	0,731	0,702	0,735	0,796
Λουξεμβούργο	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Μαλαισία	1,000	0,975	0,967	0,920	1,000	0,977	0,564	0,532	0,867
Μεξικό	0,363	0,509	0,544	0,595	0,585	0,388	0,425	0,519	0,491
Ολλανδία	0,710	0,782	0,823	0,783	0,834	0,934	0,819	1,000	0,836
Νέα Ζηλανδία	0,756	0,684	0,701	0,671	0,695	0,516	0,526	0,582	0,641
Νορβηγία	0,665	1,000	1,000	1,000	0,761	1,000	1,000	1,000	0,928
Φιλιππίνες	0,362	0,451	0,354	0,428	0,398	0,261	0,247	0,301	0,350
Πολωνία	0,399	0,416	0,491	0,626	0,627	0,380	0,479	0,770	0,524
Πορτογαλία	0,506	0,543	0,462	0,467	0,461	0,408	0,435	0,443	0,466
Ρωσία	0,213	1,000	0,473	0,378	0,503	0,494	0,941	0,673	0,584
Σιγκαπούρη	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Σλοβακία	0,320	0,356	0,385	0,542	0,355	0,287	0,522	0,466	0,404
Νότια Αφρική	0,428	0,499	0,448	0,380	0,431	0,523	0,445	0,436	0,449
Ισπανία	0,504	0,520	0,516	0,527	0,545	0,484	0,451	0,506	0,507
Σουηδία	0,779	0,826	0,706	0,658	0,721	0,895	1,000	0,852	0,805
Ελβετία	0,958	1,000	0,967	0,837	1,000	1,000	1,000	1,000	0,970
Ταϊβάν	0,635	0,645	0,781	0,696	0,721	0,534	0,510	1,000	0,690
Ταϊλάνδη	0,898	0,839	0,865	0,806	0,712	0,499	0,440	0,477	0,692
Τουρκία	0,103	0,121	0,084	0,114	0,179	0,224	0,241	0,234	0,163
Ην. Βασίλειο	0,696	0,790	0,842	0,772	0,775	0,615	0,697	0,719	0,738
ΗΠΑ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Βενεζουέλα	0,234	0,336	0,313	0,216	0,381	0,435	0,684	0,648	0,406

Πίνακας 4.10: Αποτελεσματικότητα Κλίμακας

Χώρες	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Μέσος όρος
Αυστραλία	0,531	0,587	0,556	0,569	0,603	0,654	0,846	0,663	0,626
Αυστρία	0,748	0,720	0,719	0,744	0,748	0,769	0,912	0,896	0,782
Βέλγιο	0,875	0,837	0,891	0,901	0,858	0,910	0,997	0,964	0,904
Βραζιλία	0,347	0,409	0,424	0,527	0,742	0,799	0,804	0,681	0,592
Καναδάς	0,847	0,910	0,906	0,842	0,812	0,821	0,953	0,907	0,875
Χιλή	0,497	0,453	0,489	0,488	0,598	0,659	0,654	0,819	0,582
Κολομβία	0,511	0,564	0,482	0,460	0,475	0,507	0,491	0,570	0,508
Τσεχία	0,393	0,327	0,335	0,327	0,326	0,420	0,464	0,545	0,392
Δανία	0,805	0,789	0,800	0,801	0,774	0,837	0,935	0,824	0,821
Εσθονία	0,296	0,286	0,479	0,268	0,284	0,197	0,256	0,345	0,301
Φιλανδία	0,833	0,915	0,892	0,912	0,789	0,872	0,940	0,790	0,868
Γαλλία	0,955	0,912	0,926	0,902	0,870	0,874	0,997	0,945	0,923
Γερμανία	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ελλάδα	0,347	0,433	0,447	0,466	0,500	0,513	0,661	0,563	0,491
Χονγκ Κονγκ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ουγγαρία	0,188	0,193	0,290	0,263	0,274	0,323	0,353	0,451	0,292
Ισλανδία	0,779	0,790	0,693	0,719	0,830	0,823	0,914	0,698	0,781
Ινδία	0,385	0,524	0,585	0,604	0,645	0,537	0,564	0,713	0,570
Ινδονησία	0,632	0,809	0,714	0,725	0,666	0,597	0,774	0,904	0,728
Ιρλανδία	0,699	0,700	0,836	0,769	0,766	0,798	0,915	0,727	0,776
Ισραήλ	0,472	0,569	0,581	0,485	0,530	0,833	0,614	0,638	0,590
Ιταλία	0,813	0,787	0,848	0,827	0,783	0,853	0,991	0,899	0,850
Ιαπωνία	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Κορέα	0,883	0,774	0,796	0,746	0,887	0,960	0,894	0,830	0,846
Λουξεμβούργο	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Μαλαισία	1,000	0,905	0,818	0,899	0,889	0,870	0,965	0,996	0,918
Μεξικό	0,830	0,630	0,668	0,633	0,753	0,875	0,836	0,772	0,750
Ολλανδία	0,946	0,895	0,978	0,962	0,932	0,938	0,997	1,000	0,956
Νέα Ζηλανδία	0,419	0,383	0,439	0,371	0,440	0,500	0,542	0,492	0,448
Νορβηγία	0,861	0,960	1,000	0,951	0,995	1,000	1,000	0,921	0,961
Φιλιππίνες	0,299	0,435	0,433	0,537	0,479	0,607	0,600	0,724	0,514
Πολωνία	0,192	0,291	0,441	0,439	0,444	0,420	0,456	0,487	0,396
Πορτογαλία	0,339	0,336	0,327	0,338	0,357	0,375	0,497	0,429	0,375
Ρωσία	0,961	0,522	0,982	0,983	0,908	0,999	0,975	0,978	0,914
Σιγκαπούρη	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Σλοβακία	0,230	0,356	0,156	0,191	0,515	0,416	0,274	0,468	0,326
Νότια Αφρική	0,407	0,539	0,561	0,572	0,535	0,421	0,420	0,507	0,495
Ισπανία	0,573	0,551	0,571	0,589	0,611	0,623	0,711	0,632	0,608
Σουηδία	0,824	0,787	0,778	0,793	0,822	0,841	1,000	0,930	0,847
Ελβετία	0,869	0,922	0,993	0,951	0,946	0,757	1,000	1,000	0,930
Ταϊβάν	0,697	0,824	0,919	0,988	0,900	0,792	0,745	0,942	0,851
Ταϊλάνδη	0,863	0,895	0,789	0,721	0,744	0,641	0,610	0,747	0,751
Τουρκία	0,672	0,413	0,758	0,617	0,478	0,417	0,436	0,537	0,541
Ην. Βασίλειο	0,811	0,820	0,800	0,784	0,854	0,980	0,992	0,892	0,867
ΗΠΑ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Βενεζουέλα	0,663	0,921	0,663	0,875	0,489	0,598	0,488	0,588	0,661

Όπως έχει ειπωθεί η αξιολόγηση των λειτουργικών μονάδων (χωρών) από τη DEA γίνεται με βάση το βαθμό αποτελεσματικότητας Θ . Οι υπό αξιολόγηση μονάδες χαρακτηρίζονται ως αποτελεσματικές ($\Theta=1$) ή μη αποτελεσματικές ($\Theta<1$) και βέβαια όσο μικραίνει ο αριθμός (σκορ), τόσο λιγότερο αποτελεσματική θεωρείται η χώρα.

Έτσι, η πρώτη παρατήρηση που μπορεί να γίνει είναι ότι τα σκορ που εμφανίζονται στους πίνακες του μοντέλου CRS και VRS δεν εμφανίζουν αξιοσημείωτες διαφορές, ενώ στην αποτελεσματικότητα κλίμακας παρατηρούνται υψηλότερα σκορ για τις περισσότερες χώρες. Γεγονός πάντως είναι ότι όλες σχεδόν οι χώρες σε όλα τα έτη εμφανίζουν αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (εκτός από ελάχιστες εξαιρέσεις που εμφανίζουν φθίνουσες).

Στον πίνακα 4.11 παρουσιάζονται η βαθμολογία (ο μέσος όρος) των χωρών ανάλογα με γεωγραφική περιοχή στην οποία ανήκουν, σύμφωνα με την αποτελεσματικότητα κατά CRS.

Πίνακας 4.11: Βαθμολογία των χωρών σύμφωνα με τη DEA κατά γεωγραφική περιοχή

Ευρωπαϊκή Ένωση		Ασία- Ν. Αφρική		Αμερική	
Χώρες	Μέσος όρος	Χώρες	Μέσος όρος	Χώρες	Μέσος όρος
Αυστρία	0,46	Χονγκ Κονγκ	1,00	ΗΠΑ	1,00
Βέλγιο	0,56	Ινδία	0,26	Καναδάς	0,60
Δανία	0,62	Ινδονησία	0,21	Χιλή	0,45
Φιλανδία	0,70	Ισραήλ	0,41	Κολομβία	0,19
Γαλλία	0,70	Ιαπωνία	1,00	Μεξικό	0,37
Γερμανία	1,00	Κορέα	0,66	Βενεζουέλα	0,27
Ελλάδα	0,19	Μαλαισία	0,75	Βραζιλία	0,24
Ιρλανδία	0,50	Νέα Ζηλανδία	0,28	Μέσος όρος	0,44
Ιταλία	0,48	Φιλιππίνες	0,18		
Λουξεμβούργο	1,00	Σιγκαπούρη	1,00		
Ολλανδία	0,83	Ταϊβάν	0,60		
Πορτογαλία	0,18	Ταϊλάνδη	0,47		
Ισπανία	0,31	Τουρκία	0,09		
Σουηδία	0,73	Νότια Αφρική	0,21		
Ην. Βασίλειο	0,64	Μέσος όρος	0,51		
Τσεχία	0,29				
Εσθονία	0,27				
Ουγγαρία	0,11				
Πολωνία	0,23				
Σλοβακία	0,14				
Μέσος όρος	0,50				

Από τους παραπάνω πίνακες είναι εμφανές ότι στις πιο αποτελεσματικές οικονομίες κατατάσσονται η Γερμανία και το Λουξεμβούργο ως κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ιαπωνία, το Χονγκ Κονγκ και η Σιγκαπούρη ως Ασιατικές χώρες

και φυσικά οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που εμφανίζουν αρκετά ικανοποιητικά σκορ είναι η Ολλανδία, οι Σκανδιναβικές χώρες, η Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο και ακολουθούν, η Δανία, το Βέλγιο και η Ιρλανδία.

Η Ελλάδα βρίσκεται στις χαμηλότερες θέσεις της κατάταξης και μάλιστα δεν εμφανίζει μια σταθερή ανοδική πορεία, αλλά παρατηρούνται κάποιες διακυμάνσεις του σκορ της τα τελευταία χρόνια (πίνακας 4.8). Γενικά, στις οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καταγράφεται μια σημαντική διαφοροποίηση των οικονομιών και φυσικά των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αυτές. Η προσθήκη των 10 επιπλέον χωρών δημιουργεί ακόμη μεγαλύτερη πολυμορφία και ανταγωνισμό. Χώρες όπως η Ουγγαρία και η Σλοβακία βρίσκονται πολύ μακριά από το σκορ των πιο ανταγωνιστικών οικονομιών της Ένωσης (πίνακας 4.11).

Όσον αφορά, τις χώρες της Ασίας, εκτός από εκείνες που αναφέρθηκαν, αρκετά ικανοποιητικό σκορ εμφανίζουν η Μαλαισία, η Κορέα και η Ταϊβάν. Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε ότι από τις χώρες της Λατινικής Αμερικής, που γενικά εμφανίζουν μέτρια επίδοση, υψηλή βαθμολογία έχει η Χιλή, ενώ στις χειρότερες θέσεις βρίσκεται η Βραζιλία και η Κολομβία.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το **μοντέλο VRS** εκφράζει την εσωτερική αποτελεσματικότητα μιας χώρας, ενώ το **μοντέλο κλίμακας** ενδιαφέρεται για τα μεγέθη, θα επιχειρηθεί να διαπιστωθεί παρακάτω αν η αναποτελεσματικότητα των χωρών οφείλεται σε ενδογενείς ή εξωγενείς παράγοντες. Έτσι, αν η τιμή του μοντέλου **VRS** είναι μικρότερη από την τιμή του μοντέλου κλίμακας, τότε η αναποτελεσματικότητα των χωρών σχετίζεται με εσωτερικούς παράγοντες, ενώ αν συμβαίνει το αντίθετο οι χώρες είναι αναποτελεσματικές εξαιτίας εξωτερικών παραγόντων. Σε όλους τους υπολογισμούς χρησιμοποιείται ο μέσος όρος κάθε χώρας για όλα τα έτη (1999- 2006).

Έτσι, οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που οφείλουν την αναποτελεσματικότητά τους σε εσωτερικούς παράγοντες είναι η Αυστρία, το Βέλγιο, η Ελλάδα και η Ιταλία. Από την άλλη οι χώρες που είναι αναποτελεσματικές εξαιτίας εξωγενών παραγόντων είναι η Τσεχία, η Εσθονία, η Ουγγαρία και η Σλοβακία. Ακόμη, σε εσωτερικές πολιτικές αποδίδεται η αναποτελεσματικότητα κάποιων χωρών της Λατινικής Αμερικής, οι οποίες είναι η Βραζιλία, η Κολομβία και η Βενεζουέλα.

4.5 Συγκριτική ανάλυση

Σε αυτό το μέρος της παρούσας εργασίας επιχειρείται μια συγκριτική ανάλυση της κατάταξης των χωρών που δίνει η DEA (όπως αυτή παρουσιάζεται στην προηγούμενη παράγραφο) με την κατάταξη που παρουσιάζουν τα δυο σημαντικότερα μοντέλα μέτρησης της ανταγωνιστικότητας, το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (World Economic Forum, WEF) και το Διεθνές Ινστιτούτο για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (International Institute of Management Development, IMD).

Πριν προχωρήσει η αντιπαράθεση των αποτελεσμάτων παρουσιάζεται συγκεντρωτικά σε πίνακες (4.12, 4.13) η κατάταξη των χωρών από τα δυο μοντέλα (WEF και IMD) για τα έτη 2003 έως 2006, καθώς για αυτά τα έτη μόνο υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία. Η συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων θα πραγματοποιηθεί με το δείκτη συμφωνίας του Kendall (Kendall's tau). Στη συνέχεια ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή του εν λόγω δείκτη.

4.5.1 Δείκτης συμφωνίας του Kendall

Ο δείκτης συμφωνίας του Kendall είναι ένα μέτρο συσχέτισης, καθώς μετράει τη δύναμη της σχέσης δυο ή περισσότερων μεταβλητών. Οι μεταβλητές πρέπει να είναι ταξινομημένες παρατηρήσεις και να εκφράζουν κατατάξεις. Συνεπώς, για να υπολογιστεί η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών πρέπει αυτή να πραγματοποιείται στις κατατάξεις των στοιχείων. Όπως και άλλα μέτρα συσχέτισης, ο δείκτης συμφωνίας του Kendall μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ -1 και 1. Η θετική συσχέτιση σημαίνει ότι οι κατατάξεις και των δυο μεταβλητών σχετίζονται θετικά, ενώ η αρνητική συσχέτιση δείχνει ότι οι κατατάξεις των δυο μεταβλητών κινούνται αντίστροφα. (Crichton, 1999).

