

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ**  
**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΡΥΘΜΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ**  
**ΕΥΡΩΠΗΣ**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική

**Πειραιάς, Νοέμβριος 2018**



**UNIVERSITY OF PIRAEUS**  
**DEPARTMENT OF ECONOMICS**



**MASTER PROGRAM IN ECONOMIC AND BUSINESS  
STRATEGY**

**STUDY OF GROWTH RATES IN THE COUNTRIES OF  
EUROPE**

**By**

**KONSTANTOPOULOS IOANNIS**

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economic and Business Strategy

**Piraeus, Greece, November 2018**



## **Ευχαριστίες**

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα Καθηγητή μου τον κ. Αγιακλόγλου για την αμέριστη βοήθεια του και καθοδήγηση του για την εκπόνηση αυτής της Διπλωματικής εργασίας. Θέλω να ευχαριστήσω επίσης τον Καθηγητή κ. Κανά και την Καθηγήτρια κα. Οικονομίδου για την συμμετοχή τους στην τριμελή μου επιτροπή. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου που ήταν δίπλα μου κατά την διάρκεια των σπουδών μου.



# ΜΕΛΕΤΗ ΡΥΘΜΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

**Σημαντικοί όροι:** Ρυθμοί Ανάπτυξης, Μακροοικονομικές Μεταβλητές , Δεδομένα Πάνελ, Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων, Μοντέλο Τυχαίων Επιδράσεων, Έλεγχος Hausman

## Περίληψη

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να διερευνήσει τους ρυθμούς ανάπτυξης των οικονομιών των χωρών της Ευρώπης. Οι χώρες χωρίστηκαν σε δυο κατηγορίες, αυτές του βορρά και αυτές του νότου. Χρησιμοποιούνται τα δεδομένα πάνελ για να περιγράψουν τον ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ με κάποιους από τους βασικούς παράγοντες που μπορούν να τον επηρεάσουν σε ένα χρονικό ορίζοντα 12 ετών (2003-2015) για κάθε ομάδα χωρών ξεχωριστά. Για τις εκτιμήσεις χρησιμοποιούνται η μέθοδος σταθερών επιδράσεων με την χρήση ψευδομεταβλητών χρόνου, η μέθοδος τυχαίων επιδράσεων για να περιγράψουν το υπόδειγμα. Επίσης εφαρμόζεται ο έλεγχος Hausman για την διαφορά μεταξύ τυχαίων και σταθερών επιδράσεων.

Το σημαντικότερο συμπέρασμα που προκύπτει από τις εκτιμήσεις είναι ότι η κατανάλωση έχει μια στατιστικά σημαντική σχέση με το ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Στις δυο κατηγορίες χώρων που αναλύονται έχει μια σημαντικά αρνητική επίδραση στον ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε αυτές τις συγκριμένες χρονικές περιόδους . Αυτό το αποτέλεσμα προκύπτει και από τις δυο μεθόδους εκτίμησης καθώς το πρόσημο της είναι αρνητικό, γεγονός που ίσως να οφείλεται στην οικονομική κρίση που υπήρξε που μέσα στα έτη που περιλαμβάνονται στο δείγμα.





# **STUDY OF GROWTH RATES IN THE COUNTRIES OF EUROPE**

**Keywords:** Growth Rates, Macroeconomic Variables, Panel Data, Fixed Effects Models, Random Effects Models, Hausman test

## **Abstract**

The purpose of this paper is to investigate the growth rates of the economies of the countries of Europe. The countries were divided in two categories, the north and the south. Panel data are used to describe the growth rate of per capita GDP with some of the key factors that can affect it over the horizon of 12 years (2003-2015) for each group of countries separately. For estimations the fixed effect method using time dummies, the random effect method to describe the model is used. The Hausman test also applies to the difference between fixed and random effects.

The most important result from the estimates is that the consumption has a statistically significant relationship with the GDP growth per capita. The two categories of sites that analyzed have a significantly negative impact on the growth rate of per capita GDP in these comparable time periods. This result arises from both methods of estimation as its sign is negative, which may be due to economic crisis that existed within the years included in the sample.



## Περιεχόμενα

Περίληψη	vii
Abstract	ix
Κατάλογος Πινάκων	xiii
Κατάλογος Διαγραμμάτων	xiv

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

1.1 Εισαγωγή	1
1.2 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν	2
1.3 Πληθωρισμός	8
1.4 Κατανάλωση	16
1.5 Ανεργία	22
1.6 Ανακεφαλαίωση	28

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

2.1 Εισαγωγή	29
2.2 Ιστορική αναδρομή	30
2.3 Οικονομική ανάπτυξη	34
2.4 Ρυθμοί ανάπτυξης	40
2.5 Ανακεφαλαίωση	47

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

3.1 Εισαγωγή	48
3.2 Πάνελ δεδομένα	49

<b>3.3 Οι χώρες και οι μεταβλητές της έρευνας</b>	<b>51</b>
<b>3.4 Περιγραφική ανάλυση</b>	<b>52</b>
<b>3.5 Ανάλυση Δεδομένων</b>	<b>60</b>
<b>3.6 Οικονομετρικές εκτιμήσεις για τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης</b>	<b>62</b>
<b>3.7 Οικονομετρικές εκτιμήσεις για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης</b>	<b>65</b>
<b>3.8 Συμπεράσματα</b>	<b>69</b>
<b>3.9 Ανακεφαλαίωση</b>	<b>70</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>71</b>

## Κατάλογος Πινάκων

3.1 Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά των χωρών της βόρειας Ευρώπης	53
3.2 Συντελεστές συσχέτισης των μεταβλητών χωρών βόρειας Ευρώπης	55
3.3 Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά των χωρών της νότιας Ευρώπης	57
3.4 Συντελεστές συσχέτισης των μεταβλητών χωρών νότιας Ευρώπης	59
3.5 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων με την χρήση ψευδομεταβλητών χρόνου για τις χώρες της βόρειας Ευρώπης	63
3.6 Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για τις χώρες της βόρειας Ευρώπης	64
3.7 Έλεγχος Hausman 1	65
3.8 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων με χρήση ψευδομεταβλητών για τις χώρες της νότιας Ευρώπης	66
3.9 Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για τις χώρες της νότιας Ευρώπης	67
3.10 Έλεγχος Hausman 2	68

## Κατάλογος Διαγραμμάτων

1.1 Διαγραμματική απεικόνιση του HICP (harmonized CPI) , Inflation, GDP deflator	15
1.2 Διαγραμματική απεικόνιση της συνάρτησης κατανάλωσης του Keynes	17
1.3 Διαγραμματική απεικόνιση του φυσικού ποσοστού ανεργίας και του ποσοστού ανεργίας των ΗΠΑ	25
2.1 Διαγραμματική απεικόνιση του ρυθμού ανάπτυξης του NGDP	42
3.1 Διαγραμματική απεικόνιση της διαχρονικής πορείας των μεταβλητών των χωρών της βόρειας Ευρώπης.	54
3.2 Διάγραμμα διασποράς των χωρών της βόρειας Ευρώπης	56
3.3 Διαγραμματική απεικόνιση της διαχρονικής πορείας των μεταβλητών των χωρών της νότιας Ευρώπης	58
3.4 Διάγραμμα διασποράς των χωρών της νότιας Ευρώπης	59

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

### 1.1 Εισαγωγή

Μακροοικονομία είναι ο τομέας των οικονομικών ο οποίος μελετάει την οικονομία σαν σύνολο, όπως είναι η μελέτη της οικονομίας μιας χώρας ή ενός συνόλου χωρών, σε αντίθεση με την μικροοικονομική η οποία μελετά τη συμπεριφορά των επιχειρήσεων σε ατομικό επίπεδο. Το κλασσικό μέτρο της οικονομικής δραστηριότητας μίας χώρας είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ). Το ΑΕΠ είναι η αξία των συνολικών αγαθών και υπηρεσιών τα οποία παράγονται σε μία χώρα στην διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου (συνήθως ενός έτους). Η Μακροοικονομία ασχολείται με τη συμπεριφορά και τα προβλήματα του συνόλου μιας οικονομίας ή μεγάλων επιμέρους τομέων της (π.χ. του συνόλου των επιχειρήσεων, του συνόλου των εργαζομένων, του δημόσιου τομέα Κ.Ο.) και εξετάζει τα συνολικά οικονομικά μεγέθη.

Τα μακροοικονομικά γεγονότα συνδέονται με τις χρηματοπιστωτικές αγορές κάθε χώρας. Όταν η οικονομία γνωρίζει ανάπτυξη, οι επιχειρήσεις παρουσιάζουν κέρδη και η αξία των εταιρειών αυτών αντικατοπτρίζεται από τις υψηλότερες τιμές των μετοχών και το αντίθετο σε περιόδους ύφεσης. Σήμερα τα οικονομικά στοιχεία παρέχουν μια συστηματική και αντικειμενική πηγή πληροφόρησης για κάποιο στατιστικό δείκτη. Με βάση αυτά τα στοιχεία δημιουργούνται κάποιοι στατιστικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται για να μετρούν την οικονομία.

Το κεφάλαιο αυτό εστιάζει σε 4 μακροοικονομικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται για να μετρηθεί μια οικονομία. Αυτοί οι δείκτες είναι το Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν καθώς και τρόποι μέτρησης του, η κατανάλωση, η ανεργία ο πληθωρισμός καθώς και η έννοια του αποπληθωριστή ΑΕΠ και του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή και θα αναφερθεί πως γίνεται ο υπολογισμός των δεικτών αυτών και τι αποκαλύπτουν για μια οικονομία.

## 1.2 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

Το ευρύτερο μετρώ της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας και το πιο γνωστό και συνηθεστέρα χρησιμοποιούμενο, είναι το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ). (Gross Domestic Product - GDP). Το ΑΕΠ είναι το σύνολο όλων των προϊόντων και αγαθών που παράγει μια οικονομία σε διάστημα ενός έτους, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες. Με άλλα λόγια είναι η συνολική αξία όλων των τελικών αγαθών (υλικών και άυλων) που παρήχθησαν εντός μιας χώρας σε διάστημα ενός έτους, ακόμα και αν μέρος αυτού παρήχθη από παραγωγικές μονάδες που ανήκουν σε κατοίκους του εξωτερικού. Το ΑΕΠ μιας χώρας μπορεί να μετρηθεί με την προσέγγιση του προϊόντος, την προσέγγιση της δαπάνης, και την προσέγγιση του εισοδήματος. Παρότι και οι τρεις προσεγγίσεις καταλήγουν στο ίδιο αποτέλεσμα, καθεμία προσεγγίζει το ΑΕΠ με διαφορετικό τρόπο. Η χρησιμοποίηση και των τριών προσεγγίσεων δίνει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της διάρθρωσης της οικονομίας μιας από αυτήν που θα προσέφερε η χρησιμοποίηση μόνο μιας από τις τρεις. Η προσέγγιση προϊόντος η παράγωγης, ορίζει το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν μια χώρας, ως την αξία της αγοράς των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται με σε αυτή, σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Καθώς εξετάζει τις διαφορετικές πλευρές του παραπάνω ορισμού, συζητούμε διάφορα πρακτικά ζητήματα που προκύπτουν κατά την μέτρηση του ΑΕΠ. Σε μια οικονομία το ΑΕΠ είναι το άθροισμα της αξίας των προϊόντων και υπηρεσιών και μπορεί να εκφραστεί και ως:

$$GDP = \sum_{i=1}^n P_i Q_i$$

Οι εθνικοί λογαριασμοί αποτελούν πηγή πολλών γνωστών οικονομικών δεικτών. Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) είναι η συχνότερα χρησιμοποιούμενη μονάδα μέτρησης του συνολικού μεγέθους μιας οικονομίας, ενώ παράγωγοι δείκτες, όπως το κατά κεφαλή ΑΕΠ για παράδειγμα, σε EUR ή προσαρμοσμένο ώστε να ληφθούν υπόψη οι διαφορές στα επίπεδα των τιμών χρησιμοποιούνται ευρέως για τη σύγκριση των συνθηκών διαβίωσης, ή για την παρακολούθηση της οικονομικής σύγκλισης ή απόκλισης στο εσωτερικό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).

Οι εθνικοί λογαριασμοί είναι μια πλήρης και συστηματική ποσοτική περιγραφή των δεδομένων για μια χώρα, σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Πλήρης γιατί περιγράφει ολόκληρη την οικονομία, αποτελεί δηλαδή ένα πλήρες στατιστικό σύστημα, σε αντίθεση με



άλλες στατιστικές που αναφέρονται σε κάποιο συγκεκριμένο πεδίο της οικονομίας. Συστηματική γιατί κάθε μεμονωμένη εγγραφή στους εθνικούς λογαριασμούς αποτελεί μέρος ενός πλήρως συνεπούς συστήματος. Κάθε συναλλαγή καταγράφεται δυο φορές, τόσο σαν εισροή όσο και σαν εκροή. Τα οικονομικά φαινόμενα αναφέρονται σε δραστηριότητες όπως η παράγωγη, η κατανάλωση των νοικοκυριών, η κατανάλωση του δημόσιου, η επένδυση και η αποταμίευση και διάφορα αλλά μεγέθη. Η χρονική περίοδος αναφέρεται συνήθως στην περίοδο ενός έτους ή ενός τρίμηνου. Σκοποί κατάρτισης των εθνικών λογαριασμών είναι η παρουσίαση μιας συνολικής εικόνας λειτουργίας μιας οικονομίας. Υπολογισμός οικονομικών δεικτών, παροχή στοιχείων απαραίτητων για το σχεδιασμό και την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των κοινωνικοοικονομικών πολιτικών. Παροχή μέσα από ένα αναλυτικό πλαίσιο στοιχείων χρήσιμων στην οικονομική θεωρία.

Αδιαμφισβήτητα είναι ότι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείκτη οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας. Ναι μεν ο δείκτης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ δεν προσδιορίζει το μέγεθος της παραοικονομίας και της ανισοκατανομής του εθνικού εισοδήματος σε μια χώρα, ωστόσο θεωρείται ως ο αρτιότερος δείκτης που μέχρι σήμερα έχει προταθεί για την απεικόνιση του επίπεδου οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας σε οποιαδήποτε χώρα του πλανήτη.

Επιπρόσθετο η ανάπτυξη ειδικών συνιστωσών του ΑΕΠ και συναφών δεικτών, όπως οι δείκτες οικονομικής απόδοσης, εισαγωγών, εξαγωγών, εγχώριας (ιδιωτικής και δημόσιας) κατανάλωσης, επενδύσεων καθώς και στοιχείων για την κατανομή του εισοδήματος και των αποταμιεύσεων μπορεί να παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για τις βασικές κινητήριες δυνάμεις της οικονομικής δραστηριότητας και συνεπώς, να αποτελέσει τη βάση για τον σχεδιασμό, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση συγκεκριμένων εννοιακών πολιτικών.

Οι λογαριασμοί εθνικού εισοδήματος χωρίζουν το ΑΕΠ σε τέσσερις κατηγορίες δαπάνης:

1. Κατανάλωση (C)
2. Επένδυση (I)
3. Δημοσιές δαπάνες (G)
4. Καθέρες εξαγωγές (NX)

Επομένως αν συμβολίσουμε το ΑΕΠ με Y, ισχύει η σχέση:

$$Y=C+I+G+NX$$

Το ΑΕΠ είναι το άθροισμα της κατανάλωσης, της επένδυσης, των δημοσίων δαπανών και των καθαρών εξαγωγών. Κάθε ευρώ του ΑΕΠ ανήκει σε μια από αυτές τις κατηγορίες. Εξίσωση αυτή είναι μια ταυτότητα δηλαδή πρέπει να επαληθεύεται λόγω του τρόπου με τον οποίο ορίζονται οι μεταβλητές και ονομάζεται ταυτότητα των λογαριασμών του εθνικού εισοδήματος.

- Η *κατανάλωση* είναι η δαπάνη των νοικοκυριών για αγαθά και υπηρεσίες.
- Η *επένδυση* είναι η αγορά των αγαθών που θα χρησιμοποιηθούν στο μέλλον για να δημιουργηθούν αλλά αγαθά και υπηρεσίες. Είναι το άθροισμα των αγορών του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού.
- Οι *δημοσιές δαπάνες* περιλαμβάνουν τις δαπάνες για αγαθά που πραγματοποιούν οι τοπικοί αυτοδιοίκηση και οι τοπικές κυβερνήσεις.
- Οι *καθαρές εξαγωγές* είναι η αξία των αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται στην εγχώρια οικονομία και αγοράζονται από αλλοδαπούς (εξαγωγές) μείον την αξία των ξένων αγαθών και υπηρεσιών που πωλούνται στην εγχώρια οικονομία (εισαγωγές).

### **Πραγματικό και ονομαστικό Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν**

Η αξία των προϊόντων και των υπηρεσιών που μετρείται σε τρέχουσες (σημερινές) τιμές ονομάζεται ονομαστικό Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (*Nominal Gross Domestic Product-NGDP*). Το NGDP αυξάνεται είτε επειδή αυξάνονται οι τιμές είτε οι ποσότητες.

Ο υπολογισμός του ΑΕΠ με αυτή τη μέθοδο δεν αποτελεί ένα καλό δείκτη της οικονομικής ανάπτυξης. Δηλαδή αυτό το μετρό δεν μπορεί να παρουσιάσει σωστά τι αντικατοπτρίζει η οικονομία για να ικανοποιήσει την ζήτηση των νοικοκυριών, των επιχειρήσεων και του κράτους. Το NGDP είναι το GDP μετρούμενο σε τρέχουσες τιμές και ποσότητες. Το NGDP μπορεί να εκφραστεί ως:

$$NGDP = \sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^t$$

- $P_i^t$  : η τιμή του αγαθού ή της υπηρεσίας  $i$  το έτος  $t$
- $Q_i^t$  : η ποσότητα του αγαθού ή της υπηρεσίας  $i$  το έτος  $t$

Παράδειγμα (1): Αν μια οικονομία παράγει μόνο αυτοκίνητα για το 2017 και το 2018. Συγκεκριμένα αν υποθεθεί ότι :

$P_{\text{αυτ}2017}=500, P_{\text{αυτ}2018}=300$

$Q_{\text{αυτ}2017}=250, Q_{\text{αυτ}2018}= 400$

Όπου P τιμή και Q ποσότητα.

