

**ΣΧΟΛΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ
69^η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ
ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ**



ΑΤΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**«ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΕ ΤΟΥΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΥΣ ΑΠΛΟΥΣ ΚΑΙ
ΕΞ' ΑΥΤΩΝ (ΕΩΣ 5 ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΥΣ)
ΠΡΟΚΥΠΤΟΝΤΕΣ ΣΥΝΘΕΤΟΥΣ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ
ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΠΥΛΩΝΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ,
ΠΡΟΤΕΙΝΑΤΕ ΠΗΓΕΣ ΛΗΨΕΩΣ ΤΩΝ ΑΠΛΩΝ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΔΕΙΚΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΑΛΛΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ
ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΤΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ»**

ΑΠΟ ΤΟΝ

ΣΧΗ (ΜΧ) ΓΕΩΡΓΙΟ Ν. ΑΓΑΛΟΠΟΥΛΟ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2017

ΣΕΛΙΔΑ ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΣΚΟΠΟΣ	1
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ.....	1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄

ΟΡΙΣΜΟΙ

1. Ορισμοί Γεωπολιτικής.....	3
2. Πυλώνες Γεωπολιτικής Ισχύος.....	4
3. Ορισμοί Δεικτών.....	4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄

ΑΠΛΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

1. Απλοί Δείκτες.....	6
α. Δείκτες του Πυλώνα της Άμυνας και Ασφάλειας.....	6
β. Δείκτες του Πυλώνα της Οικονομίας.....	6
γ. Δείκτες του Πυλώνα του Πολιτισμού.....	7
δ. Δείκτες του Πυλώνα της Πολιτικής.....	8
2. Σύνθετοι Γεωπολιτικοί Δείκτες.....	8
α. Δείκτης Παγκόσμιας Ανταγωνιστικότητας.....	8
β. Δείκτης Στρατιωτικής Ισχύος.....	15
γ. Δείκτης Ισχύος.....	16
δ. Δείκτης Πολιτικής Σταθερότητας.....	16
ε. Δείκτης Εκπαίδευσης.....	16

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

1. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Χρήσης Σύνθετων Δεικτών.....	17
2. Κατασκευή Σύνθετων Δεικτών.....	18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄**ΠΗΓΕΣ ΛΗΨΕΩΣ ΔΕΙΚΤΩΝ**

1. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών.....	36
2. Η Βάση Δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας.....	37
3. Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο.....	39
4. Η Κεντρική Υπηρεσία Πληροφοριών.....	41
5. Το Διεθνές Ερευνητικό Ίδρυμα Στοκχόλμης για την Ειρήνη.....	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε΄**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

1. Συμπεράσματα.....	45
2. Προτάσεις.....	46
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	46
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	46
«Α» Βιβλιογραφία.....	A-1

«ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΕ ΤΟΥΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΥΣ ΑΠΛΟΥΣ ΚΑΙ ΕΞ΄ ΑΥΤΩΝ (ΕΩΣ 5 ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΥΣ) ΠΡΟΚΥΠΤΟΝΤΕΣ ΣΥΝΘΕΤΟΥΣ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΠΥΛΩΝΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ, ΠΡΟΤΕΙΝΑΤΕ ΠΗΓΕΣ ΛΗΨΕΩΣ ΤΩΝ ΑΠΛΩΝ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΑΛΛΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΤΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ»

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι παρατηρούμενες διεθνείς τάσεις οικονομικής, πολιτικής και πολιτισμικής ολοκλήρωσης έφεραν στο φως διεθνώς και στην πατρίδα μας τον όρο «Γεωπολιτική». Ο όρος "γεωπολιτική" σαν επιστημονικός όρος εισήχθη το 1899 από τον Σουηδό πολιτικό και πολιτικό επιστήμονα Rudolf Kjellén, μαθητή του γεωγράφου και θεωρούμενου ως πατέρα της γεωπολιτικής Friedrich Ratzel. Ως επιστήμη, η γεωπολιτική δημιουργήθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα και στη συνέχεια διαδόθηκε στην κεντρική Ευρώπη κατά το διάστημα του μεσοπολέμου. Η γεωπολιτική αποτελεί εργαλείο της στρατηγικής με κεντρικό σημείο την εθνική ισχύ και τον έλεγχο μίας γεωγραφικής επικράτειας. Κράτη που είναι ισχυρότερα στην προβολή των ικανοτήτων τους σε μεγαλύτερες αποστάσεις, αποτελούν τα κυρίαρχα κράτη σε κάθε ιστορική περίοδο μέσα στο διεθνές σύστημα. Επομένως, η γεωπολιτική υπονοεί την ύπαρξη διεθνών ανταγωνισμών και υποστηρίζει τη στρατηγική σχεδίαση σε διάφορους τομείς, όπως της στρατιωτικής ισχύος (γεωστρατηγική), της οικονομίας (γεωοικονομία). Στην παρούσα διατριβή, χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία της βιβλιογραφικής έρευνας, θα προσπαθήσω να παρουσιάσω συνοπτικά τους βασικούς ορισμούς της γεωπολιτικής και στη συνέχεια μια εμπειριστατωμένη ανάλυση των βασικών απλών¹ και σύνθετων γεωπολιτικών δεικτών² των τεσσάρων πυλώνων της γεωπολιτικής ισχύος³. Επιπλέον θα προτείνω πηγές λήψης των απλών γεωπολιτικών δεικτών και τρόπους σύνθεσης των συνθέτων δεικτών.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της διατριβής είναι να προσδιοριστούν οι βασικότεροι απλοί δείκτες και οι από αυτούς προκύπτοντες σύνθετοι γεωπολιτικοί δείκτες των τεσσάρων πυλώνων της γεωπολιτικής ισχύος, και να προταθούν πηγές λήψης των απλών γεωπολιτικών δεικτών και μέθοδοι σύνθεσης των συνθέτων δεικτών.

Προϋποθέσεις

α. Κάθε κλαδική συστημική γεωπολιτική ανάλυση απαιτεί και τους ανάλογους κλαδικούς γεωπολιτικούς δείκτες. Είναι προφανές ότι για κάθε συστημική γεωπολιτική ανάλυση περιπτώσεως (case study) αλλάζει και η *συνάρτηση βάρους* των δεικτών.

¹ Βλέπε κεφ. Α παρόντος

² Βλέπε κεφ. Α παρόντος

³ Βλέπε κεφ. Α παρόντος

β. Ο συστημικός χαρακτήρας των γεωπολιτικών δεικτών είναι εκείνος που καθορίζει και την τελική ιεράρχησή τους. Αυτό πρακτικά σημαίνει την ιεράρχηση των δεικτών συμφώνως προς την υιοθετηθείσα μεθοδολογική προσέγγιση.

γ. Οι γεωπολιτικοί δείκτες εντοπίζονται και προσδιορίζονται στην κλίμακα του εθνοκρατικού δρώντος, και βάσει αυτών υπολογίζουμε την συνισταμένη ισχύ του συγκεκριμένου εθνικό-κρατικού δρώντος.

δ. Οι γεωπολιτικοί δείκτες εντοπίζονται και περιγράφονται, μόνο εντός ενός ιστορικός ομοιογενούς πλαισίου αναφοράς ως προς τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά.

ε. Η ανάπτυξη της παρούσας διατριβής βασίσθηκε στις οδηγίες του επιβλέποντος καθηγητού κ. Ιωάννη Μάζη και περιορίσθηκε σε εύρος βάση των οδηγιών της Σχολής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄ ΟΡΙΣΜΟΙ

1. Ορισμοί Γεωπολιτικής

Για την γεωπολιτική έχουν δοθεί κατά καιρούς διάφοροι ορισμοί, μερικοί από τους οποίους, είναι οι παρακάτω:

α. **Ορισμός της γεωπολιτικής κατά R. Kjellen (1916, Staten som Lifsform):** «Γεωπολιτική είναι η επιστήμη του Κράτους νοουμένου ως γεωγραφικού οργανισμού, όπως αυτός λειτουργεί στο χώρο».

β. **Ορισμός της γεωπολιτικής κατά Lacost:** «Πρόκειται για μια τεχνογνωσία ανάλυσης του γήινου χώρου και των αντιπαραθέσεων που λαμβάνουν χώρα στην επιφάνειά του, που σκοπό έχει την καλύτερη εμβάθυνση στο μυστήριο των συμβαινόντων, ώστε να είμαστε σε θέση να αντιδρούμε ή να δρούμε αποτελεσματικότερα ως προς αυτά».

γ. **Ορισμός της γεωπολιτικής κατά τον Michel Foucher (1991, Fronts et Frontières):** «Η γεωπολιτική είναι μια σφαιρική μέθοδος γεωγραφικής ανάλυσης συγκεκριμένων κοινωνικοπολιτικών καταστάσεων, οι οποίες προσεγγίζονται από χωροθετική άποψη και των συνήθων προσηλώσεων (représentations) που τις περιγράφουν».

δ. **Ορισμός της γεωπολιτικής κατά τον Nickolas Spykman (1943-44, Geography of the Peace):** «Το πεδίο δράσεως της γεωπολιτικής είναι αυτό της εξωτερικής πολιτικής των κρατών. Με τις ιδιαίτερες αναλυτικές της μεθόδους κάνει χρήση των γεωγραφικών δεδομένων-της γεωγραφίας νοούμενης με την ευρεία σημασία του όρου-για να καταλήξει στην επιλογή πολιτικής συμπεριφοράς, η οποία θα επιτρέπει την επίτευξη δικαίων στόχων».

ε. **Ορισμός της γεωπολιτικής κατά τον Saul Kohen (1963, Geography and Politics in a World divided):** « Η πεμππουσία της γεωπολιτικής είναι η μελέτη της υφισταμένης σχέσεως μεταξύ της διεθνούς πολιτικής της ισχύος και των αντιστοίχων γεωγραφικών χαρακτηριστικών, κυρίως δε αυτών των γεωγραφικών χαρακτηριστικών που αναπτύσσονται στις πηγές ισχύος».

στ. **Ορισμός της γεωπολιτικής κατά τον Ladis K. D. Kristof (1960, The Origins and evolution of Geopolitics):** «Ο σύγχρονος γεωπολιτικός δεν επισκοπεύει τον παγκόσμιο χάρτη για να διακρίνει τι μας υπαγορεύει η φύση να κάνουμε, αλλά τι μας συμβουλεύει η φύση να κάνουμε δεδομένων των προτιμήσεών μας».

ζ. **Ορισμός της Γεωπολιτικής κατά τον Colin Gray (1977, The Geopolitics of Nuclear Era: Heartland, Rimlands and the Technological revolution):** « Η πρώτιστη αρετή της γενικής γεωπολιτικής θεωρίας [...] βρίσκεται στο ότι εστιάζει την προσοχή μας σε διαρκείς και σταθερούς παράγοντες. Εκείνοι οι οποίοι θέλουν να κατανοήσουν τις πολιτικές διαστάσεις της διεθνούς ασφαλείας πρέπει να αφομοιώσουν τις ουσιώδεις έννοιες της γεωπολιτικής» εφόσον «οι πολιτικές ερμηνείες μιας παγκόσμιας, κοινής γεωγραφικής πραγματικότητας, διαδραματίζουν

ένα σημαντικότατο, ενίοτε και ασύλληπτο ρόλο αναφορικά με τον τρόπο με τον οποίο ορίζουμε τα πολιτικά προβλήματα».

η. **Ορισμός της Γεωπολιτικής κατά Ι. Θ. Μάζη:** «Γεωπολιτική ανάλυση ενός γεωγραφικού συστήματος ανισόροπου κατανομής ισχύος καλείται, η γεωγραφική εκείνη μέθοδος η οποία μελετά, περιγράφει και προβλέπει τις συμπεριφορές και τις επιπτώσεις των σχέσεων των αντιτιθεμένων και διακριτών δράσεων ανακατανομής ισχύος και των ιδεολογικών μεταφυσικών που τις καλύπτουν, στο πλαίσιο των γεωγραφικών συμπλόκων που οι πολιτικές αυτές εφαρμόζονται».

2. Πυλώνες Γεωπολιτικής Ισχύος

Η γεωπολιτική μελετά τέσσερις πτυχές ασκήσεως της επιρροής της ισχύος των εθνικοκρατικών οντοτήτων ή άλλης μορφής διεθνών δρώντων (νέων πόλων διεθνούς ισχύος). Αυτές είναι: η αμυντική, η οικονομική, η πολιτική και η πολιτισμική. Συνεπώς, οι πυλώνες ισχύος είναι οι τέσσερις πυλώνες (άμυνα/ ασφάλεια, οικονομία, πολιτική, πολιτισμός/ πληροφορία) που καθορίζουν την ισχύ και την κατανομή της⁴.

3. Ορισμοί Δεικτών

α. Οι δείκτες συνιστούν στατιστικές μονάδες μέτρησης, οι οποίες χρησιμοποιούνται προκειμένου να συγχωνευτούν σύνθετα δεδομένα υπό μορφή απλού αριθμού ή ιεραρχικής κατατάξεως, σημαντική για τους φορείς χάραξης πολιτικής και για κοινό. Έχουν την τάση να αγνοούν εξατομικευμένες ιδιαιτερότητες και ερμηνευτικά πλαίσια προς χάριν μιας πιο επιφανειακής αλλά τυποποιημένης μορφής γνώσεων. Ένας δείκτης παρουσιάζει με σαφήνεια τις σημαντικότερες λειτουργίες, οι οποίες αφορούν σε μία διαδικασία λήψεως αποφάσεων (decision making), η οποία στηρίζεται σε δεδομένα. Παρά το γεγονός ότι οι δείκτες είναι ποσοτικοί- εκφραζόμενοι με ποσοστά, αναλογίες, εκατοστιαίες αναλογίες ή αριθμούς - κάποιιοι βασίζονται σε ποιοτικά στοιχεία, τα οποία έχουν υποστεί διαδικασία ποσοτικοποίησης⁵.

Σε μία δεύτερη προσέγγιση, προερχόμενη από τον ερευνητικό πεδίο της Παγκόσμιας Διακυβέρνησης, η έννοια του δείκτη οροθετείται ως μια ονοματοδοτημένη συλλογή ιεραρχικώς τοποθετημένων δεδομένων, η οποία φιλοδοξεί να απεικονίσει παρελθούσες ή προβαλλόμενες στο μέλλον αποδόσεις διαφόρων μονάδων. Τα δεδομένα δημιουργούνται μέσα από μια διαδικασία, η οποία απλοποιεί ανεπεξέργαστα δεδομένα σχετιζόμενα με ένα πολύπλοκο κοινωνικό φαινόμενο. Τα δεδομένα, σε αυτήν την απλοποιημένη και επεξεργασμένη μορφή, δύνανται να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να συγκριθούν μεμονωμένες μονάδες ανάλυσης (όπως λ.χ. χώρες, ιδρύματα, ή επιχειρήσεις), σε πραγματικό ή μεταγενέστερο χρόνο, και να αξιολογηθούν οι επιδόσεις τους ως ένα ή περισσότερα πρότυπα⁶.

⁴ (Μάζης, 2002) (Μάζης, 2012).

⁵ Αλ. Στογιάννος: Στοιχεία από τη διάλεξη «Προς τη δημιουργία ενός Παρατηρητηρίου Συστημικής Γεωπολιτικής: Γενικές θεωρητικές και πρώτες εμπειρικές παρατηρήσεις» του στο ΠΜΣ «Γεωπολιτική Ανάλυση, Γεωστρατηγική Σύνθεση και Σπουδές Άμυνας και Διεθνούς Ασφάλειας» του Τμήματος Τουρκικών Σπουδών και Σύγχρονων Ασιατικών Σπουδών

⁶ Data, in mathematical and scientific speak, is a group of information collected. The information could be anything, and is often used to prove or disprove a hypothesis, or scientific guess, during an experiment. Data that can be collected can be

β. **Γεωπολιτικός δείκτης** είναι η ποσοτικοποίηση του υπό μελέτη θέματος, το αριθμητικό εκείνο στοιχείο που δείχνει την ανακατανομή ισχύος στο υπό μελέτη Σύστημα/ Σύμπλοκο⁷.

γ. «Αντικειμενικοί», «υποκειμενικοί» και σύνθετοι δείκτες

Μεταξύ των φορέων χάραξης πολιτικής και πολλών κοινωνικών επιστημόνων υπάρχει αυξανόμενη αποδοχή του γεγονότος, ότι δύο αρκετά διακριτές κατηγορίες κοινωνικών δεικτών είναι κατάλληλες για τη μέτρηση της κοινωνικής και ατομικής ευημερίας.

(1) Η μία κατηγορία αναφέρεται γενικά στους **«αντικειμενικούς» δείκτες και διέπεται από μετρήσεις**, οι οποίες περιγράφουν το περιβάλλον στο οποίο ζουν και εργάζονται οι άνθρωποι. Δύνανται να αναφέρονται σε τομείς, όπως με η υγεία, η εγκληματικότητα, οι φόροι, η εκπαίδευση, ο ελεύθερος χρόνος, η συμπεριφορά των ψηφοφόρων, η στέγαση, καθώς και πολλές άλλες πτυχές της ανθρώπινης δραστηριότητας.

(2) Η δεύτερη κατηγορία **δεικτών κοινωνικής ή ατομικής ευημερίας αναφέρεται συνήθως ως «υποκειμενική»** και έχει ως στόχο να περιγράψει τους τρόπους, με τους οποίους οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται και αξιολογούν τις συνθήκες που επικρατούν γύρω τους.

(3) **Οι σύνθετοι δείκτες** καθίστανται όλο και πιο δημοφιλείς, καθώς πολλοί διεθνείς οργανισμοί προτείνουν τη χρήση τους κατά την προσπάθεια χάραξης πολιτικών βάσει αποδεικτικών στοιχείων⁸. Από τυπικής απόψεως, ένας σύνθετος δείκτης συνιστά το άθροισμα όλων των διαστάσεων, στόχων, επί μέρους δεικτών και μεταβλητών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του.

Αυτό που ορίζει δηλαδή έναν σύνθετο δείκτη είναι το σύνολο των ιδιοτήτων που υπόκεινται στις προϋποθέσεις συσσωμάτωσης των συνθετικών του παρά το γεγονός ότι στη βιβλιογραφία έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογικές προσεγγίσεις για τη διατύπωση κανόνων δημιουργίας σύνθετων δεικτών, στις οποίες δε θα γίνει αναφορά, καθώς συνιστούν τεχνικά ζητήματα, η ανάπτυξη των οποίων οφείλει να γίνει από ειδικούς⁹.

hair color, number of movies a person goes to, how a person feels about a certain topic, how much money a group of people make over the course of time, and so much more. Data is usually grouped into two different types of information: categorical and numerical. In this lesson, we'll talk about numerical data. What Is Numerical Data? Numerical Data is information that is something that is measurable.

<http://study.com/academy/lesson/what-is-numerical-data-definition-examples-quiz.html>

⁷ Σύστημα καλείται το ακριβές άθροισμα των εδαφικών ενότητων που αποτελούν τα γεωπολιτικά υποσυστήματα τα προσδιορισθέντα από τον εντοπισμό, την διακεκριμένη δράση και τη συστηματική και διακεκριμένη λειτουργία του συγκεκριμένου γεωπολιτικού παράγοντος στον φυσικό τους χώρο (Μάζης, 2002) (Μάζης, 2012).

Σύμπλοκο είναι η ευρύτερη, εν πολλοίς, γεωγραφική ενότητα του συστήματος (Μάζης, 2002) (Μάζης, 2012).

⁸ (Saltelli 2007; Nardo κ.ά. 2008).

⁹ Giuseppe Munda, Choosing Aggregation Rules for Composite Indicators, Social Indicators Research, Vol. 109, No. 3 (December 2012), pp. 337-338

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄ ΑΠΛΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

1. Απλοί Δείκτες

Οι απλοί και σύνθετοι δείκτες των τεσσάρων πυλώνων της γεωπολιτικής ισχύος, είναι αρκετοί και στα πλαίσια της παρούσας διατριβής είναι αδύνατο να αναφερθούν όλοι. Ενδεικτικά αναφέρονται οι σημαντικότεροι, ανά πυλώνα γεωπολιτικής ισχύος, παρακάτω:

α. Δείκτες του Πυλώνα της Άμυνας και Ασφάλειας

- (1) Εισαγωγές-εξαγωγές οπλισμού.
- (2) Στρατιωτικές δαπάνες.
- (3) Πολεμική Βιομηχανία.
- (4) Προσωπικό ενόπλων δυνάμεων – σωμάτων ασφαλείας.
- (5) Ποιότητα εκπαίδευσης.
- (6) Μαχητική Ισχύς.
- (7) Μετανάστευση – πρόσφυγες.