Η συσχέτιση που υπολογίζεται με το Δείκτη Συμφωνία του Kendall χαρακτηρίζεται ανάλογα με το διάστημα μέσα στο οποίο κυμαίνεται:

(Πηγή:<http://journalism.wlu.edu/J203/statistic.html>)

- ❖ Πολύ καλή συσχέτιση, από 0,5 και πάνω
- ❖ Καλή συσχέτιση, από 0,36 έως 0,49
- ❖ Μέτρια συσχέτιση, από 0,20 έως 0,35
- ❖ Χαμηλή συσχέτιση, από 0,10 έως 0,19
- ❖ Μηδενική συσχέτιση, από 0 έως 0,09

Πίνακας 4.12: Κατάταξη της ανταγωνιστικότητας των 46 χωρών σύμφωνα με το **IMD**
(Πηγή: IMD World Competitiveness Yearbook, 2007)

Χώρες	2003	2004	2005	2006
Αυστραλία	7	4	9	6
Αυστρία	14	13	17	13
Βέλγιο	18	22	22	25
Βραζιλία	40	41	40	40
Καναδάς	6	3	5	7
Χιλή	25	23	18	22
Κολομβία	35	33	36	33
Τσεχία	30	35	29	27
Δανία	5	7	7	5
Εσθονία	22	24	24	18
Φιλανδία	3	8	6	10
Γαλλία	23	26	28	29
Γερμανία	20	19	21	24
Ελλάδα	34	36	39	35
Χονγκ Κονγκ	10	6	2	2
Ουγγαρία	29	34	30	34
Ισλανδία	8	5	4	4
Ινδία	39	29	32	26
Ινδονησία	45	46	46	42
Ιρλανδία	11	10	12	11
Ισραήλ	28	28	23	23
Ιταλία	33	39	41	45
Ιαπωνία	24	21	19	16
Κορέα	31	30	27	31
Λουξεμβούργο	2	9	10	9
Μαλαισία	21	16	26	21
Μεξικό	41	44	44	41
Ολλανδία	13	15	13	15
Νέα Ζηλανδία	16	18	16	20
Νορβηγία	15	17	15	12
Φιλιππίνες	38	40	38	38
Πολωνία	43	45	45	46
Πορτογαλία	32	31	34	36
Ρωσία	42	38	42	43
Σιγκαπούρη	4	2	3	3
Σλοβακία	36	32	33	32
Νότια Αφρική	37	37	35	37
Ισπανία	26	27	31	30
Σουηδία	12	11	14	14
Ελβετία	9	14	8	8
Ταϊβάν	17	12	11	17
Ταϊλάνδη	27	25	25	28
Τουρκία	44	42	37	39
Ηνωμένο Βασίλειο	19	20	20	19
Ηνωμένες Πολιτείες	1	1	1	1
Βενεζουέλα	46	43	43	44

Πίνακας 4.13: Κατάταξη της ανταγωνιστικότητας των 46 χωρών σύμφωνα με το WEF

(Πηγή: www.investinestonia.com/pdf/Competitiveness_Rankings2003.pdf,

World Economic Forum, 2007)

Χώρες	2003	2004	2005	2006
Αυστραλία	10	10	18	19
Αυστρία	18	17	15	17
Βέλγιο	22	26	20	20
Βραζιλία	37	39	40	44
Καναδάς	9	16	13	16
Χιλή	25	27	27	27
Κολομβία	41	41	41	43
Τσεχία	34	33	30	29
Δανία	4	4	3	4
Εσθονία	27	20	26	25
Φιλανδία	1	1	2	2
Γαλλία	28	25	12	18
Γερμανία	14	13	6	8
Ελλάδα	31	32	38	37
Χονγκ Κονγκ	23	23	14	11
Ουγγαρία	29	31	32	33
Ισλανδία	12	8	16	14
Ινδία	40	40	37	35
Ινδονησία	46	45	43	39
Ιρλανδία	24	29	21	21
Ισραήλ	17	19	23	15
Ιταλία	32	34	34	34
Ιαπωνία	16	11	10	7
Κορέα	26	18	19	24
Λουξεμβούργο	21	21	24	22
Μαλαισία	30	28	25	26
Μεξικό	39	38	42	40
Ολλανδία	13	12	11	9
Νέα Ζηλανδία	15	14	22	23
Νορβηγία	8	9	17	12
Φιλιππίνες	42	43	45	45
Πολωνία	38	37	36	38
Πορτογαλία	19	24	29	30
Ρωσία	44	44	39	42
Σιγκαπούρη	7	6	5	5
Σλοβακία	35	36	33	32
Νότια Αφρική	33	35	35	36
Ισπανία	20	22	28	28
Σουηδία	3	3	7	3
Ελβετία	5	7	4	1
Ταϊβάν	6	5	8	13
Ταϊλάνδη	36	30	31	31
Τουρκία	43	42	44	41
Ηνωμένο Βασίλειο	11	15	9	10
Ηνωμένες Πολιτείες	2	2	1	6
Βενεζουέλα	45	46	46	46

4.5.2 Υπολογισμός του Δείκτη Συμφωνίας του Kendall

Ο δείκτης συμφωνίας του Kendall, στην παρούσα εργασία υπολογίζεται με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS. Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται για τα 3 μοντέλα μέτρησης της ανταγωνιστικότητας (DEA, WEF, IMD) για τα έτη 2003 έως 2006. Για τη μέθοδο DEA χρησιμοποιείται η αποτελεσματικότητα κατά CRS. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.14.

Πίνακας 4.14: Αποτελέσματα του δείκτη του Kendall για τα 3 μοντέλα

Μοντέλα συσχέτισης	2003	2004	2005	2006
DEA-WEF	0,442	0,464	0,595	0,526
DEA-IMD	0,492	0,450	0,475	0,434
WEF-IMD	0,716	0,658	0,689	0,660

Όπως φαίνεται, σύμφωνα με το δείκτη του Kendall, όλα τα μοντέλα παρουσιάζουν από πολύ καλή έως καλή συσχέτιση. Συγκεκριμένα μπορούν να γίνουν οι ακόλουθες παρατηρήσεις:

- ✓ Η συσχέτιση των μοντέλων DEA-WEF είναι πολύ καλή για τα δυο τελευταία έτη (αποτέλεσμα μεγαλύτερο από 0,5) και καλή για τα δυο πρώτα έτη.
- ✓ Η συσχέτιση των μοντέλων DEA-IMD χαρακτηρίζεται ως καλή για όλα τα έτη (αποτέλεσμα μεγαλύτερο από 0,4).
- ✓ Τέλος, η συσχέτιση των μοντέλων WEF-IMD είναι καλύτερη από τους υπόλοιπους συνδυασμούς και εμφανίζει μεγάλη τιμή για το έτος 2003 (0,716).

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα για όλα τα έτη είναι εμφανές ότι το μοντέλο που προσέγγισε περισσότερο την κατάταξη και τη βαθμολογία που προέκυψε από τη DEA είναι το μοντέλο του WEF. Όπως ήταν αναμενόμενο τα μοντέλα WEF-IMD παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση, αφού χρησιμοποιούν παρεμφερείς δείκτες και παρόμοια επεξεργασία των στοιχείων.

Πάντως γενικά η μέθοδος DEA προσέγγισε ικανοποιητικά τα δυο μοντέλα μέτρησης της ανταγωνιστικότητας (WEF και IMD), αν και χρησιμοποιήθηκαν πολύ λιγότεροι δείκτες (μόλις 6 από την DEA, ενώ πάνω από 300 για τα δυο άλλα μοντέλα). Για το λόγο αυτό θεωρείται μια αξιόπιστη μέθοδος μέτρησης της ανταγωνιστικότητας των κρατών.

Επομένως, η μέθοδος DEA δίνει αποτελέσματα που βρίσκονται αρκετά κοντά σε αυτά των WEF και IMD χρησιμοποιώντας λίγους δείκτες, οι οποίοι βρίσκονται σχετικά εύκολα. Έτσι, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και της ανταγωνιστικότητας όλων των χωρών σε αντίθεση με τα άλλα δυο μοντέλα που αξιολογούν ένα περιορισμένο σύνολο χωρών (το IMD περίπου 50-60 και το WEF περίπου 120).

Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η συλλογή κατάλληλων στοιχείων για τη μελέτη της ανταγωνιστικότητας των κρατών, η επεξεργασία τους μέσω τεχνικών από τους χώρους της στατιστικής και του γραμμικού προγραμματισμού και η σύγκριση των αποτελεσμάτων με την αξιολόγηση του WEF και του IMD.

Αρχικά παρουσιάστηκε η διεθνής ανταγωνιστικότητα των κρατών όπως αυτή εκτιμάται από δυο συγκεκριμένα μοντέλα. τα οποία είναι:

- Το μοντέλο του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (World Economic Forum, WEF)
- Το μοντέλο του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Ανάπτυξη του Μάνατζμεντ (International Institute of Management Development, IMD)

Το δείγμα των χωρών που μελετήθηκε περιλάμβανε 46 χώρες. Η επιλογή των χωρών έγινε από τις 55 χώρες τις οποίες μελετάει το IMD με βάση κάποιους σημαντικούς δείκτες, για τους οποίους υπάρχουν πλήρη στοιχεία για όλες τις χώρες για τα έτη 1999 έως 2006. Τελικά επιλέχθηκαν 6 δείκτες για την εφαρμογή της μεθόδου DEA και η βαθμολογία που προέκυψε από την συγκεκριμένη μεθοδολογία συγκρίθηκε με την κατάταξη που δίνουν τα μοντέλα μέτρησης της ανταγωνιστικότητας WEF και IMD.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της DEA είναι αρκετά ικανοποιητικά. Εμφανίζεται καλή συσχέτιση με το μοντέλο του IMD και από καλή έως πολύ καλή συσχέτιση με το μοντέλο του WEF .

Απεδείχθη λοιπόν, ότι η μέθοδος DEA αποτελεί μια χρήσιμη εναλλακτική προσέγγιση για την αξιολόγηση της ανταγωνιστικότητας των κρατών σε σχέση με τα υπάρχοντα μοντέλα μέτρησης της ανταγωνιστικότητας και μάλιστα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για όλες τις χώρες. Είτε ως μεμονωμένη μέθοδος, είτε σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους μπορεί να προσφέρει αξιόπιστα συμπεράσματα και μάλιστα να εντοπίσει σημεία αναποτελεσματικής λειτουργίας τη στιγμή που άλλες μέθοδοι αδυνατούν να το επιτύχουν.

Κλείνοντας την παρούσα εργασία και αξιολογώντας τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τα τρία μοντέλα μέτρησης της ανταγωνιστικότητας (DEA, WEF, IMD)

για τις χώρες που βρίσκονται στην κορυφή των κατατάξεων προκύπτουν 10 χρυσοί κανόνες για την ανταγωνιστικότητα (Garelli, 2005):

- Δημιουργία ενός σταθερού και προβλέψιμου θεσμικού πλαισίου
- Δημιουργία ενός ευέλικτου οικονομικού περιβάλλοντος
- Επένδυση σε παραδοσιακές και τεχνολογικές υποδομές
- Προώθηση της ιδιωτικής αποταμίευσης και των επενδύσεων
- Ανάπτυξη επιθετικής στρατηγικής στις διεθνείς αγορές και προσπάθεια προσέλκυσης ξένων επενδύσεων
- Προσοχή στη ποιότητα, την ταχύτητα και τη διαφάνεια στην κυβέρνηση και τη δημόσια διοίκηση
- Διατήρηση της σχέσης ανάμεσα στο επίπεδο των μισθών, την παραγωγικότητα και τη φορολογία
- Διαφύλαξη του κοινωνικού ιστού με τη μείωση των εισοδηματικών ανισοτήτων και την ενίσχυση των μεσαίων στρωμάτων
- Επένδυση στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα στη δευτεροβάθμια και στην δια βίου εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού
- Ισορροπία της εθνικής οικονομίας με τη παγκόσμια, για τη διασφάλιση πλούτου, διατηρώντας ταυτόχρονα το σύστημα αξιών που επιθυμούν οι πολίτες
- Στρατηγική για αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια που θα προστατεύει το περιβάλλον

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Buckley P. J., C. L. Pass and K. Prescott (1988), Measure of International Competitiveness: A Critical Survey, *Journal of Marketing Management*, 4(2), 175-200
2. Charnes A., W. Cooper, E. Rhodes (1978), Measuring efficiency of DMUs', *European Journal of Operations Research*
3. Coelli, T.J. (1996), A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation, CEPA Working Paper 96/7, Department of Econometrics, University of New England, Armidale NSW Australia
4. Competitiveness Advisory Group (1995), Enhancing European Competitiveness, Second report to the President of the Commission, the Prime Ministers and the Heads of State
5. Cooper William W., Lawrence M. Seiford, Kaoru Tone (2000), Data envelopment analysis : a comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software, Kluwer Academic
6. Cooper William W., Lawrence M. Seiford, Kaoru Tone (2005), Introduction to Data envelopment analysis and its Uses, Springer
7. Crichton N.J. (1999), Information point: *Journal of Clinical Nursing* 8, pp 763
8. Farrell M. J. (1957), Measurement of Productive Efficiency, *Journal of Royal Statistical Society*, Vol 120, pp: 253-290
9. Stephan Garelli (2004), Competitiveness of Nations - the Golden Rules of Competitiveness, IMD International

10. IMD World Competitiveness Yearbook (2007), IMD International

11. Nunamaker, T. (1985), Using Data Envelopment Analysis to Measure the Efficiency of Non -profit Organisations: A Critical Evaluation, Managerial and Decision Economics, vol 6, pp 50-58

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

13. Tyson, L.D. (1992), Who's Bashing Whom? Trade Conflict in High-technology Industries, Institute for International Economics, Washington, DC

14. World Economic Forum (2006), The Global Competitiveness Report 2006-2007, Palgrave, Macmillan

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

1. www.warwick.ac.uk/~bslu/dea/deat/deat1.html
2. www.investinestonia.com/pdf/Competitiveness_Rankings2003.pdf
3. www.journalism.wlu.edu/J203/statistic.htm
4. www.imd.ch/research/publicatio

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Inputs

1999

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	59.41732661	17.96705075	6.93	1.47	15.56629214	17.61	1777
Austria	56.087989	18.9736283	3.9	0.6	66.50693663	29.82	1728
Belgium	53.04094893	21.51203788	8.6	1.12	113.6122864	30.34	1739
Brazil	63.14158804	19.33688433	9	8.94	32.91037802	11	1788.3
Canada	57.09248698	18.93793113	7.6	1.72	65.99775457	19.72	1863
Chile	64.42640387	12.39414624	9.7	2.3	13.9100933	19.64	2256
Colombia	63.84153387	22.73445377	16.3	9.23	34.5966672	7.38	2187
Czech Republic	52.22991157	21.17454825	8.7	2.1	16.3638985	19.16	1976
Denmark	49.37328488	25.74188072	4.8	2.5	60.86710013	34.47	1689
Estonia	58.00976731	22.45598649	12.3	3.31	6	19.63971875	1812
Finland	49.86028172	21.11823507	10.2	1.2	55.44086617	34.28	1757
France	55.47749726	23.17599707	10.7	0.5	57.98560556	26.12	1742
Germany	58.39960239	19.2445328	8.4	0.6	59.64090457	21.96	1699
Greece	70.59173278	15.41806436	12.1	2.6	112.310216	18.57	1815
Hong Kong	60.41531473	9.472867336	6.2	-4	50.05254293	0.001	2496
Hungary	62.14442743	9.88183707	6.9	10.01	58.86642892	42.83	1830
Iceland	57.25756925	22.66081174	1.9	3.4	43.18886927	25.18	1848.24345
India	57.63904436	13.18032721	10.521	3.38	43.11189248	0.001	2254
Indonesia	73.94379683	6.604456942	6.36	20.9	99.18604358	1.9	2121
Ireland	48.60956618	12.6807564	5.6	1.6	44.32814238	10.21	1782
Israel	52.96690545	27.78335677	8.9	5.2	98.92660284	18.17	2128
Italy	59.5114724	18.23002619	10.9	1.66	113.7370366	29.53	1821
Japan	55.86933709	16.51979006	4.7	-0.29	123.5797139	14.21	1871
Korea	51.92337219	12.30852444	6.6	0.8	16.94354123	4.49	2479
Luxembourg	39.76884422	15.8040201	2.4	1	3.505226131	19.88	1766
Malaysia	41.57944435	10.98668724	3.4	2.8	37.27773271	11.07	2157
Mexico	67.03938059	11.00969679	2.6	16.6	30.17069921	2.52	2368.44
Netherlands	50.6933062	22.23421968	3.2	2.2	52.04263153	26.61	1721
New Zealand	59.60802188	18.35004558	6.8	-0.1	33.56791249	20.69	1880
Norway	47.10236645	21.26124412	3.2	2.3	29.21576942	26.08	1748
Philippines	72.61386326	13.07526208	9.8	6.7	58.48357891	6.46	2238
Poland	58.99149274	16.38852576	13.4	7.3	37.39183702	30.59	1796
Portugal	63.76948789	18.61537559	4.41364815	2.3	51.36676863	16.99	1806
Russia	53.5351441	14.58013684	12.9	85.69	97.33982998	12.5	1875
Singapore	42.17067783	9.953457214	2.8	0.001	25.21037811	20.82	2028
Slovak Republic	56.95940103	19.82679982	16.8	10.6	47.967445	19.63971875	2142
South Africa	63.20286893	18.42879844	29.75	5.2	46.33116963	9.772928571	2043
Spain	59.55181725	17.1768901	15.64	2.3	61.51580675	10.37	1798
Sweden	49.22138962	27.27619215	7.1	0.3	57.48050314	34.53	1824
Switzerland	60.81829605	11.13169138	3	0.79	25.69866801	13.43	1861
Taiwan	59.71220716	14.13403302	2.92	0.17	50.05254293	3.52	2284.8
Thailand	55.96439051	11.49518911	4.187087024	0.2	21.37336888	1.02	2245
Turkey	72.24375544	15.17530023	7.4	64.8674792	53.87431156	27.53	2263
United Kingdom	65.06728436	18.69622766	5.9	1.56	44.94153982	21.16	1839
USA	67.78408355	14.39299124	4.2	2.15	39.32652885	17.72	1917
Venezuela	56.42295845	12.31704317	10.6	20	29.16737159	5.21	2001