Τότε  $NGDP_{2017}=(P_{\text{αυτ}2017}*Q_{\text{αυτ}2017}) = 150.000$  EUR για το 2017 και  $NGDP_{2018}=100.000$  EUR για το 2018 αντίστοιχα.

Ένα καλύτερο μέτρο της οικονομικής ευημερίας θα υπολόγιζε την παράγωγη των αγαθών και των υπηρεσιών της οικονομίας χωρίς να επηρεάζεται από τις διακυμάνσεις στις τιμές. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το πραγματικό ΑΕΠ (*Real Gross Domestic Product - RGDP*). Το RGDP, είναι η αξία των αγαθών που προκύπτει από τη χρήση σταθερών τιμών. Δηλαδή το RGDP δείχνει τι θα συνέβαινε στη δαπάνη για παραγόμενα αγαθά και υπηρεσίες αν άλλαζαν οι ποσότητες και όχι οι τιμές. Το RGDP μπορεί να εκφραστεί και ως:

$$RGDP = \sum_{I=1}^n P_i^0 Q_i^t$$

- $P_i^t$  : η τιμή του αγαθού ή της υπηρεσίας  $i$  το έτος  $t$
- $Q_i^t$ : η ποσότητα του αγαθού ή της υπηρεσίας  $i$  το έτος  $t$
- $0$  : το έτος βάσης

Παράδειγμα (2): Με βάση το Παράδειγμα (1) μπορεί να υπολογιστεί το RGDP με τιμές 2017 όποτε:

$$RGDP_{2017}=(P_{\text{αυτ}2017}*Q_{\text{αυτ}2018}) = 500*400= 200.000$$

Στην περίπτωση αυτή το RGDP αυξήθηκε και το NGDP μειώθηκε.

Επειδή οι τιμές διατηρούνται σταθερές το RGDP διαφέρει από έτος σε έτος μόνο όταν διαφέρουν οι παραγόμενες ποσότητες. Καθώς μια κοινωνία σε τελική ανάλυση από τις ποσότητες αγαθών και υπηρεσιών που παράγει, το RGDP αποτελεί ένα πιο κατάλληλο μετρό οικονομικής ευημερίας.

Επίσης, σήμερα μια οικονομία χρησιμοποιεί αλυσιδωτά σταθμισμένους δείκτες του RGDP. Δηλαδή το έτος βάσης αλλάζει συνεχώς στην πορεία του χρόνου. Στην ουσία οι τιμές που αναφέρθηκαν στα παραπάνω παραδείγματα χρησιμοποιούνται για να μετρήσουν την οικονομική μεγέθυνση από το 2017 και το 2018. Αυτοί οι διάφοροι ετήσιοι ρυθμοί οικονομικής μεγέθυνσης συνδυάζονται και σχηματίζουν μια ‘‘αλυσίδα’’ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συγκριθεί η παράγωγη αγαθών και υπηρεσιών ανάμεσα σε δυο οποιεσδήποτε χρονολογίες.

Αυτός ο νέος σταθμισμένος δείκτης του RGDP είναι καλύτερος από τον παραδοσιακό δείκτη, επειδή εξασφαλίζει ότι οι τιμές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του RGDP δεν είναι

ποτέ παραχωρημένες. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως οι διαφορές δεν είναι σημαντικές. Έχει αποδειχθεί ότι οι δείκτες του RGDP παρουσιάζουν μεταξύ τους υψηλή συσχέτιση. Πρακτικά όμως οι δείκτες του RGDP αντικατοπτρίζουν το ίδιο πράγμα, δηλαδή τις μεταβολές στην παράγωγη αγαθών και υπηρεσιών σε ολόκληρη την οικονομία.

### **Αποπληθωριστής ΑΕΠ**

Όταν γνωρίζουμε το RGDP και το NGDP μπορούμε να υπολογίσουμε έναν αριθμοδείκτη, που είναι γνωστός ως αποπληθωριστής του ΑΕΠ (*GDP deflator*). Ο αποπληθωριστής που ονομάζεται και έμμεσος αποπληθωριστής τιμών είναι ο λόγος του RGDP και NGDP:

$$\mathbf{GDP\ deflator = \frac{NGDP}{RGDP}}$$

Ο αποπληθωρισμός δείχνει τι συμβαίνει στο γενικό επίπεδο τιμών μιας οικονομίας.

Ο ορισμός του αποπληθωριστή δίνει την δυνατότητα να διαχωρίσουμε το NGDP σε δύο τμήματα: Το ένα τμήμα μετράει τις ποσότητες (RGDP) και το άλλο μετράει τις τιμές (GDP deflator). Συγκεκριμένα:

$$\mathbf{NGDP = RGDP * GDP\ deflator}$$

Το NGDP μετράει την τρέχουσα αξία σε χρηματικές μονάδες παράγωγης της οικονομίας. Το RGDP μετράει την παράγωγη που αποτιμάται σε σταθερές τιμές. Ο αποπληθωριστής μέτρα την τιμή της παράγωγης σε σχέση με το έτος βάσης. Αυτό μπορεί να διατυπωθεί με αυτόν τον τρόπο:

$$\mathbf{RGDP = \frac{NGDP}{GDP\ deflator}}$$

Σε αυτή την μορφή φαίνεται ότι ο αποπληθωριστής χρησιμοποιείται για να αποπληθωρίσει το NGDP για να βγει σαν αποτέλεσμα το RGDP.

### **Αλλά μετρά εκτίμησης εισοδήματος**

Οι λογαριασμοί εθνικού εισοδήματος περιλαμβάνουν αλλά μετρά εκτίμησης εισοδήματος που διαφέρουν ελαφρώς ως προς τον ορισμό από το ΑΕΠ όπως το Ακαθάριστο εθνικό προϊόν

(*Gross National Product* -GNP). Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν είναι η συνολική αξία των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται κατά τη διάρκεια ενός έτους, από συντελεστές παραγωγής που ανήκουν σε μόνιμους κατοίκους μιας χώρας, ανεξάρτητα από τη χώρα όπου βρίσκονται οι συντελεστές παραγωγής. Για να γίνει κατανοητό πως συνδέονται μεταξύ τους τα εναλλακτικά μετρά στο ΑΕΠ προστίθενται ή αφαιρούνται διαφορές ποσότητες. Η διάφορα των δυο μέτρων έγκειται στο πως χειρίζονται το προϊόν που παράγεται από το κεφάλαιο και την εργασία εκτός χώρας (δηλαδή, εκτός της εγχώριας οικονομίας τους). Συγκεκριμένα το ακαθάριστο εθνικό προϊόν είναι η αξία της αγοράς για τα νέα τελικά αγαθά και τις υπηρεσίες που παράγονται από του εγχώριους συντελεστές παράγωγης στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, ενώ το GDP μετρά την παράγωγή που πραγματοποιείται μέσα σε μια συγκεκριμένη χώρα.

Για να υπολογίσουμε το GNP προσθέτουμε τις εισπράξεις των εισοδημάτων από συντελεστές (ημερομίσθια, κέρδη και πρόσοδοι) από τον υπόλοιπο κόσμο και αφαιρούμε τις πληρωμές από τον υπόλοιπο κόσμο (εισοδήματα) των παραγωγικών συντελεστών και προκύπτει ότι:

$$\mathbf{GNP = GDP + NIA}$$

Εαν το GDP μέτραει το συνολικό εισόδημα που παράγεται εγχώριος το GNP μετράει το συνολικό εισόδημα που κερδίζουν οι κάτοικοι μια χώρας.

Για να υπολογίσουμε το Καθαρό Εθνικό Προϊόν (*National Product-NP*) αφαιρούμε την απόσβεση του κεφαλαίου, δηλαδή το ύψος του πόσου αποθέματος της οικονομία που φθείρονται κατά την διάρκεια του έτους:

$$\mathbf{NP = GDP - Depreciation}$$

Στους λογαριασμούς εθνικού εισοδήματος η απόσβεση ονομάζεται ανάλωση παγίου κεφαλαίου και είναι ώση περίπου με το 10% του NP. Επειδή η απόσβεση του κεφαλαίου είναι ένα κόστος παράγωγης του προϊόντος της οικονομίας αν αφαιρεθεί η απόσβεση, προκύπτει αποτέλεσμα οικονομικής δραστηριότητας. Το NP είναι περίπου έσο με έναν άλλο δείκτη, το εθνικό εισόδημα. Τα δυο αυτά μετρά διαφέρουν κατά μια μικρή διόρθωση που ονομάζεται στατιστική απόκλιση, η οποία προκύπτει επειδή μπορεί να μην ταιριάζουν απόλυτα τα δεδομένα.

### 1.3 Πληθωρισμός

Πληθωρισμός (*inflation*) είναι η συνεχής αύξηση του γενικού επιπέδου τιμών μιας οικονομίας σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, που προκαλεί πτώση στην αγοραστική δύναμη, καθώς κάθε μονάδα χρήματος (π.χ. €) αγοράζει λιγότερα αγαθά και υπηρεσίες. Αναγκαία συνθήκη για την ύπαρξη του πληθωρισμού είναι η μεταβολή των τιμών. Δεν υφίσταται όταν οι τιμές παραμένουν σταθερές, ανεξαρτήτως αν είναι υψηλές ή όχι. Έτσι, αν  $P_t$  είναι το επίπεδο τιμών στην περίοδο  $t$  και  $P_{t-1}$  είναι το επίπεδο τιμών στην περίοδο  $t-1$ , τότε ο πληθωρισμός  $\pi_t$  μεταξύ  $t-1$  και  $t$  είναι

$$\pi_t = (P_t - P_{t-1} / P_{t-1})100$$

Είναι δηλαδή ένα δυναμικό, όχι στατικό, φαινόμενο. Η αύξηση αυτή είναι συνέπεια της ανισορροπίας μεταξύ συνολικής προσφοράς και συνολικής ενεργού ζήτησης. Η αντίθετη τάση είναι ο αντιπληθωρισμός, εξαιτίας όμως της δυσκαμψίας των τιμών προς τα κάτω (μείωση) το πιο συνηθισμένο φαινόμενο είναι ο πληθωρισμός. Ανάλογα με την ένταση του, ο πληθωρισμός διακρίνεται σε: μέτριο (<10%), καλπάζοντας (>10%), υπερπληθωρισμό (>50%). Όταν ο ρυθμός αύξησης του πληθωρισμού είναι σταθερός, τότε έχουμε την περίπτωση ίσου πληθωρισμού αδράνειας. Ο πληθωρισμός αδράνειας διαφέρει από το στασιμοπληθωρισμό, ο οποίος συναντάται όταν υπάρχει ταυτόχρονα πληθωρισμός και ανεργία (ύφεση). Ο πληθωρισμός μπορεί να είναι κατευθυνόμενος, δηλαδή εκούσιος, όταν δημιουργείται από τις νομισματικές αρχές με αύξηση της προσφοράς χρήματος (έκδοση νέου χρήματος). Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι η πτώση του πληθωρισμού δεν σημαίνει μείωση τιμών, αλλά απλώς ότι οι τιμές αυξήθηκαν λιγότερο από την περσινή τους αύξηση. Το μέγεθος του πληθωρισμού προσδιορίζεται από την εξέλιξη του δείκτη τιμών, αγαθών και υπηρεσιών.

Ο πληθωρισμός υπολογίζεται συνήθως από την ποσοστιαία(%) μεταβολή του δείκτη τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) στη διάρκεια του χρόνου. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ΔΤΚ παρακολουθεί ένα δείγμα αγαθών και υπηρεσιών και όχι το σύνολο που είναι διαθέσιμα στην αγορά.

Από πολλές οικονομικές θεωρίες ο πληθωρισμός θεωρείται ένα Νομισματικό Φαινόμενο, δηλαδή ότι ο πληθωρισμός είναι αποτέλεσμα μόνο της αυξημένης προσφοράς χρήματος. Έτσι η ύπαρξη πληθωρισμού δεν επηρεάζει τα μεγέθη της πραγματικής οικονομίας (ως πραγματικά μεγέθη, ορίζονται οι Δημόσιες Δαπάνες, οι Ιδιωτικές Επενδύσεις, και η Ιδιωτική Κατανάλωση). Αυτό είναι και γνωστό ως κλασική διχοτομία. Ένα παράδειγμα είναι ο υψηλός πληθωρισμός

στην Ελλάδα της δεκαετίας του 80 που οφειλόταν εν μέρει στην εκτύπωση χρήματος από την Τράπεζα της Ελλάδος για να καλύψει τις αυξημένες παροχές που προσέφερε η κυβέρνηση. Άλλες θεωρίες βρίσκουν ότι πληθωρισμός μπορεί να έχει ρίζες και σε μη νομισματικά φαινόμενα. Οι Κεϊνσιανιστές οικονομολόγοι για παράδειγμα, πιστεύουν ότι υπάρχουν τριβές στην οικονομία που μπορούν να προκαλούν πληθωρισμό. Για τους Κεϊνσιανιστές υπάρχει μια αντίστροφη σχέση ανεργίας και πληθωρισμού, ώστε όταν ανεβαίνει το ένα πέφτει το άλλο.

## **Ειδή πληθωρισμού**

### *1. Πληθωρισμός ζήτησης*

Ο πληθωρισμός ζήτησης εμφανίζεται σε περιόδους έντονης οικονομικής δραστηριότητας και δημιουργείται επειδή η αύξηση της συνολικής ζήτησης υπερβαίνει το επίπεδο του προϊόντος της οικονομίας που μπορεί να παραχθεί με πλήρη απασχόληση των διαθέσιμων μέσων παραγωγής και της τεχνολογίας (προσφοράς) και έτσι προκαλείται αύξηση τιμών αγαθών κι υπηρεσιών. ο πληθωρισμός αποδίδει την ποσοστιαία διαχρονική αύξηση των τιμών.

Αυτό συμβαίνει γιατί η προσφορά αδυνατεί να προσαρμοστεί αμέσως στην αυξημένη ζήτηση με συνέπεια την αύξηση των τιμών έως ότου εξισωθεί η συνολική ζήτηση με την προσφορά σε χρηματικούς όρους.

Η ζήτηση αυτή μπορεί να προέρχεται από τα νοικοκυριά (ιδιωτική κατανάλωση) ή από τις επιχειρήσεις (επενδύσεις) ή από τις δημόσιες δαπάνες (κράτος) οι οποίες για να χρηματοδοτηθούν αυξάνεται το δημόσιο χρέος και διογκώνονται τα δημοσιονομικά ελλείματα.

### *2. Πληθωρισμός κόστους*

Ο πληθωρισμός κόστους εμφανίζεται συνήθως σε περιόδους υποτονικής δραστηριότητας και οφείλεται κυρίως στις ατέλειες του μηχανισμού της αγοράς και στους φόρους. Ειδικότερα δημιουργείται από την αύξηση των στοιχείων κόστους (η τιμή υπερβαίνει το οριακό κόστος) των προϊόντων, είτε από την επιχείρηση (ολιγοπωλιακές, κέρδη, κακή οργάνωση), είτε από τους εργαζόμενους (εργατικά σωματεία, μισθοί, χαμηλή παραγωγικότητα), είτε από το κράτος (φόρος κερδών, εισφορές κοινωνικής ασφάλισης, έμμεσοι φόροι), είτε από τις τιμές των εισαγομένων αγαθών ή πρώτων υλών. Αυτή η κατάσταση οδηγεί στην δημιουργία κλίματος αβεβαιότητας και σε οικονομικό φαύλο κύκλο.

### *3. Εισαγόμενος πληθωρισμός*

Εισαγόμενος πληθωρισμός υπάρχει στην περίπτωση αύξησης των τιμών των πρώτων υλών ή αύξησης της ζήτησης των εγχώριων προϊόντων από το εξωτερικό.

#### 4. Κατευθυνόμενος πληθωρισμός

Κατευθυνόμενος πληθωρισμός υπάρχει όταν οι νομισματικές αρχές αυξάνουν την προσφορά χρήματος (έκδοση νέου χρήματος).

#### 5. Πληθωρισμός αδράνειας

Πληθωρισμός αδράνειας ονομάζεται ο πληθωρισμός, ο ρυθμός αύξησης του οποίου είναι σταθερός. Διαφέρει από τον στασιμοπληθωρισμό που συναντάται όταν υπάρχει ταυτόχρονα πληθωρισμός κι ανεργία (ύφεση).

#### 6. Αφανής πληθωρισμός

Αφανής πληθωρισμός είναι ο πληθωρισμός όταν υπάρχουν πληθωριστικές πιέσεις αλλά εξουδετερώνονται με συνέπεια να μην αυξάνονται οι τιμές. Η εξουδετέρωση αυτή μπορεί να επιτευχθεί με κρατική παρέμβαση, δηλαδή επιδότηση της τιμής ενός προϊόντος ή υποτονική προσφορά ενός προϊόντος που κατανέμεται στους καταναλωτές με αγορανομικό δελτίο.

### **Συνέπειες πληθωρισμού**

Οι συνέπειες του πληθωρισμού είναι αρνητικές με εξαίρεση εκείνες που αφορούν τους κατόχους περιουσιακών στοιχείων, εκείνους που οφείλουν σταθερά ποσά δανείων (σε βάρος των δανειστών) και το κράτος το οποίο εισπράττει περισσότερους φόρους λόγω της διόγκωσης των τιμών (έμμεσοι φόροι) και της ονομαστικής αύξησης των εισοδημάτων (άμεσοι φόροι).

Αντίθετα, τα σταθερά εισοδήματα (π.χ. ομολογίες με σταθερά τοκομερίδια) και τα εισοδήματα εκείνα τα οποία δεν προσαρμόζονται έγκαιρα και πλήρως στις αυξήσεις των τιμών υφίστανται μεγάλη απώλεια εξαιτίας της πληθωριστικής διαδικασίας. Οι κυριότερες αρνητικές επιπτώσεις του πληθωρισμού είναι η μείωση:

α) Της ανταγωνιστικότητας των εγχώριων προϊόντων με αποτέλεσμα τη μείωση των εξαγωγών κι αύξηση εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών, δηλαδή χειροτέρευση του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών. Όταν χειροτερεύσει το ισοζύγιο πληρωμών το πιθανότερο είναι να ακολουθήσει υποτίμηση του νομίσματος.

β) Της αγοραστικής δύναμης του χρήματος και του πραγματικού εισοδήματος των εργαζομένων και της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών, αφού στην πράξη η αύξηση τιμών δεν συνεπάγεται πάντα και αύξηση αμοιβών.