β. Δείκτες του Πυλώνα της Οικονομίας

- (1) Εισαγωγή ενέργειας.
- (2) Χρήση πυρηνικής και εναλλακτικών πηγών ενέργειας.
- (3) Χρέη της κεντρικής κυβέρνησης.
- (4) Ακαθάριστες εθνικές δαπάνες.
- (5) Εισαγωγές και εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών.
- (6) Σχηματισμός ακαθαρίστου κεφαλαίου.
- (7) Εξωτερικό ισοζύγιο αγαθών και υπηρεσιών.
- (8) Εμπόριο.
- (9) Βιομηχανοποίηση.
- (10) Βιομηχανία.
- (11) Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν.

- (12) Εργασιακή απασχόληση στη γεωργία.
- (13) Αυτοαπασχόληση.
- (14) Μισθωτοί υπάλληλοι.
- (15) Εργαζόμενοι στην βιομηχανία και άλλες υπηρεσίες.
- (16) Ποσοστό συμμετοχής εργατικού δυναμικού ανάλογα με την ηλικία.
- (17) Μερική απασχόληση.
- (18) Εργατικό δυναμικό με πρωτοβάθμια- δευτεροβάθμια - τριτοβάθμια εκπαίδευση και συνολικό εργατικό δυναμικό.
- (19) Ανεργία- μακράς διάρκειας ανεργία.
- (20) Διεθνής τουρισμός.
- (21) Εισαγωγές-εξαγωγές εμπορικών υπηρεσιών.
- (22) Εξαγωγές υψηλής τεχνολογίας.

γ. **Δείκτες του Πυλώνα του Πολιτισμού**, οι οποίοι δύναται να διαχωριστούν σε δείκτες τεχνικού και πνευματικού/ηθικού πολιτισμού

- (1) Έρευνα και ανάπτυξη.
- (2) Επιστημονικά και τεχνολογικά άρθρα σε περιοδικά.
- (3) Αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας.
- (4) Ποιότητα λιμενικών υποδομών.
- (5) Οδικά δίκτυα.
- (6) Σιδηροδρομικές γραμμές.
- (7) Συνδέσεις ναυτιλιακών γραμμών.
- (8) Ναυτιλιακή κυκλοφορία εμπορευματοκιβωτίων.
- (9) Οχήματα.
- (10) Κινητή τηλεφωνία-συνδρομές, τηλεφωνικές γραμμές, συνδρομητές broadband Internet, servers ασφαλούς διαδικτύου, χρήστες Internet.
- (11) Αναλογίες δασκάλων-μαθητών.
- (12) Εγγραφή στα σχολεία.

- (13) Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας- δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- (14) Δαπάνες για την εκπαίδευση.
- (15) Ποσοστά εδρών που καταλαμβάνουν οι γυναίκες στη βουλή κάθε χώρας.
- (16) Νεογνική θνησιμότητα.
- (17) Παιδική θνησιμότητα.
- (18) Νοσοκομειακές κλίνες.
- (20) Δαπάνες για την υγεία.
- (21) Ποσοστά γεννήσεων.
- (22) Ποσοστά θανάτων.
- (23) Προσδόκιμο επιβίωσης.
- (24) Ποσοστά γονιμότητας.
- (25) Ανθρωποκτονίες.
- (26) Εισαγωγές-εξαγωγές τροφίμων.

δ. Δείκτες του Πυλώνα της Πολιτικής

- (1) Έλεγχος διαφθοράς.
- (2) Αποτελεσματικότητα κυβερνήσεων.
- (3) Πολιτική σταθερότητα και υπολογισμός περιστατικών βίας/τρομοκρατίας.
- (4) Νόμοι.
- (5) Λογοδοσία.

Οι προαναφερόμενοι δείκτες δύναται να θεωρηθούν και σύνθετοι, καθώς προκύπτουν από τον συγκερασμό διαφόρων στοιχείων.

2. Σύνθετοι Γεωπολιτικοί Δείκτες

α. Δείκτης Παγκόσμιας Ανταγωνιστικότητας (Global competitiveness index)¹⁰

Ο δείκτης παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας αποτελεί ένα σύνθετο δείκτη που δημιουργήθηκε από το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (World Economic Forum). Ο

¹⁰ <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index/appendix-a-methodology-and-computation-of-the-global-competitiveness-index-2016-2017/>

δείκτης αυτός ορίζει την ανταγωνιστικότητα ως το σύνολο των θεσμών, πολιτικών και παραγόντων που καθορίζουν το επίπεδο παραγωγικότητας μιας χώρας. Το επίπεδο της παραγωγικότητας, με τη σειρά της, καθορίζει το επίπεδο ευημερίας που μπορεί να επιτευχθεί από μια οικονομία. Το επίπεδο της παραγωγικότητας καθορίζει επίσης τα ποσοστά απόδοσης που λαμβάνονται από τις επενδύσεις μιας οικονομίας, οι οποίες με τη σειρά τους είναι οι θεμελιώδεις κινητήριες δυνάμεις των ρυθμών ανάπτυξής της. Με άλλα λόγια, μια πιο ανταγωνιστική οικονομία είναι αυτή που είναι πιθανόν να αυξηθεί με ταχύτερους ρυθμούς στην πάροδο του χρόνου. Ο δείκτης αυτός περιλαμβάνει ένα σταθμικό μέσο πολλών διαφορετικών συστατικών, κάθε ένα από τα οποία μετρά μια διαφορετική πτυχή της ανταγωνιστικότητας.

Τα συστατικά ομαδοποιούνται σε 12 κατηγορίες, τους παράγοντες της ανταγωνιστικότητας:

(1) Φορείς

Το θεσμικό περιβάλλον της χώρας εξαρτάται από την απόδοση και τη συμπεριφορά τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα. Το νομικό και διοικητικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αλληλοεπιδρούν τα άτομα, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνήσεις καθορίζει την ποιότητα των δημοσίων θεσμών μιας χώρας και έχει ισχυρή σχέση με την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη. Επηρεάζει τις επενδυτικές αποφάσεις και την οργάνωση της παραγωγής και διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο οι κοινωνίες διανέμουν τα οφέλη και φέρουν το κόστος των στρατηγικών και πολιτικών ανάπτυξης. Τα καλά ιδιωτικά ιδρύματα είναι επίσης σημαντικά για την υγιή και βιώσιμη ανάπτυξη της οικονομίας.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: δικαιώματα ιδιοκτησίας, προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας, εκτροπή των δημοσίων πόρων, εμπιστοσύνη του κοινού στους πολιτικούς, παράτυπες πληρωμές και δωροδοκίες, δικαστική ανεξαρτησία, χαριστική αντιμετώπιση αποφάσεων κυβερνητικών αξιωματούχων, σπατάλη κρατικών δαπανών, φορτίο κρατικών ρυθμίσεων, αποδοτικότητα νομικού πλαισίου στην επίλυση διαφορών, απόδοση νομικού πλαισίου στην αμφισβήτηση κανονισμών, διαφάνεια κυβερνητικών επιλογών, επιχειρησιακό κόστος τρομοκρατίας, επιχειρησιακό κόστος εγκληματικότητας και βίας, οργανωμένο έγκλημα, αξιοπιστία αστυνομικών υπηρεσιών, ισχύς ελέγχου και προτύπων αναφοράς, αποδοτικότητα εταιρικών διοικητικών συμβουλίων, προστασία δικαιωμάτων μειοψηφίας των μετόχων, ισχύς προστασίας επενδυτών.

(2) Υποδομές

Οι εκτεταμένες και αποτελεσματικές υποδομές είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της λειτουργίας της οικονομίας. Οι αποτελεσματικοί τρόποι μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των υψηλής ποιότητας δρόμων, σιδηροδρόμων, λιμανιών και εναέριων μεταφορών, επιτρέπουν στους επιχειρηματίες προμηθευθούν τα αγαθά και τις υπηρεσίες με ασφαλή τρόπο και εγκαίρως και να διευκολυνθεί η μετακίνηση των εργαζομένων στις πιο κατάλληλες θέσεις εργασίας.

Οι οικονομίες εξαρτώνται επίσης από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος που είναι απαλλαγμένες από διακοπές και ελλείψεις, έτσι ώστε οι επιχειρήσεις και τα εργοστάσια να λειτουργούν ανεμπόδιστα.

Τέλος, ένα εκτεταμένο τηλεπικοινωνιακό δίκτυο επιτρέπει την ταχεία και ελεύθερη ροή των πληροφοριών, η οποία αυξάνει τη συνολική οικονομική απόδοση, βοηθώντας να εξασφαλιστεί ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να επικοινωνούν και οι αποφάσεις να λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς, λαμβάνοντας υπ' όψιν όλες τις διαθέσιμες σχετικές πληροφορίες.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: ποιότητα των δρόμων, ποιότητα σιδηροδρομικών υποδομών, ποιότητα λιμενικών υποδομών, ποιότητα υποδομών αεροπορικών μεταφορών, διαθέσιμα χιλιόμετρα καθισμάτων αεροπορικών εταιριών, ποιότητα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, συνδρομές κινητής τηλεφωνίας, σταθερές τηλεφωνικές γραμμές.

(3) **Μακροοικονομικό περιβάλλον**

Η σταθερότητα του μακροοικονομικού περιβάλλοντος είναι σημαντική για τις επιχειρήσεις και ως εκ τούτου είναι σημαντική για τη συνολική ανταγωνιστικότητα της χώρας. Αν και είναι βέβαιο ότι η μακροοικονομική σταθερότητα από μόνη της δεν μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητα ενός έθνους, αναγνωρίζεται επίσης ότι οι μακροοικονομικές αρρυθμίες βλάπτουν την οικονομία, όπως έχουμε δει τα τελευταία χρόνια, εμφανώς στο ευρωπαϊκό πλαίσιο. Η κυβέρνηση δεν μπορεί να παρέχει τις υπηρεσίες αποτελεσματικά αν έχει να κάνει τις πληρωμές υψηλού επιτοκίου για τα παρελθόντα χρέη της. Τα τρέχοντα δημοσιονομικά ελλείμματα περιορίζουν τη μελλοντική ικανότητα της κυβέρνησης να αντιδράσει σε οικονομικούς κύκλους. Οι επιχειρήσεις δεν μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά όταν οι ρυθμοί πληθωρισμού είναι εκτός ελέγχου. Εν ολίγοις, η οικονομία δεν μπορεί να αναπτυχθεί με βιώσιμο τρόπο, εκτός αν το μακροοικονομικό περιβάλλον είναι σταθερό.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: ισοζύγιο κρατικού προϋπολογισμού, εθνική αποταμίευση, πληθωρισμός, δημόσιο χρέος, αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας της χώρας.

(4) **Υγεία και πρωτοβάθμια εκπαίδευση**

Ένα υγιές εργατικό δυναμικό είναι ζωτικής σημασίας για την ανταγωνιστικότητα και την παραγωγικότητα μιας χώρας. Οι εργαζόμενοι που είναι άρρωστοι δεν μπορούν να λειτουργήσουν με τις δυνατότητές τους και θα είναι λιγότερο παραγωγικοί. Η κακή υγεία οδηγεί σε σημαντικό κόστος για τις επιχειρήσεις, καθώς άρρωστοι εργαζόμενοι συχνά απουσιάζουν ή λειτουργούν σε χαμηλότερα επίπεδα απόδοσης.

Οι επενδύσεις στον τομέα της παροχής υπηρεσιών υγείας είναι συνεπώς ζωτικής σημασίας για σαφή οικονομικά, καθώς και την ηθική, τις εκτιμήσεις.

Εκτός από την υγεία, ο παράγοντας αυτός λαμβάνει υπόψη την ποσότητα και την ποιότητα της βασικής εκπαίδευσης που έλαβε από τον πληθυσμό, που είναι ολοένα

και πιο σημαντικό στη σημερινή οικονομία. Η βασική εκπαίδευση αυξάνει την αποδοτικότητα του κάθε εργαζόμενου.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: επιχειρησιακός αντίκτυπος ελονοσίας, επίπτωση ελονοσίας, επιχειρησιακός αντίκτυπος φυματίωσης, επίπτωση φυματίωσης, επιχειρησιακός αντίκτυπος AIDS, επιπολασμός HIV, βρεφική θνησιμότητα, προσδώκιμο ζωής, ποιότητα πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ποσοστό εγγραφής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

(5) **Ανώτερη εκπαίδευση και κατάρτιση**

Η ποιότητα της ανώτερης εκπαίδευσης και της κατάρτισης είναι ζωτικής σημασίας για τις οικονομίες που θέλουν να ανέβουν στην αλυσίδα της αξίας πέρα από απλές διαδικασίες παραγωγής προϊόντων. Ειδικότερα, η σημερινή παγκοσμιοποιημένη οικονομία απαιτεί από τις χώρες να γαλουχήσουν καλά εκπαιδευμένους εργαζόμενους που είναι σε θέση να εκτελούν περίπλοκες εργασίες και να προσαρμοστούν γρήγορα στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον τους και τις εξελισσόμενες ανάγκες του παραγωγικού συστήματος.

Ο παράγοντας αυτός μετρά δευτερογενή και τριτογενή ποσοστά εγγραφής, καθώς και την ποιότητα της εκπαίδευσης, όπως αξιολογήθηκε από τους ηγέτες των επιχειρήσεων. Η έκταση της εκπαίδευσης του προσωπικού λαμβάνεται επίσης υπόψη λόγω της σημασίας της επαγγελματικής και της συνεχούς κατάρτισης, η οποία είναι παραμελημένη σε πολλές οικονομίες, για την εξασφάλιση της συνεχούς αναβάθμισης των δεξιοτήτων των εργαζομένων.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: ποσοστό εγγραφής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ποσοστό εγγραφής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ποιότητα εκπαιδευτικού συστήματος, ποιότητα μαθηματικών και φυσικών επιστημών, ποιότητα διαχείρισης σχολείων, πρόσβαση στο διαδίκτυο στα σχολεία, τοπική διαθεσιμότητα εξειδικευμένων υπηρεσιών έρευνας και εκπαίδευσης, βαθμός εκπαίδευσης προσωπικού.

(6) **Αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της αγοράς προϊόντων**

Οι χώρες με αποδοτικές αγορές προϊόντων παράγουν το σωστό μίγμα των προϊόντων και των υπηρεσιών, δεδομένων των ιδιαίτερων συνθηκών προσφοράς και ζήτησης, καθώς και για να διασφαλιστεί ότι αυτά τα προϊόντα μπορούν να διαπραγματεύονται πιο αποτελεσματικά στην οικονομία.

Ο υγιής ανταγωνισμός στην αγορά, τόσο των εγχώριων όσο και ξένων προϊόντων, είναι σημαντικός για την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων, εξασφαλίζοντας ότι οι πιο αποδοτικές επιχειρήσεις, με παραγωγή αγαθών που απαιτούνται από την αγορά, να είναι εκείνες που ευδοκιμούν.

Η αποδοτικότητα της αγοράς εξαρτάται επίσης από τις συνθήκες της ζήτησης. Για πολιτιστικούς ή ιστορικούς λόγους, οι πελάτες μπορεί να είναι πιο απαιτητικοί σε ορισμένες χώρες από ό, τι σε άλλες. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: ένταση του τοπικού ανταγωνισμού, βαθμός έκτασης της δεσπόζουσας θέσης στην αγορά, αποτελεσματικότητα της αντιμονοπωλιακής πολιτικής, επίδραση της φορολογίας στα κίνητρα για επενδύσεις, σύνολο φορολογικού συντελεστή, αριθμός διαδικαστικών που απαιτούνται για να ξεκινήσει μια επιχείρηση, χρόνος που απαιτείται για να ξεκινήσει μια επιχείρηση, κόστος αγροτικής πολιτικής, συχνότητα εμπορικών φραγμών, εμπορικά τιμολόγια, συχνότητα ξένης ιδιοκτησίας, επιχειρησιακές επιπτώσεις των κανόνων για άμεσης ξένες επενδύσεις, βάρος τελωνειακών διαδικασιών, εισαγωγές ως ποσοστό του ΑΕΠ, βαθμός προσανατολισμού πελάτη, επιτήδευση αγοραστή.

(7) **Αποδοτικότητα αγοράς εργασίας**

Η αποδοτικότητα και ευελιξία της αγοράς εργασίας είναι κρίσιμης σημασίας για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική χρησιμοποίηση των εργαζομένων για την οικονομία και η παροχή κινήτρων για να δίνουν τον καλύτερό τους εαυτό.

Οι αγορές εργασίας πρέπει ως εκ τούτου να έχουν την ευελιξία να αλλάξουν εργαζομένους από τη μία οικονομική δραστηριότητα στην άλλη γρήγορα και με χαμηλό κόστος, και να επιτρέψουν διακυμάνσεις των μισθών που δε θα προκαλούν μεγάλη κοινωνική αναστάτωση.

Επίσης, πρέπει να εξασφαλίζονται σαφή ισχυρά κίνητρα για τους εργαζόμενους και να προωθείται η αξιοκρατία στο χώρο εργασίας, και πρέπει να παρέχονται κεφάλαια του επιχειρηματικού περιβάλλοντος μεταξύ γυναικών και ανδρών.

Στο σύνολό τους αυτοί οι παράγοντες έχουν θετική επίδραση στην απόδοση των εργαζομένων και της ελκυστικότητας της χώρας για το ταλέντο, δύο πτυχές της αγοράς εργασίας, που είναι ολοένα και πιο σημαντικές.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: συνεργασία στις σχέσεις εργοδοτών-εργατών, ευελιξία καθορισμού των μισθών, πρακτικές πρόσληψης και απόλυσης, δαπάνες για πλεονάζον προσωπικό, επίδραση της φορολόγησης των κινήτρων για εργασία, πληρωμές και παραγωγικότητα, εξάρτηση από την επαγγελματική διαχείριση, ικανότητα χώρας να διατηρήσει το ταλέντο, ικανότητα χώρας για την προσέλκυση ταλέντων, συμμετοχή γυναικών στο εργατικό δυναμικό.

(8) **Ανάπτυξη χρηματοπιστωτικών αγορών**

Ένας αποδοτικός χρηματοπιστωτικός τομέας κατανέμει τους πόρους που εξοικονομούνται από τον πληθυσμό μιας χώρας, καθώς και εκείνων που εισέρχονται στην οικονομία από το εξωτερικό, σε επιχειρηματικά ή επενδυτικά σχέδια που έχουν τα υψηλότερα αναμενόμενα ποσοστά απόδοσης και που δεν είναι πολιτικά συνδεδεμένα.

Ως εκ τούτου, οι οικονομίες απαιτούν εξελιγμένες χρηματοπιστωτικές αγορές που μπορούν να κάνουν διαθέσιμα κεφάλαια για επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα από πηγές όπως τα δάνεια από ένα υγιές τραπεζικό τομέα, καλά οργανωμένη ανταλλαγή τίτλων, κεφαλαίων, και άλλα χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Για να εκπληρώσει όλες αυτές τις λειτουργίες, ο τραπεζικός τομέας θα πρέπει να είναι αξιόπιστος και διαφανής, και, όπως έχει γίνει τόσο σαφές πρόσφατα, οι χρηματοπιστωτικές αγορές χρειάζονται την κατάλληλη νομοθεσία για την προστασία των επενδυτών και άλλων φορέων της οικονομίας στο σύνολό της.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες που μπορούν να καλύψουν τις επιχειρησιακές ανάγκες, οικονομική προσιτότητα χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, χρηματοδότηση μέσω της τοπικής αγοράς μετοχών, ευκολία πρόσβασης σε δάνεια, διαθεσιμότητα κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου, ευρωστία τραπεζών, κανονισμός ανταλλαγής τίτλων, δείκτης νομικών δικαιωμάτων.