Inputs

2000

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	58.79967196	18.19354358	6.27	4.48	46.75535967	17.35	1749
Austria	56.80111411	18.37047036	3.6	2.344868	65.51537131	26.7	1699
Belgium	53.91493638	21.32270866	7.1	2.545072	107.7659181	30.61	1712
Brazil	62.98372192	19.16786774	9.6	7.044141	29.92505299	11	1931
Canada	55.35946498	18.58480401	6.8	2.71944	60.20917704	19.33	1891
Chile	63.82503641	12.45560723	9.2	3.8433	13.83846823	19.56	2244
Colombia	62.48386515	21.72286613	16.7	9.22211	42.68385471	5.14	2182
Czech Republic	52.49406176	21.05335282	8.8	3.90503	18.51818016	19.08	1976
Denmark	47.65835111	25.12442425	4.4	2.903277	54.80880398	34.85	1687
Estonia	53.96110628	19.93895741	13.7	4.02594	4.7	15.33	1819
Finland	49.42542639	20.30664086	9.8	3.042096	43.77343655	31.46	1723
France	55.73053975	22.90134591	10.04203463	1.691542289	56.33758846	23.85	1587
Germany	58.87030303	19.00121212	7.8	1.471334	58.73643636	27.19	1688
Greece	70.35536757	15.73213898	11.4	3.15	88.65572409	18.33	1780
Hong Kong	58.89005764	9.140021707	4.9	-3.76344	46.75535967	5	2181
Hungary	63.0705171	10.09030733	6.3	9.8	53.4161879	34.03	1988
Iceland	61.10771209	23.36889779	1.3	5.136475	40.97750402	28.17	1853.408675
India	64.04256129	12.62383584	10.493	4.01	41.36464388	0.001	2097
Indonesia	61.65035833	6.532017499	6.08	3.69	92.25752936	2.69	2065
Ireland	49.21032505	12.52390057	4.3	5.59	34.90535373	16.17	1798
Israel	52.67977595	26.74623123	8.8	1.14068	89.018183	17.04	1991
Italy	59.59663637	18.44814656	10.1	2.537687	109.1462836	24.17	1732
Japan	55.14613713	16.88735698	4.7	-0.7122046	131.9453929	15.49	1864
Korea	53.96918249	12.11370319	4.6	2.261713	17.44395932	5.89	2457
Luxembourg	38.59090909	15.19545455	2.3	3.150768	3.17	21.77	1790
Malaysia	42.35100447	10.39465058	3.1	1.53474	36.60271259	11.1	2217
Mexico	66.982069	11.14276048	2.22	9.5	26.89832549	2.37	2150
Netherlands	50.44095129	21.98081156	2.9	2.374699	48.92262417	31.67	1686
New Zealand	60.12942192	17.5064711	6	2.615233	31.41415013	23.12	1873
Norway	42.22817219	18.97847818	3.4	3.086068	32.74652808	26.61	1730
Philippines	69.61978716	13.08313709	11.2	3.9501	63.61224551	7.23	2164
Poland	64.06512803	17.53835407	16.4	9.900174	36.40344985	29.55	1870
Portugal	63.87557363	19.32061775	3.940688375	2.868463	50.3528669	15.49	1738
Russia	46.18374945	15.09116294	9.8	20.81116	62.09787013	9.87	1824
Singapore	42.24620309	10.84738276	2.7	1.36162	27.05198435	21.06	1988
Slovak Republic	56.60788272	19.94688197	18.7	12.03578	50.18878147	18.13	2108
South Africa	62.98359916	18.14762923	26.25	5.338953	43.39471441	1.51	2043
Spain	59.65747632	17.19282268	13.8725	3.43	59.25764324	12.23	1724
Sweden	49.44851598	26.37580109	5.6	0.8991438	54.4358203	35.64	1860
Switzerland	59.93579416	11.10664903	2.7	1.556061	25.99711434	13.47	1855
Taiwan	60.67817557	13.87109694	2.99	1.26	46.75535967	3.69	2282.4
Thailand	56.12585778	11.33125088	3.592594429	1.56724	23.49468212	3	2092
Turkey	71.51654991	14.07811297	6.5	54.91538	68.78987861	27.13	2074
United Kingdom	65.46370122	19.08308854	5.4	0.7852694	41.99223668	22.48	1833
USA	68.6503005	14.43516349	4	3.376857	34.76825914	17.9	1918
Venezuela	50.80785062	12.44983221	12.1	16.2098	27.48389908	3.37	1956

Inputs

2001

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	59.1876607	18.09020783	6.78	4.38	47.3344927	17.5	1749
Austria	56.94512641	18.03055429	3.6	2.65	65.96239543	28.92748414	1699
Belgium	54.19436579	21.77740524	6.6	2.471103	106.3546081	29.95411532	1712
Brazil	62.21918439	19.81744674	9.6	6.840359	31.62368482	11.01398393	1931
Canada	56.01083032	19.10703971	7.2	2.52512	58.20397112	20.52836279	1891
Chile	63.78942049	12.58883249	9.2	3.56922	15.13884742	19.54665856	2244
Colombia	64.56045596	21.62478602	14.97442567	7.96764	48.3866886	7.390420664	2182
Czech Republic	51.87909191	21.11640167	8.1	4.74666	25.1466712	18.43788431	1976
Denmark	47.29599209	25.7006162	4.3	2.35	52.01982615	34.07570896	1687
Estonia	54.18876712	18.95156074	12.6	5.73927	4.700013029	16.83998	1834
Finland	49.31149369	20.35848085	9.1	2.578441	42.26842451	30.73027099	1723
France	55.98450441	22.78920652	8.777369469	1.6303	56.15729361	22.71658195	1587
Germany	59.55896271	18.93810335	7.8	1.975	57.9182756	26.52634437	1688
Greece	70.66383323	15.36304868	10.8	3.3922	90.40144291	18.22341682	1780
Hong Kong	60.25401655	9.921828624	5.1	-1.58287	47.3344927	4.998	2181
Hungary	64.16948317	10.17161399	5.6	9.1168	50.55102953	30.62503254	1988
Iceland	56.74254845	24.84200012	1.4	6.405086	46.36188444	19.69992345	1830.729641
India	64.28384172	12.36806572	10.335	3.7793	43.16444986	0.001	2097
Indonesia	61.72695106	6.733801169	8.1	11.4989	81.35161875	2.293404254	2065
Ireland	46.56273784	13.19491359	3.9	4.9	30.94177306	13.33431525	1798
Israel	54.02563175	28.07933883	9.4	1.1	93.44448821	21.56997263	1991
Italy	58.74852157	18.96907539	9.1	2.785166	108.6993843	19.51865986	1732
Japan	56.00768866	17.50431016	5	-0.7580698	148.3109871	16.89238645	1864
Korea	55.20079161	12.90713438	4.2	4.068186	18.18226825	6.826362019	2430
Luxembourg	40.81524147	16.52193177	2.1	2.663822	6.499335401	20.14986238	1790
Malaysia	45.0485042	12.63890384	3.6	1.41678	43.57722994	11.00431786	2217
Mexico	69.62335785	11.76310978	2.76	6.3677	26.06336089	3.678717299	2150
Netherlands	50.08453737	22.64417697	2.5	4.158333	47.27749475	28.17350861	1686
New Zealand	57.90402825	17.41293532	5.3	2.625821	29.8290804	20.60355422	1873
Norway	42.38040923	20.48263796	3.6	3.017378	31.77143147	26.85423906	1730
Philippines	70.63257607	12.24931846	11.1	6.8	64.95938317	7.314298493	2210
Poland	64.8546616	17.99322695	18.5	5.408333	35.83983273	32.92095567	1870
Portugal	63.25938609	19.67064785	4	4.35218	52.947759	16.07243528	1738
Russia	49.38285408	16.43486427	8.8	21.51785	49.45659854	13.02106803	1832
Singapore	45.73697464	11.71568906	2.7	0.997198	35.0145954	20.93292123	1988
Slovak Republic	58.01097394	20.49774642	19.4	7.329631	48.86409955	17.87116584	2125
South Africa	62.72505973	18.28261977	26.4	5.7019	43.55618197	5.517597023	2043
Spain	59.10195423	17.06974517	10.5525	3.5898	55.50069196	12.38232721	1724
Sweden	49.12882683	26.85864188	4.9	2.405958	53.9252938	31.09946491	1860
Switzerland	60.40379654	11.59790764	2.6	0.9890204	25.28201851	12.49886668	1855
Taiwan	62.14864397	14.24059967	4.57	-0.01	47.3344927	4.259824267	2167.2
Thailand	57.29055915	11.32008909	3.229898232	1.63683	24.79515933	2.998910091	2092
Turkey	72.03141277	14.23947804	8.4	54.40018	106.3831536	27.91506265	2074
United Kingdom	65.92436553	19.5104825	5	1.235895	38.65222189	18.83	1833
USA	69.65936019	14.82721169	4.7	2.826171	33.5150079	16.46180399	1918
Venezuela	54.90859829	14.23724228	13.4	12.5128	30.43892134	5.501215367	1956

Inputs

2002

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	59.02890596	17.93465403	6.43	3	48.06354234	15.33	1749
Austria	56.38128789	18.15423766	4.2	1.810359	65.76406649	26.35	1699
Belgium	53.51239669	22.53037526	7.6	1.642815	103.2504894	25.39	1712
Brazil	60.32473948	20.57409663	11.68	8.450165	38.83800244	11	1931
Canada	56.87396999	19.46638911	7.6	2.258394	55.55781074	14.93	1891
Chile	63.10042726	12.8263778	9	2.48919	15.72223901	19.54	2244
Colombia	65.40239774	20.67186812	15.65358236	6.34893	55.6724249	7.35	2182
Czech Republic	51.22545041	22.29751664	7.3	1.815431	28.49878267	20.06	2088
Denmark	47.5151886	26.24022029	4.6	2.426315	46.84754578	31.19	1687
Estonia	55.15604917	18.46307221	10.3	3.57128	5.329070955	15.93	1819
Finland	50.02222624	21.03296429	9.1	1.571221	41.25744926	10.72	1723
France	55.92793491	23.38886736	8.8	1.916849601	58.23563218	23.69	1587
Germany	58.95390071	19.21425905	8.2	1.372885	60.33034714	22.41	1688
Greece	69.87563742	15.94835445	10.3	3.587988262	87.78141799	15.91	1780
Hong Kong	58.57418444	10.28316273	7.3	-3.12204	48.06354234	5	2181
Hungary	65.96360208	10.34833725	5.6	5.265458664	54.03379965	34.7	1988
Iceland	55.68396461	25.4648822	2.5	5.197023	42.33919873	7.4	1808.694333
India	62.85906073	11.85152639	10.3	4.297196069	43.94893575	0.001	2097
Indonesia	66.11827016	7.0960444	9.1	11.90155239	72.16585923	2.62	2065
Ireland	47.48838459	13.5468264	4.3	4.58	32.14145836	9.87	1798
Israel	54.74227381	29.64415814	10.3	5.63798	100.4418825	20.73	2012
Italy	58.35702529	19.20769457	8.6	2.46532	105.5533395	16.4715625	1732
Japan	56.51321095	17.97341894	5.4	-0.8952772	163.4115741	15.35	1864
Korea	55.68951142	12.93539696	3.4	2.667434	18.50602874	6.73	2395
Luxembourg	40.30730897	16.19601329	2.8	2.074089	6.519933555	15.74	1790
Malaysia	44.06097035	13.67799962	3.5	1.80787	45.56837895	10.98	2217
Mexico	69.07880582	12.13289831	2.98	5.030756517	26.96412511	9.05	2150
Netherlands	50.09372031	23.69791107	2.8	3.288263	50.53136836	26.98	1686
New Zealand	58.86013132	17.2010994	5.2	2.677091	27.93556268	20.7	1873
Norway	44.42197288	22.08865456	3.9	1.288146	38.80801954	24.05	1730
Philippines	69.39763869	11.52652691	11.4	2.99625	70.56182043	8.51	2210
Poland	66.72223596	17.98750928	19.8	1.905289	39.75340094	32.88	1870
Portugal	63.04565484	20.04199844	5	3.56302	55.54197777	16.1	1738
Russia	51.07797424	17.64461475	8.5	15.792	42.01328655	12.98	1832
Singapore	46.59677198	12.00676752	3.6	-0.391677	36.81170669	20.67	1988
Slovak Republic	57.89203779	20.27440396	18.7	3.127133	43.30436347	17.93	2125
South Africa	61.78588328	18.43254784	29.7	9.164038	37.07144312	0.001	2043
Spain	58.29532396	17.19637524	11.475	3.066421597	52.54646835	8.71	1724
Sweden	48.94139246	27.75140559	4.9	2.158482	55.32116212	16.4715625	1860
Switzerland	60.22809096	11.70650129	3.2	0.6426992	28.42240959	12	1855
Taiwan	61.35447748	14.03506948	5.17	-0.2	48.06354234	6.65	2167.2
Thailand	57.24056776	11.07926166	2.2374879	0.620701	31.02679812	4	2092
Turkey	66.43999893	13.95015094	10.3	44.96412	92.69012657	18.56	2074
United Kingdom	65.83714722	20.28125095	5.1	1.256192	38.16771548	20.78	1833
USA	70.21089631	15.44376098	5.8	1.586032	34.84278291	15.09	1918
Venezuela	53.54232671	13.00730565	16.3	22.4248	38.98783872	3.99	1956