γ) Της ροπής για αποταμίευση γιατί ο πληθωρισμός μειώνει με την πάροδο του χρόνου την πραγματική της αξία, ενώ παράλληλα συμβάλλει στη διατήρηση των επιτοκίων σε υψηλά επίπεδα, με συνέπεια την επιβάρυνση του κόστους κεφαλαίου και την εξασθένηση της ροπής για επενδυτική δραστηριότητα.

### **Χρήμα, επιτόκια και πληθωρισμός**

Ο πληθωρισμός είναι πάντα ένα νομισματικό φαινόμενο (*Milton Friedman & Anna J.Schwartz, 1982*). Από την ποσοτική θεωρία του χρήματος, προκύπτει ότι η αύξηση της ποσότητας του χρήματος είναι κύριος παράγοντας του πληθωρισμού. Όταν αναλύεται τρόπος με τον όποιο το χρήμα επηρεάζει την οικονομία συχνά είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι η ποσότητα χρήματος μπορεί να εκφραστεί με βάση τι αγαθά και υπηρεσίες μπορούν να αγοραστούν. Το μέγεθος  $M/P$  ( $M/P$  ο λόγος της προσφοράς χρήματος  $M$  προς το επίπεδο τιμών  $P$ ) ονομάζεται πραγματικά χρηματικά διαθέσιμα.

Η συνάρτηση χρήματος είναι μια εξίσωση που δείχνει τι προσδιορίζει την ποσότητα των πραγματικών χρηματικών διαθέσιμων που είναι επιθυμητό να κρατεί κάποιος στα χεριά του. Η συνάρτηση χρήματος είναι η εξής:

$$(M / P)^d = kY \quad (1.1)$$

Όπου  $k$  είναι μια σταθερά που αποκαλύπτει ποσό χρήμα θέλουν τα άτομα να κρατούν στα χεριά τους. Αυτή η συνάρτηση ζήτησης χρήματος δίνει την δυνατότητα, η παραπάνω εξίσωση να γραφτεί με διαφορετικό τρόπο. Από τη σχέση (1.1) προκύπτει:

$$(M/P)^d = M/P \quad (1.2)$$

Με αναδιάταξη των ορών προκύπτει από τη σχέση (1.2)

$$M(I/k) = PY \quad (1.3)$$

Και συνεπώς από την σχέση (1.3) προκύπτει:

$$MV = PY$$

Όπου  $V=I/k$ . Αυτές οι σχέσεις αποκαλύπτουν την ταχύτητα κυκλοφορίας του χρήματος. Όταν τα άτομα θέλουν να κρατούν στα χεριά τους πολλά χρήματα το  $k$  είναι μεγάλο και το  $V$  μικρό και αντίστροφα.

Η θεωρία του χρήματος εξηγεί τι καθορίζει το γενικό επίπεδο τιμών της οικονομίας. Οι παραγωγικοί συντελεστές και η συνάρτησης παράγωγης καθορίζουν το είδος της παράγωγης,  $Y$ . Η πρόσφορα χρήματος  $M$ , καθορίζει την ονομαστική αξία της παράγωγης,  $PY$ . Το

συμπέρασμα αυτό προκύπτει από την ποσοτική εξίσωση και ότι η ταχύτητα κυκλοφορίας του χρήματος είναι σταθερή. Το επίπεδο τιμών,  $P$ , είναι επομένως ο λόγος της ονομαστικής αξίας παράγωγης  $PY$ , προς το ύψος της παράγωγης,  $Y$ .

Επειδή το ποσοστό πληθωρισμού είναι η ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών, αυτή η προσέγγιση Οία το επίπεδο τιμών είναι και μια θεωρία πληθωρισμού. Η ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου των τιμών είναι ο πληθωρισμός. Η ποσοστιαία μεταβολή στην παράγωγη,  $Y$ , εξαρτάται από την αύξηση των παραγωγικών συντελεστών και της τεχνολογίας. Επομένως η αύξηση της προσφοράς χρήματος καθορίζει τον πληθωρισμό.

Από την πλευρά των επιτοκίων που επηρεάζουν τον πληθωρισμό υπάρχουν δυο επιτόκια, το πραγματικό και το ονομαστικό. Το επιτόκιο που πληρώνει η τράπεζα ονομάζεται ονομαστικό επιτόκιο ενώ η αύξηση της αγοραστικής δύναμης ονομάζεται πραγματικό επιτόκιο. Έστω  $i$  το ονομαστικό επιτόκιο και  $r$  το πραγματικό επιτόκιο και  $\pi$  ο πληθωρισμός. Τότε μπορεί να γραφεί η σχέση:

$$r = i - \pi$$

Αν μεταφερθεί το  $\pi$  στο πρώτο μέλος και το  $i$  στο δεύτερο μέλος της ισότητας προκύπτει ότι το πραγματικό επιτόκιο είναι το άθροισμα του ονομαστικού επιτοκίου και του πληθωρισμού:

$$i = r + \pi$$

Η εξίσωση αυτή ονομάζεται **Fisher**. Δείχνει ότι το ονομαστικό επιτόκιο μπορεί να μεταβάλλεται επειδή αλλάζει το πραγματικό επιτόκιο είτε ο πληθωρισμός. Σύμφωνα με την ποσοτική θεωρία του χρήματος μια αύξηση της ποσότητας του χρήματος κατά 1% προκαλεί μια αύξηση του πληθωρισμού κατά 1%. Επιπλέον μια αύξηση του πληθωρισμού κατά 1% προκαλεί αύξηση του ονομαστικού επιτοκίου κατά 1% (Fisher,1929). Είναι μια σχέση ένα προς ένα και ονομάζεται **αποτέλεσμα Fisher**.

### **Δείκτης τιμών καταναλωτή**

Στην Οικονομική Επιστήμη ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (ΔΤΚ) (*Consumer Price Index –CPI*) ή τιμάρθμος είναι ο δείκτης μέτρησης του κόστους ζωής και διαβίωσης που βασίζεται στις μεταβολές των λιανικών τιμών των περισσότερων αγαθών ή υπηρεσιών. Μετρά τη διακύμανση των τιμών στα αγαθά και τις υπηρεσίες που περιλαμβάνονται στο "καλάθι του καταναλωτή". Οποιαδήποτε προσαρμογή διαφόρων οικονομικών μεγεθών στον τιμάρθμο ονομάζεται τιμαριθμοποίηση. Χαρακτηριστική περίπτωση τιμαριθμοποίησης είναι η λεγόμενη «αυτόματη

τιμαριθμική αναπροσαρμογή», που γίνεται κατά περιοδική άνοδο του τιμαρίθμου και που αφορά μισθούς υπαλλήλων και ημερομίσθια εργατών.

Τέτοιοι δείκτες αφορούν τόσο αγαθά όσο και υπηρεσίες που παρέχονται σε καταναλωτές και λαμβάνονται περιοδικά επί ενός δείγματος πληθυσμού με στόχο τον καθορισμό εκείνων των αγαθών που συνθέτουν το λεγόμενο "καλάθι της νοικοκυράς" ή το "καλάθι του καταναλωτή". Στη συνέχεια, αφού προσδιοριστούν αυτά τα αγαθά, παρακολουθούνται και καταγράφονται οι τιμές τους, οι οποίες ακολούθως σταθμίζονται ανάλογα της σπουδαιότητας των προϊόντων δίνοντας τον γενικό δείκτη. Αυτός συγκρινόμενος με προηγούμενο που συνήθως αποτελεί τον αρχικό (ή έτους βάσης), προσδιορίζει την ποσοστιαία αύξηση ή μείωση. Οι Δείκτες Τιμών Καταναλωτή συντάσσονται από δημόσιες υπηρεσίες ή ανεξάρτητες αρχές σχεδόν σ' όλες τις χώρες του κόσμου

### **Δείκτης τιμών καταναλωτή και αποπληθωριστής ΑΕΠ**

Υπάρχουν κάποιες διαφορές μεταξύ του ΔΤΚ και του αποπληθωριστή του ΑΕΠ που αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα του κεφαλαίου αυτού. Οι διαφορές τους εγγυείται ότι δίνουν διαφορετικές πληροφορίες για το επίπεδο τιμών μιας οικονομίας. Υπάρχουν τρεις βασικές διαφορές ανάμεσα σε αυτούς τους δυο αριθμοδείκτες.

Η πρώτη διάφορα μεταξύ του ΔΤΚ και του αποπληθωριστή ΑΕΠ είναι ότι, ο αποπληθωριστής μετράει τις τιμές μεταξύ των παραγομένων προϊόντων και υπηρεσιών, ενώ ο ΔΤΚ από την άλλη μετράει τις τιμές τις οποίες οι καταναλωτές αγοράζουν προϊόντα και υπηρεσίες. Για παράδειγμα μια αύξηση στις τιμές των προϊόντων και υπηρεσιών που αγοράζονται από κρατικού φορέας θα επηρεάσει τον αποπληθωριστή ΑΕΠ και όχι τον ΔΤΚ.

Η δεύτερη διάφορα είναι ότι ο αποπληθωριστής ΑΕΠ επηρεάζεται μόνο από τα προϊόντα και υπηρεσίες που παράγονται μέσα στην οικονομία. Τα αγαθά εκτός της οικονομίας δεν επηρεάζουν τον αποπληθωριστή ΑΕΠ. Αντιθέτως αγοράζοντας ξένα προϊόντα ο ΔΤΚ επηρεάζεται.

Η τρίτη και η σημαντικότερη διάφορα προκύπτει από τον τρόπο από τον οποίο οι δυο αριθμοδείκτες συγκεντρώνουν και αθροίζουν πολλές τιμές που υπάρχουν στη συγκεκριμένη οικονομία. Οι σταθεροί συντελεστές στάθμισης καθορίζουν τον ΔΤΚ στις τιμές διάφορων αγαθών, ενώ ο αποπληθωρισμός ΑΕΠ καθορίζει μεταβαλλόμενους συντελεστές στάθμισης.

Επομένως ο ΔΤΚ καθορίζει με τη βοήθεια ενός σταθερού (fixed) καλάθι αγathών ενώ, ο αποπληθωρισμός επιτρέπει στο καλάθι να μεταβάλλεται διαχρονικά παράλληλα με την σύνθεση του ΑΕΠ.

Ένας δείκτης ο οποίος υπολογίζεται με βάση ένα σταθερό καλάθι αγathών είναι ο δείκτης *Laspreyers* ενώ, ένας άλλος δείκτης που υπολογίζεται με βάση ένα μεταβαλλόμενο καλάθι αγathών είναι ο δείκτης *Paasche*. Όταν οι δείκτες των παραγομένων αγathών μεταβάλλονται κατά τρόπο διαφορετικό που επηρεάζει τα ποσά, ο δείκτης *Laspreyers* τείνει να διογκώνει την αύξηση του κόστους ζωής επειδή δεν μπορεί να λάβει υπόψη την υποκατάσταση αγathών από τους καταναλωτές. Ένας δείκτης *Laspreyers* μπορεί να γραφτεί και ως:

$$p^{0,t} = \sum \frac{p^t}{p^0} \cdot w^{0,b}$$

- $p$  : η τιμή ενός προϊόντος
- $0$  : η περίοδος αναφοράς της τιμής
- $t$  : η περίοδος σύγκρισης
- $w$  : τα βάρη
- $b$  : είναι μερίδια δαπανών μιας περιόδου (b) πριν από την περίοδο αναφοράς των τιμών και προσαρμόζονται ώστε να αντικατοπτρίζουν τις τιμές της περιόδου αναφοράς τιμών 0

Η περίοδος αναφοράς της τιμής (0) σημαίνει την περίοδο στην οποία συγκρίνεται η τιμή της συγκριτικής περιόδου. για τους μηνιαίους δείκτες, η περίοδος αναφοράς για τις τιμές είναι τον Δεκέμβριο του προηγούμενου έτους.

Η περίοδος σύγκρισης (t) σημαίνει την περίοδο για την οποία υπολογίζεται ο δείκτης. Και Η περίοδος αναφοράς βάρους (b) σημαίνει το προηγούμενο ημερολογιακό έτος.

Από την άλλη πλευρά ο δείκτης *Paasche* τείνει να υποβαθμίζει την αύξηση του κόστους ζωής, για τι δεν μπορεί να υποδείξει ουσιαστικά την μείωση της ευημερίας των καταναλωτών, διότι μπορεί να περιέχει τις περιπτώσεις υποκατάστασης εναλλακτικών αγathών.

Ο ΔΤΚ είναι ένας δείκτης *Laspreyes*, δηλαδή ένας δείκτης με σταθερό καλάθι και υπερτονίζει το αντίκτυπο αύξησης της τιμής στους καταναλωτές. Ο ΔΤΚ μπορεί να υπολογιστεί επιλέγοντας ένα έτος βάσης και υπολογίζοντας τις πραγματικές τιμές. Δηλαδή:

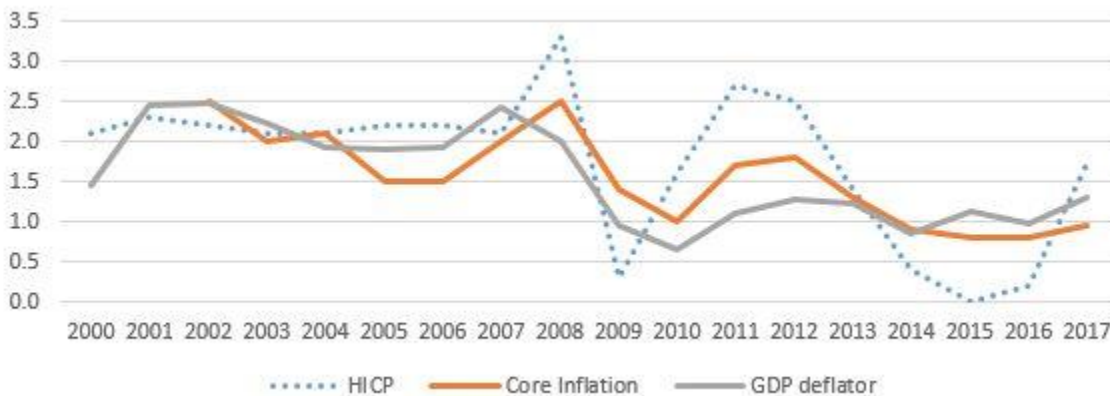
$$PI_t = (P_t / P_b) * 100$$

- $P_t$  : τρέχουσα τιμή στο καλάθι

- $P_b$  : τιμή βάσης περιόδου στο καλάθι

Αυτός είναι ένας στατικός τρόπος να συγκριθούν οι τιμές. Αντίθετα ο αποπληθωριστής ΑΕΠ είναι δείκτης *Paasche*, που υποβαθμίζει τον αντίκτυπο στους καταναλωτές.

Στην πραγματικότητα η διάφορα ανάμεσα στον αποπληθωρισμοί ΑΕΠ και στον ΔΤΚ συνήθως δεν είναι μεγάλη.



Πηγή: <https://www.ceps.eu/publications/time-ecb-normalise-its-monetary-policy-insights-taylor-rule>

### Διάγραμμα 1.1

#### Διαγραμματική ανεικονική του HICP (harmonized CPI) , Inflation, GDP deflator

Στο Διάγραμμα 1.1 απεικονίζεται η ποσοστιαία μεταβολή του αποπληθωριστή ΑΕΠ και του ΔΤΚ στην ευρωζώνη. Παρόλο που οι δυο αυτοί δείκτες τιμών αποκλίνουν κατά καιρούς συνήθως οδηγούν στα ίδια συμπεράσματα σχετικά συμπεράσματα. Ο ΔΤΚ και ο αποπληθωρισμός δείχνουν ότι οι τιμές αυξήθηκαν την περίοδο 2000-2008 και μειωθήκαν κατά την περίοδο 2009-2017 λόγω της οικονομικής κρίσης.

Επειδή είναι πολλά αυτά που εξαρτώνται από τον ΔΤΚ είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι ο δείκτης αυτός του επίπεδου τιμών είναι ακριβής. Πιστεύεται ότι ο δείκτης αυτός υπερεκτίμα τον πληθωρισμό. Εξαιτίας αυτών των προβλημάτων έχει προταθεί αναθεώρηση της νομοθεσίας ώστε να μειωθεί η έκταση της τιμαρίθμησης. Από πολλές εκθέσεις που έχουν γίνει έχει γίνει κάποιες αλλαγές στον τρόπο υπολογισμού του ΔΤΚ αν και έχει αποδεδειχθεί ότι ο ΔΤΚ υπερεκτίμα τον πληθωρισμό.

## 1.4 Κατανάλωση

Η κατανάλωση (*Consumption – C*) αντιπροσωπεύει τη δαπάνη των εγχώριων νοικοκυριών για τελικά αγαθά και υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων και όσων παράγονται στο εξωτερικό. Αποτελεί την μεγαλύτερη συνιστώσα της δαπάνης, συνήθως περίπου τα 2/3 του GDP. Η κατανάλωση έχει μεγάλη σημασία λόγω του ρόλου της στην οικονομική μεγέθυνση. Η δαπάνη για κατανάλωση περιλαμβάνει τρεις κατηγορίες:

1. Τα διαρκή καταναλωτικά αγαθά, που είναι καταναλωτικά είδη με μεγάλη διάρκεια ζωής, όπως αυτοκίνητα, τηλεοράσεις κλπ.
2. Τα μη διαρκή αγαθά, που είναι καταναλωτικά είδη με μικρή διάρκεια ζωής, όπως τρόφιμα, ενδύματα και τα καύσιμα.
3. Τις υπηρεσίες, όπως η εκπαίδευση, η ιατρική, οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και οι μεταφορές.

Έχει πολύ μεγάλη σημασία για την βραχυχρόνια ανάλυση, εξαιτίας του ρόλου της στην συναθροιστική ζήτηση. Οι διακυμάνσεις της κατανάλωσης είναι βασικό στοιχείο της οικονομικής μεγέθυνσης και των υφέσεων που παρατηρούνται. Η κατανάλωση είναι μια συνάρτηση που την συνδέει με το διαθέσιμο εισόδημα, δηλαδή:

$$C = C(Y-T)$$

Η συνάρτηση αυτή όμως είναι πολύ απλή για να ερμηνεύσει την συμπεριφορά του καταναλωτή. Στην μακροοικονομία έχουν βρεθεί αρκετοί εναλλακτικοί τρόποι των στατιστικών δεδομένων της κατανάλωσης και του εισοδήματος για να περιγράψουν την συμπεριφορά αυτή.