(9) **Τεχνολογική ετοιμότητα**

Ο παράγοντας της τεχνολογικής ετοιμότητας μετρά την ευελιξία με την οποία η οικονομία υιοθετεί τις υπάρχουσες τεχνολογίες για την ενίσχυση της παραγωγικότητας των βιομηχανιών της, με ιδιαίτερη έμφαση στην ικανότητά της να αξιοποιούν πλήρως τις τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας στις καθημερινές δραστηριότητες και διαδικασίες παραγωγής για την αύξηση της αποδοτικότητας και τη δυνατότητα καινοτομίας για την ανταγωνιστικότητα. Το αν η τεχνολογία που χρησιμοποιείται έχει ή δεν έχει αναπτυχθεί εντός των εθνικών συνόρων είναι άνευ σημασίας για την ικανότητά της να ενισχύει την παραγωγικότητα. Το κεντρικό σημείο είναι ότι οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στη χώρα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε προηγμένα προϊόντα και την ικανότητα να απορροφούν και να τα χρησιμοποιούν.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: διαθεσιμότητα τελευταίων τεχνολογιών, απορρόφηση τεχνολογίας σε επίπεδο εταιριών, άμεσες ξένες επενδύσεις και μεταφορά τεχνολογίας, χρήστες διαδικτύου, συνδρομές ευρυζωνικού διαδικτύου, εύρος ζώνης του διαδικτύου, κινητές ευρυζωνικές συνδρομές, συνδρομές κινητής τηλεφωνίας, σταθερές τηλεφωνικές γραμμές.

(10) **Το μέγεθος της αγοράς**

Το μέγεθος της αγοράς επηρεάζει την παραγωγικότητα αφού μεγάλες αγορές επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να εκμεταλλευτούν τις οικονομίες κλίμακες. Παραδοσιακά, οι αγορές στη διάθεση των επιχειρήσεων έχουν περιοριστεί από τα εθνικά σύνορα.

Στην εποχή της παγκοσμιοποίησης, οι διεθνείς αγορές έχουν γίνει ένα υποκατάστατο για τις εγχώριες αγορές, ιδίως για τις μικρές χώρες. Έτσι, οι εξαγωγές μπορεί να θεωρηθούν ως υποκατάστατο για την εγχώρια ζήτηση για τον καθορισμό του μεγέθους της αγοράς για τις επιχειρήσεις της χώρας.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: εγχώριος δείκτης μεγέθους της αγοράς, εξωτερικός δείκτης μεγέθους της αγοράς.

(11) Επιχειρηματική επιτήδευση

Αυτή αφορά σε δύο στοιχεία που είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους: την ποιότητα των συνολικών επιχειρηματικών δικτύων της χώρας και την ποιότητα των εργασιών και των στρατηγικών ατομικών επιχειρήσεων. Αυτοί οι παράγοντες είναι ιδιαίτερα σημαντικοί για τις χώρες που βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο ανάπτυξης αφού σε μεγάλο βαθμό, έχουν εξαντληθεί οι περισσότερες βασικές πηγές βελτίωσης της παραγωγικότητας.

Η ποιότητα των επιχειρηματικών δικτύων της χώρας και των υποστηρικτικών βιομηχανιών, όπως μετριέται από την ποσότητα και την ποιότητα των τοπικών προμηθευτών και την έκταση της αλληλεπίδρασης τους, είναι σημαντικοί για διάφορους λόγους. Όταν οι εταιρείες και οι προμηθευτές από ένα συγκεκριμένο τομέα διασυνδέονται σε γεωγραφικά κοντινές ομάδες, που ονομάζονται συμπλέγματα, η απόδοση αυξάνεται, δημιουργούνται περισσότερες ευκαιρίες για καινοτομία στις διαδικασίες και τα προϊόντα και μειώνονται τα εμπόδια για τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: ποσότητα τοπικού προμηθευτή, ποιότητα τοπικού προμηθευτή, μέλος της ανάπτυξης συνεργατικών σχηματισμών, φύση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, έλεγχος της διεθνούς διανομής, επιτήδευση της διαδικασίας παραγωγής, έκταση του μάρκετινγκ, προθυμία να ανατεθεί η εξουσία, εξάρτηση από την επαγγελματική διαχείριση.

(12) Καινοτομία

Η καινοτομία είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις οικονομίες καθώς πλησιάζουν τα σύνορα της γνώσης, και η δυνατότητα δημιουργίας μεγαλύτερης αξίας από την απλή ενσωμάτωση και προσαρμογή των εξωγενών τεχνολογιών τείνει να εξαφανιστεί. Σε αυτές τις οικονομίες, οι επιχειρήσεις πρέπει να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν προϊόντα και διαδικασίες αιχμής για να διατηρήσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να κινηθούν προς δραστηριότητες με ακόμη μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία. Αυτή η εξέλιξη απαιτεί ένα περιβάλλον που να ευνοεί την καινοτομία δραστηριότητα και υποστηρίζεται τόσο από τον δημόσιο όσο και τον ιδιωτικό τομέα.

Ειδικότερα, αυτό σημαίνει επαρκείς επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη, κυρίως από τον ιδιωτικό τομέα, πχ., η παρουσία υψηλής ποιότητας επιστημονικών ερευνητικών ιδρυμάτων που μπορούν να δημιουργήσουν τις βασικές γνώσεις που απαιτούνται για την κατασκευή των νέων τεχνολογιών, η εκτεταμένη συνεργασία στον τομέα της έρευνας και της τεχνολογίας μεταξύ πανεπιστημίων και βιομηχανίας και τέλος η προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας.

Απλοί δείκτες που περιλαμβάνονται στον παράγοντα: δυνατότητα για την καινοτομία, ποιότητα επιστημονικών ερευνητικών ιδρυμάτων, δαπάνες εταιριών για έρευνα και ανάπτυξη, συνεργασίες πανεπιστημίων και βιομηχανίας, δημόσιες συμβάσεις προηγμένων τεχνολογικών προϊόντων, διαθεσιμότητα επιστημόνων και μηχανικών, αιτήσεως ευρεσιτεχνίας, προστασία πνευματικής ιδιοκτησίας.

β. Δείκτης Στρατιωτικής Ισχύος (Military Strength Index)¹¹

Ο δείκτης αυτός βασίστηκε στην αναφορά της Credit Suisse. Οι απλοί δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν (μαζί με τις αντίστοιχες σταθμίσεις) για τη δημιουργία του σύνθετου αυτού δείκτη είναι:

- (1) Ο αριθμός του ενεργού στρατιωτικού προσωπικού (5%).
- (2) Ο αριθμός αρμάτων (10%).
- (3) Ο αριθμός επιθετικών ελικοπτέρων (15%).
- (4) Ο αριθμός αεροσκαφών (20%).
- (5) Ο αριθμός μεταγωγικών αεροσκαφών (25%).
- (6) Ο αριθμός υποβρυχίων.

Ο σύνθετος αυτός δείκτης δεν συνυπολογίζει το βαθμό εκπαίδευσης που λαμβάνουν οι επιμέρους στρατοί. Επίσης, ο συγκεκριμένος δείκτης περιλαμβάνει μόνο τις κορυφαίες 20 χώρες σε στρατιωτική ισχύ.

Military strength indicator								Final military strength score
Country	Overall ranking	Active personnel ('000)	Tanks	Aircraft	Attack helicopters	Aircraft carriers	Submarines	
United States	1	0.90	0.86	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94
Russia	2	0.81	0.95	0.90	0.90	0.52	0.86	0.80
China	3	0.95	0.90	0.86	0.86	0.52	0.90	0.79
Japan	4	0.38	0.38	0.76	0.81	0.76	0.81	0.72
India	5	0.86	0.81	0.81	0.19	0.76	0.76	0.69
France	6	0.33	0.24	0.67	0.43	0.90	0.57	0.61
South Korea	7	0.76	0.57	0.71	0.71	0.05	0.67	0.52
Italy	8	0.52	0.33	0.38	0.57	0.76	0.43	0.52
UK	9	0.19	0.14	0.52	0.67	0.52	0.57	0.50
Turkey	10	0.57	0.67	0.57	0.57	0.05	0.67	0.47
Pakistan	11	0.71	0.62	0.48	0.48	0.05	0.52	0.41
Egypt	12	0.62	0.76	0.62	0.38	0.05	0.14	0.34
Taiwan	13	0.43	0.52	0.43	0.76	0.05	0.14	0.32
Israel	14	0.24	0.71	0.33	0.48	0.05	0.33	0.32
Australia	15	0.05	0.05	0.10	0.24	0.52	0.43	0.30
Thailand	16	0.48	0.43	0.24	0.14	0.52	0.05	0.28
Poland	17	0.14	0.48	0.19	0.29	0.05	0.33	0.23
Germany	18	0.29	0.19	0.29	0.33	0.05	0.14	0.19
Indonesia	19	0.67	0.29	0.05	0.10	0.05	0.10	0.12
Canada	20	0.10	0.10	0.14	0.05	0.05	0.14	0.10

Source: SIPRI, Global Firepower, Credit Suisse

¹¹ <http://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/index.cfm?fileid=EE7A6A5D-D9D5-6204-E9E6BB426B47D054>

γ. Δείκτης Ισχύος (Power Index)¹²

Ο παρών δείκτης βασίζεται σε περισσότερους από 50 παράγοντες για να καθορίσει τη βαθμολογία κάθε έθνους. Αυτό επιτρέπει σε μικρότερα, αλλά περισσότερα τεχνολογικά εξελιγμένα έθνη να ανταγωνιστούν με μεγαλύτερα λιγότερα ανεπτυγμένα.

Η κατάταξη πάντως δε βασίζεται απλά μόνο στον συνολικό αριθμό όπλων που είναι διαθέσιμα σε κάθε χώρα αλλά περισσότερο στην ποικιλία όπλων μέσα στο συνολικό αριθμό ώστε να παρέχει μια πιο ισορροπημένη εικόνα της διαθέσιμης δύναμης πυρός.

Γεωγραφικοί παράγοντες, λογιστική ευελιξία, φυσικοί πόροι και επίδραση τοπικής βιομηχανίας λαμβάνονται υπ' όψιν στην τελική κατάταξη.

Ο διαθέσιμος αριθμός στρατευσίμων αποτελεί σημείο κλειδί, ενώ χώρες που δε βρέχονται από θάλασσα δεν «τιμωρούνται» για την έλλειψη ναυτικών δυνάμεων. Επίσης, οι σύμμαχοι του NATO λαμβάνουν μεγαλύτερη στάθμιση στην ανάλυση, ενώ οι τωρινές πολιτικές και στρατιωτικές ηγεσίες δε λαμβάνονται υπ' όψιν.

δ. Δείκτης Πολιτικής Σταθερότητας (Political stability index)¹³

Ο δείκτης αυτός βασίζεται σε μια ποικιλία δεικτών από διάφορες πηγές, όπως το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ και οι Υπηρεσίες Πολιτικού Ρίσκου.

Οι υποκείμενοι **απλοί δείκτες** αντανακλούν την πιθανότητα της μη ομαλής μετάβασης της κυβερνητικής εξουσίας σε μια χώρα, των ενόπλων συγκρούσεων, των βίαιων εκδηλώσεων, των κοινωνικών αναταραχών, των διεθνών εντάσεων, της τρομοκρατίας, καθώς και των εθνικών ή θρησκευτικών συγκρούσεων.

ε. Δείκτης Εκπαίδευσης (Education Index)¹⁴

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών δημοσιεύει κάθε χρόνο τον σύνθετο δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης (Human Development Index) και ο σύνθετος δείκτης της εκπαίδευσης αποτελεί συστατικό του μέρους.

Ο δείκτης υπολογίζεται από τους **απλούς δείκτες** «μέσος όρος ετών στο σχολείο» και «εκτιμώμενος μέσος όρος ετών στο σχολείο».

¹² <http://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>

¹³ http://www.theglobaleconomy.com/rankings/wb_political_stability/

¹⁴ <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

Η σύνθεση απλών δεικτών και η δημιουργία σύνθετων αποτελεί μια πολύπλοκη και επίπονη διαδικασία γύρω από την οποία υπάρχουν ποικίλες προσεγγίσεις. Για αυτό το λόγο, ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε το 2008 έναν οδηγό δημιουργίας και χρήσης των σύνθετων δεικτών για τους φορείς χάραξης πολιτικής, τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, τα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Αυτός ο οδηγός είχε ως στόχο να συνεισφέρει στην καλύτερη κατανόηση της πολυπλοκότητας των σύνθετων δεικτών και στη βελτίωση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία τους.

Ο αριθμός των διαθέσιμων σύνθετων δεικτών ολοένα και αυξάνεται στη βιβλιογραφία καθώς αυτοί προσφέρουν τη δυνατότητα απλών συγκρίσεων μεταξύ κρατών οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να αναδείξουν πολύπλοκα και αρκετές φορές φευγαλέα θέματα σε ευρείς τομείς, όπως η οικονομία και ο πολιτισμός. Είναι πολλές φορές ευκολότερο για το κοινό να ερμηνεύσει σύνθετους δείκτες παρά να αναγνωρίσει κοινές τάσεις σε πολλαπλούς απλούς δείκτες. Παρ' όλα αυτά, οι σύνθετοι δείκτες μπορούν να στείλουν παραπλανητικά μηνύματα στους φορείς χάραξης πολιτικής αν αυτοί είτε παρερμηνευθούν είτε σχεδιαστούν με λάθος τρόπο. Η «μεγάλη εικόνα» που προσφέρουν μπορεί να οδηγήσει στην εξαγωγή απλοϊκών συμπερασμάτων. Για αυτό, οι σύνθετοι δείκτες πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ένα μέσο έναρξης μιας γενικότερης συζήτησης και κινητοποίησης του δημοσίου ενδιαφέροντος.

1. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Χρήσης Σύνθετων Δεικτών

Σε γενικές γραμμές, ένας δείκτης είναι ένα ποσοτικό ή ποιοτικό μέτρο που προέρχεται από μια σειρά δεδομένων τα οποία μπορούν να αποκαλύψουν τις σχετικές θέσεις (π.χ., μιας χώρας) σε ένα συγκεκριμένο πεδίο. Όταν αυτός εκτιμάται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ένας δείκτης μπορεί να υποδείξει την κατεύθυνση της αλλαγής που παρατηρείται στο χρόνο. Οι δείκτες είναι επίσης χρήσιμοι στο να αναγνωρίζουν τάσεις και να εφιστούν την προσοχή σε συγκεκριμένα ζητήματα. Ένας σύνθετος δείκτης σχηματίζεται όταν μεμονωμένοι απλοί δείκτες συλλέγονται στη βάση ενός υποκείμενου μοντέλου. Ο σύνθετος δείκτης πρέπει ιδανικά να μετρά πολυδιάστατες έννοιες οι οποίες δε δύνανται να καταγραφούν από έναν απλό δείκτη, π.χ., η ανταγωνιστικότητα, η εκβιομηχάνιση κτλ. Τα κύρια επιχειρήματα υπέρ και κατά της χρήσης σύνθετων δεικτών παρουσιάζονται παρακάτω¹⁵:

α. Πλεονεκτήματα

(1) Οι σύνθετοι δείκτες συνοψίζουν σύνθετα ή πολυδιάστατα ζητήματα με στόχο τη στήριξη φορέων λήψης αποφάσεων.

¹⁵ SAISANA TARANTOLA 2002.

(2) Είναι πιο εύκολη η ερμηνεία σε σχέση με την προσπάθεια ανεύρεσης τάσεων μέσα από πολλούς ξεχωριστούς απλούς δείκτες.

(3) Διευκολύνεται η διαδικασία κατάταξης και συγκριτικής αξιολόγησης χωρών σε σύνθετα ζητήματα.

(4) Παρέχεται η δυνατότητα αξιολόγησης της προόδου χωρών στην πάροδο του χρόνου επί πολύπλοκων θεμάτων.

(5) Μειώνεται το μέγεθος ενός συνόλου δεικτών ή συμπεριλαμβάνονται περισσότερες πληροφορίες εντός ενός υφιστάμενου ορίου μεγέθους.

(6) Ζητήματα επιδόσεων και προόδου των χωρών τοποθετούνται στο κέντρο της πολιτικής αρένας.

(7) Διευκολύνεται η επικοινωνία με το ευρύ κοινό (πολίτες, μέσα ενημέρωσης, κτλ) και προωθείται η λογοδοσία.

(8) Κατασκευάζονται/υποστηρίζονται αφηγήματα τόσο σε απλοϊκό επίπεδο όσο και πιο προχωρημένο.

(9) Συγκρίνονται αποτελεσματικά σύνθετες διαστάσεις.

β. Μειονεκτήματα

(1) Υπάρχει κίνδυνος αποστολής παραπλανητικών μηνυμάτων στην πολιτική, σε περίπτωση πλημμελούς κατασκευής ή παρερμηνειών.

(2) Υπάρχει κίνδυνος συναγωγής απλοϊκών πολιτικών συμπερασμάτων.

(3) Υπάρχει πιθανότητα καταχρηστικής χρήσης, π.χ., για την υποστήριξη επιθυμητών πολιτικών, εάν η διαδικασία κατασκευής είναι αδιαφανής και χωρίς σαφείς στατιστικές μεθόδους και θεμελιώδεις αρχές.

(4) Η επιλογή των απλών δεικτών και των αντίστοιχων σταθμίσεων (weights) θα μπορούσε να συνιστά στόχο πολιτικών προκλήσεων.

(5) Υπάρχει η πιθανότητα συγκάλυψης σοβαρών ελλείψεων ορισμένων διαστάσεων και αύξησης της δυσκολίας προσδιορισμού κατάλληλων επανορθωτικών δράσεων.

(6) Υπάρχει κίνδυνος εκπόνησης άστοχων πολιτικών, αν οι διαστάσεις των επιδόσεων, οι οποίες είναι δύσκολο να μετρηθούν, αγνοούνται.

2. Κατασκευή Σύνθετων Δεικτών

Οι σύνθετοι δείκτες είναι εν πολλοίς μαθηματικά ή υπολογιστικά μοντέλα. Ως τέτοια, η κατασκευή τους στηρίζεται περισσότερο στη χειροτεχνία αυτού που δημιουργεί το μοντέλο παρά σε διεθνώς αποδεκτούς επιστημονικούς κανόνες.

Η κατασκευή ενός σύνθετου δείκτη μπορεί να συνοψισθεί στα παρακάτω βήματα:

Θεωρητικό πλαίσιο(Theoretical framework). Αυτό πρέπει να αναπτυχθεί ώστε να προσφέρει τη βάση για την επιλογή και το συνδυασμό των απλών δεικτών σε ένα σύνθετο δείκτη που θα έχει νόημα.

Επιλογή δεδομένων (Data selection). Η επιλογή των απλών δεικτών πρέπει να βασίζεται στην αναλυτική τους ορθότητα, την κάλυψη των χωρών, τη σχετικότητα με το φαινόμενο που μετριέται και τη σχέση μεταξύ τους. Η χρησιμοποίηση πληρεξούσιων μεταβλητών (proxy variables) πρέπει να γίνεται μόνο όταν τα δεδομένα είναι ανεπαρκή.

Αντικατάσταση ελλιπών δεδομένων (Missing data imputation). Διαφορετικές προσεγγίσεις πρέπει να εξετασθούν για τη μέθοδο αντικατάστασης ελλιπών δεδομένων.

Πολυπαραγοντική ανάλυση (Multivariate analysis). Μια διερευνητική ανάλυση πρέπει να ερευνήσει τη συνολική δομή των δεικτών, να εξετάσει την καταλληλότητα της βάσεις δεδομένων και να επεξηγήσει τις μεθοδολογικές επιλογές, π.χ., στάθμιση.

Ομαλοποίηση (Normalisation). Τα δεδομένα πρέπει να ομαλοποιηθούν ώστε να καταστούν συγκρίσιμα. Προσοχή απαιτείται με τις ακραίες τιμές καθώς αυτές μπορεί να επηρεάσουν τα μετέπειτα βήματα της κατασκευής του σύνθετου δείκτη. Ασύμμετρα δεδομένα πρέπει να αναγνωρίζονται.

Στάθμιση και συσσωμάτωση (Weighting and aggregation). Οι δείκτες πρέπει να συσσωματώνονται και να σταθμίζονται ανάλογα με το υποκείμενο θεωρητικό υπόβαθρο. Οι συσχετίσεις μεταξύ τους πρέπει να εξετάζονται και είτε να διορθώνονται είτε να αντιμετωπίζονται ως συστατικά του φαινομένου τα οποία πρέπει να διατηρούνται στην ανάλυση.