Inputs

2003

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	58.71178373	18.00238	6.05	2.77	48.82905091	13.78890795	1757
Austria	56.63423841	18.30730675	4.3	1.355554	64.57605318	26.22943966	1696
Belgium	53.48069235	22.9969635	8.2	1.590334	98.62519934	22.04231118	1722
Brazil	60.65227366	19.38914054	12.3	14.71492	34.04594388	8.993783955	1931
Canada	56.58588856	19.73227827	7.6	2.758563	51.89894494	16.54629594	1869
Chile	62.76671398	12.01455954	8.5	2.81332	12.99481196	19.54597036	2195
Colombia	63.53473756	19.74194059	14.14655968	7.13131	54.91836421	7.399576634	1987
Czech Republic	51.7054053	23.4061542	7.8	0.1094862	30.07213535	18.88529484	1946
Denmark	47.61190833	26.5010352	5.4	2.09062	45.81280788	30.79241615	1658
Estonia	54.30762054	18.73382291	10	1.33829	5.679287305	16.95875479	1799
Finland	51.49995203	21.70305198	9	0.8774385	44.34691444	26.90627481	1714
France	56.43340858	23.72711312	9.5	2.109126999	62.36060948	23.68476662	1561
Germany	59.36777891	19.26703022	9.3	1.047965	63.82322766	22.09529732	1674
Greece	69.06033509	15.02121036	9.7	3.569497833	85.31093275	15.89976988	1744
Hong Kong	58.29124064	10.54722796	7.9	-2.53906	48.82905091	4.999382573	2398
Hungary	68.21131215	10.47479766	5.9	4.660972312	57.98016441	35.64341667	2012
Iceland	57.26065979	25.83840376	3.2	2.055662	39.93059847	9.884725071	1762.32
India	61.95827864	11.2325483	10	3.805840599	42.95188194	0.001	2347
Indonesia	67.37921869	8.038954367	9.5	6.757127171	64.49643802	2.368712877	2175
Ireland	47.5071736	13.61549498	4.7	3.56	31.07747489	10.27077705	1779
Israel	54.48562857	28.62767869	10.7	0.7175	104.5954044	13.86673123	1977
Italy	56.73594293	19.69081268	8.4	2.672559	104.2628839	17.39763904	1764
Japan	56.27531644	18.05092455	5.3	-0.2496325	171.5797052	14.73174083	1864
Korea	53.70366026	13.27533032	3.7	3.609996	21.91672129	6.471474388	2378
Luxembourg	39.09727626	16.34241245	3.7	2.049841	6.276264591	13.15148503	1768
Malaysia	43.63508406	13.90092072	3.6	0.992816	47.78705727	10.98662027	2152
Mexico	68.61385851	12.40972242	3.41	4.546951811	27.04121588	9.04	2281
Netherlands	49.92660935	24.49150765	3.7	2.11464	52.00440344	24.2692297	1741
New Zealand	59.35855856	17.57117117	4.6	1.753576	27.59279279	20.70179687	2022
Norway	45.17588495	22.22450882	4.5	2.475397	47.47180683	25.8210695	1703
Philippines	69.22898712	11.06014271	11.3	3.45455	77.47196738	7.470858954	2301
Poland	65.45908444	18.23090607	19.6	0.6826997	47.05028463	32.93231084	1901
Portugal	63.37168859	20.29786061	6.25	3.266394	56.82428259	14.52471641	1804
Russia	50.54631399	17.59833274	8.6	13.65602	30.23263084	12.99738925	1784
Singapore	46.12176985	11.83631839	4	0.507905	39.18816785	20.57304384	2056
Slovak Republic	56.69662736	20.54424013	17.6	8.554143	42.73859982	17.31334343	1881
South Africa	62.31747142	19.29930602	31.2	5.85898	37.29977719	0.001	1910
Spain	57.56482309	17.36096564	11.1	3.039067571	48.73713118	8.97949792	1763
Sweden	48.90077429	28.12427193	5.6	1.925655	53.45421855	29.1146881	1775
Switzerland	60.01416398	11.90231421	4.2	0.6383498	28.26217074	11.25968732	1884
Taiwan	60.99254648	14.13968548	4.99	-0.28	48.82905091	6.264044876	2327
Thailand	57.15129027	10.71512903	2.019485189	1.8006	27.51087873	3.989439297	2184
Turkey	66.59549462	13.62133098	10.5	21.60244	82.64817769	18.47322281	2154
United Kingdom	64.78268646	20.81023073	4.9	1.362922	39.24655697	21.58830732	1787
USA	70.28319101	15.84282169	6	2.270095	36.88416904	13.46576193	1895
Venezuela	54.78200933	12.87077696	18.4	31.115	47.4084015	5.509127198	1989

Inputs

2004

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	58.63783049	17.99887053	5.4	2.34	49.94191932	16.48461475	1757
Austria	56.32909784	18.08428632	4.800423	2.061207	63.78610758	29.49619842	1696
Belgium	52.78039716	22.85835674	8.370569	2.081011	94.26857196	23.95842599	1722
Brazil	58.46940352	19.22756773	11.475	6.597185	30.98164819	7.654436339	1931
Canada	55.7716145	19.35071274	7.188994	1.857259	48.71629997	18.56896081	1869
Chile	59.40483565	11.4034849	8.8	1.0516	10.65984487	19.56231243	2205
Colombia	62.61675465	18.81422479	13.59953098	5.90456	51.28266524	5.328496117	1987
Czech Republic	50.31944346	22.15517853	8.310996	2.796657	30.35074892	19.7388002	1946
Denmark	48.54734823	26.62052898	5.496701	1.160165	43.98382897	31.56414727	1658
Estonia	53.56797142	18.4717848	9.7	3.04807	5.18698788	16.80396371	1820
Finland	51.28950737	21.86747186	8.8	0.1871234	44.1379763	28.35103251	1714
France	56.61968438	23.72003373	9.59301	2.134867581	64.34893386	23.67972627	1561
Germany	59.13078871	18.79522431	9.8	1.667331	65.62536179	23.5712766	1674
Greece	68.5339438	14.90170824	10.5	2.891596026	85.8828396	16.00201494	1744
Hong Kong	59.42884798	9.859496293	6.8	-0.400802	1.982306367	5.001675931	2398
Hungary	67.11267504	9.982574781	6.084955	6.744360152	58.87025211	35.58727559	2012
Iceland	57.0804192	24.84000086	3.1	3.158195	34.50612236	13.48295395	1762.32
India	59.67024883	10.95573466	9.525	3.767233929	42.75724429	0.001	2347
Indonesia	66.76847461	8.321867598	9.86	6.064198295	36.64626803	3.807796917	2175
Ireland	47.18787879	14.07407407	4.5	2.2	29.52592593	11.1130273	1779
Israel	54.93688341	26.99249532	10.4	-0.414526	98.40196082	14.39027943	1977
Italy	58.26143078	19.86524691	8.05	2.206736	103.7724242	18.20507018	1764
Japan	55.84879369	17.95362255	4.7	-0.008308408	184.6404901	13.44479876	1864
Korea	51.51127081	13.53856043	3.7	3.590658	25.1593413	7.0431452	2366
Luxembourg	40.51094891	16.78832117	5.1	2.225681	6.47810219	15.69973776	1768
Malaysia	42.82353516	13.17710462	3.5	1.51854	48.12241199	10.17434802	2152
Mexico	68.10391765	11.84850528	3.92	4.688326744	25.83681195	9.337705355	2281
Netherlands	49.42996743	24.20802606	4.555968	1.236441	52.44421824	27.28221396	1741
New Zealand	59.03290799	17.62256548	3.9	2.290249	24.73136333	20.70328542	2022
Norway	43.65479642	21.27241987	4.43014	0.4653912	50.67758016	26.25863118	1703
Philippines	68.64685114	10.10140406	11.8	5.9754	78.06470154	7.665576451	2301
Poland	64.06706328	17.86046512	19	3.382648	45.68772309	32.98505537	1901
Portugal	64.12012491	20.67265788	6.65	2.364238	58.23802915	15.38829926	1804
Russia	50.1756794	16.69980819	8.2	10.88407	36.64626803	13.00775142	1775
Singapore	43.21823644	10.73428526	3.4	1.66273	39.77089321	20.52701272	2056
Slovak Republic	56.7298753	19.97565115	18.2	7.548501	41.62222386	12.90002481	1881
South Africa	62.28241893	19.57634228	27.9	1.385382	36.35559998	0.001	1910
Spain	57.81652794	17.80689655	10.6	3.03915063	46.17978597	11.76595806	1763
Sweden	48.37885463	27.47826595	6.3	0.3736598	52.41982769	29.75244016	1775
Switzerland	59.57286543	11.56453542	4.4	0.8029025	28.06615269	12.18	1884
Taiwan	61.46258359	13.6047721	4.44	1.62	36.04868662	6.257308093	2327
Thailand	56.70177597	11.09095103	1.975069432	2.76777	27.83793342	5.007376939	2184
Turkey	66.11468725	13.18780173	10.3	8.598262	77.14538401	28.34952603	2154
United Kingdom	64.29958625	21.16862282	4.666	1.344596	40.81989361	22.01671236	1787
USA	70.13494896	15.77970032	5.529267	2.677237	37.49818157	13.56830444	1895
Venezuela	49.21636785	11.95591617	16.6	21.7506	38.31578386	5.499103407	1989

Inputs

2005

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	57.09444914	18.1113384	5.1	2.67	48.03059697	19.02	1757
Austria	56.08438647	18.12841419	5.175859	2.299138	63.41744802	24.37	1696
Belgium	53.14948366	22.94358229	8.438062	2.798683	93.16174328	25.94	1722
Brazil	60.35974673	20.05219051	9.8	6.869537	30.92432689	7.64	1931
Canada	55.29779652	19.21620246	6.763333	2.213552	45.53974256	20.26	1869
Chile	58.21781856	10.89369406	8.1	3.05282	7.235470304	19.56	2205
Colombia	61.6313732	18.40153552	11.74903713	5.0484	50.70933903	5.44	1987
Czech Republic	48.94803633	22.08456784	7.920336	1.877042	30.17215469	23.6	1946
Denmark	48.58891753	25.86340206	4.828795	1.808805	36.28221649	32.1	1658
Estonia	50.40043453	17.39145509	7.9	4.08969	4.44811686	15.53	1820
Finland	51.6740688	22.14848373	8.3	0.6289943	41.3923213	29.96	1714
France	56.91250946	23.76739042	9.67	1.735590057	66.17527213	24.2	1561
Germany	59.09293415	18.7784015	10.6	1.953861	67.78847011	26.19	1674
Greece	68.72008626	14.24113326	9.9	3.569012831	85.32144673	16	1744
Hong Kong	58.1900302	8.781456235	5.6	0.905433	1.779159662	5	2398
Hungary	67.9316802	9.848515763	7.181591	3.561537299	61.58396017	36.75	2012
Iceland	59.61114965	24.51935947	2.7	3.987048	26.30826649	16.79	1850
India	57.87877259	11.33976979	8.1	4.246293242	39.92887939	0.001	2347
Indonesia	64.1156785	8.078410462	10.26	10.45327169	35.5758387	2.03	2175
Ireland	47.32879257	14.17956656	4.3	2.5	27.38637771	10.7	1779
Israel	54.72231183	26.30116984	9	1.32935	94.41907058	15.48	1977
Italy	58.62516041	20.4234847	7.7	1.985294	106.1753047	22.46	1764
Japan	55.87677029	18.08826046	4.4	-0.2742003	196.4533691	15.24	1864
Korea	52.64436482	14.168505	3.7	2.752922	29.45851778	7.23	2341
Luxembourg	39.66666667	16.66666667	4.5	2.488728	6.003333333	18.86	1768
Malaysia	43.59026652	12.93940905	3.5	2.96087	46.17366564	10.25	2152
Mexico	68.18866391	11.5562621	3.57	3.988076009	24.17704573	9.1	2281
Netherlands	49.05697446	23.90962672	4.706673	1.670913	52.32396857	31.75	1741
New Zealand	59.96540457	18.36120187	3.7	3.037021	22.45179063	20.7	2022
Norway	40.95451768	19.94557584	4.631616	1.522059	48.03059697	26.16	1703
Philippines	69.38524063	9.59377701	11.5	7.62852	71.38785193	7.95	2301
Poland	62.68687074	18.44259127	17.7	2.183797	47.06000203	33.16	1901
Portugal	64.98737408	21.2483546	7.6	2.293867	63.61114842	15.23	1804
Russia	49.79185939	16.64199815	7.6	12.68334	14.22515726	13	1775
Singapore	41.94042783	10.75109001	3.2	0.470118	40.15615596	20.71	2056
Slovak Republic	57.38427027	18.70301135	16.3	2.709085	34.4931004	14	1881
South Africa	62.58171983	19.57689866	26.5	3.3993	35.36618191	0.001	1910
Spain	57.68464502	18.05173363	9.2	3.369167849	43.02487617	14.35	1763
Sweden	48.0400674	27.23797042	7.3	0.4531709	52.15626287	29.43	1775
Switzerland	59.26628852	11.21487265	4.5	1.171972	28.11029396	6.42	1884
Taiwan	62.1042412	13.43151652	4.13	2.3	36.84291692	6.36	2327
Thailand	56.92946642	11.80909475	1.716462374	4.54183	26.14740251	4.99	2184
Turkey	67.43821758	13.06505531	10.3	8.17916	71.5187419	28.34	2154
United Kingdom	64.21799028	21.79092382	4.759	2.049668	42.71426256	23.93	1787
USA	70.03273309	15.80919904	5.084262	3.392747	37.82803465	13.97	1895
Venezuela	47.12846981	10.60897852	12.5	15.9544	33.20767729	5.49	1989

Inputs

2006

	Household consumption expenditure	Government consumption expenditure	Unemployment rate	Consumer price inflation	Total general government debt	Effective personal income tax rate	Working hours
Australia	56.19643818	18.2879141	4.8	3.54	45.13918762	21.54018004	1770.538226
Austria	55.08840636	17.7937185	4.7	1.441547	61.84916634	28.61983626	1735.440337
Belgium	52.87838268	22.55842089	8.23641	1.790941	88.8188475	26.11197019	1759.727805
Brazil	60.36353257	19.93298657	10	4.183568	31.67699751	7.630928784	1813.418692
Canada	55.43801424	19.54414713	6.300555	2.002025	42.84733458	19.66123721	1855.763413
Chile	54.98883268	10.06204594	6.1	3.39218	5.297739585	19.49915075	2186.339137
Colombia	61.32150784	17.7364362	12.04359582	4.29631	48.3149084	5.493748592	2173.234
Czech Republic	48.71285284	21.42036456	7.221561	2.551096	30.21566314	20.10458633	1864
Denmark	48.31932773	25.55109	3.9	1.890073	30.11204482	31.57860807	1730.2462
Estonia	50.99239328	16.72989304	5.9	4.43232	4.058057451	20.27860805	1838.315789
Finland	51.41865198	21.7107626	7.7	1.571745	39.31401892	28.31641201	1687.473726
France	56.71800022	23.64133467	9.5	1.683687351	63.73049883	22.27090038	1606.694958
Germany	58.4574972	18.34036689	9.8	1.708612	67.47411937	25.06115691	1722.763516
Greece	68.15900773	13.90768605	8.9	3.195866869	83.04920699	16.00051832	1804.705063
Hong Kong	58.34464043	8.36770692	4.8	2.04387	1.489145183	4.998154859	2348.4193
Hungary	66.44465682	9.665006505	7.4	3.930347547	65.4992443	38.33333988	1930.6546
Iceland	59.03192798	24.13730835	1.3	6.687074	33.96799463	21.61103972	1850
India	54.56188176	11.33617566	7.6	5.796519554	38.75064534	11.99987	2276.878997
Indonesia	62.88823041	8.629810832	10.28	13.10740336	32.14044053	2.026938259	2119.410526
Ireland	47.21465369	14.27532914	4.4	3.9	25.05151689	11.01	1818.154611
Israel	54.33934069	25.95200748	8.4	2.10725	85.39515399	15.33209385	1819.082256
Italy	58.91343122	20.30037359	6.775	2.090843	106.7740738	22.92665473	1837.106592
Japan	55.45474601	17.90417381	4.1	0.2416264	201.567098	16.2330178	2056.847895
Korea	53.53017006	14.80485967	3.5	2.241667	32.22330597	7.344799476	2439.128589
Luxembourg	37.46312684	15.63421829	4.7	2.666689	6.651917404	20.25812893	1815.410526
Malaysia	43.70935475	12.88457983	3.5	3.60924	44.3357012	11.02860438	2130.193347
Mexico	67.60744907	11.72803233	3.47	3.629467035	24.79711649	9.612903724	2384.976884
Netherlands	47.44525547	25.39771664	3.912288	1.179979	48.09694928	36.37779588	1775.652368
New Zealand	60.18611042	18.94828878	3.8	3.365404	22.14651511	22.36391679	1775.12
Norway	38.85225636	19.28475159	3.500477	2.33215	45.13918762	26.82331681	1712.900421
Philippines	70.06728442	9.738752777	7.9	6.27889	63.78675861	8.661992138	2149.118421
Poland	61.05451802	17.76079985	13.8	1.274852	47.67270326	31.7696394	1865.530474
Portugal	65.16744036	20.77201805	7.65	3.097788	64.8136686	14.91071985	1797.631579
Russia	48.70990628	17.54228744	7.2	9.678765	32.14044053	13.00424932	1729.794211
Singapore	40.1564544	11.33715794	2.7	0.959065	40.85891341	20.54940332	2148.080042
Slovak Republic	57.55670085	18.17812907	13.3	4.483331	30.74927441	14.23296251	1852.219105
South Africa	62.55177542	19.46344678	25.6	4.641625	33.39469012	0.998831488	2002.3572
Spain	57.38552497	18.14475025	8.5	3.515555992	39.65749235	17.38016678	1832.151663
Sweden	47.27548822	26.80015538	7	1.360215	47.00575626	28.62489741	1816.322105
Switzerland	58.43514748	10.7984697	4	1.059504	45.13918762	6.34442778	1896.264237
Taiwan	61.12996534	12.97892937	3.91	0.6	45.13918762	6.428523332	2255.665737
Thailand	56.0951485	11.60376549	1.38397	4.64177	25.0099513	4.981625198	2129.523158
Turkey	66.41374093	13.10673547	9.9	9.597242	63.42374575	28.36349607	2129.013288
United Kingdom	63.60549065	22.03010984	5.33	2.333528	43.92288194	23.69116129	1875.703116
USA	69.91064594	15.83438805	4.623502	3.225944	37.11414432	13.63832977	2001.530668
Venezuela	48.29506378	11.34268381	10.05	13.6553	23.50520984	5.500172409	2018.760842