Στην γενική θεωρία (*General theory*) η πρώτη υπόθεση από τον Keynes (1936) ότι η οριακή ροπή προς κατανάλωση, είναι το ποσό που καταναλώνεται από ένα προσθετό χρηματικό ποσό εισοδήματος είναι μεταξύ του μηδενός και της μονάδας. Δηλαδή ότι τα άτομα τείνουν κατά κανόνα και κατά μέσο ορό να αυξάνουν την κατανάλωση τους, όσο αυξάνεται το εισόδημα τους. Η ικανότητα της δημοσιονομικής πολιτικής να επηρεάζει την οικονομία όπως εκφράζεται από τους πολλαπλασιαστές της δημοσιονομικής πολιτικής προκύπτει από την ανατροφοδότηση που υπάρχει μεταξύ εισοδήματος και κατανάλωσης.

Η δεύτερη υπόθεση του Keynes (1936) είναι ότι ο λόγος της κατανάλωσης προς το εισόδημα είναι η μέση ροπή κατανάλωσης και μειώνεται όταν αυξάνεται το εισόδημα. Η αποταμίευση επιτελούσε ένα <<είδος πολυτέλειας >> και εκτίμησε ότι οι πλούσιοι

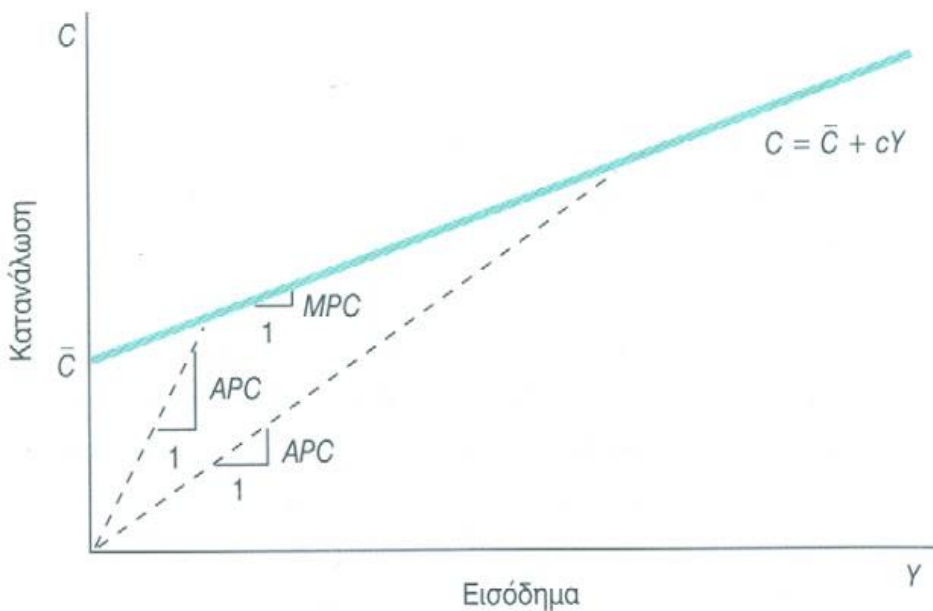
αποταμιεύουν πιο πολύ, σε σχέση με τα άτομα με μικρότερο εισόδημα. Ωστόσο το αξίωμα της φθίνουσας ροπής κατανάλωσης κατέλαβε κεντρική θέση στην πρόμη σκευασιών οικονομική.

Η τρίτη υπόθεση του Keynes (1936) είναι ότι το εισόδημα είναι ο κυριότερος προσδιοριστικός παράγοντας της κατανάλωσης και το επιτόκιο δεν έχει σημαντικό ρόλο. Θεωρητικά το επιτόκιο μπορεί να επηρεάσει την κατανάλωση. Ωστόσο όπως συμπεράνε και ο ίδιος, ότι ο ρόλος του επιτοκίου στην κατανάλωση είναι σχετικά ασήμαντος.

Με βάση αυτές τις 3 υποθέσεις μπορεί να γραφτεί η συνάρτηση κατανάλωσης του Keynes. Δηλαδή:

$$C = C^* + cY, \quad C^* > 0, \quad 0 < c < 1$$

- $C$  : η κατανάλωση
- $C^*$ : σταθερά
- $Y$  : το διαθέσιμο εισόδημα
- $c$  : η οριακή ροπή προς κατανάλωση



Πηγή: <http://tassosanastassopoulos.blogspot.gr/2013/05/consumption-function-grexit.html>

### Διάγραμμα 1.2

Διαγραμματική απεικόνιση της συνάρτησης κατανάλωσης του Keynes

Στο Διάγραμμα 1.2 φαίνεται η συνάρτηση κατανάλωσης που υπέθεσε ο Keynes (1936). Φαίνεται ότι η οριακή ροπή προς κατανάλωση  $c$  είναι μεταξύ του μηδενός και της μονάδας, η μέση ροπή προς κατανάλωση μειώνεται καθώς αυξάνεται το εισόδημα και η κατανάλωση καθορίζεται από το τρέχον εισόδημα .

Αυτή η συνάρτηση κατανάλωσης ικανοποιεί την δεύτερη υπόθεση, δηλαδή ότι η μέση ροπή κατανάλωσης (*Average Propensity of Consume –APC*) είναι:

$$APC=C/Y=C^*/Y + c$$

Καθώς αυξάνεται το  $Y$ , ο λόγος  $C^*/Y$  όπως και η μέση ροπή κατανάλωσης  $C/Y$ . Αυτή η συνάρτηση ικανοποιεί την τρίτη υπόθεση του Keynes επειδή το επιτόκιο δεν περιλαμβάνεται ως προσδιοριστικό παράγοντας κατανάλωσης.

### **Εισοδηματικός περιορισμός**

Ο λόγος που οι άνθρωποι καταναλώνουν λιγότερα από όσα επιθυμούν είναι ότι η κατανάλωση περιορίζεται από το εισόδημα τους. Διαφορετικά αυτό σημαίνει ότι οι καταναλωτές αντιμετωπίζουν ένα όριο, που τους δείχνει μέχρι ποιο ύψος μπορούν να φτάσουν οι δαπάνες τους, το οποίο ονομάζεται εισοδηματικός περιορισμός.

Όταν αποφασίζουν ποσό θα καταναλώσουν σήμερα σε σχέση με ποσό θα καταναλώσουν στο μέλλον, αντιμετωπίζουν πρόβλημα διαχρονικού εισοδηματικού περιορισμού (μεταξύ χρονικών περιόδων), που μετρά τους συνολικούς πόρους που είναι διαθέσιμοι για κατανάλωση.

Ο καταναλωτής κερδίζει εισόδημα  $Y_1$  και κατανάλωση  $C_1$  σε μια πρώτη περίοδο και εισόδημα  $Y_2$  και  $C_2$  σε μια δεύτερη περίοδο. Όλες οι μεταβλητές αποδίδονται σε πραγματικά μεγέθη, δηλαδή έχουν προσαρμοστεί σύμφωνα με τον πληθωρισμό. Επειδή ο καταναλωτής έχει τη δυνατότητα να δανείζεται και να αποταμιεύει, η κατανάλωση σε μια περίοδο του μπορεί να είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από το εισόδημα που κερδίζει στη διάρκεια της περιόδου.

Το εισόδημα που κερδίζει ο καταναλωτής στις δυο περιόδους μειώνει την κατανάλωση που πραγματοποιεί στις δυο περιόδους. Στην πρώτη περίοδο η αποταμίευση είναι ίση με το εισόδημα μείον την κατανάλωση. Συγκεκριμένα:

$$S=Y_1-C_1 \tag{1.4}$$



Όπου  $S$  η αποταμίευση. Στη δεύτερη περίοδο, η κατανάλωση είναι ίση με την συσσωρευμένη αποταμίευση, συμπεριλαμβανομένου του τόκου που έχει κερδίσει από αυτήν την αποταμίευση συν το εισόδημα της δεύτερης περιόδου. Συγκριμένα:

$$C_2 = (1+r)S + Y_2 \quad (1.5)$$

Όπου  $r$  είναι το πραγματικό επιτόκιο. Η μεταβλητή  $S$  αντιπροσωπεύει είτε από την αποταμίευση είτε τον δανεισμό και ότι οι περιπτώσεις αυτές ισχύουν και στις δυο περιπτώσεις. Αν η κατανάλωση της πρώτης περιόδου είναι μικρότερη από το εισόδημα της πρώτης περιόδου, ο καταναλωτής αποταμιεύει και η μεταβλητή  $S$  είναι μεγαλύτερη από μηδέν. Αν η κατανάλωση της πρώτης περιόδου υπερβαίνει το εισόδημα της πρώτης περιόδου ο καταναλωτής δανείζεται και η μεταβλητή  $S$  είναι μικρότερη του μηδενός. Για να απλουστευτεί η κατάσταση ας υποθεθεί ότι το επιτόκιο δανεισμού είναι ίδιο με το επιτόκιο αποταμίευσης.

Από τις εξισώσεις (1.4) και (1.5) αν αντικατασταθεί στη δεύτερη εξίσωση το  $S$  από την πρώτη εξίσωση τότε προκύπτει ότι:

$$C_2 = (1+r)(Y_1 - C_1) + Y_2 \quad (1.6)$$

Από την εξίσωση (1.6) αν οι οροί της αναδιαταχτούν και συγκεντρωθούν όλοι οι οροί της κατανάλωσης και μεταφερθεί το  $(1+r) \cdot C_1$  στο δεξιό μέλος της εξίσωσης τότε προκύπτει:

$$(1+r)C_1 + C_2 = (1+r)Y_1 + Y_2 \quad (1.7)$$

Με διαίρεση κατά μέλη με  $(1+r)$  στην (1.7) προκύπτει:

$$C_1 + C_2 / (1+r) = Y_1 + Y_2 / (1+r)$$

Η εξίσωση αυτή συνδέει την κατανάλωση στις δυο περιόδους με το εισόδημα των δυο αυτών περιόδων. Είναι ο χαρακτηριστικός τρόπος έκφρασης του διαχρονικού εισοδηματικού περιορισμού του καταναλωτή.

Αν το επιτόκιο είναι ίσο με μηδέν, ο εισοδηματικός περιορισμός λέει ότι η συνολική κατανάλωση σε δυο περιόδους είναι ίση με το εισόδημα και στις δυο περιόδους. Στη συνηθισμένη περίπτωση που το επιτόκιο είναι υψηλότερο από μηδέν, η μελλοντική κατανάλωση και το μελλοντικό εισόδημα προεξοφλείται με τον παράγοντα  $(1+r)$ . Η προεξόφληση προκοπή από τον τόκο που αποφέρουν οι αποταμιεύσεις. Στην ουσία, αφού ο καταναλωτής κερδίζει τόκο από το τρέχον εισόδημα το μελλοντικό εισόδημα αξίζει περισσότερο από το τρέχον εισόδημα. Όμως επειδή η μελλοντική κατανάλωση θα χρηματοδοτείται από αποταμιεύσεις που έχουν αποφέρει τόκους η μελλοντική κατανάλωση αξίζει λιγότερο από την τρέχουσα κατανάλωση. Ο

παράγοντας  $1/(1+r)$  είναι η τιμή της κατανάλωσης της δεύτερης περιόδου, μετρούμενη σε όρους κατανάλωσης της πρώτης περιόδου. Είναι το ποσό της κατανάλωσης της πρώτης περιόδου που ο καταναλωτής πρέπει να εγκαταλείψει ώστε να πτυχή την μονάδα κατανάλωσης της πρώτης περιόδου.

### **Κατανάλωση, πραγματικό επιτόκιο και δανεισμός**

Η μακροοικονομική δεν μπορεί να εξηγήσει και να προβλέψει από μόνη της τον τρόπο με τον οποίο κατευθύνεται το επιτόκιο και επηρεάζει την κατανάλωση. Έτσι έχουν δημιουργηθεί εμπειρικά μοντέλα που μπορούν να ερευνήσουν πως οι μεταβολές του επιτοκίου επηρεάζουν την κατανάλωση και την αποταμίευση.

Αυτό το είδος των εμπειρικών ενδείξεων δεν μπορούν να εξάγουν όμως πειστικά οριστικά συμπεράσματα. Η εκτίμηση της ευαισθησίας της αποταμίευσης στις μεταβολές του επιτοκίου εξαρτάται από το πρόβλημα ταυτοποίησης. Δηλαδή όταν οι μεταβλητές συνδέονται με περισσότερο από έναν τρόπους, όπως συμβαίνει με τις δυο αυτές μεταβλητές και είναι δύσκολο να διαχωριστεί η μια σχέση από την άλλη. Παρ' όλα αυτά μια λεπτομερής ερευνά δεδομένων επιτρέπει να βγει το συμπέρασμα, ότι το πραγματικό επιτόκιο έχει μικρή, ελάχιστη επίπτωση στην κατανάλωση και στην αποταμίευση. Εδώ φαίνεται η τρίτη υπόθεση του Keynes να επαληθεύεται από τις περισσότερες ποσοτικές αναλύσεις.

Το ποσοστό της πραγματικής αποταμίευσης, είναι η προσωπική αποταμίευση ως κλάσμα του προσωπικού διαθέσιμου εισοδήματος. Η ικανότητα του καταναλωτή να δανείζεται επιτρέπει στην τρέχουσα κατανάλωση να υπερβαίνει το πραγματικό εισόδημα. Όταν ο καταναλωτής δανείζεται, καταναλώνει σήμερα μέρος του μελλοντικού του εισοδήματος.

Η αδυναμία του καταναλωτή να δανειστεί δεν επιτρέπει στην τρέχουσα κατανάλωση να υπερβεί το τρέχον εισόδημα. Ο δανειστικός περιορισμός μπορεί να εκφραστεί και ως:

$$C_1 \leq Y_1$$

Η ανισότητα αυτή δηλώνει ότι η κατανάλωση της πρώτης περιόδου είναι μικρότερη η ώση με το εισόδημα της πρώτης περιόδου. Αυτός ο πρόσθετος περιορισμός του καταναλωτή ονομάζεται περιορισμός δανεισμού (δανειστικός περιορισμός) η μερικές φορές, περιορισμός ρευστότητας.

### Η υπόθεση του μονίμου εισοδήματος

Η υπόθεση του μονίμου εισοδήματος του Friedman (1957) είναι μια υπόθεση ερμηνείας της συμπεριφοράς του καταναλωτή. Η υπόθεση λέει ότι η κατανάλωση δεν θα πρέπει να εξαρτάται αποκλειστικά από το τρέχον εισόδημα. Η υπόθεση τονίζει ότι το εισόδημα πρέπει να ακολουθήσει μια κανονικότητα στη διάρκεια ολόκληρης της ζωής ενός ατόμου γνωρίζοντα τις τυχαίες και προσωρινές μεταβολές στα εισοδήματα τους από έτος σε έτος.

Ο Friedman διατύπωσε ότι το τρέχον εισόδημα  $Y$  ως το σύνολο δυο συστατικών : Του μονίμου εισοδήματος  $Y^P$  και του προσωρινού εισοδήματος  $Y^T$ .

Το μόνιμο εισόδημα είναι το μέρος του εισοδήματος που τα άτομα προσδοκούν ότι θα συνεχίσουν να κερδίζουν και στο μέλλον. Το προσωρινό εισόδημα είναι το μέρος του εισοδήματος που οι άνθρωποι δεν αναμένουν ότι θα συνεχίσουν να κερδίζουν στο μέλλον. Το μόνιμο εισόδημα είναι το μέσο εισόδημα, και το προσωρινό εισόδημα είναι η τυχαία απόκλιση από αυτό το μέσο εισόδημα.

Η υπόθεση ότι η κατανάλωση εξαρτάται κυρίως από το μόνιμο εισόδημα, διότι οι καταναλωτές χρησιμοποιούν την αποταμίευση και το δανεισμό για να διατηρήσουν σχετικά σταθερό επίπεδο κατανάλωσης ως αντίδραση, στις προσωρινές διακυμάνσεις του εισοδήματος. Η προσεγγιστική συνάρτηση κατανάλωσης της υπόθεσης αυτή μπορεί να γραφτεί και ως

$$C = aY^P \quad (1.8)$$

Όπου  $a$  είναι μια σταθερά, η όποια μετρά το λόγο του μονίμου εισοδήματος που καταναλώνεται. Η υπόθεση του μονίμου εισοδήματος όπως εκφράζεται από την εξίσωση αυτή, δηλώνει ότι η κατανάλωση είναι ανάλογη με το μόνιμο εισόδημα.

Η υπόθεση του μονίμου εισοδήματος ισχυρίζονται ότι η συνάρτηση κατανάλωσης του Keynes χρησιμοποιεί λανθασμένη μεταβλητή. Έρευνες έχουν δείξει ότι προσπαθούν να συσχετίσουν την συνάρτηση κατανάλωσης με το τρέχον εισόδημα. Η παραπάνω υπόθεση υποστηρίζει ότι το πρόβλημα των σφαλμάτων στις μεταβλητές εξηγεί τα φαινομενικώς αντιφατικά πορίσματα.

Αν η συνάρτηση (1.8) διαιρεθεί με  $Y$  και στα δυο μέλη τότε προκύπτει ότι:

$$C/Y = aY^P/Y \quad (1.9)$$

Η σχέση (1.9) είναι η μέση ροπή προς κατανάλωση της υπόθεσης και προκύπτει η σχέση:

$$APC = aY^P/Y$$

Συμφώνα με την υπόθεση του μονίμου εισοδήματος, η μέση ροπή κατανάλωσης εξαρτάται από το λόγο του μονίμου εισοδήματος προς το τρέχον εισόδημα. Όταν το τρέχον εισόδημα αυξάνεται προσωρινά πάνω από το μόνιμο εισόδημα η μέση ροπή κατανάλωσης μειώνεται προσωρινά και όταν το τρέχον εισόδημα περιορίζεται προσωρινά κάτω από το μόνιμο εισόδημα, η μέση ροπή κατανάλωσης αυξάνεται προσωρινά.