Σταθερότητα και ανάλυση ευαισθησίας (Robustness and sensitivity analysis). Μια ανάλυση πρέπει να πραγματοποιηθεί ώστε να αξιολογηθεί η «σταθερότητα» του σύνθετου δείκτη στα πλαίσια των διαφόρων αποφάσεων που ελήφθησαν κατά την κατασκευή του.

Επιστροφή στα πραγματικά δεδομένα. Η δημιουργία των σύνθετων δεικτών πρέπει να είναι διαφανής και αυτοί να δύνανται να αποσυντεθούν στα πρωτογενή τους συστατικά μέρη (υποκείμενοι δείκτες και τιμές).

Σύνδεσμοι με άλλες μεταβλητές. Προσπάθειες πρέπει να γίνουν ώστε να συσχετισθεί ο καινούριος δείκτης με ήδη δημοσιευμένους δείκτες.

Παρουσίαση και οπτικοποίηση. Οι σύνθετοι δείκτες μπορούν να παρουσιασθούν με διάφορους τρόπους, οι οποίοι δύνανται να επηρεάσουν την ερμηνεία τους.

Τα παραπάνω βήματα αναλύονται διεξοδικά παρακάτω:

α. Θεωρητικό πλαίσιο

Ένα εύλογο θεωρητικό υπόβαθρο αποτελεί το εναρκτήριο σημείο για την κατασκευή ενός δείκτη. Το υπόβαθρο πρέπει να ορίζει ξεκάθαρα το φαινόμενο που πρόκειται να μελετηθεί και τα επιμέρους συστατικά του μέρη, επιλέγοντας τους δείκτες και τις σταθμίσεις που αντικατοπτρίζουν τη σχετική σημασία και τις πτυχές του σύνθετου δείκτη. Αυτή η διαδικασία πρέπει ιδανικά να βασίζεται στο τι είναι επιθυμητό να μετρηθεί και όχι στο ποιοι δείκτες είναι διαθέσιμοι.

Οι σύνθετοι δείκτες μπορεί να είναι πολύ υποκειμενικοί, οπότε η διαφάνεια είναι απαραίτητη στη δημιουργία αξιόπιστων δεικτών. Αυτή περιλαμβάνει:

(1) Ορισμός της έννοιας

Ο ορισμός πρέπει να δίνει στον αναγνώστη μια ξεκάθαρη ιδέα για το τι μετριέται από τον σύνθετο δείκτη. Πρέπει να γίνεται αναφορά στο θεωρητικό υπόβαθρο, συνδέοντας πολλαπλές υπο-ομάδες και τους υποκείμενους δείκτες. Παρ' όλα αυτά, κάποιες σύνθετες έννοιες είναι δύσκολο να ορισθούν και να μετρηθούν επακριβώς ή αποτελούν πεδίο αντεγκλίσεων. Τελικώς, οι χρήστες των δεικτών είναι αυτοί που θα αξιολογήσουν τόσο την ποιότητά τους όσο και τη σχετικότητα τους.

(2) Καθορισμός υπο-ομάδων

Πολυδιάστατες έννοιες μπορούν να διαιρεθούν σε αρκετές υπο-ομάδες. Αυτές οι υπο-ομάδες δε χρειάζεται να είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και ισχύοντες δεσμοί πρέπει να περιγράφονται θεωρητικά και εμπειρικά στο μέτρο του δυνατού.

(3) Αναγνώριση των κριτηρίων επιλογής των απλών δεικτών

Τα κριτήρια επιλογής πρέπει να λειτουργούν ως οδηγός για το αν ένας δείκτης πρέπει να συμπεριληφθεί ή όχι στον σύνθετο δείκτη, καθώς πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ακριβής και να περιγράφει το φαινόμενο που μετριέται.

β. Επιλογή μεταβλητών

Τόσο τα δυνατά σημεία όσο και οι αδυναμίες των σύνθετων δεικτών κατά μεγάλο ποσοστό προέρχονται από την ποιότητα των επιμέρους μεταβλητών που τους συναποτελούν. Ενώ η επιλογή των δεικτών πρέπει να καθοδηγείται από το θεωρητικό πλαίσιο, η διαδικασία επιλογής των απλών δεικτών μπορεί να είναι αρκετά υποκειμενική καθώς μπορεί να μην υπάρχει ένας μόνο τελεσίδικα κατάλληλος συνδυασμός δεικτών. Η απουσία συναφών δεδομένων μπορεί επίσης να περιορίσει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός καλού σύνθετου δείκτη. Δεδομένης της απουσίας διεθνώς συγκρίσιμων ποσοτικών δεδομένων (hard data), οι σύνθετοι δείκτες συχνά περιλαμβάνουν ποιοτικά δεδομένα από ερωτηματολογία (soft data).

Η χρήση πληρεξούσιων μέτρων μπορεί να γίνει όταν τα επιθυμητά δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα ή όταν η δυνατότητα σύγκρισης μεταξύ των κρατών είναι περιορισμένη. Για παράδειγμα, δεδομένα σχετικά με τον αριθμό των υπαλλήλων

που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές μπορεί να μην είναι διαθέσιμα. Αντ' αυτού, ο αριθμός των ατόμων που έχουν πρόσβαση σε υπολογιστές μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Φυσικά, απαιτείται προσοχή στη χρήση αυτών των δεικτών όπως και στην περίπτωση των soft data. Στο βαθμό που τα δεδομένα το επιτρέπουν, η ακρίβεια των μέτρων αυτών πρέπει να ελέγχεται μέσω αναλύσεων συσχέτισης και ευαισθησίας. Ο υπεύθυνος για τη δημιουργία του μοντέλου πρέπει να δείχνει μεγάλη επίσης προσοχή στο εάν ο δείκτης είναι εξαρτώμενος από παράγοντες που έχουν να κάνουν με το μέγεθος π.χ. μιας χώρας. Προκειμένου να γίνει μια αντικειμενική σύγκριση μεταξύ μικρών και μεγάλων κρατών, απαιτείται η δημιουργία μιας κοινής κλίμακας των μεταβλητών (scaling) με ένα κατάλληλο μέτρο μεγέθους, π.χ., πληθυσμός, εισόδημα, όγκος εμπορίου κτλ.. Τελικώς, ο τύπος της μεταβλητής που θα επιλεγεί πρέπει να ταιριάζει με τον ορισμό του υπό κατασκευή σύνθετου δείκτη. Η ποιότητα και η ακρίβεια των σύνθετων δεικτών πρέπει να εξελίσσεται παράλληλα με τις βελτιώσεις στη συλλογή των δεδομένων και την ανάπτυξη των δεικτών. Οι τωρινές τάσεις δημιουργίας σύνθετων δεικτών σύγκρισης των επιδόσεων μιας χώρας σε ένα φάσμα τομέων πολιτικής μπορούν να προσφέρουν μεγαλύτερη ώθηση στη βελτίωση της συλλογής δεικτών, στην αναγνώριση καινούριων πηγών δεδομένων και στην ενίσχυση της διεθνούς συγκρισιμότητας των στατιστικών δεδομένων. Από την άλλη πλευρά, δεν αποτελεί πανάκεια η χρησιμοποίηση όλων των διαθέσιμων δεδομένων. Είναι προφανές ότι πτωχά ποιοτικώς δεδομένα θα παράξουν πτωχά ποιοτικώς αποτελέσματα. Από μια πιο πραγματιστική σκοπιά όμως, οφείλουν να γίνουν συμβιβασμοί κατά τη διάρκεια δημιουργίας ενός σύνθετου δείκτη. Αυτό που αποτελεί όμως πρωταρχικής σημασίας ζήτημα είναι η διαφάνεια και η ειλικρινής παρουσίαση αυτών των συμβιβασμών.

γ. Αντικατάσταση ελλιπών δεδομένων

Τα ελλιπή δεδομένα συχνά υποδαυλίζουν την κατασκευή ισχυρών σύνθετων δεικτών. Γενικώς, τα δεδομένα μπορούν να λείπουν σε τυχαία ή μη τυχαία βάση.

(1) Τελείως τυχαίως ελλιπή δεδομένα (missing completely at random)

Οι τιμές που λείπουν δεν εξαρτώνται από τη μεταβλητή ενδιαφέροντος ή οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή στο σύνολο των δεδομένων. Για παράδειγμα, οι ελλιπείς τιμές στη μεταβλητή «εισόδημα» θα ήταν τελείως τυχαίες εφ' όσον οι άνθρωποι που δεν ανέφεραν το εισόδημά τους είχαν κατά μέσο όρο το ίδιο εισόδημα με αυτούς που το ανέφεραν και κάθε μεταβλητή από τις υπόλοιπες που περιλαμβάνονται στο σύνολο των δεδομένων θα ήταν κατά μέσο όρο ίδιες για τους ανθρώπους που δεν ανέφεραν και όσους ανέφεραν το εισόδημά τους.

(2) Τυχαίως ελλιπή δεδομένα (missing at random)

Οι εκλειπούσες τιμές δεν εξαρτώνται από τη μεταβλητή ενδιαφέροντος αλλά από άλλες μεταβλητές στο σύνολο των δεδομένων. Για παράδειγμα, οι τιμές του εισοδήματος θα ήταν τυχαίως ελλιπείς εφ' όσον η πιθανότητα να λείπουν εξαρτάται από την οικογενειακή κατάσταση (παντρεμένος/ανύπαντρος) αλλά σε κάθε κατηγορία οικογενειακής κατάστασης, η πιθανότητα να λείπουν τα δεδομένα του εισοδήματος δε σχετίζεται με την ίδια την τιμή του εισοδήματος.

(3) Μη τυχαίως ελλιπή (not missing at random)

Οι εκλιπούσες τιμές εξαρτώνται από τις ίδιες τις τιμές της μεταβλητής. Για παράδειγμα, τα νοικοκυριά με μεγάλο εισόδημα είναι λιγότερο πιθανό να αναφέρουν το εισόδημά τους.

Δυστυχώς, δεν υπάρχει στατιστική δοκιμασία για τα τελείως τυχαίως ελλιπή δεδομένα και συχνά δεν υπάρχει βάση στην αξιολόγηση του αν τα δεδομένα εκλείπουν τυχαίως ή συστηματικώς, ενώ οι περισσότερες στατιστικές μέθοδοι αντικατάστασης των ελλিপών δεδομένων βασίζονται σε τυχαίο μηχανισμό δημιουργίας ελλিপών δεδομένων. Όταν υπάρχουν λόγοι ώστε να θεωρήσουμε ένα μη τυχαίο πρότυπο έλλειψης δεδομένων, αυτό το πρότυπο θα πρέπει να μοντελοποιείται σαφώς και να συμπεριλαμβάνεται στην ανάλυση. Όμως, αυτό στην πράξη μπορεί να είναι πολύ δύσκολο και μπορεί να υπονοεί εκ των υστέρων υποθέσεις οι οποίες δύναται να επηρεάσουν το αποτέλεσμα ολόκληρης της ανάλυσης.

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν **τρεις μέθοδοι αντιμετώπισης ελλিপών δεδομένων**:

- (1) Διαγραφή περιπτώσεων (case deletion).
- (2) Αντικατάσταση (imputation).
- (3) Πολλαπλή αντικατάσταση (multiple imputation).

Η πρώτη μέθοδος, η οποία λέγεται επίσης και ανάλυση πλήρων περιπτώσεων (complete case analysis), παραλείπει όλες τις καταγραφές με ελλιπή δεδομένα. Παρά ταύτα, αυτή η προσέγγιση αγνοεί πιθανές συστηματικές διαφορές μεταξύ πλήρων και ελλিপών δειγμάτων και παράγει μη συστηματικώς εσφαλμένα αποτελέσματα μόνο εφ' όσον οι διεγραμμένες καταγραφές αποτελούν ένα τυχαίο υποσύνολο του αρχικού συνολικού δείγματος. Επιπλέον, τα συστηματικά σφάλματα θα είναι γενικώς μεγαλύτερα σε ένα μικρότερο δείγμα, δεδομένου ότι υπάρχουν λιγότερα διαθέσιμα δεδομένα. Σα γενικός κανόνας, αν μια μεταβλητή έχει πάνω από 5% των τιμών της να λείπουν, τότε δεν πρέπει να διαγράφονται καταγραφές¹⁶.

Οι άλλες δυο προσεγγίσεις θεωρούν τα ελλιπή δεδομένα μέρος της ανάλυσης και προσπαθούν να αντικαταστήσουν τις τιμές είτε με μεμονωμένες αντικαταστάσεις, π.χ., με τη μέση τιμή, τη διάμεσο ή την επικρατούσα τιμή, με τη χρήση παλινδρόμησης είτε με πολλαπλή αντικατάσταση, π.χ., Markov Chain Monte Carlo αλγόριθμος. Η αντικατάσταση των ελλিপών δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε ελαχιστοποίηση του συστηματικού σφάλματος αλλά και βέλτιστη χρησιμοποίηση δεδομένων που σε κάθε άλλη περίπτωση θα είχαν καταστεί άχρηστα. Παρ' όλα αυτά, η προσέγγιση αυτή ενέχει τους δικούς της κινδύνους αφού μπορεί να προσδώσει την ψευδαίσθηση στον χρήστη ότι τα δεδομένα είναι ολοκληρωμένα εν τέλει. Η αβεβαιότητα στα δεδομένα που έχουν υποστεί αντικατάσταση πρέπει να αντικατοπτρίζεται στις εκτιμήσεις της διακύμανσης. Έτσι, αυτή η αβεβαιότητα μπορεί να ληφθεί υπ' όψιν στη διάρκεια της ανάλυσης. Όμως, η μεμονωμένη αντικατάσταση

¹⁶ Little & Rubin 2002.

είναι γνωστό ότι μπορεί να υποεκτιμήσει τη διακύμανση καθώς μόνο εν μέρει αναδεικνύει την αβεβαιότητα της αντικατάστασης αυτή η μέθοδος. Από την άλλη, η πολλαπλή αντικατάσταση, η οποία παρέχει περισσότερες τιμές για κάθε τιμή που λείπει, μπορεί πιο αποτελεσματικά να αντιπροσωπεύσει αυτή την αβεβαιότητα.

Όπως γίνεται κατανοητό, κανένα μοντέλο αντικατάστασης δεν είναι ελεύθερο υποθέσεων και τα αποτελέσματα που προκύπτουν πρέπει να ελέγχονται διεξοδικά για τις στατιστικές αρχές, όπως τα χαρακτηριστικά κατανομής τους αλλά και συνολικά για τη σημασιολογία τους, π.χ., αν είναι δυνατές αρνητικές τιμές σε δεδομένα που λείπουν.

δ. Πολυπαραγοντική ανάλυση

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει υπάρξει αύξηση στους σύνθετους δείκτες που αναπτύσσονται από διάφορους οργανισμούς. Δυστυχώς όμως, πολλές φορές οι απλοί μεμονωμένοι δείκτες επιλέγονται με αυθαίρετο τρόπο μη δίνοντας την απαιτούμενη προσοχή στις σχέσεις μεταξύ τους. Έτσι, μπορεί να προκύψουν δείκτες οι οποίοι συγχέουν και παραπλανούν τόσο τους φορείς χάραξης πολιτικής αλλά και το ευρύ κοινό. Με αυτόν τον τρόπο, η υποκείμενη φύση των δεδομένων πρέπει να αναλυθεί ξεκάθαρα πριν την κατασκευή του σύνθετου δείκτη. Αυτό το προκαταρκτικό βήμα είναι βοηθητικό στο να αξιολογήσει την καταλληλότητα του συνόλου των δεδομένων και να παρέχει μια πρώτη κατανόηση των επιπτώσεων των μεθοδολογικών επιλογών κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής του δείκτη.

Οι πληροφορίες μπορούν να ομαδοποιηθούν και να αναλυθούν με βάση τουλάχιστον δυο πτυχές του συνόλου των δεδομένων: απλοί δείκτες και χώρες. Ο αναλυτής πρέπει να αποφασίσει πρώτα αν η ένθετη δομή του σύνθετου δείκτη είναι καλώς ορισμένη και αν το σύνολο των διαθέσιμων απλών δεικτών είναι επαρκές ή κατάλληλο ώστε να περιγράψει ορθώς το φαινόμενο. Αυτή η απόφαση μπορεί να βασίζεται στη γνώμη ειδικών (expert opinion) και στη στατιστική δομή του συνόλου των δεδομένων. Διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, όπως η ανάλυση κυρίων συνιστωσών (principal components analysis), μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να διερευνηθεί αν οι διαστάσεις του φαινομένου είναι στατιστικώς καλά ισορροπημένες στον σύνθετο δείκτη. Αν όχι, τότε απαιτείται η επαναξιολόγηση των απλών δεικτών. Ο στόχος της ανάλυσης κυρίων συνιστωσών είναι να αποκαλύψει πώς διαφορετικές μεταβλητές μεταβάλλονται σε σχέση με κάθε άλλη και πώς συσχετίζονται. Αυτό επιτυγχάνεται με το μετασχηματισμό συσχετιζόμενων μεταβλητών σε ένα καινούριο σύνολο μη συσχετιζόμενων μεταβλητών χρησιμοποιώντας έναν πίνακα συνδιακύμανσης (covariance matrix) ή την τυποποιημένη του μορφή, τον πίνακα συσχέτισης (correlation matrix). Η παραγοντική ανάλυση (factor analysis) είναι παρόμοια με την ανάλυση κυρίων συνιστωσών αλλά στηρίζεται σε ένα συγκεκριμένο στατιστικό μοντέλο. Ένας εναλλακτικός τρόπος διερεύνησης του βαθμού συσχέτισης μεταξύ ενός συνόλου μεταβλητών είναι ο συντελεστής Cronbach alpha, οποίος αποτελεί την πιο συχνά χρησιμοποιούμενη εκτίμηση της εσωτερικής συνοχής (internal consistency) των επιμέρους στοιχείων ενός μοντέλου ή ερωτηματολογίου. Αυτές οι τεχνικές πολυπαραγοντικής ανάλυσης είναι χρήσιμες στο να προσφέρουν μεγαλύτερη επίγνωση της δομής του συνόλου των δεδομένων του σύνθετου δείκτη. Παρ' όλα αυτά, είναι σημαντικό να αποφεύγεται η διενέργεια πολυπαραγοντικής ανάλυσης αν

το δείγμα είναι μικρό σε σύγκριση με τον αριθμό των δεικτών αφού τα αποτελέσματα θα στερούνται στατιστικών ιδιοτήτων.

Η ανάλυση κατά συστάδες (cluster analysis) αποτελεί ένα επιπλέον εργαλείο για την ταξινόμηση πολλών πληροφοριών σε διαχειρίσιμα σύνολα. Έχει χρησιμοποιηθεί σε πληθώρα ερευνητικών ζητημάτων και πεδίων, από την ιατρική στην αρχαιολογία. Η ανάλυση κατά συστάδες χρησιμοποιείται επίσης στην ανάπτυξη των σύνθετων δεικτών ομαδοποιώντας πληροφορίες σχετικές με τις χώρες βασιζόμενη στην ομοιότητα διαφορετικών απλών δεικτών. Έτσι, η ανάλυση κατά συστάδες αποτελεί:

(1) Μια στατιστική μέθοδο συσσωματώσεως των απλών δεικτών.

(2) Ένα διαγνωστικό εργαλείο διερεύνησης των μεθοδολογικών επιλογών που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής του σύνθετου δείκτη.

(3) Μια μέθοδο επιλογής ομάδων χωρών για αντικατάσταση των ελλιπών δεδομένων με σκοπό τη μείωση της διακύμανσης των αποδιδόμενων τιμών.

Όταν ο αριθμός των μεταβλητών είναι μεγάλος ή όταν κρίνεται ότι κάποιες από αυτές δε συνεισφέρουν στην αναγνώριση της δομής κατά συστάδες του συνόλου των δεδομένων, συνεχή και διακεκριμένα μοντέλα μπορούν να εφαρμοστούν διαδοχικά. Οι ερευνητές συχνά πραγματοποιούν ανάλυση κυρίων συνιστωσών αρχικά και στη συνέχεια εφαρμόζουν έναν αλγόριθμο κατά συστάδες στις βαθμολογίες αντικειμένων στις πρώτες λίγες συνιστώσες που ονομάζεται «tandem ανάλυση». Παρακάτω συνοψίζονται τα δυνατά και αδύναμα στοιχεία κάθε μεθόδου πολυπαραγοντικής ανάλυσης.