Outputs

1999

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	22.61562284	4.37	21174.82422	-5.312160123	-3.263515134	56.08	3.269077625	0.692235655	46954.10116	82.9683195	492	75.8
Austria	24.9393827	3.3	26694.33163	-3.168786802	-2.468120787	66.059635	2.974557519	-2.157730284	57134.03512	144.4618596	344	89.4
Belgium	25.4470132	3.3	24822.35174	4.77833157	5.649821074	179.148333	24.1959431	-0.495408146	63268.5366	141.6725416	343.8	84.9
Brazil	17.52152763	2.7	3135.381874	-4.804322803	-0.736694329	48.011	28.57842961	-10.13677359	7648.146055	71.68748607	52.9	36.5
Canada	23.96958189	5.5	21747.73766	0.262731502	2.782386545	238.446	24.74406321	0.892674471	45889.58317	90.2303548	475.8	83.5
Chile	23.1794499	-0.729773825	4959.867125	0.135625348	1.608324938	17.162	8.7611	-1.288824266	13313.49023	96.66357015	70.2	61
Colombia	13.42401236	4.2	2072.277398	0.776371065	1.063977704	11.576	1.50790713	-7.585212394	5626.45362	47.0949431	42	44.1
Czech Republic	26.59554018	1.3	5850.070849	-2.43104752	-3.171407266	26.558049	6.324	-3.714917339	12623.57857	83.8115148	131.3	58.1
Denmark	24.8848344	2.56	32684.63437	1.912682324	2.612845689	50.294958	16.75028382	1.39912812	64358.9339	74.32074959	476.6	85.1
Estonia	19.53424621	-0.1	4042.833469	-5.297093938	-10.63484922	3.017	0.3051	1.086157874	9600.448876	42.33479545	314.798875	74.058375
Finland	29.02148321	3.9	25295.29762	7.779673954	7.745388801	42.24269	4.610404006	1.62597724	59585.4881	74.9303933	507.8	83.6
France	21.94503667	3.2	24888.31485	2.883560163	0.671547179	325.52	46.54458054	-1.736553238	62005.61131	125.0608005	318.9	91.4
Germany	22.35586481	1.9	26135.31035	-1.117456481	3.241762058	543.329	56.07703663	-1.461232604	55786.52162	158.2107356	317.4	92
Greece	13.99020286	3.4	11032.05624	-6.413591751	-16.2081692	11.099315	0.5919	-0.41129594	2974.29601	131.1917236	108.4	59.1
Hong Kong	30.11181793	4	24701.49402	6.276598259	-3.863376232	174.403	24.57808891	-0.78504404	52388.06118	255.328404	360.2	61.3
Hungary	27.9737355	4.2	4898.417949	-7.652989842	-6.047419858	25.03219	3.311936107	-2.889431843	12943.34	77.52889376	142.5	57.3
Iceland	20.08161902	4.3	30991.99227	-6.779400983	-5.9001416	2.004	0.068376021	2.322880372	56588.02903	58.70427824	507.3	67.8
India	22.03771729	6.1	413.195319	-1.136855285	-2.734949975	35.667	2.168	-5.842574359	1125.865007	62.12049505	4.95	44.2
Indonesia	19.45174623	0.791232149	678.6238883	4.126371921	12.78791722	51.243	-1.865	-4.006523046	1577.936102	72.6349138	13.43	27.1
Ireland	38.70967742	10.7	26609.87977	0.36541713	25.54749552	71.238022	18.21094171	-0.41129594	59270.39007	133.1635027	352.6	83.4
Israel	19.24973779	2.3	17431.07479	-1.580320747	-6.810352017	25.794	3.132	-1.941041262	50663.19125	96.59637143	296.2	55.8
Italy	22.25850141	1.9	21038.25514	0.640699796	1.24303701	235.558283	6.911158533	-1.73455369	57355.54033	92.93479655	245	81.3
Japan	27.61087285	-0.1	34494.53064	2.622112467	2.463296107	417.61	12.74109581	-8.91749389	67603.16951	154.2119398	325.5	86.5
Korea	35.76810336	9.5	9548.979272	5.506747229	5.376677834	143.686	9.8827	-2.467423494	21938.03866	94.11582292	181.3	56.8
Luxembourg	44.42713568	8.4	49306.48814	8.366516824	-14.2199032	8.202233	24.1959431	-0.41129594	85387.79692	725.3115578	314.798875	90.3
Malaysia	47.43386842	6.1	3454.754302	15.92451224	24.62335918	84.455	3.895263158	-3.154300382	9013.055931	188.4198242	94.5	51.7
Mexico	21.95082262	3.9	4907.52493	-2.892791137	-2.012768835	136.391	13.71210738	-1.148812409	12326.27989	49.85251654	57.8	48.2
Netherlands	27.07247413	4.7	26107.64115	3.820574687	3.017085683	218.575377	41.20486626	0.414300622	53700.91679	153.2316542	400.6	91.2
New Zealand	22.04193254	4.7	15218.10302	-8.157849878	-3.180353932	12.455	1.4116	1.619872379	32435.09315	83.77757521	416.9	74
Norway	31.63638943	2.1	36670.44011	5.288881997	7.106661905	45.479	6.78995329	4.880178261	69341.48232	74.83558068	506.8	87.7
Philippines	14.31087465	3.4	1018.823778	-3.773779269	5.262069697	36.576	1.247	-3.750809566	2743.212933	73.75036002	19.5	45.9
Poland	24.62198149	4.5	4656.33783	-6.938476656	-10.29308815	27.359277	7.27	-4.056151187	12107.19894	47.91187441	88	57.5
Portugal	17.61513652	3.9	11933.55847	-8.467686413	-12.68442988	24.540548	1.157183824	-2.71336907	24776.80729	124.1053234	156.3	78.4
Russia	31.88471905	6.4	1330.018728	12.56314242	18.44220915	75.665	3.30943	-0.920588845	6346.551647	35.36429808	50.2	19.3
Singapore	47.87588496	7.2	20867.62638	17.37735222	4.382106488	114.68	16.57791334	3.488744989	40050.74787	179.6050184	390.9	81.9
Slovak Republic	23.21379915	1.5	3784.047637	-4.753185011	-5.425515881	10.212391	0.4279	-3.460567935	9571.936534	78.72540309	314.798875	74.058375
South Africa	18.36833263	2.4	3091.578197	-0.51076402	0.008284164	26.707	1.502249622	-1.983696353	6346.551647	17.89482882	54.1	45.6
Spain	23.27129265	4.745937389	15389.38016	-2.916297546	-5.002958172	104.430894	18.74338547	-1.152011753	42061.75506	114.7168907	178.7	81.7
Sweden	23.50241824	4.3	28633.71383	4.157872468	6.427413458	84.887622	60.96057218	1.236880702	62373.53397	44.678331	510.4	81.2
Switzerland	28.0501257	1.3	37078.03813	11.47830887	0.167335763	80.3	11.71859189	-0.602915305	65424.84645	226.3307384	408.3	93
Taiwan	26.15375982	5.75	13524.99455	2.675088576	4.07529892	123.625648	2.926	0.560114089	31837.41925	166.74526	260.1	75.3
Thailand	32.54042038	4.447638347	1983.894708	10.17113794	6.607771764	58.44	6.091	-2.58751684	3896.710377	167.0340316	40.4	48.3
Turkey	12.58094432	-4.7	2765.949625	-0.730719286	-7.67957851	26.588	0.793	-11.820665	8132.981201	56.8414974	29.7	38.9
United Kingdom	16.22648798	3	24988.83455	-2.167703508	-3.594570483	272.161	87.97894045	1.13853958	54715.98565	125.1367748	379	90.2
USA	17.82292521	4.4	33215.30963	-3.202818178	-3.923471149	685.797	283.376	1.69089095	68814.20891	84.83772819	538.9	90.9
Venezuela	31.25969838	-6	4132.302246	2.155610451	7.041456678	20.963	2.89	-2.548819192	11240.39308	34.22215332	54.7	33.8

Outputs

2000

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	23.0078446	3.5	20287.02334	-3.800320543	-1.971137553	63.87	14.0166943	1.947215388	43408.40383	81.45460374	555.8	82.1
Austria	24.82841553	2.8	24194.79741	-2.554191089	-2.416448154	67.711	8.840058984	-1.469162326	51786.85983	150.6426225	401.6	87.1
Belgium	24.78235496	3.9	22625.48525	4.039058563	4.682389578	188.374	35.18222484	0.08401492	56693.68107	137.6442481	402.4	83.1
Brazil	17.84841034	4.3	3763.054432	-3.827407376	-0.615450954	55.086	32.7792397	-3.348876943	8546.56153	72.17015345	70.8	45
Canada	26.0573101	5.2	23653.6106	2.712476779	4.383067527	276.635	66.79505222	1.861300947	49104.79308	88.7825562	549	89.6
Chile	23.71935636	4.457673627	4981.927249	-1.185086556	0.927745229	19.21	4.86000666	0.45256597	13773.63708	99.09329075	80.5	67.2
Colombia	15.79328872	2.9	1979.812545	0.911397445	1.791475884	13.04	2.394769103	-5.537162596	5133.61111	44.95144773	46.1	44
Czech Republic	26.45258542	3.6	5523.828893	-4.790610406	-5.077400103	29.09389	4.9884	-3.722821122	11988.52974	80.30472319	164.4	60.9
Denmark	27.21722464	3.53	29989.1984	1.407730944	3.58593836	51.293	33.01179887	2.268771832	58873.8794	158.7898935	560.5	88.9
Estonia	26.10193631	7.8	4109.27298	-5.307684178	-21.71397933	3.83	0.3889	-0.285471929	9830.062857	44.87909855	389.640625	55.1
Finland	30.26793274	5	23526.01358	8.35189188	9.567984154	46.103	8.834047632	6.917563808	52168.12942	72.28819194	573.3	89.1
France	21.58811433	4	22575.2602	1.530075278	-0.853018676	327.616	43.25014459	-1.478280084	55128.46865	123.6842556	369.4	93.6
Germany	22.12848485	3.5	23128.29886	-1.354368898	2.874086575	551.818	198.27658084	1.309090909	48544.3776	158.5793299	372.6	94.6
Greece	13.91249345	4.5	13224.74203	-6.865494461	-15.08872011	11.751	1.1081	-3.188213195	35188.60233	130.9112774	130.2	70
Hong Kong	31.99320265	10	25338.95081	4.143812364	-6.730363599	202.883	61.92465748	-0.59532819	52646.21136	273.7891783	414	68.3
Hungary	26.83917558	5.2	4784.193215	-8.377652737	-8.30556705	28.192454	2.764061819	-2.72449382	12431.95436	55.318826	178	64.9
Iceland	15.52339013	4.1	28663.43778	-10.20645762	-7.987770895	1.901	0.171199495	2.447289315	55015.20143	71.6922773	573	73.7
India	23.3380287	4.4	459.076509	-0.5899035	-1.954687773	42.379	3.585	-5.651489729	1242.538227	61.94075286	6.46	51.5
Indonesia	31.81782417	4.91995582	801.6802408	4.942429483	13.21532729	65.403	4.55	-1.16078225	1836.873677	73.4804788	14	27.4
Ireland	38.28577438	9.2	25427.44112	-0.373560229	27.36536214	77.414	25.77943615	4.314531458	58956.26536	130.9112774	408.6	88.5
Israel	20.57398281	8.7	18979.10786	-1.062888973	-5.186162278	31.404	5.128	-0.284015249	54433.55114	93.34879182	347.7	64.4
Italy	21.86521707	3.8	19188.02796	-0.574614637	0.160478372	240.521	13.3747927	-0.836399712	51700.54799	94.11217925	308	84.2
Japan	27.9650589	2.9	36788.53694	2.558258621	2.138924601	479.249	8.322739294	-7.23907994	72407.10024	250.6844571	389.2	87.7
Korea	33.91711432	8.5	10887.94917	2.393572524	2.302759475	172.267	9.0022	1.127940111	24192.6978	104.7173276	313	63.3
Luxembourg	46.21363636	8.4	46065.96646	13.22272727	-14.30754545	8.378	35.18222484	6.059890909	77274.20985	678.3318182	460	93.9
Malaysia	47.25449494	8.9	3843.02924	9.397724458	18.00935274	98.229	3.787831579	-5.744212811	9738.397003	178.0802121	114.6	59.5
Mexico	21.87517052	6.6	5801.364567	-3.201585743	-2.80895118	166.367	17.98949447	-1.099597289	14286.7937	45.77861085	66.2	56.7
Netherlands	27.57823715	3.9	24273.48883	1.87755814	3.859771318	233.133	63.85387875	1.972437554	49148.00598	160.890941	468.3	94.5
New Zealand	22.38410989	3.8	13723.85334	-4.794395436	-1.206186368	13.272	3.863435023	1.250215703	28916.98005	82.9649898	494.6	78.7
Norway	38.79334963	3.3	37501.16776	15.0135488	15.24288094	60.058	7.09044927	15.15594019	73088.04725	68.01391536	571.7	90.1
Philippines	17.28707574	4	894.217346	-2.93116076	3.630887215	39.783	2.24	-4.000715414	2732.979095	71.27880287	23.3	49.4
Poland	18.38651791	4.2	4431.548184	-5.827322873	-10.08979266	31.747233	9.343	-1.74346436	11715.41295	50.37239045	108.8	62.2
Portugal	16.80380862	3.9	10983.07287	-10.26580948	-13.83848404	24.364	6.882	-2.899536379	22436.2531	128.6314436	183.8	83.6
Russia	38.7250878	10	1767.989887	18.03486441	23.4508442	105.565	2.71423	1.88348684	3978.945797	34.5776117	67.4	26.7
Singapore	46.90641415	10.1	22018.16063	11.55845055	3.515078791	137.804	16.4844892	2.491800631	42704.08972	158.2722516	439.8	87.8
Slovak Republic	23.44523531	2	3757.885576	-3.460032933	-4.573646011	11.83188	1.9254	-3.086462339	9652.152844	84.93488353	220.3	49.1
South Africa	18.88877161	4.2	3043.638883	-0.129263415	0.216593531	29.983	0.887922047	-1.44217631	11233.89655	73.55457042	69.8	55.1
Spain	23.149701	5.048915326	14337.97082	-3.989934587	-7.042339817	115.252	39.57510338	-0.885344689	37448.55084	116.5987186	205.9	86.1
Sweden	24.17568293	4.4	27283.45577	3.895140464	5.881084432	87.134	23.42740222	3.847218802	58272.00352	43.71926892	576.1	87.2
Switzerland	28.86755681	3.6	34311.50906	12.51575383	-0.820355417	80.5	19.25529765	0.918800457	60252.3401	205.8278225	488.4	95.6
Taiwan	25.45072749	5.77	14422.1014	2.769848128	3.336074561	151.3568075	4.928	-1.814193854	33851.13823	200.933831	336	78.9
Thailand	32.54289133	4.750067897	1964.287721	7.588010887	5.819457925	69.057	3.349	-2.195021422	3916.942937	156.3155088	48.4	53.2
Turkey	14.40533711	7.4	2948.516815	-4.94041395	-13.44541127	27.775	0.982	-10.64738865	9002.717738	52.0245518	34.6	46.8
United Kingdom	15.45321024	3.8	24487.30865	-2.605900324	-4.049440621	285.429	118.7842886	3.78787243	53083.1734	133.8195552	442.4	89.1
USA	16.91453601	3.7	34788.37104	-4.228888863	-4.862809412	781.918	314.007	2.593460324	71078.60351	87.52703474	580.5	91.6
Venezuela	36.74231717	3.7	4847.032825	10.11755731	14.78069876	33.529	4.701	-2.190247748	13279.61725	27.85213564	63.3	37.9