Έρευνες γύρω από τις χρονολογικές σειρές δείχνουν ότι οι διακυμάνσεις του εισοδήματος από έτος σε έτος καθορίζονται από το προσωρινό εισόδημα. Δηλαδή τα χρόνια υψηλού εισοδήματος θα είναι χρόνια χαμηλών μέσων ροπών για κατανάλωση. Σε μεγαλύτερες χρονικές περιόδους η μεταβολή του εισοδήματος προέρχεται από το μόνιμο εισόδημα. Στις μακροχρόνιες χρονολογικές σειρές θα πρέπει να παρατηρείται μια σταθερή μέση ροπή κατανάλωσης.

### **Συμπέρασμα για την κατανάλωση**

Στην μακροοικονομική έχουν διατυπωθεί πολλές απόψεις για την συνάρτηση κατανάλωσης και από τι παράγοντες επηρεάζεται. Οι καταναλωτές έχουν στραμμένο το βλέμμα τους στους μελλοντικούς τους πόρους και στις μελλοντικές τους ανάγκες, που αυτό συνεπάγεται μια πιο σύνθετη συνάρτηση κατανάλωσης από αυτήν που προτείνει ο Keynes. Μια πρόσφατη συνάρτηση κατανάλωσης προκύπτει ότι:

$$\text{Κατανάλωση} = f(\text{τρέχον εισόδημα}, \text{πλούτος}, \text{επιτόκιο}, \text{μελλοντικό εισόδημα})$$

Ο βασικός ρόλος της κατανάλωσης στην αξιολόγηση της πολιτικής είναι ασφαλώς να διατηρηθεί το ενδιαφέρον για μελέτη της καταναλωτικής συμπεριφοράς.

### **1.5 Ανεργία**

Η ανεργία είναι μακροοικονομικό πρόβλημα που επηρεάζει τον κόσμο με τον πιο άμεσο και επώδυνο τρόπο. Για τα περισσότερα άτομα απώλεια εργασίας σημαίνει πτώση του βιοτικού επιπέδου και ψυχολογική καταπόνηση. Λογικό είναι η ανεργία να είναι συχνά το θέμα

πολιτικής αντιπαράθεσης με τους πολιτικούς να ισχυρίζονται ότι προτείνουν μετρά που θα βοηθήσουν στην μείωση του φαινομένου.

Η μακροοικονομία μελετήσει την ανεργία για να εντοπιστούν τα αίτια της και να βελτιώσουν οι δημοσιές πολιτικές που επηρεάζουν τους ανέργους. Επίσης κάποιες άλλες πολιτικές συμβάλλουν άθελα τους στην διατήρηση της ανεργίας. Για παράδειγμα, οι νομοί που καθορίζουν έναν υψηλό κατώτατο μισθό πολλοί πιστεύουν ότι αυξάνουν την ανεργία των λιγότερο πεπειραμένων και εξειδικευμένων μελών του εργατικού δυναμικού.

Το κλασσικό υπόδειγμα της αγοράς εργασίας , το οποίο βασίζεται στην ανάλυση προσφοράς ζήτησης , είναι χρήσιμο για τη μελέτη του ύψους του μισθού και του επίπεδου απασχόλησης στην οικονομία , καθώς και της σχέσης των παραπάνω μεταβλητών με το προϊόν και την παραγωγικότητα. Ωστόσο, βασίζεται στην περιοριστική υπόθεση ότι , αν η αγορά εργασίας βρίσκεται σε ισορροπία , όλοι έχουν την δυνατότητα να βρουν δουλειά. Η ύπαρξη ανεργίας συνεπάγεται ότι δεν χρησιμοποιείται κάθε στιγμή το σύνολο του εργατικού δυναμικού. Υπάρχουν τρία κύρια είδη ανεργίας:

1.Η Ανεργία τριβής προκύπτει λόγω της ακατάπαυστης κίνησης των ανθρώπων μεταξύ περιοχών και θέσεων εργασίας ή διαφόρων σταδίων του κύκλου ζωής. Επίσης, περιλαμβάνονται τα άτομα που, λόγω φυσικών αιτιών, καθίστανται ανίκανα προς εργασία. Ουσιαστικά, αποτελεί το ελάχιστο επίπεδο ανεργίας που δεν μπορεί να μειωθεί σε μια δυναμική κοινωνία (εφ' όσον, ακόμη και αν η οικονομία είναι σε πλήρη απασχόληση, κάποιιοι θα αποχωρούν από τις θέσεις τους, κάποιιοι φοιτητές θα ψάχνουν για εργασία μετά την αποφοίτησή τους, κάποιιοι γονείς θα επανεπεντάσσονται στο εργατικό δυναμικό, και κάποιιοι να θέλουν μια καλύτερη ή μια διαφορετική εργασία).

2.Η Δομική ανεργία (ή διαρθρωτική ανεργία), οφείλεται στις αναντιστοιχίες μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, καθώς κάποιιοι κλάδοι (ή ειδικότητες, ή γεωγραφικές περιοχές) έχουν αυξανόμενη ζήτηση και κάποιιοι άλλοι πτωτική ζήτηση.

3.Η Κυκλική ανεργία οφείλεται στην μειωμένη συνολική ζήτηση προϊόντων και υπηρεσιών. Αυτή η μορφή ανεργίας είναι αποτέλεσμα της επιβράδυνσης της ανάπτυξης σε περιόδους οικονομικής ύφεσης, η οποία έχει ως επακόλουθο την αδυναμία απορρόφησης του εργατικού δυναμικού. Επίσης, η ανεργία μπορεί να κατηγοριοποιηθεί, ως προς την χρονική διάρκεια που το άτομο παραμένει εκτός απασχόλησης, σε μακροχρόνια ανεργία, σε βραχυχρόνια ανεργία και σε εποχιακή ανεργία.

Περαιτέρω κατηγοριοποιήσεις της ανεργίας γίνονται ανάλογα με τα κοινωνικά, δημογραφικά, εκπαιδευτικά, ηλικιακά ή άλλα χαρακτηριστικά (π.χ., γυναικεία ανεργία, ανεργία αποφοίτων Α.Ε.Ι., νεανική ανεργία, κ.ο.κ.). Τα στοιχεία για την ανεργία στηρίζονται συνήθως στις ίδιες τις δηλώσεις των ανέργων στα ταμεία ανεργίας. Το μέγεθος της ανεργίας μπορεί να μετρηθεί ως απολυτό μέγεθος. Η ανεργία μετράται και ως ποσοστό επί τού εκατό (%) του εργατικού δυναμικού δηλαδή:

$$ΠΑ=(Ανεργοί/εργατικό δυναμικό)*100$$

Καθημερινά, κάποιοι εργαζόμενοι χάνουν τη δουλειά τους η παραιτούνται ενώ κάποιοι άνεργοι προσλαμβάνονται. Αυτή η συνεχής κατάσταση καθορίζει το ποσοστό του εργατικού που είναι στην ανεργία (Robert E. Hall, 1978).

### Φυσικό ποσοστό ανεργίας

Για να βρεθεί το ποσοστό ανεργίας θα γίνει με την παρουσίαση κάποιων σύμβολων. Έστω  $L$  είναι το εργατικό δυναμικό,  $E$  τον αριθμό των απασχολούμενων εργατών και το  $U$  ο αριθμός των ανέργων σε μια οικονομία. Επειδή κάθε εργάτης είναι είτε εργαζόμενος είτε άνεργος, το εργατικό δυναμικό είναι το άθροισμα των εργαζομένων και των ανέργων, δηλαδή:

$$L= E+U$$

Με βάση αυτά τα σύμβολα, το ποσοστό ανεργίας είναι  $U/L$ . Ας υποτεθεί ότι το  $L$  είναι δεδομένο έτσι η προσοχή εστιάζεται στην μετακίνηση των ατόμων που αποτελούν το εργατικό δυναμικό στην απασχόληση,  $E$  και την ανεργία,  $U$ . Εστω  $s$  το ποσοστό απώλειας εργασίας, δηλαδή ο λόγος των εργαζομένων που απολύονται η αποχωρούν οικειοθελώς από την εργασία τους κάθε μηνά. Επίσης έστω  $f$  το ποσοστό εύρεσης εργασίας, δηλαδή ο λόγος των ανέργων που βρίσκουν εργασία κάθε μηνά. Αυτά τα δυο ποσοστά μαζί, είναι το ποσοστό των ατόμων που χάνουν την εργασία τους,  $s$ , και το ποσοστό εκείνων των ατόμων που βρίσκουν εργασία,  $f$ , καθορίζει το ποσοστό της ανεργίας.

Αν το ποσοστό ανεργίας παραμένει σταθερό δηλαδή, ούτε αυξάνεται ούτε μειώνεται, τότε ο αριθμός των ατόμων που βρίσκουν εργασία,  $fU$ , πρέπει να είναι άσος με τον αριθμό ατόμων που χάνουν την εργασία τους,  $sE$ . Αυτή η σταθερή κατάσταση μπορεί να γραφτεί με την εξίσωση ως:

$$fU= sE \tag{1.10}$$

Η εξίσωση αυτή χρησιμοποιείται για να βρεθεί το ποσοστό ανεργίας σε σταθερή κατάσταση. Σύμφωνα με τον ορισμό για το εργατικό δυναμικό ισχύει ότι  $E = L - U$ , δηλαδή, ο αριθμός των εργαζομένων είναι άσος με το εργατικό δυναμικό μείον τον αριθμό των ανέργων. Αν στην εξίσωση (1.10) αντικατασταθεί το  $E$  με  $(L - U)$  τότε:

$$fU = s(L - U) \quad (1.11)$$

Με διαίρεση κατά μελή με  $L$  στην (1.11) προκύπτει ότι:

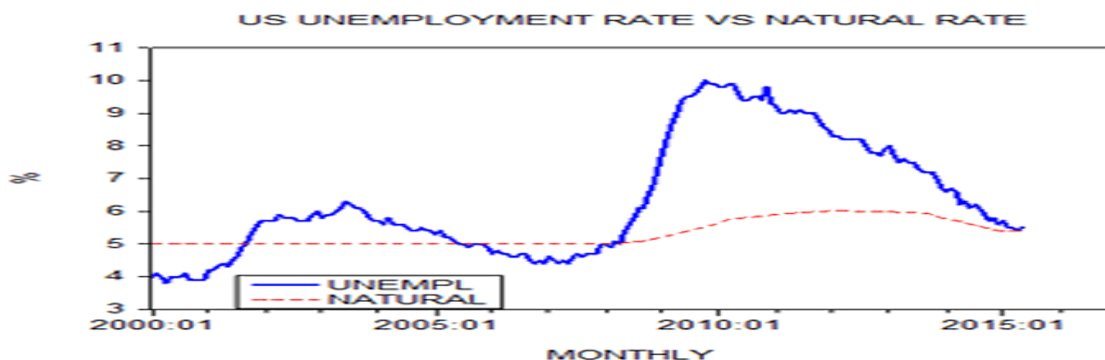
$$fU/L = s(1 - U/L) \quad (1.12)$$

Αν η (1.12) λυθεί ως προς  $U/L$  τότε:

$$U/L = s/(s + f)$$

Η εξίσωση αυτή δείχνει ότι η σταθερή κατάσταση όσον αφορά την ανεργία,  $U/L$ , εξαρτάται από το ποσοστό απώλειας εργασίας,  $s$ , και το ποσοστό εύρεσης εργασίας,  $f$ . Όσο υψηλότερο είναι το ποσοστό απώλειας εργασίας, τόσο υψηλότερο είναι το ποσοστό ανεργίας. Όσο υψηλότερο είναι το ποσοστό εύρεσης εργασίας, τόσο μικρότερο είναι το ποσοστό ανεργίας.

Πάντα υπάρχει κάποιο ποσοστό ανεργίας. Το φυσικό ποσοστό ανεργίας είναι το μέσο ύψος γύρω από το οποίο κυμαίνεται το ποσοστό ανεργίας. Το φυσικό ποσοστό ανεργίας για έναν οποιονδήποτε μήνα εκτιμάται υπολογίζοντας των μέσο ορό όλων των ποσοστών ανεργίας, ξεκινώντας δέκα χρόνια πριν και τελειώνοντας δέκα χρόνια μετά



Πηγή: <https://mises.org/library/fed%E2%80%99s-confusion-over-natural-rate-unemployment-and-inflation>

### Διάγραμμα 1.3

Διαγραμματική απεικόνιση του φυσικού ποσοστού ανεργίας και του ποσοστού ανεργίας των ΗΠΑ

Στο Διάγραμμα 1.3 απεικονίζεται το φυσικό ποσοστό ανεργίας και το ποσοστό ανεργίας των ΗΠΑ κατά την περίοδο 2000-2015. Όπως φαίνεται και από το διάγραμμα η ανεργία διαφέρει σημαντικά, κάποιες φορές ξεπερνούσε το 9%. Παρόλο που το ποσοστό ανεργίας κάνει διακυμάνσεις ο μέσος όρος είναι ανάμεσα στο 5% και στο 6%

Αυτό το υπόδειγμα του φυσικού ποσοστού της ανεργίας επηρεάζει έντονα την οικονομική πολιτική. Κάθε πολιτική που στοχεύει τη μείωση του φυσικού ποσοστού ανεργίας πρέπει να μειώνει το ποσοστό απώλειας εργασίας και να αυξάνει το ποσοστό εύρεσης εργασίας. Κάθε πολιτική, που επηρεάζει το ποσοστό απώλειας εργασίας η εύρεσης εργασίας μεταβάλλει και το φυσικό ποσοστό ανεργίας.

### **Ο Νόμος του Okun**

Ο Αμερικανός οικονομολόγος Arthur Okun σε μια μελέτη του (Okun 1962) με στοιχεία για την Αμερικανική οικονομία διαπίστωσε ότι το παραγωγικό κενό, δηλαδή η απόκλιση της πραγματικής παραγωγής από το δυνητικό προϊόν, κυμαίνεται περισσότερο από το ποσοστό της κυκλικής ανεργίας. Αυτό σημαίνει ότι μια αύξηση στην κυκλική ανεργία κατά 1% οδηγεί σε απώλεια παράγωγης μεγαλύτερης από 1% έναντι του δυνητικού προϊόντος και πιο συγκεκριμένα, στην αρχική μελέτη βρέθηκε ότι η αύξηση της κυκλικής ανεργίας κατά 1% προκαλεί απώλεια παράγωγης κατά 3% περίπου σε σχέση με το δυνητικό προϊόν. Η διαπίστωση της μεγαλύτερης διακύμανσης του παραγωγικού κενού σχέση με την διακύμανση της κυκλικής ανεργίας αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως ο νόμος του Okun και αποδίδεται από τη σχέση:

$$P_t - P_r / P_t = 2,5(u_r - u_t)$$

- $P_t$  = προϊόν πλήρους απασχόλησης
- $P_r$  = πραγματικό επίπεδο προϊόντος
- $u_r$  = πραγματικό ποσοστό ανεργίας
- $u_t$  = φυσικό ποσοστό ανεργίας

Η προφανής εξήγηση του νόμου του Okun είναι ότι σε περιόδους αύξησης της παραγωγής πάνω από το δυνητικό επίπεδο, οι επιχειρήσεις αυξάνουν αρχικά τις ώρες απασχόλησης του υπάρχοντος εξειδικευμένου προσωπικού και δευτερευόντως απασχολούν νέους εργάτες γεγονός που οδηγεί σε μικρότερη αύξηση της απασχόλησης έναντι της αύξησης της



παραγωγής. Αντίστοιχα σε περιόδους μείωσης της παραγωγής κάτω από το δυνητικό προϊόν οι επιχειρήσεις δεν απολύουν άπειρους εργάτες αλλά περιορίζουν αρχικά τον χρόνο απασχόλησης τους και κάνουν απολύσεις μόνο όταν η μείωση της παραγωγής προσλάβει ουσιώτερο χαρακτήρα με αποτέλεσμα η μείωση της παραγωγής να είναι μεγαλύτερη από την μείωση της απασχόλησης.

### **Διαρθρωτική ανεργία και ελάχιστος μισθός**

Σε αγορές εργασίας, όπως είναι οι αγορές για επιμέρους ειδικότητες είναι πιθανό να εμφανίζεται υπερβάλλουσα προσφορά, δηλαδή συγκεκριμένες ειδικεύσεις να προσφέρονται από περισσότερους εργαζόμενους, απ' ό,τι είναι οι αντίστοιχες διαθέσιμες θέσεις εργασίας. Στις περιπτώσεις αυτές ένα μέρος των εργαζομένων δεν βρίσκει κάποια θέση εργασίας και η ανεργία που προκύπτει όταν υπάρχει υπερβάλλουσα προσφορά στην αγορά εργασίας αποτελεί την διαρθρωτική ανεργία.

Η επιβολή ελαχίστου μισθού για την ανειδίκευτη εργασία. Αν ο ελάχιστος μισθός αφορά ένα μόνο μέρος των εργαζομένων, κυρίως αυτών που δεν έχουν ειδίκευση και εμπειρία όπως οι νέοι εργαζόμενοι δημιουργεί συνθήκες υπερβάλλουσας προσφοράς στην επιμέρους αγορά ανειδίκευτης εργασίας και αντίστοιχη διαρθρωτική ανεργία. Μάλιστα αυτή η διαρθρωτική ανεργία θα είναι μάλλον μεγαλύτερη όταν ο ελάχιστος μισθός ισχύει σε περιόδους ύφεσης και μείωσης των τιμών. Συνήθως ο ελάχιστος μισθός καθορίζεται σε ονομαστικούς όρους και αναθεωρείται ανάλογα με την εξέλιξη του επιπέδου τιμών, ώστε ο πραγματικός μισθός να παρουσιάζει σχετική σταθερότητα. Όμως αξίζει να σημειωθεί ότι σε περιόδους μείωσης των τιμών (αντιπληθωρισμός), η σταθερότητα του ελαχίστου ονομαστικού μισθού προκαλεί αύξηση του ελαχίστου πραγματικού μισθού και επιτείνει το πρόβλημα της διαρθρωτικής ανεργίας μεταξύ των ανειδίκευτων εργατών.