(1) **Ανάλυση κυρίων συνιστωσών/Παραγοντική ανάλυση**

Πλεονεκτήματα

- Μπορεί να συνοψίσει ένα σύνολο απλών δεικτών ενώ διατηρεί τη μέγιστη δυνατή αναλογία της συνολικής διακύμανσης στο αρχικό σύνολο δεδομένων.

- Οι μεγαλύτερες φορτίσεις παραγόντων αποδίδονται στους απλούς δείκτες που έχουν τη μεγαλύτερη μεταβλητότητα μεταξύ των χωρών, μια επιθυμητή ιδιότητα για συγκρίσεις μεταξύ χωρών, καθώς οι απλοί δείκτες που είναι παρόμοιοι μεταξύ κρατών έχουν περιορισμένο ενδιαφέρον και δεν είναι δυνατόν να εξηγήσουν διαφορές στην απόδοση των χωρών.

Μειονεκτήματα

- Οι συσχετίσεις δεν αντιπροσωπεύουν απαραίτητως την πραγματική επιρροή των επιμέρους απλών δεικτών στο φαινόμενο που μετρείται.

- Ευαίσθητες στις τροποποιήσεις βασικών στοιχείων: αναθεωρήσεις και ενημερώσεις στοιχείων, π.χ., νέες χώρες.

- Ευαίσθητες στην παρουσία ακραίων τιμών, η οποία μπορεί να εισάγει μια ψευδή μεταβλητότητα των δεδομένων.

- Ευαίσθητες σε προβλήματα που προκύπτουν από τα μικρά δείγματα, τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία όταν εστιάζουμε σε ένα περιορισμένο σύνολο χωρών.

- Ελαχιστοποίηση της συνεισφοράς των επιμέρους δεικτών που δε μεταβάλλονται με τους άλλους δείκτες.

(2) **Συντελεστής Cronbach alpha**

Πλεονεκτήματα

- Μετρά την εσωτερική συνοχή στο σύνολο των απλών δεικτών, δηλαδή πόσο καλά αυτοί περιγράφουν μια μονοδιάστατη κατασκευή.

Μειονεκτήματα

- Οι συσχετίσεις δεν αντιπροσωπεύουν απαραίτητως την πραγματική επιρροή των επιμέρους δεικτών στο φαινόμενο που εκφράζεται από τον σύνθετο δείκτη.

- Έχει νόημα μόνο όταν ο σύνθετος δείκτης υπολογίζεται ως κλίμακα (δηλαδή σαν άθροισμα των επιμέρους απλών δεικτών).

(3) **Ανάλυση κατά συστάδες**

Πλεονεκτήματα

- Προσφέρει ένα διαφορετικό τρόπο ομαδοποίησης των χωρών, δίνοντας και κάποια μεγαλύτερη γνώση σχετικά με τη δομή του συνόλου των δεδομένων.

- Αποτελεί ένα καθαρά περιγραφικό εργαλείο. Δε μπορεί να είναι διαφανής αν οι μεθοδολογικές επιλογές κατά τη διάρκεια της ανάλυσης δεν εξηγούνται πλήρως.

(4) **Διάφορες εναλλακτικές μέθοδοι** που συνδυάζουν την ανάλυση κατά συστάδες και την αναζήτηση για μια χαμηλών διαστάσεων αντιπροσώπευση έχουν προταθεί, εστιάζοντας σε μια πολυδιάστατη κλιμάκωση.

ε. Ομαλοποίηση δεδομένων

Η ομαλοποίηση δεδομένων απαιτείται πριν τη συσσωμάτωση των δεδομένων καθώς οι απλοί δείκτες σε ένα σύνολο δεδομένων έχουν συχνά διαφορετικές μονάδες μέτρησης. Υπάρχει ένας αριθμός μεθόδων ομαλοποίησης (Freudenberg 2003, Jacobs et al. 2004).

(1) Η σειρά κατάταξης (ranking) αποτελεί την απλούστερη τεχνική ομαλοποίησης. Αυτή η μέθοδος δεν επηρεάζεται από ακραίες τιμές και επιτρέπει την παρακολούθηση στο χρόνο της απόδοσης των χωρών στα πλαίσια σχετικών θέσεων (κατατάξεις). Η απόδοση των χωρών σε απόλυτους αριθμούς σε μπορεί να αξιολογηθεί καθώς οι πληροφορίες σχετικές με τα επίπεδα χάνονται.

(2) Η τυποποίηση (z-score) μετατρέπει απλούς δείκτες σε μια κοινή κλίμακα με μέση τιμή το μηδέν και τυπική απόκλιση το 1. Δείκτες με ακραίες τιμές έχουν έτσι μια μεγαλύτερη επίδραση στο σύνθετο δείκτη. Αυτό μπορεί να μην είναι επιθυμητό εάν η πρόθεση είναι να ανταμειφθεί η εξαιρετική συμπεριφορά, δηλαδή αν ένα εξαιρετικά καλό αποτέλεσμα σε κάποιους δείκτες θεωρείται καλύτερο πολλές βαθμολογίες μέσου όρου. Αυτή η επίδραση μπορεί να διορθωθεί στη μεθοδολογία συσσωμάτωσης, π.χ., εξαιρώντας τις καλύτερες και χειρότερες βαθμολογίες των απλών δεικτών ή προσδίδοντας διαφορετικές σταθμίσεις βασιζόμενες στη «σκοπιμότητα» των βαθμολογιών των μεμονωμένων δεικτών.

(3) Η ομαλοποίηση τύπου Ελάχιστο-Μέγιστο δίνει σε όλους τους δείκτες ένα κοινό εύρος [0,1] αφαιρώντας την ελάχιστη τιμή και διαιρώντας με το εύρος των τιμών του δείκτη. Παρ' όλα αυτά, ακραίες τιμές μπορούν να στρεβλώσουν τον μετασχηματισθέντα δείκτη. Από την άλλη, η ομαλοποίηση τύπου Ελάχιστο-Μέγιστο μπορεί να διευρύνει το εύρος των δεικτών που βρίσκονται σε ένα μικρό διάστημα, αυξάνοντας έτσι την επίδραση στο σύνθετο δείκτη, περισσότερο από το μετασχηματισμό της τυποποίησης.

(4) Η απόσταση από ένα μέτρο αναφοράς μετρά τη σχετική θέση ενός δεδομένου δείκτη από μια θέση αναφοράς. Αυτός μπορεί να είναι ένας στόχος που μπορεί να επιτευχθεί σε ένα δεδομένο χρονικό πλαίσιο. Έτσι, μια χώρα μπορεί να αποτελεί ένα σημείο αναφοράς. Για παράδειγμα, η χώρα αναφοράς μπορεί να είναι η μέση χώρα σε μια ομάδα χωρών και να λάβει την τιμή 1, ενώ άλλες χώρες θα λάβουν βαθμολογίες ανάλογα με την απόστασή τους από το μέσο όρο. Έτσι, οι τυποποιημένοι δείκτες που είναι μεγαλύτεροι του ενός υποδεικνύουν χώρες με απόδοση άνω του μέσου όρου. Η χώρα αναφοράς μπορεί επίσης να είναι η χώρα με την καλύτερη απόδοση και να λάβει την τιμή 1 και οι άλλες χώρες να λάβουν ποσοστιαίες τιμές μακριά από την ηγέτιδα χώρα. Αυτή η προσέγγιση ωστόσο, βασίζεται σε ακραίες τιμές που μπορεί να είναι αναξιόπιστες.

(5) Η κατηγορική κλίμακα αποδίδει μια βαθμολογία σε κάθε δείκτη. Οι κατηγορίες μπορεί να είναι αριθμητικές, όπως ένα, δύο, τρία αστέρια ή ποιοτικές, όπως «πλήρως εκπληρωθέν», «μερικώς εκπληρωθέν», και «μη εκπληρωθέν». Συχνά οι βαθμολογίες βασίζονται σε εκατοστημόρια της κατανομής του δείκτη μεταξύ των χωρών. Για παράδειγμα, το ανώτερο 5% λαμβάνει μια βαθμολογία ίση με 100, οι μονάδες μεταξύ του 85ου και 95ου εκατοστημορίου λαμβάνουν 80 πόντους, οι τιμές μεταξύ 65ου και 85ου εκατοστημορίου λαμβάνουν 60 πόντους κτλ, μέχρι τους 0 πόντους. Με αυτόν τον τρόπο, επιβραβεύονται οι πιο αποδοτικές χώρες και τιμωρούνται οι χειρότερες. Καθώς το ίδιο σύστημα μετασχηματισμού με τα εκατοστημόρια χρησιμοποιείται για τα διαφορετικά έτη, οποιαδήποτε αλλαγή στον ορισμό του δείκτη στο χρόνο δε θα επηρεάσει τη μετασχηματισθείσα μεταβλητή. Όμως, είναι δύσκολο να παρακολουθηθούν μέσα στο χρόνο. Οι κατηγορικές κλίμακες αποκλείουν μεγάλα κομμάτια πληροφορίας σχετικά με τη διακύμανση των μετασχηματισθέντων δεικτών. Περαιτέρω, όταν υπάρχει μικρή

μεταβλητότητα μεταξύ των αρχικών βαθμολογιών, οι κατηγορίες εκατοστημορίων υποχρεώνουν στην κατηγοριοποίηση των δεδομένων, ανεξάρτητα από την υποκείμενη κατανομή. Μια πιθανή λύση είναι η προσαρμογή των κατηγοριών εκατοστημορίων μεταξύ των απλών επιμέρους δεικτών ώστε να παραχθούν μετασχηματισθείσες κατηγορικές μεταβλητές με σχεδόν κανονικές κατανομές.

(6) Οι δείκτες με τιμή πάνω ή κάτω από τη μέση τιμή μετασχηματίζονται έτσι ώστε τιμές γύρω από τη μέση τιμή λαμβάνουν την τιμή 0, ενώ αυτές πάνω ή κάτω από μια οριακή τιμή λαμβάνουν την τιμή 1 ή -1, αντίστοιχα. Αυτή η μέθοδος ομαλοποίησης είναι απλή και δεν επηρεάζεται από ακραίες τιμές. Παρά τ' αυτά, η αυθαίρετη επιλογή της οριακής τιμής που καθορίζει αν θα δοθεί η τιμή 0 ή 1 (ή -1) καθώς και η απώλεια πληροφορίας σχετικά με την απόλυτη τιμή επικρίνονται. Για παράδειγμα, αν η τιμή ενός δείκτη είναι 3 φορές παραπάνω από τη μέση τιμή για τη χώρα Α και μόνο 1,25 φορά για τη χώρα Β, και οι 2 χώρες θα λάβουν την τιμή 1 αν το όριο που είχαμε θέσει είναι ίσο με 1,20 φορά πάνω από τη μέση τιμή.

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου δεν είναι ασήμαντη και πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν της τις ιδιότητες των δεδομένων αλλά και τις στοχεύσεις του σύνθετου δείκτη. Για αυτό το λόγο, δοκιμασίες σταθερότητας (robustness tests) μπορεί να χρειαστούν ώστε να αξιολογηθεί η επίδρασή τους στα αποτελέσματα.

στ. Στάθμιση και συσσωμάτωση

Η χρήση της στάθμισης δύναται να έχει σημαντική επίδραση στο σύνθετο δείκτη και στην κατάταξη των χωρών. Για αυτό τον σκοπό υπάρχουν αρκετές μέθοδοι στάθμισης. Κάποιοι προέρχονται από στατιστικά μοντέλα, όπως η ανάλυση παράγοντα. Ανεξαρτήτως της μεθόδου που θα χρησιμοποιηθεί, οι σταθμίσεις είναι στην ουσία τιμές κατά κρίση. Ενώ κάποιοι αναλυτές μπορεί να διαλέξουν σταθμίσεις βασιζόμενοι σε στατιστικά μοντέλα, άλλοι μπορεί να ανταμείψουν (ή αντίστοιχα να υποβαθμίσουν) δείκτες που θεωρούνται περισσότερο (ή λιγότερο) επιδραστικοί, βασιζόμενοι στην κρίση ειδικών.

Οι περισσότεροι πάντως σύνθετοι δείκτες βασίζονται σε ισότιμη στάθμιση, δηλαδή όλες οι μεταβλητές λαμβάνουν την ίδια στάθμιση (equal weighting). Αυτό ουσιαστικά υπονοεί ότι όλες οι μεταβλητές που περιλαμβάνονται στο σύνθετο δείκτη «αξίζουν» το ίδιο, αλλά μπορεί επίσης να καμουφλάρει την απουσία στατιστικής ή εμπειρικής βάσης, π.χ., όταν υπάρχει ανεπαρκής γνώση σχετικά με τις αιτιώδεις σχέσεις ή υπάρχει έλλειψη κοινής άποψης για το εναλλακτικό. Εν πάσει περιπτώσει, η ισότιμη στάθμιση δε σημαίνει έλλειψη στάθμισης, αλλά υπονοεί ίσες σταθμίσεις. Περαιτέρω, αν οι μεταβλητές ομαδοποιούνται σε διαστάσεις και αυτές συνενώνονται στο σύνθετο δείκτη, τότε η εφαρμογή ισότιμης στάθμισης στις μεταβλητές μπορεί να υπονοεί μια ανισότιμη στάθμιση για τη διάσταση (καθώς οι διαστάσεις με μεγαλύτερο αριθμό μεταβλητών θα λάβουν μεγαλύτερη στάθμιση). Αυτό μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενός σύνθετου δείκτη με μη ισορροπημένη δομή.

Οι σταθμίσεις μπορεί να επιλεγούν επίσης ώστε να αντικατοπτρίζουν τη στατιστική ποιότητα των δεδομένων. Μεγαλύτερες σταθμίσεις μπορούν να προσδοθούν σε στατιστικώς πιο αξιόπιστα δεδομένα με ευρεία κάλυψη. Όμως, αυτή η μέθοδος μπορεί να ενέχει συστηματικό σφάλμα, τιμωρώντας την πληροφορία που είναι στατιστικά πιο προβληματική ώστε να αναγνωριστεί και να μετρηθεί. Όταν

χρησιμοποιούνται ισότιμες σταθμίσεις, ο συνδυασμός μεταβλητών με υψηλή συσχέτιση μπορεί να προσδώσει ένα χαρακτήρα διπλής καταγραφής στο σύνθετο δείκτη που κατασκευάζεται. Η απάντηση σε αυτό είναι να πραγματοποιείται μια στατιστική δοκιμασία συσχέτισης των δεικτών (π.χ., με το συντελεστή συσχέτισης του Pearson) και να επιλέγονται μόνο δείκτες που εμφανίζουν μικρό βαθμό συσχέτισης ή να προσαρμόζονται οι σταθμίσεις αναλόγως, για παράδειγμα δίνοντας χαμηλότερη στάθμιση σε συσχετιζόμενους δείκτες. Επιπλέον, η ελαχιστοποίηση του αριθμού των μεταβλητών μπορεί να είναι επιθυμητή και ως προς τη διαφάνεια και τη στατιστική φειδώ.

Η απουσία ενός αντικειμενικού τρόπου να καθορισθούν οι σταθμίσεις και οι μέθοδοι συσσωμάτωσης δεν οδηγεί απαραίτητα σε απόρριψη της αξιοπιστίας των σύνθετων δεικτών, αρκεί η όλη διαδικασία να είναι διαφανής. Οι σκοποί του αναλυτή πρέπει να δηλώνονται ξεκάθαρα από την αρχή, και το επιλεγθέν μοντέλο πρέπει να εξετάζεται ώστε να δούμε σε ποιο βαθμό ανταποκρίνεται στο στόχο του αναλυτή.

ζ. Σταθερότητα και ανάλυση αβεβαιότητας – ευαισθησίας (robustness and uncertainty-sensitivity analysis)

Κατά τη διάρκεια κατασκευής των σύνθετων δεικτών είναι πολλές οι κρίσεις που πρέπει να γίνουν, π.χ., σχετικές με την επιλογή των δεικτών, την ομαλοποίηση των δεδομένων, τις μεθόδους στάθμισης κτλ. Έτσι, η ισχύς των δεικτών και τα υποκείμενα μηνύματα πολιτικής που δύναται να περάσουν οι δείκτες πρέπει να εξετασθούν. Ο συνδυασμός μιας ανάλυσης αβεβαιότητας και ευαισθησίας μπορούν να βοηθήσουν στην εξακρίβωση της σταθερότητας του δείκτη και να βελτιώσουν τη διαφάνεια.

Η ανάλυση αβεβαιότητας εστιάζει στο πώς η αβεβαιότητα στους παράγοντες εισαγωγής (input factors) μεταδίδεται στη δομή του σύνθετου δείκτη και επηρεάζει τις τιμές του δείκτη. Η ανάλυση ευαισθησίας αξιολογεί τη συνεισφορά των επιμέρους πηγών αβεβαιότητας στην παραγόμενη διακύμανση. Ενώ η ανάλυση αβεβαιότητας χρησιμοποιείται συχνότερα από την ανάλυση ευαισθησίας και σχεδόν πάντα αντιμετωπίζεται ξεχωριστά, η επαναληπτική χρήση και των δύο αναλύσεων κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του σύνθετου παράγοντα μπορεί να βελτιώσει τη δομή του (Saisana et al., 2005a; Tarantola et al., 2000; Gall, 2007). Ιδανικά, όλες οι πιθανές πηγές αβεβαιότητας πρέπει να ερευνώνται: επιλογή μεμονωμένων απλών δεικτών, ποιότητα δεδομένων, ομαλοποίηση, στάθμιση, μέθοδος συσσωμάτωσης, κτλ. Μια προσέγγιση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αξιολογηθούν οι αβεβαιότητες μπορεί να περιλαμβάνει τα παρακάτω βήματα:

- (1) Ένταξη και αποκλεισμός μεμονωμένων απλών δεικτών.
- (2) Μοντελοποίηση του σφάλματος βασιζόμενοι στις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικές με την εκτίμηση της διακύμανσης.
- (3) Χρήση εναλλακτικών μεθόδων αντικατάστασης δεδομένων, π.χ., μονήρης ή πολλαπλή αντικατάσταση δεδομένων.
- (4) Χρήση εναλλακτικών μεθόδων ομαλοποίησης, όπως η μέθοδος Ελάχιστο-Μέγιστο, η τυποποίηση και η χρήση σειρών κατάταξης.

- (5) Χρήση διαφορετικών μεθόδων στάθμισης.
- (6) Χρήση διαφορετικών μεθόδων συσσωμάτωσης.
- (7) Χρήση διαφορετικών εύλογων τιμών για τις σταθμίσεις.

Φυσικά η αξιολόγηση της σταθερότητας του δείκτη δεν είναι επαρκής ώστε να μας εγγυηθεί τη δημιουργία ενός σύνθετου δείκτη με νόημα. Παρ' όλα αυτά, η στατιστική ανάλυση θα μπορούσε να βοηθήσει στο να σκεφτούμε βαθύτερα για το χρησιμοποιούμενο γενικότερο πλαίσιο. Αυτή είναι μια μορφή οπισθοδρομικής σκέψης που μπορεί να βοηθήσει τον αναλυτή να απαντήσει ερωτήσει όπως: «παρέχει το θεωρητικώς προερχόμενο μοντέλο μια καλή προσαρμογή στα δεδομένα; Αν υπάρχει έλλειψη καλής προσαρμογής, τι μας λέει αυτό για το θεωρητικό ορισμό του σύνθετου δείκτη; Ποια έννοια θα μπορούσαν να μετρήσουν καλά οι διαθέσιμοι δείκτες; Είναι αυτή η έννοια χρήσιμη; Μια απάντηση σε αυτές τις ερωτήσεις διασφαλίζει την σταθερότητα του δείκτη, καθώς το δυσκολότερο κομμάτι της διαδικασίας είναι η δημιουργία ενός σωστού θεωρητικού μοντέλου για το σύνθετο δείκτη.