Outputs

2001

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	22.7219241	2.2	18935.95104	-2.023649753	-0.136288104	63.387	8.31362805	0.839433555	40560.91996	81.93802166	585.171883	80.4
Austria	25.02431929	0.6	24028.94261	-1.914978367	-2.00844442	70.751093	5.919410117	0.04030054	51359.52452	158.2827152	428.19219274	87.7
Belgium	24.02822897	0.7	22530.0222	3.40654301	5.041576823	190.348694	17.1689013	0.563343286	55847.31046	138.3779545	454.7684458	86.6
Brazil	17.96336687	1.3	3176.844521	-4.204052804	-0.075587835	58.223	22.45735337	-3.271638123	7316.047903	72.8438828	76.8828664	42.1
Canada	24.88212996	1.8	23111.47155	2.276933863	4.549974368	258.858	27.66342106	1.083835018	47899.88853	152.1137184	603.9651838	87.2
Chile	23.62174702	3.348180391	4452.523613	-1.604226673	1.229420887	18.272	4.1997	0.154718975	12154.06578	96.60654156	103.3246415	64.2
Colombia	13.81475801	1.5	1903.607529	-1.328400432	-0.663493283	12.29	2.524865266	-5.754194871	4967.244253	57.90310933	53.702709549	38.8
Czech Republic	27.00450642	2.5	6053.565381	-5.289535329	-4.806323143	33.323867	5.6414	-5.739307882	13085.32957	80.04923051	178.5749004	80.5
Denmark	27.00339171	0.7	28973.99737	3.130377842	3.976727289	51.704659	11.10801387	1.18013492	58527.16715	164.3512702	608.5284133	88.4
Estonia	26.85967214	7.7	4523.482457	-5.260524866	-19.69050435	4.015	0.5424	0.289415809	10681.12678	50.15684348	179.8581151	55
Finland	30.3302545	2.6	24126.69499	9.338911974	8.463789823	43.237037	3.731562774	4.976120342	52901.37178	76.95694503	613.6801541	85.9
France	21.22628907	1.8	22641.48661	1.604530561	-0.390115831	323.379089	50.47561096	-1.557507347	54686.9036	127.4263291	418.7415882	92
Germany	21.50283394	1.4	22892.86799	0.08277598	4.520731788	571.645076	26.41430872	-2.820367216	48119.16721	161.0921825	436.0197324	92.8
Greece	13.97318009	5.1	13758.54533	-6.32892734	-12.08436599	10.244287	1.5894	-3.101301237	36653.70786	96.3016837	112.0649005	71.2
Hong Kong	29.82415482	0.6	24919.05185	5.875801041	-6.57035755	191.066	23.776533	-4.875980616	51153.6546	283.1354475	388.9664804	65.2
Hungary	25.65890284	4.1	5232.128905	-6.028772214	-5.966572549	30.436539	3.93945586	-3.583011094	13783.71242	56.01543241	176.3819095	62
Iceland	18.41545143	3.8	27004.1625	-4.72468668	-3.192355865	2.019	0.173806205	0.169862634	48239.24905	75.00094981	603.02391	71.2
India	23.34808255	5.8	465.7213976	0.703323893	-1.454432439	43.361	5.472	-6.17306388	1252.836639	64.79926989	8.117588933	47.4
Indonesia	31.53924777	3.82905085	787.5072639	4.203587823	12.07891823	57.361	-2.978423968	-2.403691072	1807.622441	66.84801017	12.06741573	21.6
Ireland	40.24234857	6.2	27192.27058	-0.639087216	30.83245436	82.850309	9.65092035	0.883366542	60795.2769	153.8922002	460.6557377	83.8
Israel	17.89502943	-0.6	18293.23208	-1.385868849	-5.383243522	29.048	3.605	-4.099319513	52499.45186	101.7043171	366.2037037	60
Italy	22.28240304	1.7	19492.54798	-0.068180103	0.739728033	244.489501	14.87069044	-3.083414768	51671.38032	95.38315867	347.2679965	82.9
Japan	26.46800118	0.2	32181.83875	2.140629555	1.328147248	403.496	6.241308659	-6.816688188	63887.37424	247.7847873	429.9763865	86.2
Korea	31.88207401	3.8	10183.61766	1.665968781	1.936899576	150.439	4.1303	1.168258475	22236.09037	111.0980376	388.556649	61.7
Luxembourg	42.66282676	2.5	45922.91974	8.759813912	-12.73133537	9.758832	17.1689013	6.029697829	72163.95859	878.0283662	418.7262939	92.5
Malaysia	42.31259195	0.3	3665.183367	8.280582768	16.06885327	88.005	0.553947368	-5.508905396	9382.975715	190.858662	127.3453934	56.4
Mexico	18.61353237	-0.2	6110.624213	-2.827475668	-2.838804086	158.547	27.44889534	-0.893549409	15458.26089	49.59379755	76.39311044	55.3
Netherlands	27.27128566	1.9	25072.46404	2.43742113	5.542773238	230.854945	51.92705211	-0.240328272	50527.35189	161.9454399	509.6883689	92.6
New Zealand	24.68308443	2.5	13483.80092	-2.446805881	0.806615311	13.73	-0.110141881	1.130637137	28079.31535	82.22087084	517.1428571	75.9
Norway	37.13695281	2	37893.15809	16.10596839	15.35183445	59.191	2.122636001	16.10828688	73981.88009	69.34081686	610.1545254	90
Philippines	17.11810547	1.8	913.9586377	-2.448898883	-3.169246885	32.664	0.195	-4.048547432	2367.148315	67.74969021	27.53530167	43.5
Poland	17.15211145	1.1	4924.322246	-2.825372261	-7.45550834	35.988466	5.714	-3.765970547	13317.8421	52.07245113	121.8786389	59.2
Portugal	17.08986607	2	11207.29986	-9.903402211	-13.28779357	24.108047	6.174	-4.265664567	22646.98181	128.7310028	178.3274052	79.8
Russia	34.18228165	5.1	2085.971371	11.02104507	15.69263763	101.884	2.7482866	2.954921515	4708.565377	35.28672197	76.5271105	26.8
Singapore	42.5473363	-2.4	20658.68599	14.0315892	6.727442224	121.751	15.62091175	-1.761502487	39376.17871	181.1781696	580.4816223	84.8
Slovak Republic	21.49127964	3.8	3907.149677	-8.289700521	-10.25768073	12.594756	1.5841	-5.844934352	9938.949956	88.51508916	228.4921369	47.7
South Africa	19.0123205	2.7	2645.308509	0.28127258	0.851889742	29.258	6.788717905	-0.371664116	10334.51535	84.4334212	78.75252412	49.5
Spain	23.82830061	3.648000914	14821.00602	-3.86731367	-6.234211799	116.6595	28.34168194	-0.517131448	37741.2427	120.1023098	231.4070352	82.8
Sweden	24.01253129	1.2	24945.88148	3.853567045	5.62240085	75.844879	10.91188971	1.684868972	52218.28685	108.8058883	626.1241007	85.7
Switzerland	27.98928582	1	34638.81722	7.970443109	-0.781828209	82.144	8.855837545	0.323557954	60273.17259	204.2282658	600.4143646	93.8
Taiwan	23.61075636	-2.17	13022.4298	6.280245002	6.153892648	125.89964	4.109	-2.24088318	31096.72409	213.5734046	394.1411451	74.9
Thailand	31.38935175	2.167264271	1833.79973	4.418538048	2.804415871	64.968	5.061	-2.587142267	3587.480137	152.2681527	40.11507112	50
Turkey	13.72910919	-7.5	2119.47077	2.34086324	-6.846283985	31.334	3.352	-16.27470329	6579.078241	69.2008912	53.32545078	34.4
United Kingdom	14.56515197	2.4	24301.38285	-2.194282842	-4.196885154	272.715188	52.62324463	0.673688434	52410.07485	137.6105928	492.1703981	91.5
USA	15.51342812	0.8	35524.12821	-3.840432464	-4.443917852	729.1	159.461	0.912322275	73312.67916	89.90407484	639.2143108	91.6
Venezuela	30.85415943	3.4	4980.217427	1.613388042	6.788759367	26.667	3.683	-4.350874274	13063.17489	26.09437936	69.79166687	33.3

Outputs

2002

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	23.03644001	3.9	21041.76093	-3.829488021	-1.852706911	65.033	17.019000338	-0.129204061	44685.95546	89.20145215	629.9492386	84.5
Austria	25.46447444	0.5	25748.32144	0.339187923	0.179617799	78.67297598	0.356689097	-0.492209327	55683.30754	157.7741452	475.9279677	90.7
Belgium	23.95722804	1.4	24413.42321	4.639688797	7.062579225	216.1274394	16.2505	0.002272422	60874.49372	140.4162868	509.3636631	89.5
Brazil	19.10116389	2.7	2888.188208	-1.509519353	2.104215029	60.362	16.59020419	-4.039788875	6407.409279	72.1273041	82.76490512	39.9
Canada	23.65964091	2.9	23446.07951	1.712034001	3.390159598	252.394	22.15609308	0.81498829	47964.15481	152.0643594	647.284345	89.4
Chile	24.07319494	2.166908634	4314.66674	-0.862252816	1.618953994	18.18	2.549923142	-0.648180916	11728.11311	95.58368219	120.1545396	66.1
Colombia	13.92573413	1.9	1850.67008	-1.673749524	-0.966289341	11.911	2.139476958	-6.111615754	4925.631282	57.97536507	59.37424789	38.7
Czech Republic	26.47703295	1.9	7381.84672	-5.532915923	-2.874614228	38.49191984	8.4827	-6.767854244	15612.91348	79.8336309	210.9815355	60.4
Denmark	26.24458111	0.47	32399.92545	2.484447895	4.120549063	57.49482166	6.630262543	1.154479362	63482.70674	167.7448024	658.2346597	94.5
Estonia	26.39087862	8	5377.953651	-10.66004342	-20.89855733	4.336	0.2843	0.992815476	12477.33002	50.5252447	216.9	59.5
Finland	28.94480948	1.6	26050.39599	9.974464139	8.052647453	45.1451651	8.045642763	4.095183853	57207.63806	83.16501591	662.1153846	91.1
France	20.68319773	1.1	24495.1238	0.991007723	0.168334406	331.7192199	49.03486895	-3.170282836	59211.62056	129.7249774	418.6397985	92.9
Germany	21.83184024	0.1	24496.49709	2.135316956	6.215317816	615.8307583	53.52044043	-3.714072415	51667.20764	165.059242	490.3159174	94
Greece	14.17608113	3.8	15553.02657	-5.891090203	-12.40127598	10.41413551	0.0503	-3.908222616	40713.23731	88.09739733	129.6748731	75.3
Hong Kong	31.14265283	1.8	24289.98958	7.501630647	-3.690273727	201.9277192	9.681682293	-4.831773	50779.42338	299.0890201	434.0689655	67.7
Hungary	23.68806067	4.3	6578.401367	-6.927850765	-8.44402328	34.51731931	2.983665399	-8.23077321	17265.9669	56.19931259	153.3804238	66.1
Iceland	18.8511532	-1	30296.938	1.594238	-0.519524448	2.229354	0.097332005	-0.77045432	58059.97704	86.4549416	649.0552834	73.6
India	25.28941288	3.8	479.3115921	1.254761843	-1.43702665	49.25	5.627	-5.901942088	1278.882316	72.52001562	8.61381323	47.3
Indonesia	26.76598544	4.375638213	948.1108685	3.908828172	10.40721753	59.166	0.14509	-1.269431716	2183.494951	63.77420028	12.6085031	23.8
Ireland	38.964789	6.1	31308.3056	-0.904434973	29.22438308	88.26543967	29.32379953	-0.420074982	69574.01245	151.3519948	515.8038147	88.5
Israel	15.61356805	-0.95	16491.06601	-1.188997917	-5.643167037	29.347	1.668	-3.263637259	47861.91895	104.049418	387.4242424	58.6
Italy	22.45328013	0.3	21240.20244	-0.773289154	0.807103895	254.4265001	14.54519787	-2.863207507	55866.49736	97.5374394	310.2550755	86.2
Japan	25.51337011	0.3	30769.30978	2.879046597	2.028315112	416.726	9.239321147	-8.110526242	61944.50223	243.9119566	477.1709234	82.7
Korea	31.3759161	7	11485.72553	1.085938099	1.891317453	162.471	3.395	3.312466616	24672.88653	113.665382	342.4487259	65.6
Luxembourg	43.49687774	3.8	51580.8414	11.63222591	-10.73538715	10.2142674	14.09384881	1.98089701	78640.22944	883.6420286	445.2866182	94.7
Malaysia	42.26103002	4.4	3883.665544	7.547263827	14.89403666	94.058	3.203421053	-5.594565926	9812.165598	185.4457863	137.2839506	57.7
Mexico	18.78829587	0.8	6288.324057	-2.176267384	-2.456205393	160.882	19.36308023	-1.160999738	16437.42598	52.26313108	88.18527411	59
Netherlands	26.20836862	0.1	27225.55005	2.490492548	5.654674624	244.0584517	25.03788057	-1.973715322	54952.68624	165.3905514	605.3463996	94.6
New Zealand	23.93878928	4.5	15389.23478	-3.93032524	-1.096527714	14.383	1.74915248	1.825489537	31596.54841	89.63887616	571.0594315	81.2
Norway	33.49837256	1.5	42263.02969	12.55236757	12.919490545	59.662	0.791103963	9.799647988	82976.19563	75.75244386	656.8476588	93.1
Philippines	19.07583441	4.4	966.2114828	-0.363215924	-5.243948533	35.208	1.542	-5.316504711	2555.09473	68.82640834	25.40763053	44.9
Poland	15.29025476	1.4	5129.186224	-2.528163987	-7.151321901	41.13291252	4.131	-3.168213208	14306.59916	50.83963121	113.7363491	60.1
Portugal	16.91234671	0.8	12284.95841	-8.119823749	-11.16223999	25.90782903	1.755	-2.853067812	24947.12307	125.7073577	200.9681836	84.2
Russia	31.27741102	4.7	2372.8126	8.427857855	13.41171813	107.301	3.4611318	0.89618854	5213.556191	39.39651909	77.11340206	39
Singapore	41.3964605	4.2	21089.05896	13.73178945	9.919617691	125.177	7.200229041	0.121120344	40989.04953	161.3766881	586.4735516	86.1
Slovak Republic	21.83355825	4.6	4561.521443	-7.906612886	-8.797023552	14.40537188	4.1234	-7.682880989	11535.69527	86.69239766	178.1885397	51.4
South Africa	19.78156908	3.7	2444.890081	0.828185872	0.410330119	29.723	0.756714781	-1.595363734	9841.047931	78.78256078	83.9238264	52.7
Spain	24.50830081	2.704215503	16427.80737	-3.259216189	-5.735301099	125.6872255	39.21357142	-0.268785501	41327.02215	120.8917645	223.9348371	87
Sweden	23.30720196	2	27287.00058	4.1030091	5.961506073	81.499068	12.16019143	-1.451421526	57485.22321	109.8164985	687.4298541	89.3
Switzerland	28.06540775	0.3	37930.38739	8.420186419	1.631029197	91.699	6.279489949	-0.926532414	66254.52327	207.6317562	641.4435165	96.2
Taiwan	24.61045304	4.25	13092.01859	8.686887711	7.376657558	135.08	1.445	-2.432737267	31187.36521	214.3702575	313.9941689	74.7
Thailand	31.68017058	5.317573751	1997.27316	3.701075115	2.732215545	68.108	3.335	-2.140220099	3841.166007	157.7446918	42.68001907	51.9
Turkey	19.60985013	7.9	2647.070294	-0.828575992	-8.446569075	36.059	1.137	-14.44300176	8590.788265	63.4651457	52.11082391	33.8
United Kingdom	13.90160183	2.1	26507.31276	-1.575529298	-4.208087917	280.1951476	24.02944743	-1.603451664	57060.41271	138.0563501	525.7853183	94.1
USA	14.34534271	1.6	36380.22657	-4.512558823	-4.843804921	693.103	74.457	-2.201612287	76014.84052	91.06238061	738.6772853	93.1
Venezuela	33.45036765	-8.9	3702.25536	8.180680147	14.87572553	26.781	0.782	-3.962345533	9577.233424	31.58000465	76.45372645	30.6