Διαμόρφωση μισθών με στόχο την αύξηση της αποτελεσματικότητας της εργασίας. Πρόκειται για περιπτώσεις όπου ορισμένες επιχειρήσεις αυξάνουν (ή κρατούν ψηλά) τον ονομαστικό και τον πραγματικό μισθό ως μέσο ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας της εργασίας. Με υψηλότερο μισθό οι εργαζόμενοι έχουν κίνητρο να είναι περισσότερο αποδοτικοί αφού οι απώλειες τους θα είναι μεγαλύτερες σε περίπτωση που χάσουν την εργασία τους. Συνεπώς σε επιμέρους αγορές όπου οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν αυτή την

τακτική ,θα εμφανιστεί υπερβάλλουσα προσφορά εργασίας και αντίστοιχη διαρθρωτική ανεργία.

Υψηλή επιδόματα ανεργίας. Όταν υπάρχουν γενναιόδωρα επιδόματα ανεργίας και για μεγάλα χρονικά διαστήματα , οι εργαζόμενοι έχουν μικρότερο κίνητρο αποδοχής θέσεων εργασίας τις οποίες θα αποδέχονταν αν δεν ήταν δικαιούχοι τέτοιων επιδομάτων. Τεχνικά τα επιδόματα ανεργίας μετατρέπουν τη ζήτηση εργασίας σε οριζόντια γραμμή στο ύψος του επιδόματος και δημιουργούν υπερβάλλουσα προσφορά εργασίας και διαρθρωτική ανεργία σε επιμέρους αγορές (ανειδίκευτης εργασίας), όπου ο μισθός ισορροπίας είναι κατώτερος του επιδόματος ανεργίας.

## **1.6 Ανακεφαλαίωση**

Συμπερασματικά στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκε η έννοια του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος και των συνιστωσών του και των εθνικών λογαριασμών. Επίσης διευκρινίστηκε η έννοια του αποπληθωρισμού του ΑΕΠ καθώς και η σημασία του πραγματικού ακαθάριστου εγχωρίου προϊόντος και του ονομαστικού και ο τρόπος υπολογισμού τους. Διευκρινίστηκε και η έννοια της εποχικότητας του πραγματικού ΑΕΠ και η σημασία της για μια οικονομία. Επιπλέον στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκαν τα μακροοικονομικά μεγέθη της κατανάλωσης οι συναρτήσεις κατανάλωσης και οι υποθέσεις της. Επιπροσθέτως αναλύθηκε ο πληθωρισμός η συνέπειες του και οι συναρτήσεις χρήματος και πως επηρεάζουν τον πληθωρισμό διότι αποτελεί ένα νομισματικό φαινόμενο και τα επιτόκια τα όποια επηρεάζουν τον πληθωρισμό. Ακόμα αναφέρθηκαν οι διαφορές μεταξύ του δείκτη τιμών καταναλωτή και του αποπληθωρισμού ΑΕΠ και σε τι συμπεράσματα οδηγούν και ερμηνεύθηκαν οι δείκτες Laspreyers και Paasche. Τέλος παρουσιάστηκε η ανεργία, οι επιπτώσεις που έχει σε μια οικονομία. Ερμηνεύτηκε ο νομός του Okun και πως επηρεάζεται από την κυκλική ανεργία καθώς και η επιβολή ελαχίστων μισθών σε διαρθρωτική ανεργία

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

### 2.1 Εισαγωγή

Γενικά στην Οικονομία και τις Οικονομικές Επιστήμες με τον όρο Ανάπτυξη χαρακτηρίζεται οποιαδήποτε αλλαγή ή σύνολο διεργασιών βελτίωσης μιας οικονομικής κατάστασης, οποιουδήποτε επιπέδου, νοικοκυριών, επιχειρήσεων, χωρών. Ειδικότερα όμως ονομάζεται η προαγωγή της οικονομίας μιας χώρας προκειμένου αυτή να φθάσει στο επίπεδο των ανεπτυγμένων χωρών, ξεφεύγοντας έτσι από την υπανάπτυξη.

Ο όρος χρησιμοποιείται συχνά από οικονομολόγους, πολιτικούς και άλλους στον 20ο και 21ο αιώνα. Η έννοια, ωστόσο, υπάρχει στη Δύση εδώ και αιώνες. Ο εκσυγχρονισμός, η δυτικοποίηση και ιδιαίτερα η εκβιομηχάνιση είναι άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται συχνά για τη συζήτηση της οικονομικής ανάπτυξης. Η οικονομική ανάπτυξη έχει άμεση σχέση με το περιβάλλον και τα περιβαλλοντικά ζητήματα. συχνά συγχέεται με τη βιομηχανική ανάπτυξη, ακόμη και σε ορισμένες ακαδημαϊκές πηγές. η οικονομική ανάπτυξη είναι μια προσπάθεια παρέμβασης πολιτικής με στόχο τη βελτίωση της οικονομικής και κοινωνικής ευημερίας των ανθρώπων, η οικονομική ανάπτυξη είναι ένα φαινόμενο της παραγωγικότητας της αγοράς και της αύξησης του ΑΕΠ. Η οικονομική ανάπτυξη μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως μια στατική θεωρία που καταγράφει την κατάσταση μιας οικονομίας σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Οι αλλαγές αυτής της ισορροπίας στην τεκμηρίωση της οικονομικής θεωρίας μπορούν να προκληθούν μόνο από παρεμβατικούς παράγοντες που προέρχονται από το εξωτερικό

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στην ουσία της οικονομικής ανάπτυξης καθώς και τους παράγοντες που επηρεάζουν τους ρυθμούς ανάπτυξης μιας οικονομίας. Ο ρυθμός ανάπτυξης είναι ένα στοιχείο βασικό για να μετρηθεί μια οικονομία, ώστε να ληφθέν δημοσιονομικές και νομισματικές αποφάσεις, προκειμένου μια οικονομία να διατηρεί μια υγιή κατεύθυνση.

## 2.2 Ιστορική ανάδρομη

Η οικονομική ανάπτυξη αποδίδεται παραδοσιακά στη συσσώρευση ανθρώπινου και φυσικού κεφαλαίου και στην αύξηση της παραγωγικότητας και της δημιουργίας νέων αγαθών που προκύπτουν από την τεχνολογική καινοτομία (Lucas, R. E.1988) . Ο περαιτέρω καταμερισμός της εργασίας (εξειδίκευση) είναι επίσης θεμελιώδης για την αύξηση της παραγωγικότητας (Reisman, George 1998).

Πριν από την εκβιομηχάνιση, η τεχνολογική πρόοδος είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του πληθυσμού, η οποία διατηρήθηκε υπό έλεγχο με την προμήθεια τροφίμων και άλλους πόρους, οι οποίοι έκαναν τον περιορισμό του κατά κεφαλήν εισοδήματος, μια κατάσταση γνωστή ως παγίδα της Μάλτουςίας (Galor, Oded 2005). Η ταχεία οικονομική ανάπτυξη που σημειώθηκε κατά τη διάρκεια της Βιομηχανικής Επανάστασης ήταν αξιοσημείωτη, διότι υπερέβαινε την πληθυσμιακή ανάπτυξη, παρέχοντας μια απόδραση από την παγίδα του Μάλτου. Οι χώρες που εκβιομηχανίστηκαν τελικά είδαν την επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης του πληθυσμού τους, φαινόμενο γνωστό ως δημογραφική μετάβαση. Η αύξηση της παραγωγικότητας είναι ο κύριος παράγοντας που είναι υπεύθυνος για την οικονομική ανάπτυξη ανά κάτοικο - αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές από τα μέσα του 19ου αιώνα. Το μεγαλύτερο μέρος της οικονομικής ανάπτυξης του 20ού αιώνα οφείλεται στην αύξηση της παραγωγής ανά μονάδα εργασίας, υλικών, ενέργειας και γης (λιγότερη εισροή ανά γραφικό στοιχείο). Η ισορροπία της αύξησης της παραγωγής προέρχεται από τη χρήση περισσότερων εισροών. Και οι δύο αυτές αλλαγές αυξάνουν την παραγωγή. Η αυξημένη παραγωγή περιλάμβανε περισσότερα από τα ίδια αγαθά που παρήχθησαν προηγουμένως και νέα αγαθά και υπηρεσίες

Η αύξηση της παραγωγικότητας είναι ο κύριος παράγοντας που είναι υπεύθυνος για την οικονομική ανάπτυξη ανά κάτοικο, αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές από τα μέσα του 19ου αιώνα. Το μεγαλύτερο μέρος της οικονομικής ανάπτυξης του 20ού αιώνα οφείλεται στην αύξηση της παραγωγής ανά μονάδα εργασίας, υλικών, ενέργειας και γης (λιγότερη εισροή ανά γραφικό στοιχείο). Η ισορροπία της αύξησης της παραγωγής προέρχεται από τη χρήση περισσότερων εισροών. Και οι δύο αυτές αλλαγές αυξάνουν την παραγωγή. Η αυξημένη παραγωγή περιλάμβανε περισσότερα από τα ίδια αγαθά που παρήχθησαν προηγουμένως και νέα αγαθά και υπηρεσίες .

Κατά τη διάρκεια της Βιομηχανικής Επανάστασης, η μηχανοποίηση άρχισε να αντικαθιστά τις μεθόδους χειρών στην κατασκευή και οι νέες διαδικασίες εξομαλύνουν την παραγωγή χημικών, σιδήρου, χάλυβα και άλλων προϊόντων (Landes, David. S. 1969) . Τα μηχανήματα έκαναν δυνατή την οικονομική παραγωγή μεταλλικών μερών, έτσι ώστε τα εξαρτήματα να είναι εναλλάξιμα.

Κατά τη διάρκεια της δεύτερης βιομηχανικής επανάστασης, ένας σημαντικός παράγοντας αύξησης της παραγωγικότητας ήταν η αντικατάσταση της άψυχου δύναμης για ανθρώπινη και ζωική εργασία. Επίσης, υπήρξε μεγάλη αύξηση της ισχύος, καθώς η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με ατμό και η εσωτερική καύση αντικατέστησε περιορισμένη ισχύ αέρα και νερού . Από την αντικατάσταση αυτή, η μεγάλη επέκταση της συνολικής ισχύος οφείλεται στη συνεχή βελτίωση της αποδοτικότητας της μετατροπής της ενέργειας. Άλλες σημαντικές ιστορικές πηγές παραγωγικότητας ήταν αυτοματοποίηση, υποδομές μεταφορών (κανάλια, σιδηρόδρομοι και αυτοκινητόδρομοι), νέα υλικά (χάλυβας) και ηλεκτρική ενέργεια, η οποία περιλαμβάνει μηχανές ατμού και εσωτερικής καύσης και ηλεκτρική ενέργεια. Άλλες βελτιώσεις στην παραγωγικότητα συμπεριλάμβαναν τη μηχανοποιημένη γεωργία και την επιστημονική γεωργία, συμπεριλαμβανομένων των χημικών λιπασμάτων και της διαχείρισης των ζώων και πουλερικών, και την Πράσινη Επανάσταση. Τα εναλλάξιμα εξαρτήματα που κατασκευάζονται με μηχανήματα που κινούνται με ηλεκτροκινητήρες έχουν εξελιχθεί σε μαζική παραγωγή, η οποία χρησιμοποιείται σήμερα παγκοσμίως

Οι μεγάλες πηγές βελτίωσης της παραγωγικότητας στα τέλη του 19ου αιώνα ήταν οι σιδηρόδρομοι, τα ατμοφόρα πλοία, οι μηχανές συγκομιδής και τα εργοστάσια παραγωγής ατμού. Η εφεύρεση των μεθόδων για την κατασκευή φθηνού χάλυβα ήταν σημαντική για πολλές μορφές μηχανοποίησης και μεταφοράς. Μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα οι τιμές και οι εβδομαδιαίες ώρες εργασίας μειώθηκαν επειδή χρειάστηκε λιγότερη εργασία, υλικά και ενέργεια για την παραγωγή και τη μεταφορά αγαθών. Ωστόσο, οι πραγματικοί μισθοί αυξήθηκαν, επιτρέποντας στους εργαζόμενους να βελτιώσουν τη διατροφή τους, να αγοράσουν καταναλωτικά αγαθά και να προσφέρουν καλύτερη στέγη

Η μαζική παραγωγή της δεκαετίας του 1920 δημιούργησε υπερπαραγωγή, η οποία ήταν αναμφισβήτητα μία από τις πολλές αιτίες της Μεγάλης Ύφεσης της δεκαετίας του 1930. (Beaudreau, Bernard C. 1996) Μετά τη Μεγάλη Ύφεση, συνεχίστηκε η οικονομική ανάπτυξη, ενισχύθηκε εν μέρει από την αυξημένη ζήτηση για υπάρχοντα αγαθά και υπηρεσίες, όπως

αυτοκίνητα, τηλέφωνα, ραδιόφωνα, ηλεκτρικό ρεύμα και οικιακές συσκευές. Τα νέα αγαθά και υπηρεσίες περιλάμβαναν τηλεόραση, κλιματισμό και εμπορική αεροπορία (μετά το 1950), δημιουργώντας αρκετή νέα ζήτηση για τη σταθεροποίηση της εβδομάδας εργασίας. Το κτίριο των υποδομών αυτοκινητοδρόμων συνέβαλε επίσης στην ανάπτυξη μετά τον Β Παγκόσμιο Πόλεμο, όπως και οι επενδύσεις κεφαλαίου στις βιομηχανίες παραγωγής και χημικών βιομηχανιών (Field, Alexander J. 2011). Η οικονομία μετά τον Β Παγκόσμιο Πόλεμο επωφελήθηκε επίσης από την ανακάλυψη τεράστιων ποσοτήτων πετρελαίου σε όλο τον κόσμο, ιδιαίτερα στη Μέση Ανατολή. Σύμφωνα με την εκτίμηση του John W. Kendrick, τα τρία τέταρτα της αύξησης του κατά κεφαλή ΑΕΠ των ΗΠΑ από το 1889 έως το 1957 οφειλόταν σε αυξημένη παραγωγικότητα

Στην οικονομία και στην οικονομική ιστορία, η μετάβαση στον καπιταλισμό από τα προηγούμενα οικονομικά συστήματα επιτεύχθηκε με την υιοθέτηση κυβερνητικών πολιτικών που διευκόλυναν το εμπόριο και έδιναν στους πολίτες περισσότερη προσωπική και οικονομική ελευθερία. Αυτές περιλάμβαναν νέους νόμους ευνοϊκούς για την ίδρυση επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένου του δικαίου των συμβάσεων και των νόμων που προβλέπουν την προστασία της ιδιωτικής περιουσίας, και την κατάργηση των νόμων κατά της τοκογλυφίας (Landes, David. S. 1969). Όταν τα δικαιώματα ιδιοκτησίας είναι λιγότερο ασφαλή, το κόστος συναλλαγών μπορεί να αυξηθεί, εμποδίζοντας την οικονομική ανάπτυξη. Η επιβολή συμβατικών δικαιωμάτων είναι απαραίτητη για την οικονομική ανάπτυξη, διότι καθορίζει το ρυθμό και την κατεύθυνση των επενδύσεων. Όταν το κράτος δικαίου είναι απύσχα ή αδύναμο, η επιβολή των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας εξαρτάται από απειλές βίας που προκαλούν προκατάληψη έναντι νέων επιχειρήσεων, επειδή δεν μπορούν να αποδείξουν την αξιοπιστία των πελατών τους

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι μέσω των οποίων τα κράτη έχουν επιτύχει κρατική (δημοσιονομική) ικανότητα και αυτή η διαφορετική ικανότητα επιταχύνει ή παρεμποδίζει την οικονομική τους ανάπτυξη. Χάρη στην υποκείμενη ομοιογένεια της γης και του λαού της, η Αγγλία κατάφερε να επιτύχει ένα ενοποιημένο νομικό και φορολογικό σύστημα από τον Μεσαίωνα που της επέτρεψε να αυξήσει σημαντικά τους φόρους που αύξησε μετά το 1689. Από την άλλη πλευρά, η γαλλική εμπειρία της κρατικής οικοδόμησης αντιμετώπισε πολύ ισχυρότερη αντίσταση από τις τοπικές φεουδαρχικές δυνάμεις, διατηρώντας τη νομίμως και φερεγγυμικά κατακερματισμένη μέχρι τη Γαλλική Επανάσταση παρά τις σημαντικές αυξήσεις της κρατικής ικανότητας κατά τον δέκατο έβδομο αιώνα. Επιπλέον, η Πρωσία και η

αυτοκρατορία των Αψβούργων πολύ πιο ετερογενείς πολιτείες από την Αγγλία κατάφεραν να αυξήσουν την ικανότητα του κράτους κατά τον δέκατο όγδοο αιώνα χωρίς να περιορίσουν τις εξουσίες της εκτελεστικής εξουσίας . Παρόλα αυτά, είναι απίθανο μια χώρα να παράγει θεσμούς που σέβονται τα δικαιώματα ιδιοκτησίας και το κράτος δικαίου χωρίς να έχουν πρώτα ενδιάμεσα δημοσιονομικά και πολιτικά θεσμικά όργανα που δημιουργούν κίνητρα για τις ελίτ για να τα στηρίζουν. Πολλά από αυτά τα ιδρύματα ενδιάμεσου επιπέδου βασίστηκαν σε ανεπίσημες ρυθμίσεις ιδιωτικής τάξης που σε συνδυασμό με ιδρύματα δημόσιας τάξης που συνδέονται με κράτη, να θέσουν τα θεμέλια των σύγχρονων κρατών δικαίου (Johnson, Noel D. Koyama, Mark 2017).

Σε πολλές φτωχές και αναπτυσσόμενες χώρες πολλές γη και στέγαση πραγματοποιείται εκτός του επίσημου ή νομικού συστήματος εγγραφής ιδιοκτησίας ιδιοκτησίας. Σε πολλές αστικές περιοχές οι φτωχοί "εισβάλλουν" στην ιδιωτική ή κυβερνητική γη για να χτίσουν τα σπίτια τους, οπότε δεν κατέχουν τίτλο σε αυτά τα ακίνητα. Πολλά μη εγγεγραμμένα περιουσιακά στοιχεία κρατούνται σε άτυπη μορφή μέσω διαφόρων ιδιοκτησιακών ενώσεων και άλλων ρυθμίσεων. Οι λόγοι για την εξωδικαστική ιδιοκτησία περιλαμβάνουν την υπερβολική γραφειοκρατική γραφειοκρατία στην αγορά ακινήτων και κτιρίων. Σε ορισμένες χώρες μπορεί να χρειαστούν περισσότερα από 200 βήματα και έως και 14 χρόνια για την οικοδόμηση της κυβέρνησης. Άλλες αιτίες της εξωδικαστικής ιδιοκτησίας είναι οι αποτυχίες στην κατοχύρωση εγγράφων συναλλαγής ή η κατοχύρωση εγγράφων αλλά η μη καταχώρισή τους από τον επίσημο οργανισμό.