η. Επιστροφή στα πραγματικά δεδομένα

Οι σύνθετοι δείκτες προσφέρουν μια πρώτη εκκίνηση για την ανάλυση. Ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνοπτικούς δείκτες ώστε να καθοδηγήσουν αποφάσεις και συγκρίσεις, μπορούν επίσης να αποσυντεθούν με τέτοιο τρόπο που η συνεισφορά των συστατικών μερών και οι μεμονωμένοι δείκτες μπορούν να αναγνωρισθούν και η ανάλυση της απόδοσης των χωρών να επεκταθεί. Έτσι, η αποσύνθεση των σύνθετων δεικτών μπορεί να ρίξει φως στη συνολική απόδοση μιας χώρας (π.χ., ένας δείκτης μπορεί να έχει τέσσερα συστατικά μέρη, τα οποία συνεισφέρουν διαφορετικά στο συσσωματωμένο σύνθετο δείκτη και στην κατάταξη των χωρών και η απόδοση σε κάποια μέρη να είναι ανώτερη σε σχέση με τα υπόλοιπα). Επίσης, η αποσύνθεση μπορεί να αποκαλύψει αν η απόδοση μιας χώρας σε επίπεδο δεικτών καθοδηγεί τα αποτελέσματα και πιο συγκεκριμένα αν τα αποτελέσματα του σύνθετου δείκτη είναι υπέρ του δέοντος επηρεασμένα από ένα μικρό αριθμό απλών δεικτών.

θ. Σύνδεσμοι με άλλες μεταβλητές

Οι σύνθετοι δείκτες συχνά μετράνε έννοιες που συνδέονται με ευρέως γνωστά και μετρήσιμα φαινόμενα. Αυτοί οι σύνδεσμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξετάσουν την επεξηγηματική ισχύ και δυνατότητα ενός σύνθετου δείκτη. Απλά γραφήματα, όπως ένα διάγραμμα συσχέτισης, είναι συνήθως ο καλύτερος τρόπος για να παρουσιασθούν αυτοί οι σύνδεσμοι. Φυσικά, η ανάλυση συσχέτισης δεν πρέπει να συγχέεται με αιτιώδη σχέση. Η συσχέτιση απλά υποδεικνύει ότι η μεταβλητότητα σε δυο σύνολα δεδομένων είναι παρόμοια. Μια αλλαγή σε έναν δείκτη δεν οδηγεί απαραίτητα σε μια αλλαγή στον άλλο σύνθετο δείκτη και αντιστρόφως. Για παράδειγμα, χώρες με υψηλό ακαθάριστο εθνικό προϊόν μπορεί να επενδύουν περισσότερο στην τεχνολογία ή η περισσότερη τεχνολογία μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερο ακαθάριστο εθνικό προϊόν. Η αιτιότητα παραμένει αβέβαιη στην ανάλυση συσχέτισης.

Η επίδραση των σταθμίσεων (ή της ομαλοποίησης, κτλ) στο βαθμό συσχέτισης μεταξύ ενός σύνθετου δείκτη και μιας άλλης μεταβλητής ενδιαφέροντος μπορεί να εκτιμηθεί με τη μέθοδο Monte-Carlo. Σε κάθε προσομοίωση, κάθε στάθμιση, για παράδειγμα, μπορεί να επιτραπεί να κυμαίνεται μεταξύ 0 και 1 και οι προσομοιωμένες σταθμίσεις για όλους τους δείκτες διαιρούνται στη συνέχεια με το συνολικό άθροισμα των σταθμίσεων. Αυτή η προσομοίωση επαναλαμβάνεται 10000 φορές και οι βαθμολογίες του σύνθετου δείκτη για κάθε χώρα υπολογίζονται 10000 φορές. Ο συντελεστής συσχέτισης μπορεί να υπολογισθεί στη συνέχεια για κάθε προσομοίωση και η υψηλότερη, μέση και χαμηλότερη δυνατή συσχέτιση να καθορισθεί. Εναλλακτικά, η συσχέτιση μεταξύ του σύνθετου δείκτη και του μετρήσιμου φαινομένου μπορεί είτε να μεγιστοποιηθεί είτε να ελαχιστοποιηθεί επιλέγοντας ένα κατάλληλο σύνολο σταθμίσεων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι σύνθετοι δείκτες συχνά περιλαμβάνουν μερικούς από τους απλούς δείκτες με τους οποίους συσχετίζονται, οδηγώντας σε διπλή καταμέτρηση.

1. Παρουσίαση και οπτικοποίηση

Ο τρόπος παρουσίασης των σύνθετων δεικτών αποτελεί ένα εξόχως σημαντικό ζήτημα. Οι σύνθετοι δείκτες πρέπει να μπορούν να επικοινωνήσουν μια ιστορία σε όλους τους ενδιαφερόμενους με ένα γρήγορο και ακριβή τρόπο. Οι πίνακες, ενώ παρέχουν ολοκληρωμένες πληροφορίες, μπορεί κάποιες φορές να συσκοτίσουν ευαίσθητα ζητήματα που γίνονται άμεσα ορατά με τη γραφική απεικόνιση. Επομένως, πρέπει να αποφασισθεί σε κάθε περίπτωση αν θα περιλάβει ένα γράφημα, έναν πίνακα ή και τα δυο. Όπως είναι κατανοητό οι επιλογές και οι δυνατότητες γραφικής απεικόνισης είναι πολλές. Σε όλες τις περιπτώσεις όμως τα γραφήματα πρέπει να είναι σχεδιασμένα προσεκτικά ώστε να είναι ευκρινή και ξεκάθαρα. Πρέπει λέξεις, νούμερα και γραφήματα να λειτουργούν μαζί.

Η χρήση πινάκων αποτελεί την απλούστερη μορφή παρουσίασης, στην οποία ο σύνθετος δείκτης παρουσιάζεται για κάθε χώρα ως ένας πίνακας τιμών. Συνήθως οι χώρες εμφανίζονται σε φθίνουσα σειρά κατάταξης. Οι σύνθετοι δείκτες μπορούν να παρουσιασθούν με απλά ραβδογράμματα. Οι χώρες βρίσκονται στον κάθετο άξονα και οι τιμές του δείκτη στον οριζόντιο άξονα. Ένα διάγραμμα γραμμών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να δείξει τις μεταβολές του δείκτη κατά τη διάρκεια του χρόνου. Οι τιμές για τις διαφορετικές χώρες φαίνονται με διαφορετικά χρώματα ή σύμβολα. Οι δείκτες μπορούν να εικονισθούν χρησιμοποιώντας είτε απόλυτες τιμές είτε σχετικές (ποσοστιαίες) τιμές.

Πολύ σημαντικό στοιχείο των σύνθετων δεικτών είναι η ανάπτυξη ενός ποιοτικού πλαισίου, κάτι το οποίο δεν είναι εύκολο. Μάλιστα, η συνολική ποιότητα του σύνθετου δείκτη εξαρτάται από πολλές παραμέτρους, σχετιζόμενες τόσο με την ποιότητα των πρωτογενών δεδομένων που χρησιμοποιούνται για να κατασκευασθεί ο δείκτης όσο και στην καταλληλότητα των διαδικασιών που ακολουθούνται κατά την κατασκευή του. Όσον αφορά στη στατιστική, αυτός ο ορισμός είναι ευρύτερος από αυτόν που χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν όταν η ποιότητα εξισωνόταν με την ακρίβεια. Είναι πλέον ευρέως παραδεκτό ότι υπάρχουν και άλλες σημαντικές διαστάσεις. Ακόμα και αν τα δεδομένα είναι ακριβή, δε μπορούν να χαρακτηρισθούν ως καλής ποιότητας αν παράγονται πολύ αργά ώστε να χρησιμοποιηθούν, αν δε

μπορούν να γίνουν εύκολα προσβάσιμα ή αν έρχονται σε αντιδιαστολή με άλλα δεδομένα. Έτσι, η έννοια της ποιότητας αποτελεί μια πολυσχιδή έννοια. Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά ποιότητας εξαρτώνται από την οπτική γωνία, τις ανάγκες και τις προτεραιότητες των χρηστών, οι οποίες μάλιστα διαφέρουν ανάλογα με την περίσταση.

Πολλές διεθνείς οργανώσεις έχουν δουλέψει ώστε να αναγνωρισθούν ποικίλες πτυχές της ποιότητας για στατιστικά προϊόντα. Παραδείγματος χάριν, τόσο η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία όσο και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο έχουν αναπτύξει πλαίσια τα οποία παρέχουν μια ενδεδειγμένη προσέγγιση στην ποιότητα. Έτσι, **πτυχές της ποιότητας που έχουν προταθεί είναι οι ακόλουθες:**

α. Διασφάλιση ακεραιότητας

Ποια είναι τα χαρακτηριστικά εκείνα που υποστηρίζουν την προσήλωση στην αντικειμενικότητα στην παραγωγή των στατιστικών στοιχείων ώστε να διατηρείται η εμπιστοσύνη του χρήστη;

β. Μεθοδολογική λογική

Πώς οι τωρινές πρακτικές σχετίζονται με τις διεθνώς συμπεφωνημένες μεθοδολογικές πρακτικές για συγκεκριμένες στατιστικές πρακτικές;

γ. Ακρίβεια και αξιοπιστία

Είναι τα πηγαία δεδομένα, οι στατιστικές τεχνικές, κτλ, επαρκείς ώστε να καθρεπτίσουν την πραγματικότητα που πρέπει να καταγραφεί;

δ. Δυνατότητα εξυπηρέτησης

Πώς καλύπτονται οι ανάγκες των χρηστών ως προς την συχνότητα, συνέπεια και επαναθεώρηση των στατιστικών προϊόντων;

ε. Προσβασιμότητα

Είναι τα δεδομένα εύκολα προσβάσιμα στους χρήστες δεδομένων και υπάρχει βοήθεια για τους χρήστες;

Άλλοι τομείς σχετικοί με την ποιότητα που μπορεί να εξετάζονται από άλλους οργανισμούς είναι οι παρακάτω:

α. Σχετικότητα

Αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο τα στατιστικά καλύπτουν τωρινές και πιθανές ανάγκες των χρηστών

β. Ακρίβεια

Αναφέρεται στο πόσο κοντά στις πραγματικές τιμές βρίσκονται οι υπολογισμοί

γ. Χρονική συνέπεια

Αναφέρεται στο χρόνο μεταξύ της διαθεσιμότητας των δεδομένων και στο συμβάν ή φαινόμενο το οποίο περιγράφει.

δ. Προσβασιμότητα και καθαρότητα

Η προσβασιμότητα αναφέρεται στις φυσικές συνθήκες στις οποίες οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στα στατιστικά. Η καθαρότητα αναφέρεται στο περιβάλλον των στατιστικών πληροφοριών, δηλαδή αν η παρουσίαση των στατιστικών συνοδεύεται από επεξηγηματικά γραφήματα, χάρτες κτλ.

ε. Συγκρισιμότητα

Αναφέρεται στη μέτρηση του αντίκτυπου των διαφορών μεταξύ εφαρμοσμένων στατιστικών εννοιών και εργαλείων μέτρησης και διαδικασιών ότνα τα στατιστικά συγκρίνονται μεταξύ γεωγραφικών περιοχών, μη γεωγραφικών τομέων ή κατά τη διάρκεια του χρόνου.

στ. Συνέπεια

Αναφέρεται στην επάρκεια των δεδομένων που μπορούν να συνδυαστούν αξιόπιστα με διαφορετικούς τρόπους και για διαφορετικές χρήσεις.

Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι **για την εξασφάλιση της ποιότητας δύο χαρακτηριστικά είναι εξίσου σημαντικά:**

α. Η ποιότητα των πρωτογενών δεδομένων και

β. Η ποιότητα των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή και διάδοση του σύνθετου δείκτη. Η εφαρμογή των πιο προχωρημένων τεχνικών και προσεγγίσεων στην ανάπτυξη των σύνθετων δεικτών βασιζόμενη σε ανακριβή δεδομένα δε θα παράξει αποτελέσματα καλής ποιότητας, ενώ η ποιότητα του σύνθετου δείκτη θα καθοριστεί εν πολλοίς από την καταλληλότητα των απλών δεικτών που χρησιμοποιούνται. Αν αυτοί δεν ταιριάζουν στο θεωρητικό πλαίσιο που έχει τεθεί, τότε η ποιότητα του σύνθετου δείκτη θα είναι κακή, ανεξαρτήτως της ποιότητας κάθε επιμέρους δείκτη. Τελικώς, οι σύνθετοι δείκτες που διαδίδονται χωρίς τα κατάλληλα μεταδεδομένα μπορούν να παρερμηνευθούν. Επομένως, το πλαίσιο της ποιότητας των σύνθετων δεικτών θα πρέπει να εξετάσει όλες τις παραπάνω παραμέτρους.

Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης προτείνει στην επιλογή των δεδομένων να εξετάζονται οι παρακάτω παράμετροι:

α. Η σχετικότητα των δεδομένων είναι μια ποιοτική αξιολόγηση της αξίας που συνεισφέρεται από αυτά τα δεδομένα. Η αξία χαρακτηρίζεται από το βαθμό που τα στατιστικά καλύπτουν τις τωρινές αλλά και τις πιθανές ανάγκες των χρηστών. Εξαρτάται τόσο από την κάλυψη των απαιτούμενων θεμάτων και τη χρήση των κατάλληλων εννοιών. Έτσι, η σχετικότητα πρέπει να εκτιμάται εξετάζοντας το συνολικό σκοπό του δείκτη.

β. Η ακρίβεια των βασικών δεδομένων είναι ο βαθμός που αυτά σωστά εκτιμούν ή περιγράφουν χαρακτηριστικά τα οποία είναι σχεδιασμένα να μετρήσουν. Η ακρίβεια αναφέρεται στην εγγύτητα των τιμών που παρέχονται και των (αγνώστων) αληθινών τιμών. Η ακρίβεια σε πρακτικά πλαίσια δε μετριέται με ένα συνολικό μέτρο. Αναγκαστικά, αυτή περιγράφεται στα πλαίσια σφάλματος ή πιθανής σημασία του σφάλματος εκτιμώμενη με μεμονωμένες κύριες πηγές σφάλματος.

γ. Η χρονική συνέπεια των δεδομένων αντικατοπτρίζει τη χρονική διάρκεια μεταξύ της διαθεσιμότητας και του φαινομένου ή του συμβάντος που περιγράφουν. Η έννοια αυτή εφαρμόζεται τόσο σε βραχυπρόθεσμα όσο και σε δομημένα δεδομένα. Η προσβασιμότητα των δεδομένων αντικατοπτρίζει πόσο εύκολα μπορούν να εντοπιστούν τα δεδομένα και να υπάρξει πρόσβαση από πηγές, δηλαδή οι συνθήκες με τις οποίες οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στα στατιστικά.

δ. Η προσβασιμότητα μπορεί να επηρεάσει το συνολικό κόστος της παραγωγής και της αναθεώρησης του δείκτη μέσα στο χρόνο. Μπορεί να επίσης να επηρεάσει και την αξιοπιστία του δείκτη αν δεν υπάρχει εύκολη πρόσβαση ώστε τρίτα μέρη να μπορούν να αναπαράξουν τα αποτελέσματα του σύνθετου δείκτη.

ε. Η ερμηνευσιμότητα των δεδομένων δείχνει την ευκολία με την οποία ο χρήστης δύναται να κατανοήσει και να χρησιμοποιήσει κατάλληλα, αλλά και να αναλύσει τα δεδομένα.

στ. Η επάρκεια των ορισμών για τις έννοιες, τους πληθυσμούς-στόχους, τις μεταβλητές και την ορολογία που διέπει τα δεδομένα και των πληροφοριών που περιγράφουν τους περιορισμούς των δεδομένων, σε μεγάλο βαθμό καθορίζουν το βαθμό της ερμηνευσιμότητας.

Το εύρος των διαφορετικών χρηστών οδηγεί σε προσεγγίσεις όπως η παρουσίαση των μεταδεδομένων σε μορφή αυξανόμενης λεπτομέρειας. Ειδικότερα, το ευρύ φάσμα των δεδομένων που χρησιμοποιούνται για να κατασκευασθούν οι δείκτες και οι δυσκολίες της μεθόδου συσσωμάτωσης απαιτούν την πλήρη ερμηνευσιμότητα των βασικών δεδομένων. Η διαθεσιμότητα ορισμών και κατηγοριοποιήσεων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή των βασικών δεδομένων είναι απαραίτητη για να αξιολογηθεί η συγκρισιμότητα των δεδομένων μέσα στο χρόνο αλλά και μεταξύ των χωρών. Η συνέπεια (ειρμός) των δεδομένων περιγράφει το βαθμό που αυτά είναι λογικά συνδεδεμένα. Η συνέπεια υπονοεί ότι ο ίδιος όρος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται χωρίς επεξήγηση για διαφορετικές έννοιες ή δεδομένα, ότι διαφορετικοί όροι δε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται χωρίς επεξήγηση και ότι μεθοδολογικές προσεγγίσεις οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν τις τιμές των δεδομένων δε θα πρέπει να γίνονται χωρίς επεξήγηση. Στα πλαίσια του σύνθετου δείκτη, ιδιαίτερη σημασία έχει η συνέπεια στον χρόνο και μεταξύ των χωρών. Στο χρόνο σημαίνει ότι τα δεδομένα βασίζονται σε κοινές έννοιες, ορισμούς και μεθοδολογίες διαχρονικά, ή ότι οι όποιες διαφορές μπορούν αν επεξηγηθούν και να επιτραπούν. Συνέπεια μεταξύ των χωρών σημαίνει ότι από χώρα σε χώρα τα δεδομένα βασίζονται σε κοινές έννοιες, ορισμούς, κατηγοριοποιήσεις και μεθοδολογία, ή ότι οι όποιες διαφορές μπορούν να ερμηνευθούν και να επιτραπούν.

Επιπλέον, κάθε φάση της κατασκευής του σύνθετου δείκτη είναι σημαντική και πρέπει πάντα να γίνεται έχοντας την ποιότητα στο μυαλό. Για παράδειγμα, το θεωρητικό πλαίσιο μπορεί να επηρεάσει τη σχετικότητα του δείκτη, η πολυπαραγοντική ανάλυση να επηρεάσει την αξιοπιστία, η αντικατάσταση των ελλειπών δεδομένων όπως και η ομαλοποίηση την ακρίβεια των δεδομένων, κτλ. Ίσως το πιο σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας αποτελεί όπως προαναφέραμε το θεωρητικό πλαίσιο το οποίο μπορεί να επηρεάσει και την αξιοπιστία και την ερμηνευσιμότητα. Η αντικατάσταση των ελλειπών δεδομένων επηρεάζει τόσο την ακρίβεια όσο και την αξιοπιστία. Επιπλέον, υπέρμετρη χρήση των μεθόδων αυτών μπορεί να υποβαθμίσει τη συνολική ποιότητα και τη σχετικότητα του σύνθετου δείκτη. Η φάση της ομαλοποίησης είναι κρίσιμη τόσο για την ακρίβεια όσο και για τη συνέπεια των τελικών αποτελεσμάτων. Μια ακατάλληλη μέθοδος ομαλοποίησης μπορεί να δώσει αναξιόπιστα ή εσφαλμένα αποτελέσματα. Από την άλλη, η σωστή ερμηνεία του σύνθετου δείκτη βασίζεται πολύ στην ορθότητα της μεθόδου ομαλοποίησης. Μια πολύ σημαντική παράμετρος κατά την κατασκευή του δείκτη είναι η επιλογή της στάθμισης και του μοντέλου συσσωμάτωσης. Σχεδόν όλες οι πτυχές ποιότητας επηρεάζονται από αυτή την επιλογή και ειδικότερα η ακρίβεια, η συνέπεια και η ερμηνευσιμότητα. Αυτό είναι ένα από τα χαρακτηριστικά που επικρίνονται πιο πολύ, οπότε ο αναλυτής πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός ώστε να αποφύγει λάθη που σχετίζονται με τη στάθμιση των απλών δεικτών.

Προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος παραγωγής σύνθετων δεικτών που δεν έχουν νόημα, οι αναλύσεις ευαισθησίας είναι απαραίτητες. Αυτού του είδους οι αναλύσεις μπορούν να αυξήσουν την ακρίβεια και ερμηνευσιμότητα των τελικών αποτελεσμάτων.