Outputs

2003

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	23.2853827	3.4	26409.0634	-5.461642171	-3.633747033	70.01446258	8.0196738	0.925026064	55475.88835	91.86070192	650.2787633	84.3
Austria	25.05845465	0.8	31491.6919	-0.211624227	-0.933103634	97.1461029	7.144195369	-1.621707633	67935.63856	162.2680039	500.7327797	90.3
Belgium	23.52234415	1	29921.71448	4.132394457	6.660807592	255.61681	33.4761	0.04467374	74872.86432	142.9020819	534.5514627	87.2
Brazil	19.9585858	1.1	3086.586832	0.756081475	4.025500097	73.084	10.14352467	-4.559091711	6891.629413	74.46687041	90.42233514	37.1
Canada	23.68183317	1.8	27397.13653	1.20705572	3.198582262	272.739	7.4822	-0.030085724	55294.24634	146.52242	651.6609749	90.3
Chile	25.21872648	3.956747955	4647.58849	-1.052445034	3.07516155	21.664	4.307418607	0.016928473	12463.69586	84.14589556	136.9285238	65.2
Colombia	16.72232165	3.86	1781.081328	-1.226909571	-1.018424369	13.0798	1.757671462	-5.317806205	4571.887363	55.30521561	65.28044647	37.2
Czech Republic	24.8884405	3.6	8881.758363	-9.232676284	-3.303115394	48.701511	2.1014	-6.618214272	18395.76053	80.47440922	238.1205971	65.6
Denmark	25.88705647	0.89	38533.95934	3.445157784	4.26532907	66.512404	2.709002099	-0.042835725	78895.40469	174.2280298	678.7918762	91
Estonia	26.95855655	7.1	7076.949191	11.64065596	-24.49866934	5.622491	0.9188	2.040570637	16118.72299	51.06090139	299.65	61.5
Finland	26.79899598	1.8	31632.78245	6.446264852	6.463167044	53.171107	3.319895779	2.501062095	68725.87523	91.0317847	680.0231169	90.6
France	19.8394783	1.1	30348.92277	0.817409707	-0.377405909	382.039281	42.49836914	-4.11355559	73004.12811	134.3132424	440.3456298	91.7
Germany	21.36519087	-0.2	28638.02123	1.891228394	6.010212016	751.580165	32.38804063	-4.016544987	63141.67015	168.1162769	510.8629888	86.8
Greece	15.81645454	4.8	20183.67848	-5.77539803	-14.16820349	13.381922	1.27523323	-4.899746696	51824.09195	86.95231892	143.4464654	73.1
Hong Kong	31.1615314	3.2	23546.36857	10.39341346	-2.865411894	228.7018249	13.62580056	-3.252070734	48513.21996	325.4728793	458.7280108	67.8
Hungary	16.90093945	4.1	8344.229478	-7.938681416	-5.582438303	43.094216	2.137401419	-7.207890318	21530.75021	66.27034376	164.2608263	65.4
Iceland	16.90093945	3	37836.16081	-4.830263346	-4.064712174	2.381	0.332255688	-2.05501507	68918.0886	124.9482138	683.7608838	72.4
India	26.801917306	8.4	553.2799295	2.372195946	-2.28898152	59.9629	4.323	-4.457510242	1465.073639	73.99178771	10.00285796	48
Indonesia	24.58182694	4.875726089	1110.888156	3.414241546	9.208259152	64.108	-0.58932	-1.653393011	2615.162354	61.14627651	13.19766939	30.3
Ireland	38.87733142	4.3	38678.41314	0.444404591	24.67678085	92.755372	22.78129282	0.388852224	86878.32484	167.4576738	514.7888359	87.5
Israel	16.88689274	1.5	17190.46429	1.183286615	-3.899839947	31.7843	3.886	-5.011167343	49722.65441	101.4484338	444.9459939	53.4
Italy	21.57324438	0.1	28251.3355	-1.288981664	0.120226254	299.333214	16.41471998	-3.490760481	68169.97659	103.4864379	338.8047864	83.1
Japan	25.87375801	1.4	33148.03827	3.214887394	2.10118894	471.817	6.324342508	-7.749024055	66977.82205	246.6591882	508.3738946	77.2
Korea	33.02100942	3.1	12713.5811	1.95389478	2.463599545	193.817	4.3835	1.054541691	27483.59356	120.8970918	391.1863886	68.5
Luxembourg	44.58031128	1.4	64820.41989	7.954668281	-9.878207432	13.29705	11.82297385	0.424124514	98740.3877	953.4046693	608.54	93.3
Malaysia	42.46395822	5.4	4149.774136	12.87230676	20.59151889	104.705263	2.473167895	-5.29789933	10346.34944	185.6046702	161.5208072	61.7
Mexico	18.97641906	1.4	6132.982383	-1.380163587	-2.050898202	165.386	15.34005706	-0.695492647	15407.44703	48.23148706	92.93880297	54.8
Netherlands	25.58188299	0.3	33277.9631	5.481041057	5.809811243	296.012288	21.04321053	-3.118263787	67790.9242	178.1295899	638.3505665	92.2
New Zealand	23.07027027	4.2	20070.18417	-4.199726126	-2.524805766	16.527	2.426107659	1.416836837	41066.14885	93.90623423	577.0690964	81.1
Norway	32.59680623	1	49278.58357	12.29219112	12.55289183	68.321	3.470654967	7.157870433	98408.35088	76.4797186	676.3189617	92.9
Philippines	19.71087017	4.9	990.4722463	0.381654712	-5.323105236	36.231	0.491	-4.630432768	2599.359205	68.92271337	25.05317892	43.8
Poland	16.31000849	3.8	5816.565094	-1.885801328	-6.680719579	53.781883	4.589	-6.265654649	15846.29753	51.87179791	122.2089751	61.1
Portugal	16.3304508	-0.7	14948.31624	-6.08875337	-9.861837466	31.757359	8.776	-2.89608442	3696.11339	127.7803114	223.7180756	80.4
Russia	31.85535327	7.3	2975.795108	8.206441889	13.87261806	135.929	7.9581202	1.312861723	6425.576165	42.35945723	90.38186259	45.1
Singapore	42.04191178	3.1	22060.8643	24.18359036	25.64619443	159.902	11.68412196	-1.1728481	43260.74187	176.5189222	533.738338	84.2
Slovak Republic	22.75913251	4.5	6131.907561	-0.848750722	-2.07724161	21.837272	2.15897	-2.787543498	15237.71948	71.79063247	186.2117864	57.8
South Africa	18.38322236	3.1	3718.311585	-1.141281771	-1.96598043	36.4816	0.733688519	-2.110864531	14911.12027	85.19538477	93.9931291	54.6
Spain	25.07421127	3.1	20708.15018	-3.508800613	-5.92867891	156.148557	25.81895804	-0.028058968	51146.81578	125.4719632	232.7373896	85.7
Sweden	22.97495378	1.8	33820.38232	7.344194733	6.09730681	102.104164	4.984074587	-0.891147803	71807.92583	114.4943123	706.2401442	89.3
Switzerland	28.0832181	-0.2	44338.21173	12.85912549	1.08204829	104.822	16.50347158	-0.673931419	78110.81737	211.2895174	655.8272888	94
Taiwan	24.86778804	3.43	13262.67284	9.751078892	7.394220693	150.2980607	0.453	-3.033354289	31317.53005	226.3114886	308.8495575	74
Thailand	32.13368074	7.14	2230.328839	3.342654905	3.151579192	80.3236	5.235	-0.275439595	4221.92678	153.9970074	49.63821676	56.9
Turkey	19.78317441	5.8	3414.381063	-3.352878001	-9.218822937	47.253	1.752	-11.1752524	11336.92206	56.41168375	53.5898806	32.4
United Kingdom	14.40708281	2.7	30877.03464	-1.33379002	-4.725277559	305.627051	16.77790885	-3.214630656	65678.64209	142.7434269	546.4680922	92.3
USA	13.8739873	2.5	37893.31027	-4.863896081	-5.275883147	724.771	53.146	-3.615611999	78882.05185	90.09472849	744.816203	92.8
Venezuela	32.34721371	-7.8	3288.726786	14.12203396	21.51826368	27.23	2.04	-4.396827356	6559.180683	36.04744181	80.32454361	27.1

Outputs

2004

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	23.36329899	3.2	31778.14674	-6.076822913	-3.544080796	86.752	36.00746888	0.926169237	66255.17534	93.26141576	689	87.1
Austria	25.58661584	2.3	35877.85992	1.691147819	-0.521322592	118.376	3.890161604	-1.199068191	78588.40447	168.2803897	547	92.1
Belgium	24.36124611	2.8	34428.34667	3.50793357	5.907320671	306.866	43.5578	-0.035232065	86202.90252	141.400946	574.5	89.1
Brazil	22.30302874	5.7	3655.263535	1.78499536	4.529727259	96.475	18.14588346	-2.515967985	7845.837814	74.40607294	104.5	42.6
Canada	24.87767276	3.3	31053.51728	2.250645336	3.692519809	316.5477	-0.3643	0.442671212	62216.08309	147.4589402	688.7	92.4
Chile	29.19167945	5.983535007	5956.758006	2.164440402	8.061830629	32.5203	7.172719415	2.389845912	15492.03067	79.05592743	159.1	67.5
Colombia	18.59402056	4.87	2165.315348	-0.923138236	-0.531874348	16.224	3.083799374	-5.401337553	5628.488089	56.30438105	70.2	43.3
Czech Republic	27.52537801	4.6	10772.99921	-5.223824895	-0.894508767	68.986	4.9743	-2.872080642	23172.63548	75.3084041	272.4	68.6
Denmark	24.83212279	2.1	45125.12033	2.356063893	3.680746608	77.079	-10.44155792	1.966561601	90041.84904	180.1216253	720.5	93
Estonia	27.98024377	8.1	8633.484991	-12.51613001	-20.64128113	5.932	0.9714	2.3342877	19557.63435	52.91436596	265.2	65.8
Finland	26.84302078	3.7	36199.01439	7.746430799	5.324746464	61.52	3.003079215	3.627293315	80020.48808	95.19511635	719.4	92.3
France	19.66028189	2.3	34778.98986	0.511549813	-0.913467956	452.106	32.56039187	-3.601313095	83513.27185	138.4440464	486.6	92.7
Germany	22.07386988	1.1	33242.55474	4.292580952	7.067959705	909.887	-9.195492923	-3.729168816	70670.79883	170.2876266	561.7	92.4
Greece	16.56494797	4.7	23935.71379	-5.123628589	-14.17282826	15.308	2.101407436	-6.289074619	61024.32479	88.8294215	165.6	78.1
Hong Kong	30.71165573	8.6	24457.58394	9.484647059	4.432421165	265.542809	34.03170057	1.653988875	50589.49136	336.881352	502.7	73.6
Hungary	22.90475018	4.9	10154.53523	-8.383086338	4.861320359	55.567	4.505652655	-6.450492588	26219.53072	64.79854806	190.7	66
Iceland	18.07857994	8.2	45190.84474	-9.893574211	-6.578039398	2.839	0.847765	0.494953625	84792.34046	166.0939888	726.2	78.5
India	29.3740165	8.3	632.9862227	-0.357894371	-3.394032376	76.4271	5.771	-4.00441374	1661.461177	77.96520182	12.23	53
Indonesia	24.90965779	5.129273749	1186.772211	0.608950312	6.188849516	70.76661	1.896	-1.244432287	2740.395064	60.22945038	15.72	33.6
Ireland	38.73804714	4.3	45888.56957	-0.585454545	23.28567003	104.788	-10.6076127	1.392255599	99912.62718	208.845178	558.8	90.5
Israel	18.0762128	5.2	17993.82554	2.96877226	-3.43420238	38.6184	2.04	-3.122439329	51490.16221	100.0750829	494.5	61.2
Italy	21.87332231	1	30013.56386	-0.938995618	-0.087936786	353.782	16.81473618	-3.456561301	77101.3035	105.6216353	390.1	84.9
Japan	26.19758376	2.7	36102.9975	3.734584663	2.41075096	565.675	7.815662751	-5.940861488	72837.46945	242.331302	543.2	83.2
Korea	34.95016876	4.7	14189.3553	4.139012652	4.316552064	253.845	8.9303	0.670019329	30176.07215	117.8592709	539	70.6
Luxembourg	42.70072993	3.7	75470.65872	11.60492701	-11.15248175	16.25	13.59896909	-1.200729927	112863.5186	927.0218978	691.6	93.9
Malaysia	43.99936022	7.1	4631.002839	12.72907818	17.91916713	126.510613	4.624210526	-4.318782002	11321.14382	182.8460165	192.2	65.5
Mexico	20.04757707	4.2	6481.392401	-0.97837499	-2.564980412	189.084	22.38596368	-2.424904561	16799.83535	43.38913376	105.3	60
Netherlands	26.36400651	2.2	37531.45131	8.502320847	6.166307003	357.417	2.123260882	-1.800895765	77228.00081	188.1331433	684.5	92.9
New Zealand	23.34452653	4	24304.09334	-6.354217596	-2.889294157	20.344	2.626974574	4.985896575	48711.36839	92.36930826	603.9	83.4
Norway	35.07278372	3.9	56510.77118	12.71574269	13.1424907	82.527	2.543752031	11.31683076	112657.2594	162.6810231	716.8	93.7
Philippines	21.25174481	6.2	1047.522669	1.878506446	-5.013184991	39.681	0.688	-3.838806224	2753.587702	66.63170211	29.8	44.9
Poland	18.07247161	5.3	6635.69959	-4.213755544	-5.785128988	75.047	12.89	-5.698756084	18276.31154	48.5809735	137.7	65.1
Portugal	15.20721721	1.3	17000.843	-7.7148161	-10.70498785	35.787	2.092	-3.325468425	34943.04115	127.4392783	252	83.6
Russia	33.12451241	7.2	4113.908707	10.05870767	14.50563877	183.207	15.4443708	4.111308592	8813.216317	43.7395396	131.9	53.5
Singapore	46.04747829	8.8	25340.56927	20.05867086	23.31264626	198.637	19.82803739	-0.057838657	46672.58894	171.1321705	572.7	88.1
Slovak Republic	23.28447355	5.5	7808.892158	-3.44203335	-5.034378891	27.745	3.03064	-2.405223836	19374.71631	67.96015642	237.2	63.2
South Africa	18.14123879	4.8	4653.055314	-3.230584956	-3.378687782	46.1457	0.799234657	-2.611366249	18968.48862	84.72431923	103.9	59.3
Spain	24.37657551	3.3	24185.02435	-5.252122473	-7.246722949	182.623	24.76068118	-0.179548157	58134.17267	137.6718193	257.4	88.2
Sweden	24.14287942	3.7	38862.90807	6.858863202	6.539260224	123.267	11.46254741	0.815445792	82588.27554	118.5298039	741.1	92.1
Switzerland	28.86259914	2.5	49139.04877	12.9247689	1.940036111	122.844	1.372014475	-0.603482653	86915.31394	210.3329789	711.5	95.2
Taiwan	24.93284431	6.07	14203.1742	5.733953859	4.089561039	182.432	1.898	-2.107621661	32930.29016	232.5728007	375.4	75.9
Thailand	32.20727301	6.28	2481.530614	1.708380228	1.138342229	96.2482	5.862	0.019349804	4634.141598	148.6610287	56.72	59.5
Turkey	20.69751102	8.9	4233.549228	-5.15892588	-11.41105272	63.167	2.883	-7.041208567	13823.39015	57.26922584	58.48	40
United Kingdom	14.53179303	3.3	36253.51193	-1.632513721	-5.677145993	347.493	55.96233556	-3.183146162	77443.85958	147.059951	595.3	93.6
USA	14.08535072	3.6	39794.657	-5.47754131	-6.051395271	816.52	135.826	-3.424639851	83177.75037	89.7935072	762.6	93.7
Venezuela	38.82771597	18.3	4304.037815	13.80327188	20.44319537	39.668	1.483	-1.896738165	10995.86168	32.54353818	89.93	32.9