Μια άλλη σημαντική αιτία οικονομικής ανάπτυξης είναι η εισαγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών και η βελτίωση των υπαρχόντων προϊόντων. Τα νέα προϊόντα δημιουργούν τη ζήτηση, η οποία είναι απαραίτητη για να αντισταθμιστεί η μείωση της απασχόλησης που συμβαίνει μέσω της τεχνολογίας εξοικονόμησης εργασίας (και σε μικρότερο βαθμό η μείωση της απασχόλησης λόγω της εξοικονόμησης ενέργειας και υλικών) ( Ayres, Robert 1989) . Στις ΗΠΑ, μέχρι το 2013 περίπου το 60% των καταναλωτικών δαπανών αφορούσε αγαθά και υπηρεσίες που δεν υπήρχαν το 1869. Επίσης, η δημιουργία νέων υπηρεσιών ήταν πιο σημαντική από την εφεύρεση νέων αγαθών.

### 2.3 Οικονομική ανάπτυξη

Ο όρος οικονομική ανάπτυξη (Economic development) στην οικονομική θεωρία είναι η αύξηση της πραγματικής παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών με την πάροδο του χρόνου σε μια οικονομία. Αυτό που προκύπτει είναι ότι ο μακροχρόνιος ποσοστιαίος μέσος ρυθμός αύξησης του πραγματικού ακαθάριστου εγχωρίου προϊόντος (ΑΕΠ) είναι ένα μετρώ η δείκτης. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται σε πραγματικούς όρους δηλαδή διορθωμένους ως προς τον πληθωρισμό, και όχι σε ονομαστικούς όρους. Αυτή η ανάπτυξη αναφέρεται σε μακροχρόνια τάση (δεκαετίες, αιώνες) και όχι στη βραχυχρόνια διακύμανση (τρίμηνα, εξάμηνα, έτη) του παραγόμενου προϊόντος

Η οικονομική ανάπτυξη αποτελεί σημαντικό σημείο μελέτης για τους μακροοικονομολόγους. Το μοντέλο του Solow είναι μια από τις εγκυρότερες θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί σχετικά. Στην ουσία το μοντέλο αυτό ποσοτικοποιεί τη μακροχρόνια ανάπτυξη ως γινόμενο τεσσάρων παραγόντων: της παραγωγικότητας, της συσσώρευσης κεφαλαίου, της τεχνολογικής προόδου και της αύξησης του πληθυσμού.

Υπάρχουν τρία βασικά σημεία για την οικονομική ανάπτυξη. Η ανάπτυξη δεν είναι γεγονός είναι μια διαδικασία. Ορίζεται σαν ανάπτυξη από την ικανότητα της οικονομίας να παράγει αγαθά και υπηρεσίες όπως υποδεικνύεται από το επίπεδο της δυνητικής παραγωγής. Η ανάπτυξη δείχνει ότι η ικανότητα της οικονομίας να παράγει αγαθά και υπηρεσίας αυξάνεται. Η συζήτηση σχετικά με την οικονομική ανάπτυξη είναι συνεπώς μια συζήτηση για τη σειρά των γεγονότων που αυξάνουν την ικανότητα της οικονομίας να παράγει αγαθά και υπηρεσίες.

Η οικονομική ανάπτυξη αναφέρεται όχι μόνο στην αύξηση της αξίας των αγαθών και των υπηρεσιών που παρέχει μια χώρα αλλά στη βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας μέσω της διερεύνησης των παραγωγικών της ικανοτήτων και της συνολικής παραγωγικότητας. Για να εκτιμηθεί η οικονομική ανάπτυξη με τη βοήθεια δεικτών. Η κατασκευή συνθετών δεικτών που περιλαμβάνουν εκτός από του συνηθισμένους οικονομικούς δείκτες όπως είναι το ακαθάριστο κατά κεφαλήν εθνικό προϊόν, οικονομικούς και κοινωνικούς δείκτες που προσπαθούν να μετρήσουν τη διερεύνηση της τεχνολογικής, ικανότητας και γνωστικής δυναμικότητα της οικονομίας όπως π.χ. το σχηματισμό ανθρώπινου κεφαλαίου, την εξέλιξη της παραγωγικότητας καθώς και την εξέλιξη των συνθηκών υγείας διατροφής και κατοικίας. Στους δείκτες ανάπτυξης



συμπεριλαμβάνονται επίσης δείκτες που αφορούν την διανομή του εισοδήματος και την κάλυψη βασικών αναγκών.

Η οικονομική ανάπτυξη μπορεί να ωθηθεί από διάφορους παράγοντες ή περιστατικά. Συχνά, οι αυξήσεις, της συνολικής ζήτησης ενθαρρύνουν την αντίστοιχη αύξηση της συνολικής παραγωγής που φέρνει μια νέα πηγή εισοδήματος. Οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι εξελίξεις των νέων προϊόντων μπορούν να επηρεάσουν θετικά μια οικονομία να αναπτυχτεί. Η αύξηση της ζήτησης ή η διαθεσιμότητα στις ξένες αγορές που έχουν ως αποτέλεσμα υψηλότερες εξαγωγές μπορεί επίσης να έχει θετικές επιδράσεις. Αυτό ίσως να προκύπτει από την διάδοση των προϊόντων που δεν ήταν διαθέσιμα στο παρελθόν σε μια νέα αγορά η στην μεγέθυνση της οικονομικής κατάστασης της συγκεκριμένης αγοράς που αυξάνει το διακριτικό εισόδημα των πολιτών της. Καθώς αυξάνεται η ζήτηση αυξάνονται και τα σχετικά επίπεδα πωλήσεων. Ως αποτέλεσμα αυτή η εισροή εισοδήματος προκαλεί αύξηση του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης.

Η οικονομική ανάπτυξη αφορά στην αύξηση του επιπέδου παραγωγής αλλά η οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται με την αύξηση του προϊόντος σε συνδυασμό με τη βελτίωση της κοινωνικής και πολιτικής ευημερίας των ανθρώπων σε μια χώρα. Συνεπώς η οικονομική ανάπτυξη περιλαμβάνει τόσο την ανάπτυξη όσο και την ευημερία. Οι θεωρητικοί της εξάρτησης υποστηρίζουν ότι οι φτωχές χώρες βιώνουν κάποιες φορές οικονομική ανάπτυξη με ελάχιστες ή καθόλου πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα σε περιπτώσεις όπου λειτουργούσαν κυρίως ως φορείς παροχής πόρων σε πλούσιες βιομηχανικές χώρες. Υπάρχει ωστόσο, ένα αντίθετο επιχείρημα ότι η ανάπτυξη προκαλεί εξέλιξη επειδή κάποια από την αύξηση του εισοδήματος δαπανάται για την ανθρωπινή ανάπτυξη όπως η εκπαίδευση και η υγεία. Η οικονομική ευημερία σχετίζεται με την ποσοστιαία αύξηση του ΑΕΠ μιας χώρας. Στην πραγματικότητα η οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται με την αύξηση της κατά κεφαλήν εθνικής παραγωγής ή του καθαρού εθνικού προϊόντος μια χώρας που διατηρείται σταθερή εδώ και πολλά χρόνια.

Το 2013, η ΕΕ κατέβαλε 56,2 δις ευρώ για αναπτυξιακή βοήθεια. Πρόκειται για βοήθεια από τα κονδύλια της ΕΕ σε συνδυασμό με βοήθεια που παρασχέθηκε από τους εθνικούς προϋπολογισμούς των κρατών μελών της ένωσης. Το ποσό αυτό ισοδυναμεί με το 0,43% του ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος (ΑΕΕ) της ΕΕ. Στόχος της ΕΕ είναι να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας και των επιχειρήσεων της και να προωθήσει την ανταγωνιστικότητα την απασχόληση και την οικονομική ανάπτυξη με τη δημιουργία ευνοϊκού

επιχειρηματικού περιβάλλοντος κυρίως για τις μικρές επιχειρήσεις και τη μεταποιητική βιομηχανία.

## **Στόχοι οικονομικής ανάπτυξης**

Η ανάπτυξη μιας χώρας συσχετίζεται με διαφορετικές έννοιες αλλά γενικά περιλαμβάνει την οικονομική ανάπτυξη μέσω της υψηλότερης παραγωγικότητας πολιτικών συστημάτων που αντιπροσωπεύουν όσο το δυνατόν ακριβέστερα τις προτιμήσεις των πολιτών της η επέκταση των δικαιωμάτων σε όλες τις κοινωνικές τις ομάδες και τις ευκαιρίες για την απόκτηση τους και την κατάλληλη λειτουργικότητα των ιδρυμάτων και οργανισμών που είναι σε θέση να παρακολουθήσουν πιο τεχνικά και λογικά πολύπλοκα καθήκοντα (π.χ. αύξηση των φόρων και παροχή δημόσιων υπηρεσιών). Αυτές οι διαδικασίες περιγράφουν τις ικανότητες του κράτους να διαχειρίζεται την οικονομία, την πολιτεία, την κοινωνία και τη δημόσια διοίκηση . Γενικά, οι πολιτικές οικονομικής ανάπτυξης προσπαθούν να επιλύσουν ζητήματα σε αυτά τα θέματα.

Η οικονομική ανάπτυξη συνδέεται τυπικά με βελτιώσεις σε διάφορους τομείς ή δείκτες (όπως τα ποσοστά αλφαριθμητισμού, το προσδόκιμο ζωής και τα ποσοστά φτώχειας), που μπορεί να αποτελούν αιτίες οικονομικής ανάπτυξης και όχι συνέπειες από ειδικά προγράμματα οικονομικής ανάπτυξης. Για παράδειγμα, οι βελτιώσεις στον τομέα της υγείας και της εκπαίδευσης συνδέονται στενά με την οικονομική ανάπτυξη, αλλά η αιτιότητα με την οικονομική ανάπτυξη μπορεί να μην είναι προφανής. Εν πάση περιπτώσει, είναι σημαντικό να μην αναμένεται ότι συγκεκριμένα προγράμματα οικονομικής ανάπτυξης θα είναι σε θέση να επιλύσουν πολλά προβλήματα ταυτόχρονα, καθώς θα δημιουργούσε ανυπέρβλητους στόχους για αυτούς που είναι εξαιρετικά απίθανο να επιτύχουν. Οποιαδήποτε αναπτυξιακή πολιτική θα πρέπει να θέσει περιορισμένους στόχους και μια σταδιακή προσέγγιση για να αποφύγει να πέσει θύμα σε κάτι που οι Pritchett, Woolcock και Andrews (2013) αποκαλούν «πρόωρη φθορά» .

Πολλές φορές οι στόχοι οικονομικής ανάπτυξης συγκεκριμένων χωρών δεν μπορούν να επιτευχθούν επειδή δεν διαθέτουν τις δυνατότητες του κράτους να το πράξουν. Για παράδειγμα, εάν ένα έθνος έχει μικρή ικανότητα να ασκεί βασικές λειτουργίες όπως η ασφάλεια και η

αστυνόμηση ή η βασική παροχή υπηρεσιών, είναι απίθανο ένα πρόγραμμα που επιθυμεί να ενισχύσει μια ζώνη ελεύθερων συναλλαγών (ειδικές οικονομικές ζώνες) ή να διανείμει εμβολιασμούς σε ευάλωτους πληθυσμούς τους στόχους τους. Αυτό έχει παραβλεφθεί από πολλούς διεθνείς οργανισμούς, προγράμματα βοήθειας και ακόμη και συμμετέχουσες κυβερνήσεις που προσπαθούν να πραγματοποιήσουν «βέλτιστες πρακτικές» από άλλα μέρη με τρόπο αντιγράφων άνθρακα με λίγη επιτυχία. Αυτή η ισομορφική μιμητισμός - υιοθετώντας οργανωτικές μορφές που έχουν πετύχει αλλού, αλλά που κρύβουν μόνο τη θεσμική δυσλειτουργία χωρίς να την επιλύσουν στην πατρίδα τους - μπορεί να συμβάλει στην απομάκρυνση των χωρών από τις «παγίδες ικανότητας» όπου η χώρα δεν προωθεί τους αναπτυξιακούς της στόχους

### **Ενδογενής και εξωγενής οικονομική ανάπτυξη**

Η θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης υποστηρίζει ότι η οικονομική ανάπτυξη είναι κατά κύριο λόγο αποτέλεσμα ενδογενών και όχι εξωτερικών δυνάμεων (Lucas, R. E. 1988). Η θεωρία ενδογενών ανάπτυξης υποστηρίζει ότι οι επενδύσεις σε ανθρώπινο κεφάλαιο, καινοτομία και γνώση συμβάλλουν σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη. Η θεωρία επικεντρώνεται επίσης στις θετικές εξωτερικές επιδράσεις και τις επιπτώσεις της οικονομίας της γνώσης που θα οδηγήσει στην οικονομική ανάπτυξη. Η θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης βασικά υποστηρίζει ότι ο μακροπρόθεσμος ρυθμός ανάπτυξης μιας οικονομίας εξαρτάται από τα μέτρα πολιτικής. Για παράδειγμα, οι επιδοτήσεις για την έρευνα και την ανάπτυξη ή την εκπαίδευση αυξάνουν τον ρυθμό ανάπτυξης σε ορισμένα ενδογενή μοντέλα ανάπτυξης, αυξάνοντας το κίνητρο για καινοτομία

Στα μέσα της δεκαετίας του '80, μια ομάδα θεωρητικών ανάπτυξης έγινε όλο και πιο δυσαρεστημένη από κοινούς λογαριασμούς εξωγενών παραγόντων που καθορίζουν τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη. Προτίμησαν ένα μοντέλο που αντικατέστησε τη μεταβλητή εξωγενούς ανάπτυξης (ανεξήγητη τεχνική πρόοδος) με ένα μοντέλο στο οποίο οι βασικοί καθοριστικοί παράγοντες της ανάπτυξης ήταν σαφείς στο μοντέλο. Αντίθετα, η ανάπτυξη αυτών των μοντέλων οφείλεται σε επ'αόριστον επενδύσεις σε ανθρώπινο κεφάλαιο, οι οποίες επηρέασαν αρνητικά την οικονομία και μείωσαν τη μειούμενη επιστροφή στη συσσώρευση κεφαλαίου.

Το μοντέλο AK, το οποίο είναι το απλούστερο ενδογενές μοντέλο, δίνει ένα σταθερό ρυθμό εξοικονόμησης ενδογενούς ανάπτυξης και αναλαμβάνει ένα σταθερό, εξωγενές ρυθμό εξοικονόμησης. Προσδιορίζει την τεχνολογική πρόοδο με μία μόνο παράμετρο (συνήθως A). Χρησιμοποιεί την υπόθεση ότι η λειτουργία παραγωγής δεν παρουσιάζει μειούμενες αποδόσεις στην κλίμακα για να οδηγήσει σε ενδογενή ανάπτυξη. Έχουν δοθεί διάφοροι λόγοι για αυτή την υπόθεση, όπως οι θετικές επιπτώσεις από τις επενδύσεις κεφαλαίου στην οικονομία στο σύνολό της ή οι βελτιώσεις στην τεχνολογία που οδηγούν σε περαιτέρω βελτιώσεις (μάθηση μέσω πράξεων). Ωστόσο, η θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης υποστηρίζεται περαιτέρω από μοντέλα στα οποία οι παράγοντες καθορίζουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την κατανάλωση και την εξοικονόμηση, βελτιστοποιώντας την κατανομή των πόρων στην έρευνα και την ανάπτυξη που οδηγούν στην τεχνολογική πρόοδο. Ο Romer (1987, 1990) και οι σημαντικές συνεισφορές των Aghion και Howitt (1992) και Grossman and Helpman (1991), ενσωμάτωσαν τις ατελείς αγορές και την E & A στο μοντέλο ανάπτυξης.

Σε μοντέλα νεοκλασικής ανάπτυξης, ο μακροπρόθεσμος ρυθμός ανάπτυξης προσδιορίζεται εξωγενώς είτε από το ρυθμό αποταμίευσης (μοντέλο Harrod-Domar) είτε από το ρυθμό τεχνικής προόδου (μοντέλο Solow). Ωστόσο, το ποσοστό αποταμίευσης και ο ρυθμός τεχνολογικής προόδου παραμένουν ανεξήγητοι. Η ενδογενής θεωρία ανάπτυξης προσπαθεί να ξεπεράσει αυτό το κενό δημιουργώντας μακροοικονομικά μοντέλα από μικροοικονομικά θεμέλια. Τα νοικοκυριά αναμένεται να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητά τους με την επιφύλαξη των δημοσιονομικών περιορισμών, ενώ οι επιχειρήσεις μεγιστοποιούν τα κέρδη. Βασική σημασία δίνεται συνήθως στην παραγωγή νέων τεχνολογιών και ανθρώπινου κεφαλαίου. Ο κινητήρας για την ανάπτυξη μπορεί να είναι τόσο απλός όσο η σταθερή απόδοση στην κλίμακα της παραγωγικής λειτουργίας (το μοντέλο AK) ή πιο περίπλοκες ρυθμίσεις με μεταδίδουσες επιδράσεις (οι αλληπάλληλοι είναι θετικοί εξωτερικοί παράγοντες, οφέλη που αποδίδονται στο κόστος από άλλες επιχειρήσεις), αυξανόμενος αριθμός αγαθών, αυξανόμενες ιδιότητες.