Επιπρόσθετα, η σύγκριση με άλλα κλασσικά μέτρα παρόμοιων φαινομένων μπορεί να είναι εξόχως χρήσιμη ώστε να παραχθούν συμπεράσματα σχετικά που έχουν νόημα. Τόσο η σχετικότητα όσο και η ερμηνευσιμότητα των αποτελεσμάτων μπορούν να ενισχυθούν από τέτοιου είδους συγκρίσεις. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων αποτελεί έναν επιπλέον τομέα που επηρεάζει την σχετικότητα και ερμηνευσιμότητα των αποτελεσμάτων, καθώς τα μηνύματα θα περάσουν στο ευρύ κοινό μέσω πινάκων και γραφημάτων χωρίς μεγάλη προσήλωση στις μεθοδολογικές λεπτομέρειες.

Τέλος, όπως προαναφέραμε, οι σύνθετοι δείκτες αποτελούν μόνο το σημείο εκκίνησης για την ανάλυση, η οποία πρέπει στη συνέχεια να εμβαθυνθεί πηγαίνοντας πίσω στις πρωτογενείς λεπτομέρειες.

Ο παρακάτω πίνακας δίνει συνοπτικά τους τομείς της ποιότητας κάθε σύνθετου δείκτη και από ποια φάση της δημιουργίας του κυρίως επηρεάζονται.

Φάση δημιουργίας	Σχετικό τητα	Ακρίβεια	Αξιοπιστία	Χρονική συνέπεια	Προσβασιμότητα	Ερμηνευσιμότητα	Συνέπεια (ειρμός)
Θεωρητικό πλαίσιο	*		*			*	
Επιλογή δεδομένων		*	*	*			
Αντικατάσταση ελλιπών δεδομένων	*	*	*	*			
Πολυπαραγοντική ανάλυση		*				*	*
Ομαλοποίηση		*				*	*
Στάθμιση	*	*	*			*	*
Επιστροφή στα πρωτογενή δεδομένα	*	*	*			*	
Ευαισθησία		*	*			*	
Σύνδεσμοι με άλλες μεταβλητές	*		*			*	*
Οπτικοποίηση	*					*	
Διάδοση	*		*		*	*	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄ ΠΗΓΕΣ ΛΗΨΕΩΣ ΔΕΙΚΤΩΝ

1. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ)¹⁷

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών είναι ένας διεθνής οργανισμός που ιδρύθηκε το 1945. Αυτή τη στιγμή αποτελείται από 193 κράτη- μέλη. Η αποστολή και το έργο των Ηνωμένων Εθνών καθοδηγούνται από τους σκοπούς και τις αρχές που περιέχονται στον ιδρυτικό Χάρτη του.

Ο σκοπός του είναι να λαμβάνει δράση για τα προβλήματα της ανθρωπότητας, σε τομείς όπως η ασφάλεια, η ειρήνη, οι κλιματικές συνθήκες-αλλαγές, η ανάπτυξη, τα ανθρώπινα δικαιώματα, η ισότητα των φύλων, η τρομοκρατία κλπ.

Επίσης, ο ΟΗΕ παρέχει τη δυνατότητα στα μέλη της να εκφράσουν τις απόψεις τους στη Γενική Συνέλευση “General Assembly”, το Συμβούλιο Ασφαλείας “Security Council”, το Κοινωνικοοικονομικό Συμβούλιο “Economic and Social Council” και άλλα όργανα και επιτροπές με τελικό στόχο τη συνεργασία και εύρεση λύσεων από κοινού για τα παγκόσμια αυτά προβλήματα.

Οι δείκτες που καταγράφονται στο συγκεκριμένο ιστότοπο του ΟΗΕ αφορούν:

α. Τον πληθυσμό: μέγεθος πληθυσμού “population size” (και με βάση το φύλο), σύνθεση του πληθυσμού “composition of the population” (με βάση ηλικιακές ομάδες και φύλο), ανάπτυξη και κατανομή του πληθυσμού “population growth and distribution” (ρυθμός αύξησης, μετανάστες, αστικός πληθυσμός).

β. Την υγεία: προσδόκιμο επιβίωσης, μητρική και βρεφική θνησιμότητα, γονιμότητα, αντισύλληψη, HIV.

γ. Τη στέγαση : άτομα ανά δωμάτιο, κατανομή πληθυσμού σε αστικές/ αγροτικές περιοχές και αλλαγές μέσα στο χρόνο, ύδρευση και αποχέτευση.

δ. Την εκπαίδευση : γραφή, πρωτοβάθμια-δευτεροβάθμια- τριτοβάθμια εκπαίδευση και

ε. Την εργασία: εισόδημα και οικονομική δραστηριότητα, μερική εργασιακή απασχόληση, κατανομή του εργατικού δυναμικού στον τομέα της απασχόλησης, ανεργία ενηλίκων.

Επίσης, παρέχει πληροφορίες για 60 και πλέον δείκτες εκτίμησης προόδου προς την επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων της χιλιετίας (“Millenium Development Goals”). Τα στοιχεία αυτά και οι αναλύσεις προκύπτουν από τη Διαϋπηρεσιακή Ομάδα Εμπειρογνομώνων («Inter-Agency and Expert Groups») που διευθύνεται από το Τμήμα Στατιστικών των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Statistics Division”).

Οι δείκτες αυτοί αποτελούν τον ελάχιστο αριθμό δεικτών και έχουν προταθεί για παρακολούθηση και έλεγχο κατά τις μεγάλες διασκέψεις των Ηνωμένων Εθνών που

¹⁷ <http://www.un.org/en/index.html>

αφορούν την παιδική ηλικία, τον πληθυσμό και την ανάπτυξή του, την κοινωνική ανάπτυξη και το γυναικείο φύλο.

2. Η Βάση Δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας¹⁸

Η Παγκόσμια Τράπεζα ιδρύθηκε το 1944, έχει την έδρα της στην Ουάσιγκτον και αποτελείται από περισσότερους από 10.000 υπαλλήλους σε περισσότερες από 120 γραφεία σε όλο τον κόσμο. Είναι ουσιαστικά μια σημαντική πηγή οικονομικής και τεχνικής βοήθειας για τις αναπτυσσόμενες χώρες σε όλο τον κόσμο.

Δεν είναι μια τράπεζα με τη συνήθη έννοια, αλλά μια συνεργασία για τη μείωση της φτώχειας και τη στήριξη της ανάπτυξης. Αποτελείται από πέντε οργανισμούς που διαχειρίζονται από τα κράτη- μέλη. Οι οργανισμοί είναι οι εξής:

α. Η Διεθνής Τράπεζα Ανοικοδόμησης και Ανάπτυξης (The International Bank for Reconstruction and Development).

β. Η Διεθνής Εταιρεία Χρηματοδότησης (The International Finance Corporation).

γ. Ο Διεθνής Οργανισμός Ανάπτυξης (The International Development Association).

δ. Ο Πολυμερής Οργανισμός για την εγγύηση επενδύσεων (The Multilateral Investment Guarantee Agency).

ε. Το Διεθνές Κέντρο για την επίλυση επενδυτικών διαφορών (The International Centre for Settlement of Investment Disputes).

Ο στόχος της Παγκόσμιας Τράπεζας είναι ο τερματισμός της ακραίας φτώχειας και η ενίσχυση της κοινής ευημερίας. Αυτοί οι δύο στόχοι δύναται να επιτευχθούν με τη μείωση του ποσοστού των ανθρώπων που ζουν με λιγότερο από \$ 1.90 την ημέρα σε μέγιστο ποσοστού 3% και με την ενίσχυση της ανάπτυξης εισοδήματος στο κατώτερο 40% του πληθυσμού κάθε χώρας. Παρέχει δάνεια με χαμηλό επιτόκιο, μηδενικό-χαμηλό επιτόκιο στις πιστώσεις, και επιδοτήσεις στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτά υποστηρίζουν ένα ευρύ φάσμα επενδύσεων σε τομείς όπως η εκπαίδευση, η υγεία, η δημόσια διοίκηση, οι υποδομές, η ανάπτυξη οικονομίας και ιδιωτικού τομέα, η γεωργία και η διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων. Μερικά από τα έργα αυτά συγχρηματοδοτούνται από τις κυβερνήσεις, άλλους πολυμερείς οργανισμούς, εμπορικές τράπεζες, οργανισμούς εξαγωγικών πιστώσεων, καθώς και επενδυτές του ιδιωτικού τομέα.

Η ιστοσελίδα ανοικτών δεδομένων (Open Data) προσφέρει δωρεάν πρόσβαση δεικτών που αφορούν την ανάπτυξη των χωρών σε όλο τον κόσμο. Αποτελείται από χιλιάδες δείκτες με χρονολογία από το 1960 έως και σήμερα. Σε αυτό τον ιστότοπο μπορούμε να βρούμε παγκόσμιους δείκτες για την ανάπτυξη αντλούμενους από επίσημα αναγνωρισμένες διεθνείς πηγές, για την οικονομία, για την άμυνα και ασφάλεια (εισαγωγή όπλων “arms imports”, προσωπικό ενόπλων δυνάμεων “armed forces personnel”, στρατιωτικές δαπάνες “military expenditure”)

¹⁸ <http://www.worldbank.org>

κλπ. Οι δείκτες ανάπτυξης της Παγκόσμιας Τράπεζας προέρχονται από επίσημα αναγνωρισμένες διεθνείς πηγές. Παρουσιάζουν τις πιο ακριβείς και επίκαιρες πληροφορίες της παγκόσμιας ανάπτυξης, και περιλαμβάνουν εθνικές, περιφερειακές και παγκόσμιες εκτιμήσεις. Πιο αναλυτικά, οι δείκτες αυτοί βρίσκονται στον ιστότοπο αλφαβητικά και αφορούν:

α. Τη γεωργική και αγροτική ανάπτυξη, εκτιμώντας την πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια, τη γεωργική αποβολή χημικών όπως μεθανίου και μονοξειδίου του αζώτου, το εργατικό δυναμικό, τον πληθυσμό και έκταση των αγροτικών περιοχών, την παραγωγή τροφίμων, τα ποσοστά φτώχειας ανάμεσα σε αυτούς τους πληθυσμούς κλπ.

β. Την αποτελεσματικότητα της παροχής βοήθειας (“aid effectiveness”), με εκτίμηση της βοήθειας και των επιχορηγήσεων διάφορων οργανισμών, του μεγέθους προσβολής από ασθένειες όπως η φυματίωση, HIV κλπ

γ. Τις κλιματικές αλλαγές, με εκτίμηση της αποβολής διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) , παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, κατανάλωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, βελτιωμένες πηγές ύδατος, καθώς επίσης και φαινομένων όπως πλημμύρες, αυξημένη θερμοκρασία, ξηρασία, και υπολογισμό πληθυσμού που διαμένει σε αστικές περιοχές κλπ .

δ. Την εκπαίδευση, με εκτίμηση των εκπαιδευτικών δαπανών, του αριθμού των παιδιών-εφήβων που βρίσκονται εντός και εκτός σχολείου, του εκπαιδευτικού προσωπικού που εργάζεται και εκείνου που βρίσκεται σε κατάσταση ανεργίας κλπ.

ε. Την ενέργεια και τα ορυχεία.

στ. Το περιβάλλον.

ζ. Το εξωτερικό χρέος (external debt).

η. Τον οικονομικό τομέα.

θ. Το φύλο.

ι. Την υγεία.

ια. Τις υποδομές.

ιβ. Τη φτώχεια.

ιγ. Τον ιδιωτικό τομέα.

ιδ. Το δημόσιο τομέα.

ιε. Την επιστήμη και τεχνολογία.

ιστ. Την κοινωνική ανάπτυξη.

ιζ. Το εμπόριο.

ιη. Την αστική ανάπτυξη.

3. Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ)¹⁹

Το ΔΝΤ, γνωστό και ως Ταμείο, ιδρύθηκε μετά από μια διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών στο Bretton Woods του New Hampshire, στις Ηνωμένες Πολιτείες, τον Ιούλιο του 1944. Οι 44 χώρες σε εκείνο το συνέδριο είχαν σκοπό να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο οικονομικής συνεργασίας ώστε να αποφευχθεί η επανάληψη μιας κατάστασης όπως η μεγάλη ύφεση της δεκαετίας του 1930.

Πρωταρχικός σκοπός είναι να διασφαλίσει τη σταθερότητα του διεθνούς νομισματικού συστήματος, το σύστημα των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των διεθνών πληρωμών που επιτρέπουν στα κράτη (και στους πολίτες τους) να συναλλάσσονται μεταξύ τους. Το 2012 έγινε ανανέωση των στόχων συμπεριλαμβάνοντας όλα τα θέματα μακροοικονομίας και χρηματοπιστωτικού τομέα τα οποία οδηγούν στην παγκόσμια σταθερότητα.

Πιο συγκεκριμένα, το ΔΝΤ αποτελείται από 189 χώρες και στοχεύει στην προώθηση της παγκόσμιας νομισματικής συνεργασίας, τη διασφάλιση της χρηματοπιστωτικής σταθερότητας, τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου, την επίτευξη υψηλότερων ποσοστών απασχόλησης και βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και τη μείωση των ποσοστών φτώχειας στον κόσμο.

Η διασφάλιση της σταθερότητας του χρηματοπιστωτικού τομέα επιτυγχάνεται με τρεις τρόπους: με την παρακολούθηση της παγκόσμιας οικονομίας και των οικονομιών των κρατών- μελών, τη χορήγηση δανείων σε χώρες με δυσκολίες στις πληρωμές και με την παροχή πρακτικής βοήθειας στα κράτη-μέλη.

Το ΔΝΤ αποτελείται από μια ομάδα διαχείρισης και 17 τμήματα τα οποία φέρουν εις πέρας τις πολιτικές, αναλυτικές και τεχνικές εργασίες. Ένα τμήμα είναι επιφορτισμένο με τη διαχείριση των πόρων του ΔΝΤ.

Οι υπάλληλοι του ΔΝΤ προέρχονται από τις ώρες όλου του κόσμου, αλλά είναι υπεύθυνοι σύμφωνα με τις αρχές του ΔΝΤ και όχι των χωρών τους.

Ο ιστότοπος του ΔΝΤ δημοσιεύει πληροφορίες που αφορούν τις ισοτιμίες συναλλάγματος και άλλους οικονομικούς δείκτες, όπως παγκόσμιοι οικονομικοί δείκτες (“principal global indicators”) και δείκτες χρηματοοικονομικής ευρωστίας (“financial soundness indicators”). Πιο αναλυτικά, οι δείκτες αφορούν τα εξής:

α. Το εξωτερικό και εσωτερικό χρέος (“indicators of external and domestic debt”), συμπεριλαμβανομένων των προφίλ ωρίμανσης του χρέους, χρονοδιαγράμματα αποπληρωμής, ευαισθησία των επιτοκίων. Οι αναλογίες εξωτερικού χρέους προς τις εξαγωγές και το ΑΕΠ είναι χρήσιμοι δείκτες των τάσεων για χρέος και για την ικανότητα αποπληρωμής. Σε περίπτωση δανεισμού του δημόσιου τομέα ο λόγος του χρέους προς τα φορολογικά έσοδα είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την εκτίμηση της ικανότητας αποπληρωμής της χώρας.

¹⁹ <http://www.imf.org/en/data>

β. Τα αποθέματα επάρκειας (“indicators of reserves adequacy”): οι δείκτες αυτοί είναι σημαντικοί για την αξιολόγηση της ικανότητας μιας χώρας να αποτρέψει τις κρίσεις ρευστότητας. Η αναλογία των αποθεματικών σε βραχυπρόθεσμο χρέος, ειδικότερα, είναι το κλειδί για την εκτίμηση της ευαλωτότητας των χωρών με σημαντικές, αλλά αβέβαιη πρόσβαση στις κεφαλαιαγορές.

γ. Την οικονομική ευρωστία (“financial soundness indicators”): χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των χρηματοπιστωτικών τομέων των χωρών. Καλύπτουν την κεφαλαιακή επάρκεια των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, την ποιότητα των περιουσιακών στοιχείων και των θέσεων εκτός ισολογισμού, την κερδοφορία και τη ρευστότητα, και το ρυθμό και την ποιότητα της πιστωτικής ανάπτυξης. Οι δείκτες οικονομικής ευρωστίας για παράδειγμα, χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ευαισθησίας οικονομικών συστημάτων σε κίνδυνο των αγορών, συμπεριλαμβανομένων των μεταβολών των επιτοκίων και των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

δ. Τον επιχειρηματικό τομέα (“corporate sector indicators”): αφορούν τις αγορές συναλλάγματος και την έκθεση των εταιρειών στα επιτόκια και είναι ιδιαίτερα σημαντικοί κατά την αξιολόγηση του αντίκτυπου που έχουν οι συναλλαγματικές ισοτιμίες και τα επιτόκια στις αλλαγές των ισολογισμών στον επιχειρηματικό τομέα. Δείκτες που σχετίζονται με την κερδοφορία, τις ταμειακές ροές και τη χρηματοοικονομική δομή είναι επίσης σημαντικοί.

ε. Οι δείκτες ευπάθειας (“vulnerability indicators”) είναι χρήσιμοι διότι πλέον ενημερώνουν τακτικά τους συμβούλους της πολιτικής του ΔΝΤ σχετικά με τα κράτη-μέλη της, ιδίως για τις αναδυόμενες οικονομίες της αγοράς. Το ΔΝΤ έχει επίσης διευρύνει την εποπτεία του ώστε να παρέχει συστηματική παρακολούθηση των αγορών κεφαλαίου, προκειμένου να εκτιμηθεί καλύτερα ο κίνδυνος κρίσεων που επεκτείνεται από το ένα κράτος στο άλλο.

στ. Οι δείκτες χρηματοοικονομικής ευρωστίας (“financial soundness indicators”) αφορούν τα εξής:

- (1) Τους καταθετικούς οργανισμούς (“deposit takers”)
- (2) Την επάρκεια κεφαλαίων (“capital adequacy”).
- (3) Την ποιότητα ενεργητικού (“asset quality”).
- (4) Τα κέρδη και την κερδοφορία (“earnings and profitability”).
- (5) Την ρευστότητα (“liquidity”).
- (6) Την ευαισθητοποίηση σε κίνδυνο για τις αγορές (“sensitivity to market risk”).
- (7) Τα νοικοκυριά (“households”).
- (8) Τους δείκτες ακινήτων (“real estate markers”).

4. Η Κεντρική Υπηρεσία Πληροφοριών CIA²⁰

Η CIA ιδρύθηκε το 1947 με την υπογραφή του νόμου περί Εθνικής Ασφαλείας από τον Πρόεδρο Harry S. Truman. Η πράξη αυτή όρισε επίσης Διευθυντή της Κεντρικής Υπηρεσίας Πληροφοριών (DCI) για να λειτουργεί ως επικεφαλής των υπηρεσιών πληροφοριών των Ηνωμένων Πολιτειών και ως σύμβουλος του Προέδρου για θέματα πληροφοριών που σχετίζονται με την εθνική ασφάλεια, καθώς επίσης και ως επικεφαλής της CIA. Με το νόμο μεταρρύθμισης Πληροφοριών και Πρόληψης της Τρομοκρατίας του 2004 ("Intelligence Reform and Terrorism Prevention Act") τροποποιήθηκε ο νόμος περί εθνικής ασφάλειας ώστε να ανατεθεί στο Διευθυντή της Εθνικής Υπηρεσίας Πληροφοριών να αναλάβει ορισμένους από τους ρόλους που ήδη έχουν οριστεί από τον Διευθυντή της Κεντρικής Υπηρεσίας Πληροφοριών (DCI), με ξεχωριστό Διευθυντή της Κεντρικής Υπηρεσίας Πληροφοριών.

Παρέχει πληροφορίες για την ιστορία, τους ανθρώπους, τις κυβερνήσεις, την οικονομία, τη γεωγραφία, τις επικοινωνίες, τις μεταφορές, το στρατό και διεθνή θέματα για 267 φορές στον κόσμο. Στο συγκεκριμένο ιστότοπο μπορούμε να αντλήσουμε στοιχεία σχετικά με τους δείκτες για την άμυνα και ασφάλεια.