Outputs

2005

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	24.79421246	3	34963.0906	-5.45684513	-2.678928919	106.229	-35.15995365	1.458237392	71418.48494	95.21735405	727.4356567	B1
Austria	25.78718935	2.6	37010.70854	2.103567061	-0.703923767	125.182	9.04466895	-1.578029352	79899.23381	181.4105177	605.2503846	B1
Belgium	23.90653406	1.4	35282.88318	1.501821009	4.233421875	334.4	33.9176	-2.283103493	88048.04964	141.0680512	612.4624479	B1
Brazil	19.58806276	2.9	4755.560723	1.609030495	4.608267806	118.308	15.06629173	-2.420131291	10132.70021	80.78576294	118.7716956	B1
Canada	25.4860102	2.9	35189.58949	2.032486365	3.352456894	359.399	28.9216	0.140135263	70165.17978	151.7288016	724.4742457	B1
Chile	30.88848738	5.714321075	7308.389148	1.105900213	7.20054572	41.2971	6.958601974	4.680116312	18853.59523	74.4644348	183.635228	B1
Colombia	19.96709128	4.7	2870.312023	-1.530028583	-0.047421939	21.1457	10.25499497	-4.811822254	6831.687822	54.18115322	76.09960438	B1
Czech Republic	28.96740582	6.5	12257.56273	-1.815849212	1.278122495	78.11	11.6583	-3.500503835	28027.25813	79.29388154	295.868544	B1
Denmark	25.54788041	3.1	47765.12754	3.779165136	3.685685567	85.121	13.1029	4.664948454	94943.32	193.712049	757.2679251	B1
Estonia	32.20811039	10.2	10209.9282	-10.50333815	-18.1630391	7.693	2.8788	2.346557881	22842.03259	61.92289469	372.8667718	B1
Finland	26.17744747	2.9	37215.45904	4.886730782	3.598277573	66.027	4.506715583	2.730940049	8132.91051	103.098986	724.0253916	B1
France	19.32010012	1.7	35155.96302	-0.914229583	-1.908985751	463.428	81.06252798	-2.980766052	86195.88667	148.9082019	533.8606031	B1
Germany	22.12866435	0.8	33885.746	4.589442039	6.951920609	970.915	35.86711852	-3.224627986	71885.49497	177.167424	611.3071206	B1
Greece	17.03878048	3.7	25573.39802	-6.312106629	-13.00385701	17.211	0.606931517	-4.353161872	64879.05123	90.51701467	180.1801802	B1
Hong Kong	33.02851357	7.5	28107.23627	11.38021381	-4.523178682	292.18874	33.617989991	1.008637116	53182.85343	322.8984951	546.8224051	B1
Hungary	22.21980404	4.2	10663.03795	-6.751008583	-3.270862522	62.936	7.618882484	-7.779212064	28339.39332	69.5314009	222.8440032	B1
Iceland	15.88949088	7.5	54258.37574	-16.21889413	-11.65411468	3.086	3.081528	5.452180786	98771.31506	269.2447706	742.506812	B1
India	30.78145762	9.2	727.4138872	-1.136638235	-4.878843288	99.3758	6.676	-4.097774713	1900.886557	78.55617042	15.71494878	B1
Indonesia	27.80591104	5.596321931	1305.518453	0.323726958	3.98494421	86.996094	8.337	-0.730028438	30222.89816	57.85698748	18.54882143	B1
Ireland	38.49164087	5.9	48584.78286	-3.553862848	20.48238009	108.657	-31.13218933	1.00485356	102777.2121	251.4074303	601.3724267	B1
Israel	18.87651833	5.25	18774.27382	3.272825441	-3.30814269	42.7704	4.792	-1.428218663	53627.59652	105.0914308	550.5882353	B1
Italy	20.9513549	0.2	30408.01246	-1.845883932	-0.658088378	373.135	19.971	-4.182782173	78347.80608	110.4881879	446.5929226	B1
Japan	26.03498924	1.9	35641.28254	3.600066943	1.756968279	584.905	2.775498735	-5.354014833	71641.405	242.5013474	577.3889515	B1
Korea	33.18713017	4	18442.71742	1.892562889	2.928670625	284.419	7.0495	0.431947056	34630.71103	121.8452235	587.5776398	B1
Luxembourg	43.66666667	3.9	81905.67197	10.92116667	-8.3076	18.797	19.8498183	-0.263333333	119738.2092	1068.313333	883.6	B1
Malaysia	43.47032443	5.3	5012.868002	15.25708805	20.1212455	140.98	3.96479	-3.780800785	12024.54442	173.634982	216.2588063	B1
Mexico	20.28507399	2.8	7438.70345	-0.840419784	-2.420318185	213.891	18.738273	-0.088648434	18412.57064	42.11790299	118.5248965	B1
Netherlands	27.03338882	1.5	38777.02298	7.685887623	6.729420432	408.372	41.45849803	-0.258779986	78938.1507	206.4774067	727.0275241	B1
New Zealand	21.67339356	2.5	26861.45132	-8.502876346	-4.101135819	21.729	1.666880431	4.002178231	52772.12561	97.04221823	640.0386924	B1
Norway	39.08990648	2.7	65488.29415	15.48184223	16.01361897	103.83376	6.391152503	15.00031314	130417.9553	176.751794	742.7575892	B1
Philippines	21.02088236	5	1158.868014	2.009758179	-8.243013939	41.255	1.854	-2.688203737	3120.640589	62.25389511	41.53863662	B1
Poland	18.87053798	3.6	7968.41238	-1.572106173	-4.013148344	89.437	9.802	-4.324112882	21452.81247	49.87409743	202.4071438	B1
Portugal	13.78427132	0.5	17500.10257	-9.731363331	-12.45290128	38.15	4.099	-6.079819409	38108.76304	129.8037609	282.1124899	B1
Russia	33.58614246	6.4	5326.882585	11.04739997	15.4721686	243.569	12.7658075	7.508404255	11142.06304	43.34628972	158.5731286	B1
Singapore	47.30848216	6.6	28875.88448	24.5140713	25.38784747	229.62	15.00368498	0.765028253	50299.45813	166.5028673	601.0152284	B1
Slovak Republic	23.91271837	6.1	8794.229468	-8.828941615	-7.085332064	32.047	2.10737	-2.832710217	21383.18244	66.34613354	289.0812005	B1
South Africa	17.8413815	5.1	5159.815311	-4.028794363	-4.413858881	51.6257	6.250838134	-0.272794661	19891.19322	89.55861106	112.775588	B1
Spain	24.26362135	3.6	25588.23886	-7.362405063	-8.518911392	192.644	25.02018393	1.099724821	59482.24097	159.5078802	291.4981422	B1
Sweden	24.72196218	2.9	38500.54889	6.988871054	5.271670174	130.289	10.16881834	2.067028846	83838.34655	134.0731698	775.8703204	B1
Switzerland	29.51883883	2.4	50038.58575	13.54845761	1.175405784	130.898	-1.286020212	-0.085188888	88892.42457	214.8012595	749.2011694	B1
Taiwan	24.46424228	4.03	15218.64396	4.622707493	4.461681787	198.169	1.625	-1.578893089	34855.01137	242.7525502	409.6088889	B1
Thailand	19.49672711	4.49	2708.872576	-4.45444511	-4.524178692	110.178	8.957004056	0.061002393	4980.81873	144.8398268	66.12201287	B1
Turkey	19.49672711	7.4	5018.051941	-6.249552142	-11.97070533	73.476408	9.803	-1.999785049	16403.24381	62.35019029	64.1237143	B1
United Kingdom	13.910859	1.9	37284.13589	-2.467423015	-5.788330632	384.477	193.6934316	-3.117747164	79860.44252	162.6790924	638.5582021	B1
USA	14.15806786	3.1	41948.25823	-6.070500808	-6.667929812	905.9776	101.025	-2.558328441	88886.16168	91.48911834	778.1191984	B1
Venezuela	42.28255168	10.3	5448.168492	17.63123203	21.71326204	55.473	2.583	0.980025269	13741.58374	34.02617116	98.85003151	B1

Outputs

2006

	Gross domestic savings	Real GDP Growth	GDP per capita	Current account balance	Balance of trade	Exports of goods	Direct investment flows inward	Government budget surplus/deficit	Overall productivity	Banking sector assets	Computers per capita	Country credit rating
Australia	25.51584772	2.5	36689.67199	-5.448347377	-2.11412817	123.289	24.022159	1.5729397	74449.17488	97.63570887	762.7452914	87.9
Austria	27.11787515	3.3	39061.83273	3.192326483	0.042956797	140.397	0.249387675	-1.112834432	82590.21356	190.5428461	648.6420851	93.9
Belgium	24.58319843	3.2	37487.19546	2.722639287	3.919281121	369.166	71.9967	0.209169054	92512.41451	144.1302133	689.9547221	90.9
Brazil	19.70348086	3.7	5864.981428	1.243115044	3.893742321	137.47	18.78221538	-2.583112409	12225.32537	93.06712795	133.1115687	54.6
Canada	25.01783962	2.8	39146.61834	1.630080896	2.50008463	389.538	69.0407	0.524096989	77371.8045	165.5175275	758.0791302	93.7
Chile	34.94912139	3.866263455	8832.708775	3.604008437	13.51292317	58.1164	7.9516	7.551995389	22748.53316	73.90205457	210.7540173	73.2
Colombia	20.94205597	6.8	2904.198749	-2.253452452	-1.220810259	24.3877	6.295166461	-4.061830711	7460.05681	57.38014381	84.57483383	49.7
Czech Republic	29.8687826	6.4	13940.21627	-3.114604229	1.304766637	95.077	5.9568	-2.934043412	29323.08525	78.78904478	334.0496191	72.7
Denmark	26.12958227	3.5	50916.72901	2.370398419	2.344702046	92.752	7.0316	4.183412495	90594.55338	203.6514432	791.998686	94.4
Estonia	32.27771368	11.2	12200.08386	-14.90452306	-23.20861726	9.469	1.6737	3.771583332	25389.31288	69.38940057	420.984456	69
Finland	26.87058542	5	38904.60338	5.181024782	3.892447624	77.032	3.705645465	3.890212908	87675.56522	108.6713614	753.5953979	94.6
France	19.6406651	2.2	36811.14737	-1.253178217	-1.980392735	490.368	81.07599534	-2.507967426	90105.88875	154.0232675	582.6373735	94.1
Germany	23.20213591	2.9	35398.81285	5.047918353	6.978778012	1111.969	42.86928249	-1.689776936	7454.80377	182.1419344	660.1875863	94.3
Greece	17.93308222	4.3	27737.92038	-9.590577471	-13.7058719	20.898	5.363441576	-2.080113867	66297.21604	91.48840992	204.9657614	77.2
Hong Kong	33.28765265	6.8	27680.7627	10.84305292	-6.895814671	322.666792	42.8915341	3.736770892	55590.58429	343.0793758	591.1522902	78.8
Hungary	23.89033668	3.9	11250.82825	-6.492870284	-2.20119818	74.478	6.097733257	-9.109760154	28738.40105	75.43268765	261.3397417	65.1
Iceland	16.83076367	2.6	55456.84311	-25.66580326	-15.36930856	3.458	3.734203	3.989222007	96558.63571	376.4813875	779.3988146	80.8
India	25.32886371	9.4	805.8552753	-1.282977027	-5.994949832	120.254	16.881	-3.610871315	2087.921618	82.28622631	19.18058217	57.1
Indonesia	28.68195876	5.5	1643.306203	2.641718473	6.352920313	103.486943	5.556	-0.961597222	3817.931379	53.7989933	21.68076798	42.1
Ireland	35.51001717	5.7	51758.43889	-4.151516886	17.45461935	111.066	12.81078253	2.879793932	107344.2648	299.6598086	639.7115123	93.2
Israel	19.70865183	5.2	19881.49747	4.815284364	-2.489359894	46.4485	14.301	-0.442289245	55202.2253	179.8959726	606.7172264	64.2
Italy	20.78619519	1.9	31679.51654	-2.567532437	-1.44847075	410.572	39.159	-4.439740885	80527.94222	114.7640214	503.6601712	84.3
Japan	26.84180819	2.2	34122.98832	3.861199351	1.61310146	649.931	-6.505844932	-4.512793204	68342.18017	234.6242983	610.2000078	87.8
Korea	31.66497027	5	18440.62387	0.68407979	1.805693986	325.465	4.95	0.430015203	38470.35121	179.8399726	633.1409728	76
Luxembourg	46.90265487	6.2	92667.76556	10.32103245	-8.957433628	22.845	27.4746476	0.091445428	131741.6501	1076.076936	706.6	94.9
Malaysia	43.40606542	5.9	5468.898889	17.49450437	20.28474211	160.676	6.08973	-3.497619627	13073.41702	173.4489291	238.2807694	68.7
Mexico	20.6645186	4.8	8008.039405	-0.29652635	-2.111112801	250.441	19.03740687	-0.087379171	19598.63259	41.0699072	131.7978247	65.2
Netherlands	27.15702789	3	41042.54675	8.617386364	6.85646734	492.41	4.570619501	0.566722815	82888.86432	215.0102938	766.1339514	94.8
New Zealand	20.865008	1.8	24931.37333	-8.744291781	-3.854519486	22.4319	8.054548638	7.165251082	47135.34721	101.4197477	677.961017	85.9
Norway	41.86299205	2.9	72288.1447	16.42731329	17.10841802	121.504585	5.905512425	19.24060046	142488.1017	179.8399726	771.732016	95.4
Philippines	20.1939628	5.4	1325.886373	4.271798814	-3.815015673	47.037	2.345	-1.073997945	3542.617788	65.8357922	48.59792202	44.2
Poland	21.18488214	6.1	8861.819075	-3.251681758	-4.593329749	110.303	14.536	-3.920581022	23736.92874	70.8689408	229.0688082	68.3
Portugal	14.06054159	1.3	18285.1862	-9.413852289	-11.97041586	43.323	7.366	-3.903832946	37718.12284	135.9381044	315.1032948	83.4
Russia	33.74780628	6.7	6897.209253	9.678233423	14.28063076	394.52	28.7315171	-0.787408892	14315.71921	47.25429475	188.2985408	60.4
Singapore	48.50638766	7.9	29473.98652	27.45863885	25.06183454	271.772	24.20668088	-0.611455068	52950.20159	175.834765	625.6147944	91
Slovak Republic	24.28517009	8.3	10247.38659	-8.263810891	-7.518980567	41.721	4.16626	-3.386680503	23976.8631	66.05619023	338.4219239	68.5
South Africa	17.98477779	5	5394.162391	-6.462334875	-7.394707648	58.412	-0.323473829	0.225750107	20498.47689	98.88594388	123.5694727	63.3
Spain	24.46972477	3.9	27530.62555	-8.641077375	-9.017474108	205.455	20.01574495	1.79400316	62329.57492	180.9133537	331.3141303	90.2
Sweden	25.92435639	4.2	42144.57093	7.183708373	5.373851291	147.377	27.23657636	2.236712929	88473.50281	143.0274393	811.8043788	94.5
Switzerland	30.76638282	3.2	51794.42686	15.13094533	1.56773191	147.457	25.08857867	0.473985119	90665.36616	221.5321486	784.1009293	96.1
Taiwan	25.89110529	4.62	15547.91359	7.081173766	5.833496723	223.766	7.424	0.473985119	35178.48078	247.8838816	444.6854694	79.4
Thailand	32.301086	4.99	9155.539677	1.588009651	1.045663402	130.79	9.750702004	0.988518939	5719.311091	139.2081197	75.79998487	62
Turkey	20.4795236	6.1	5492.052378	-8.186598916	-13.17732893	85.478556	20.12	-0.787408892	17947.91895	66.00020475	72.6149435	45
United Kingdom	14.36439051	2.8	39883.5042	-3.217376143	-7.136035179	448.291	139.5433561	-2.797292359	84452.47951	175.6297719	684.5453946	94.5
USA	14.25496801	2.9	44088.38058	-8.15019687	-6.878052551	1038.278	175.394	-1.586242081	90566.64642	92.29181414	804.8982705	94.5
Venezuela	40.36225241	10.3	6747.368977	14.93826335	17.37252889	65.21	-0.543	-0.787408892	16616.14105	70.8689408	108.6703498	42.6