5. Το Διεθνές Ερευνητικό Ίδρυμα της Στοκχόλμης για την Ειρήνη [Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)]²¹

Ιδρύθηκε το 1966. Είναι ένα διεθνές ανεξάρτητο Ινστιτούτο που ασχολείται με την έρευνα σχετικά με πολεμικές συγκρούσεις, έλεγχο των όπλων και αφοπλισμό .

Παρέχει πληροφορίες, αναλύσεις και συστάσεις , βασιζόμενες σε ανοιχτές πηγές.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, όλο και περισσότερες κυβερνήσεις δημοσιεύουν εθνικές εκθέσεις σχετικά με τις εξαγωγές όπλων τους. Το αρχικό έναυσμα για τη δημοσίευση των εκθέσεων αυτών ξεκίνησε από διάφορα εθνικά κοινοβούλια και τις μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ) οι οποίες ζητούσαν μεγαλύτερη εποπτεία της κυβερνητικής εφαρμογής των πολιτικών ελέγχου της εξαγωγής των όπλων. Το γεγονός αυτό ακολούθησε μετά από πληροφορίες για σκάνδαλα σχετικά με τις εξαγωγές των όπλων κατά τις δεκαετίες του 1970, του 1980 και του 1990.

Οι εθνικές εκθέσεις για τις εξαγωγές όπλων ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό τόσο στην ποσότητα των πληροφοριών που παρέχουν αλλά και το πόσο λεπτομερείς είναι. Περιέχουν βασικές πληροφορίες για το εθνικό σύστημα ελέγχου των εξαγωγών και λεπτομέρειες σχετικά με τις άδειες εξαγωγής όπλων που χορηγούνται στα κράτη. Ωστόσο, ορισμένες εκθέσεις περιέχουν σημαντικά περισσότερες λεπτομέρειες, συμπεριλαμβανομένων των περιγραφών των εξαγόμενων προϊόντων και τον τύπο του τελικού χρήστη.

²⁰ <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/>

²¹ <http://www.sipri.org/>

Ένας αριθμός κρατών που δεν δημοσιεύουν εθνικές εκθέσεις για τις εξαγωγές όπλων γνωστοποιούν επίσημα ετήσια στοιχεία για τη συνολική οικονομική αξία των εξαγωγών των όπλων τους. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να διατίθενται είτε ως μέρος μιας δημοσιευμένης έκθεσης, ενός δελτίου τύπου ή ενός αποσπάσματος σε μια έκθεση των μέσων ενημέρωσης. Μέλη που παρέχουν δεδομένα σχετικά με τις εξαγωγές των όπλων τους με αυτόν τον τρόπο είναι: το Ισραήλ, η Νότια Κορέα, η Ρωσία, η Τουρκία και πολλοί άλλοι εξαγωγείς όπλων.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) δημοσιεύει ετήσιες εκθέσεις για τις εξαγωγές όπλων, τα οποία είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο από την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Εξωτερικής Δράσης (ΕΥΕΔ).

Το έργο του SIPRI για τις εθνικές εκθέσεις περιλαμβάνει:

α. Τη διεξαγωγή ερευνητικών προγραμμάτων εξετάζοντας τις διαφορετικές εθνικές προσεγγίσεις για την υποβολή εκθέσεων.

β. Τη διατήρηση αρχείου όλων των προσιτών στο κοινό εθνικών εκθέσεων για τις εξαγωγές όπλων.

γ. Την περιγραφή των εξελίξεων στις εθνικές εκθέσεις σχετικά με τις εξαγωγές όπλων στο Ετήσιο Βιβλίο του SIPRI.

Στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα του SIPRI συμπεριλαμβάνονται συνδέσεις προσιτές στο κοινό σχετικά με τις εθνικές εκθέσεις για τις εξαγωγές όπλων. Το αρχείο ενημερώνεται συνεχώς για να συμπεριλάβει συνδέσεις με πρόσφατα δημοσιευμένες εθνικές εκθέσεις για τις εξαγωγές όπλων.

Το έργο του SIPRI βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε τρεις ολοκληρωμένες και ανοικτής πρόσβασης βάσεις δεδομένων:

α. Τη βάση δεδομένων για τις μεταβιβάσεις όπλων.

β. Τη βάση δεδομένων της βιομηχανίας όπλων.

γ. Της στρατιωτικής βάσης δεδομένων των δαπανών.

Οι βασικές αξίες του SIPRI είναι η ένδειξη της διαφάνειας, διότι χρησιμοποιούνται μόνο ανοιχτές πηγές οι οποίες μπορούν να ελεγχθούν ανεξάρτητα, καθώς επίσης και η καθολικότητα, διότι συμπεριλαμβάνονται δεδομένα σχεδόν από κάθε χώρα του κόσμου. Το SIPRI παρέχει επίσης στοιχεία για όλα τα εμπόρευμα όπλων από το 1950 και εθνικές εκθέσεις σχετικά με τον έλεγχο της εξαγωγής των όπλων.

Η παροχή αξιόπιστων στοιχείων σχετικά με τη διεθνή παραγωγή όπλων, τις μεταφορές και τις παγκόσμιες στρατιωτικές δαπάνες εξουσιοδοτεί τους ερευνητές, φορείς χάραξης πολιτικής και το κοινό, επιτρέποντάς τους να αξιολογούν άμεσα την τρέχουσα κατάσταση της βιομηχανίας όπλων. Οι ερευνητές του SIPRI αναλύουν επίσης τα δεδομένα για τον προσδιορισμό των τάσεων και των πιθανών επιπτώσεων για την παγκόσμια ασφάλεια.

Δείκτες σχετικοί με τις στρατιωτικές δαπάνες (“military expenditure”)

Το βασικό έργο του προγράμματος των στρατιωτικών δαπανών είναι η συλλογή, ανάλυση, επεξεργασία και δημοσίευση δεδομένων σχετικά με τις στρατιωτικές δαπάνες σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και η παρακολούθηση και ανάλυση των τάσεων των στρατιωτικών δαπανών με την πάροδο του χρόνου, εστιάζοντας στους οδηγούς της οικονομίας, πολιτικής και ασφάλειας και τις επιπτώσεις τους στην παγκόσμια ειρήνη, την ασφάλεια και την ανάπτυξη.

Το έργο των στρατιωτικών δαπανών οδηγείται από ουσιαστικά στοιχεία. Στο επίκεντρο του έργου είναι η μοναδική, ελεύθερα διαθέσιμη βάση δεδομένων για τις στρατιωτικές δαπάνες του SIPRI.

Η βάση δεδομένων ενημερώνεται σε ετήσια βάση, τόσο με τα νέα στοιχεία για τα πιο πρόσφατα έτη, αλλά και με τις αναθεωρήσεις των τελευταίων στοιχείων ώστε να ληφθούν υπόψη οι νέες πληροφορίες και να διασφαλιστεί η συνοχή κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Μια δεύτερη βασική πτυχή του έργου των στρατιωτικών δαπανών είναι η μελέτη θεμάτων που σχετίζονται με τη διαφάνεια και τη λογοδοσία στον στρατιωτικό προϋπολογισμό, τις δαπάνες και τις προμήθειες. Η διαφάνεια είναι συχνά αρκετά «αδύναμη» και μπορεί να επηρεάσει την αξιοπιστία των δεδομένων, τα οποία όμως μπορεί να οδηγήσουν σε σοβαρές σπατάλες και υπερβολικές δαπάνες, συχνά μη συνδεδεμένες με τις πραγματικές ανάγκες της ασφάλειας, και την εκτεταμένη διαφθορά.

Δείκτες σχετικά με τις μεταφορές όπλων (“international arms transfers”)

Το SIPRI διεξάγει επίσης έρευνα για τις μεταφορές όπλων προς ή από συγκεκριμένες περιοχές, πολιτείες ή μη κρατικούς φορείς με στόχο τόσο την αύξηση της κατανόησης της επίδρασης της μεταφοράς όπλων αλλά και τη στήριξη της πολιτικής που εφαρμόζεται.

Ένας σημαντικός στόχος της έρευνας του SIPRI είναι να συμβάλει για την επίτευξη μεγαλύτερης διαφάνειας, η οποία θα διασφαλίσει υπεύθυνες διεθνείς μεταφορές όπλων, συμβάλλοντας έτσι στην πρόληψη των βίαιων συγκρούσεων, ελαχιστοποιώντας τις εντάσεις, προειδοποιώντας για δυνητικά αποσταθεροποιητική συσσώρευση όπλων και αντιμετωπίζοντας την κακή κατανομή των περιορισμένων πόρων.

Διεξάγεται έρευνα για τις διεθνείς μεταφορές όπλων σε σχέση με τη διεθνή ασφάλεια και την εθνική εξωτερική και αμυντική πολιτική, διακρατικές σχέσεις, συμμόρφωση των κρατών με τις διεθνείς δεσμεύσεις, όπως εμπάργκο όπλων ή τη συνθήκη για το εμπόριο όπλων και την εθνική νομοθεσία σχετικά με τις διεθνείς μεταφορές όπλων και υπολογίζεται η προμήθεια όπλων παρά τις πολιτικές άμυνας και ασφάλειας.

Η βάση δεδομένων του SIPRI για τις μεταφορές όπλων είναι ένα βασικό στοιχείο αυτού του έργου. Η ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο στοχεύει να παρέχει έγκυρα, αξιόπιστα και συνεπή στοιχεία σχετικά με τον όγκο και το είδος των μεγάλων όπλων που μεταφέρονται σε διεθνές επίπεδο από το 1950 και επίσης, παρέχει τα εργαλεία για τον εντοπισμό των τάσεων και προτύπων στις διεθνείς μεταφορές όπλων σε

παγκόσμιο, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, καθώς και των σχέσεων μεταξύ των εισαγωγέων και εξαγωγέων όπλων.

Δείκτες σχετικά με την παραγωγή όπλων (“arms production”)

Το SIPRI περιγράφει και αναλύει τις τάσεις και τις εξελίξεις στην παραγωγή όπλων σε όλο τον κόσμο. Το έργο ξεκίνησε το 1989 για να μελετήσει τις εξελίξεις στη βιομηχανία όπλων. Συλλέγει πληροφορίες σχετικά με τις μεγάλες εταιρείες εξοπλισμών παραγωγής και περιγράφει και αναλύει την προσαρμογή τους στο μεταβαλλόμενο οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο και τις προκύπτουσες αλλαγές στις βιομηχανικές δομές.

Η ποσότητα των διαθέσιμων πληροφοριών σχετικά με το επίπεδο της παραγωγής όπλων είναι περιορισμένη, τόσο στην εταιρεία όσο και σε εθνικό επίπεδο και υπάρχει μεγάλη ανάγκη για μεγαλύτερη διαφάνεια.

Το έργο αυτό διατηρεί τη βάση δεδομένων της βιομηχανίας όπλων του SIPRI, και παρέχει πληροφορίες για τις 100 μεγαλύτερες εταιρείες παραγωγής όπλων στον κόσμο. Τα δεδομένα αυτά κυκλοφόρησαν στην ετήσια συλλογή δεδομένων και περιγράφονται στο SIPRI Yearbook.

Δείκτες σχετικά με τα εμπάργκο όπλων (“arms embargoes”)

Το εμπάργκο όπλων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξαναγκάσει κράτη και μη-κυβερνητικούς φορείς να βελτιώσουν τη συμπεριφορά τους προς το συμφέρον της διεθνούς ειρήνης και ασφάλειας ή να περιορίσουν τις μεταφορές τους κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης σύγκρουσης.

Το Συμβούλιο Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών (“United Security Council”) επέβαλε εμπάργκο όπλων σε τακτική βάση από το τέλος του Ψυχρού Πολέμου. Η ΕΕ χρησιμοποιεί εμπάργκο όπλων συχνά ως μέσο για την εξωτερική πολιτική και πολιτική ασφαλείας της.

Άλλες περιφερειακές πολυμερείς οργανισμοί επιβάλλουν εμπάργκο όπλων κατά καιρούς.

Το έργο του SIPRI για τα εμπάργκο όπλων περιστρέφεται γύρω από ένα συνεχώς ενημερωμένο δημόσιο αρχείο όλων των πολυμερών εμπάργκο όπλων από το 1950. Οι πολιτικές διεργασίες γύρω από την επιβολή του εμπάργκο, οι τροποποιήσεις αυτές και η άρση τους, περιγράφονται και αναλύονται κάθε χρόνο στο SIPRI Yearbook. Επίσης, γίνεται έρευνα για την εφαρμογή και τον αντίκτυπο του εμπάργκο των όπλων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε΄ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

1. Συμπεράσματα

α. Η γεωπολιτική ανάλυση είναι μια πολύπλοκη διαδικασία, η οποία απαιτεί την εξέταση πολλών και πολύμορφων δεικτών, απλών και σύνθετων, των πυλώνων της γεωπολιτικής ισχύος.

β. Η σωστή ανάλυση προϋποθέτει την εμπλοκή ομάδας επιστημόνων με διαφορετικές εξειδικεύσεις, οι οποίοι πρέπει να ασχολούνται με την παρακολούθηση των διαφόρων δεικτών συνεχώς και όχι περιστασιακά, ώστε να παρακολουθούν την εξέλιξή τους και να είναι σε θέση να βγάλουν τα απαιτούμενα συμπεράσματα διαχρονικά.

γ. Για κάθε γεωπολιτική ανάλυση απαιτείται η επιλογή των δεικτών που είναι αναγκαίο να εξετασθούν, οι οποίοι μπορεί να είναι διαφορετικοί κάθε φορά και με διαφορετική βαρύτητα από περίπτωση σε περίπτωση.

δ. Η σύνθεση απλών δεικτών και η δημιουργία σύνθετων αποτελεί μια πολύπλοκη και επίπονη διαδικασία γύρω από την οποία υπάρχουν ποικίλες προσεγγίσεις

ε. Σύνθετοι δείκτες, μπορεί να προκύπτουν όχι μόνο από απλούς αλλά και από άλλους σύνθετους. Αυτό επιβεβαιώνει και το προαναφερόμενο συμπέρασμα για την πολυπλοκότητα της γεωπολιτικής ανάλυσης.

στ. Η δημιουργία των σύνθετων δεικτών πρέπει να ακολουθεί μια συγκεκριμένη διαδικασία, με την εφαρμογή διαδοχικών βημάτων, καθένα από τα οποία απαιτείται να διέπεται από κανόνες διαφάνειας.

ζ. Ο αριθμός των διαθέσιμων σύνθετων δεικτών ολοένα και αυξάνεται στη βιβλιογραφία καθώς αυτοί προσφέρουν τη δυνατότητα απλών συγκρίσεων μεταξύ κρατών οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να αναδείξουν πολύπλοκα και αρκετές φορές φευγαλέα θέματα σε ευρείς τομείς, όπως η οικονομία και ο πολιτισμός. Είναι πολλές φορές ευκολότερο για το κοινό να ερμηνεύσει σύνθετους δείκτες παρά να αναγνωρίσει κοινές τάσεις σε πολλαπλούς απλούς δείκτες. Παρ' όλα αυτά, οι σύνθετοι δείκτες μπορούν να στείλουν παραπλανητικά μηνύματα στους φορείς χάραξης πολιτικής αν αυτοί είτε παρερμηνευθούν είτε σχεδιαστούν με λάθος τρόπο. Η «μεγάλη εικόνα» που προσφέρουν μπορεί να οδηγήσει στην εξαγωγή απλοϊκών συμπερασμάτων.

η. Οι πηγές των δεικτών είναι κυρίως διεθνείς οργανισμοί ή ιδρύματα τα οποία για οικονομικούς ή πολιτισμικούς- ανθρωπιστικούς κυρίως λόγους παρακολουθούν όλους αυτούς τους δείκτες, προκειμένου να επεμβαίνουν, για την επίλυση προβλημάτων, για την αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης των ανθρώπων, για την παρακολούθηση των εξοπλισμών προς αποφυγή συρράξεων κλπ.

θ. Με την παγκοσμιοποίηση και την ανάπτυξη του διαδικτύου έχει γίνει ευκολότερη η πρόσβαση σε στοιχεία δεικτών, αλλά πάντα απαιτείται η επιβεβαίωση της ορθότητας των στοιχείων και η προσοχή στη συλλογή τους, η οποία πρέπει να γίνεται από αξιόπιστες διεθνώς αναγνωρισμένες πηγές.

2. Προτάσεις

α. Η εμπειριστατωμένη μελέτη των διεθνών τάσεων για την κατάσταση στο εγγύς (Βαλκάνια) και ευρύτερο (Ανατολική Μεσόγειος – Μέση Ανατολή) περιβάλλον της χώρας μας, που προκύπτουν από την μελέτη των γεωπολιτικών εξελίξεων, κρίνεται αναγκαία, για να δύναται να προβλεφθούν αποτελεσματικότερα μελλοντικές καταστάσεις- γεγονότα, τα οποία επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τη χώρα μας.

β. Προϋπόθεση για την υλοποίηση της προαναφερόμενης μελέτης είναι η σύσταση με μέριμνα του κράτους ενός φορέα συμβουλευτικού χαρακτήρα, ο οποίος θα ασχολείται αποκλειστικά με την παραπάνω δραστηριότητα.

γ. Ο φορέας αυτός πρέπει να αποτελείται από αναγνωρισμένους επιστήμονες διαφόρων κλάδων, οι οποίοι ασχολούνται με τη μελέτη των αντίστοιχων δεικτών των πυλώνων της γεωπολιτικής ισχύος. Επικεφαλής της ομάδας αυτής πρέπει να τεθεί επιστήμονας της γεωγραφίας και ειδικά της οικονομικής γεωγραφίας, όπως προκύπτει από τον ορισμό της οικονομικής γεωγραφίας²² «η επιστήμη που εξετάζει: 1. Την ανθρώπινη οικονομική δραστηριότητα και επέμβαση στο γεωγραφικό χώρο, 2. Τη δημιουργία και εξέλιξη επί μέρους οικονομικών χώρων στην επιφάνεια του πλανήτη και 3. Τις μεταξύ τους αντιδράσεις και συσχετισμούς».

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η γεωπολιτική ανάλυση είναι μία δύσκολη και πολύπλοκη διαδικασία η οποία ως επιστήμη αναπτύχθηκε τον 20^ο αιώνα. Με την πάροδο του χρόνου και την εξέλιξη της διεθνούς κοινωνίας και των κρατών μελών της, πληθαίνουν και γίνονται πιο σύνθετοι συνεχώς οι δείκτες, που εμπλέκονται στην μελέτη των πυλώνων της γεωπολιτικής ισχύος. Η μελέτη των δεικτών αυτών προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για τα «μελλούμενα», απαιτεί την σύμπραξη πολλών επιστημόνων, και παράλληλα την ευθύνη κάθε κράτους το οποίο θέλει να είναι υπεύθυνο και κατάλληλα προετοιμασμένο για κάθε μελλοντικό γεγονός, το οποίο το επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

«Α» Βιβλιογραφία

²² Μάζης (2002, pp. 43-44) (2012, pp. 331-377)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» ΣΤΗΝ
ΑΤΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
ΤΟΥ ΣΧΗ (ΜΧ) ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΓΑΛΟΠΟΥΛΟΥ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

Ιωάννης Θ. Μάζης, Μεταθεωρητική Κριτική Διεθνών Σχέσεων και Γεωπολιτικής, Εκδόσεις Παπαζήση 2012.

Ιωάννης Θ. Μάζης, Γεωπολιτική η Θεωρία και η Πράξη, Εκδόσεις Παπαζήση 2002.

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών: ΠΜΣ «Γεωπολιτικής Ανάλυσης Ανάλυσης Γεωστρατηγικής Σύνθεσης και Σπουδών Άμυνας και Διεθνούς Ασφάλειας», Σημειώσεις Περί Γεωπολιτικών Δεικτών.

Ξενόγλωσση

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), Handbook on Constructing Composite Indicators, JRC, European Commission, 2008.

ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index/appendix-a-methodology-and-computation-of-the-global-competitiveness-index-2016-2017/>

<http://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/index.cfm?fileid=EE7A6A5D-D9D5-6204-E9E6BB426B47D054>

<http://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>

http://www.theglobaleconomy.com/rankings/wb_political_stability/

<http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>

<http://www.un.org/en/index.html>

<http://www.worldbank.org>

<http://www.imf.org/en/data>

<https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/>

<http://www.sipri.org/>