Συχνά, η θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης προϋποθέτει σταθερό οριακό προϊόν του κεφαλαίου στο συνολικό επίπεδο ή τουλάχιστον ότι το όριο του οριακού προϊόντος του κεφαλαίου δεν τείνει προς το μηδέν. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις θα είναι πιο παραγωγικές από τις μικρές, διότι σε επίπεδο επιχείρησης το οριακό προϊόν του κεφαλαίου εξακολουθεί να μειώνεται. Ως εκ τούτου, είναι δυνατόν να κατασκευαστούν ενδογενή μοντέλα ανάπτυξης με τέλει ανταγωνισμό. Ωστόσο, σε πολλά μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης η

υπόθεση του τέλειου ανταγωνισμού είναι χαλαρή και πιστεύεται ότι υπάρχει κάποιος βαθμός μονοπωλιακής ισχύος. Γενικά η μονοπωλιακή ισχύς σε αυτά τα μοντέλα προέρχεται από την κατοχή διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Πρόκειται για μοντέλα με δύο τομείς, παραγωγούς τελικής παραγωγής και τομέα E & A. Ο τομέας της E & A αναπτύσσει ιδέες που τους παρέχει μονοπωλιακή εξουσία. Οι επιχειρήσεις E & A θεωρείται ότι είναι σε θέση να κάνουν μονοπώλια κέρδη που πωλούν ιδέες σε επιχειρήσεις παραγωγής, αλλά η ελεύθερη προϋπόθεση εισόδου σημαίνει ότι τα κέρδη αυτά διατίθενται σε δαπάνες E & A.

Η θεωρία ενοποιημένης ανάπτυξης αναπτύχθηκε από τον Oded Galor και τους συγγραφείς του για να αντιμετωπίσει την αδυναμία της ενδογενούς θεωρίας ανάπτυξης για να εξηγήσει τις βασικές εμπειρικές κανονικότητες στις αναπτυξιακές διαδικασίες των επιμέρους οικονομιών και της παγκόσμιας οικονομίας στο σύνολό της. Η ενδογενής θεωρία ανάπτυξης ήταν ικανοποιημένη από τη λογιστική της εμπειρικής κανονικότητας στην αναπτυξιακή διαδικασία των ανεπτυγμένων οικονομιών τα τελευταία εκατό χρόνια. Ως εκ τούτου, δεν ήταν σε θέση να εξηγήσει τις ποιοτικά διαφορετικές εμπειρικές κανονικότητες που χαρακτήρισαν τη διαδικασία ανάπτυξης σε μεγαλύτερο χρονικό ορίζοντα τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις λιγότερο ανεπτυγμένες οικονομίες. Οι θεωρίες ενοποιημένης ανάπτυξης είναι ενδογενείς θεωρίες ανάπτυξης που είναι συνεπείς με ολόκληρη τη διαδικασία ανάπτυξης και συγκεκριμένα με τη μετάβαση από την εποχή της Μάλτουςιας στασιμότητας που χαρακτήριζε το μεγαλύτερο μέρος της διαδικασίας ανάπτυξης μέχρι τη σύγχρονη εποχή της διατηρήσιμης οικονομικής ανάπτυξης.

### **Δείκτες οικονομικής ανάπτυξης**

Στην μακροοικονομία υπάρχουν πολλοί δείκτες που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν μια οικονομία για να ερευνηθούν και να αξιολογήσουν την σχετική πρόοδο της. Οι Παγκόσμιοι Δείκτες Ανάπτυξης της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank) καταρτίζονται ετησίως από επίσημα αναγνωρισμένες διεθνείς πηγές και περιλαμβάνουν εθνικές περιφερειακές και παγκόσμιες εκτιμήσεις.

Επιπλέον, η χρήση εργαλείων κοινοτικού προφίλ και πρότυπων βάσεων δεδομένων για την μέτρηση της περιούσιας της κοινότητας έναντι άλλων κοινοτήτων αποτελεί επίσης σημαντική πτυχή της οικονομικής ανάπτυξης. Η δημιουργία θέσεων εργασίας, η οικονομική

παράγωγη η αύξηση της φορολογητέας βάσης είναι τα πιο κοινά εργαλεία μέτρησης. Κατά την εξέταση των μετρήσεων, δόθηκε μεγάλη έμφαση στους οικονομικούς προγραμματιστές για τη μη δημιουργία θέσεων εργασίας. Ωστόσο, η πραγματικότητα είναι ότι οι οικονομικοί προγραμματιστές δεν δημιουργούν συνήθως θέσεις εργασίας αλλά διευκολύνουν την διαδικασία για τις υπάρχουσες επιχειρήσεις και τις νεοσύστατες επιχειρήσεις να το πράξουν. Επομένως ο οικονομικός υπεύθυνος πρέπει να διασφαλίσει ότι υπάρχουν επαρκή προγράμματα οικονομικής ανάπτυξης για να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να πετύχουν τους στόχους τους. Αυτοί οι τύποι προγραμμάτων συνήθως δημιουργούνται από την πολιτική και μπορεί να είναι τοπικοί, περιφερειακοί, κρατικοί και εθνικοί.

## 2.4 Ρυθμοί ανάπτυξης

Ο ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης αποτελεί μέτρο της οικονομικής ανάπτυξης από μια περίοδο σε μια άλλη σε ποσοστιαίες μονάδες. Το μέτρο αυτό δεν προσαρμόζεται για τον πληθωρισμό εκφράζεται σε ονομαστικούς όρους. Στην πράξη, είναι ένα μέτρο του ρυθμού μεταβολής που το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) ενός έθνους περνά από το ένα έτος στο άλλο, αλλά το ΑΕΠ μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί εάν η οικονομία ενός έθνους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από ξένα κέρδη. Ο ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης παρέχει πληροφορίες για τη γενική κατεύθυνση και το μέγεθος της ανάπτυξης για τη συνολική οικονομία. Χαμηλότεροι ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης παρατηρούνται στις περισσότερες βιομηχανικές χώρες. Από την άλλη πλευρά οι αναπτυσσόμενες οικονομίες βλέπουν ποσοστά έως και 10% αν και αυτό το ποσοστό ανάπτυξης δεν είναι πιθανό να είναι βιώσιμο μακροχρόνια. Ο ρυθμός της οικονομικής ανάπτυξης καταδεικνύει τη μεταβολή του εισοδήματος ενός έθνους ή της μεγαλύτερης οικονομίας σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο. Συχνά αυτό εξετάζεται σε τριμηνιαία βάση, αλλά οι ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης παρατηρούνται σε μεγαλύτερες χρονικές περιόδους όπως το έτος σε ετήσια βάση ή η δεκαετία κατά τη δεκαετία.

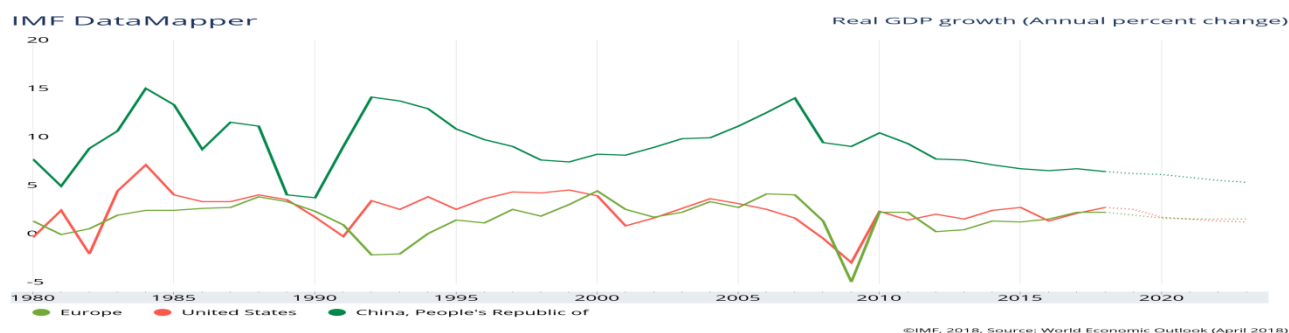
Μολονότι η οικονομική ανάπτυξη θεωρείται συχνότερα ότι αναφέρεται σε θετική κίνηση, οι οικονομικές μεταβολές μπορεί να είναι θετικές ή αρνητικές. Αν μια οικονομία

αντιμετωπίσει δυο διαδοχικά τρίμηνα πτωτικούς ρυθμούς ανάπτυξης μπορεί να ειπωθεί ότι η συνδεδεμένη οικονομία πέφτει σε ύφεση. Αν η οικονομία αρχίσει να συρρικνώνεται το ποσοστό επί τοις εκατό μπορεί να εκφραστεί ως αρνητικό για να αποδειχθεί το χαμένο εισόδημα κατά την εξεταζόμενη χρονική περίοδο.

Ο πραγματικός ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης είναι χρήσιμος για κυβερνητικούς φορείς για την χάραξη πολιτικής όταν λαμβάνονται αποφάσεις δημοσιονομικής πολιτικής. Αυτές οι αποφάσεις θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για να ωθήσουν την οικονομική ανάπτυξη ή να ελέγξουν τον πληθωρισμό. Τα ποσοστά πραγματικού ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης χρησιμοποιούνται κυρίως για δυο σκοπούς. Πρώτον, ο πραγματικός αριθμός ρυθμού ανάπτυξης χρησιμοποιείται για να συγκρίνει τον τρέχοντα ρυθμό οικονομικής ανάπτυξης με προηγούμενες περιόδους για να προσδιορίσει τη γενική τάση του ρυθμού ανάπτυξης με την πάροδο του χρόνου. Δεύτερον ο πραγματικός ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης είναι χρήσιμος όταν συγκρίνεται με τους ρυθμούς ανάπτυξης παρόμοιων οικονομιών που έχουν σημαντικά διαφορετικά σημαντικούς ρυθμούς πληθωρισμού. Η σύγκριση του ποσοστού αύξησης του ονομαστικού ΑΕΠ για μια χώρα με πληθωρισμό μόνο 1% σε σχέση με τον ρυθμό αύξησης του ονομαστικού ΑΕΠ για μια χώρα με πληθωρισμό 10% θα ήταν ουσιαστικά παραπλανητική διότι το ονομαστικό ΑΕΠ δεν προσαρμόζεται στον πληθωρισμό.

Ο ετήσιος μέσος ρυθμός ανάπτυξης του πραγματικού ΑΕΠ για ένα δεδομένο έτος καθορίζεται τόσο από την ανάπτυξη του συγκεκριμένου έτους και του προηγούμενου έτους, το λεγόμενο αποτέλεσμα μεταφοράς. Το αποτέλεσμα μεταφοράς δείχνει ποσό θα αυξηθεί το ΑΕΠ σε ένα συγκεκριμένο έτος αν όλοι οι τριμηνιαίοι ρυθμοί ανάπτυξης σε εκείνο το έτος θα ήταν μηδέν. Η δυναμική ανάπτυξης του εξεταζόμενου έτους είναι απλώς η διάφορα μεταξύ του ετήσιου ρυθμού ανάπτυξης και της μεταφοράς αποτελεσμάτων.

Σε μεγάλες χρονικές περιόδους ακόμη και για μικρά πόστα ανάπτυξης, όπως το ετήσια αύξηση 2% έχουν μεγάλα αποτελέσματα. Για παράδειγμα το Ηνωμένο Βασίλειο παρουσίασε μέση ετήσια αύξηση 1.9% του προσαρμοσμένου από τον πληθωρισμό του ΑΕΠ μεταξύ του 1830 και του 2008 (Lawrence H 2011). Το 1830, το ΑΕΠ ήταν 41,37 εκατομμύρια λίρες. Έφτασε σε τα 1.330.088 εκατομμύρια λίρες το 2008. Ένας ρυθμός αύξησης που ήταν κατά μέσο όρο 1,92% σε διάστημα 178 ετών είχε ως αποτέλεσμα 32 φορές αύξηση του ΑΕΠ μέχρι το 2008.



Πηγή: [http://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/EUO/USA/CHN](http://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/EUO/USA/CHN)

## Διάγραμμα 2.1

### Διαγραμματική απεικόνιση του ρυθμού ανάπτυξης του NGDP

Στο Διάγραμμα 2.1 φαίνεται ο ρυθμός αύξησης του NGDP μεταξύ της Ευρώπης των ΗΠΑ και της Κινάς. Όπως απεικονίζεται από το διάγραμμα η Ευρώπη και οι ΗΠΑ είχαν αρνητικά ποσοστά ρυθμού ανάπτυξης του NGDP τους κατά την περίοδο της κρίσης. Ωστόσο η Κινά παρέμεινε σε ανάπτυξη με ποσοστό 15%.

Η μεγάλη επίδραση ενός σχετικά μικρού ρυθμού ανάπτυξης για μεγάλο χρονικό διάστημα οφείλεται στη δύναμη της εκθετικής ανάπτυξης. Ο κανόνας του 72, ένα μαθηματικό αποτέλεσμα, δηλώνει ότι αν κάτι μεγαλώσει με ρυθμό  $x\%$  ετησίως, τότε το επίπεδό του θα διπλασιαστεί κάθε  $72 / x$  χρόνια. Για παράδειγμα, ο ρυθμός αύξησης 2,5% ετησίως οδηγεί σε διπλασιασμό του ΑΕΠ εντός 28,8 ετών, ενώ ο ρυθμός ανάπτυξης 8% ετησίως οδηγεί σε διπλασιασμό του ΑΕΠ εντός 9 ετών. Έτσι, μια μικρή διαφορά στα ποσοστά οικονομικής ανάπτυξης μεταξύ των χωρών μπορεί να οδηγήσει σε πολύ διαφορετικά πρότυπα διαβίωσης για τους πληθυσμούς τους εάν αυτή η μικρή διαφορά συνεχίζεται για πολλά χρόνια.

### Λογιστικός ρυθμός ανάπτυξης

Η λογιστική ανάπτυξης είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιείται στα οικονομικά για την μέτρηση της συμβολής διαφόρων παραγόντων στην οικονομική ανάπτυξη και για τον έμμεσο υπολογισμό του ρυθμού της τεχνολογικής προόδου, που μετριέται ως υπολειπόμενο, σε μια οικονομία. Η λογιστική ανάπτυξης αποσυνθέτει τον ρυθμό ανάπτυξης της συνολικής παράγωγης μιας οικονομίας σε εκείνο που οφείλεται σε αυξήσεις του συνεισφέροντος πόσου των



χρησιμοποιούμενων παραγόντων, συνήθως στην αύξηση του κεφαλαίου και του εργατικού δυναμικού και αυτό που δεν μπορεί να αποδοθεί στις παρατηρούμενες αλλαγές του συντελεστή χρησιμοποίησης. Το ανεξήγητο τμήμα της αύξησης του ΑΕΠ θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει την αύξηση της παραγωγικότητας (αύξηση της παραγωγής με τα ίδια ποσά εισροών) ή ένα μετρό γενικής τεχνολογικής προόδου.

Η λογιστική ανάπτυξης μπορεί επίσης να εκφραστεί με τη μορφή αριθμητικού μοντέλου, το οποίο χρησιμοποιείται επειδή είναι περιγραφικό και κατανοητό. Η αρχή του λογιστικού μοντέλου είναι απλή. Οι σταθμισμένοι ρυθμοί αύξησης των εισροών (συντελεστές παραγωγής) αφαιρούνται από του σταθμισμένους ρυθμούς ανάπτυξης των προϊόντων. Επειδή το λογιστικό αποτέλεσμα προκύπτει από την αφαίρεση του, συχνά ονομάζεται υπολειπόμενο. Το υπόλοιπο συχνά ορίζεται ως ο ρυθμός αύξησης της παράγωγης που δεν εξηγείται από τους συντελεστές αύξησης μεριζόμενους σε μετοχές εισροών.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα πραγματικά δεδομένα διεργασίας του μοντέλου παράγωγης για να δηχθεί η λογική του μοντέλου λογιστικής ανάπτυξης και να εντοπιστούν πιθανές διαφορές σε σχέση με το μοντέλο παραγωγικότητας. Όταν τα δεδομένα παραγωγής είναι τα ίδια στη σύγκριση των μοντέλων, οι διαφορές στα λογιστικά αποτελέσματα οφείλονται μόνο σε λογιστικά μοντέλα.

## Γραμμικός ρυθμός ανάπτυξης

Στα μαθηματικά ο όρος γραμμική συνάρτηση αναφέρεται σε δυο ξεχωριστές αλλά σχετικές έννοιες. Στον λογισμό και στις σχετικές περιοχές μια γραμμική συνάρτηση είναι μια πολυωνυμία συνάρτηση βαθμού μηδέν ή ενός ή είναι το μηδενικό πολυώνυμο (Vaserstein 2006). Στη γραμμική άλγεβρα και στη λειτουργική ανάλυση, μια γραμμική συνάρτηση είναι ένας γραμμικός χάρτης.

Στον λογισμό, την αναλυτική γεωμετρία και τις σχετικές περιοχές, μια γραμμική συνάρτηση είναι ένα πολυώνυμο πρώτου βαθμού ή μικρότερου συμπεριλαμβανομένου του μηδενικού πολυωνύμου ( το τελευταίο θεωρείται ότι έχει βαθμό μηδέν). Όταν η συνάρτηση είναι μιας μόνο μεταβλητής είναι της μορφής:

$$F(x) = ax+b$$

Όπου  $a$  και  $b$  είναι σταθερές συνήθως πραγματικοί αριθμοί, η συνάρτηση είναι μια ευθεία γραμμή το  $a$  είναι η κλίση της ευθείας και το  $b$  το σημείο τομής τους.

Για μια συνάρτηση με πεπερασμένο αριθμό ανεξάρτητων μεταβλητών η συνάρτηση είναι η εξής:

$$F(x_1, \dots, x_k) = b + ax_1 + \dots + ax_k$$

Με  $k$  το υπερεπιπεδο της διάστασης.

Μια σταθερή συνάρτηση θεωρείται επίσης γραμμική σε αυτό το πλαίσιο καθώς είναι ένα πολυώνυμο βαθμού μηδέν ή είναι το μηδενικό πολυώνυμο. Το γράφημα του όταν υπάρχει μόνο μια ανεξάρτητη μεταβλητή, είναι μια οριζόντια γραμμή.

Στην γραμμική άλγεβρα, μια γραμμική συνάρτηση είναι ένας χάρτης  $f$  μεταξύ δυο διανυσματικών χώρων που διατηρεί την προσθήκη διανυσμάτων και τον πολλαπλασιασμό των βαθμίδων.

$$f(x+y) = f(x) + f(y)$$

Μερικοί συγγραφείς χρησιμοποιούν τον όρο “γραμμική συνάρτηση” μόνο για γραμμικούς χάρτες που παίρνουν τιμές στο κλιμακωτό πεδίο, αυτοί ονομάζονται επίσης γραμμικές λειτουργίες (Gelfand 1961)

## Εκθετικός ρυθμός ανάπτυξης

Ο εκθετικός ρυθμός ανάπτυξης, γίνεται εμφανής όταν ο ρυθμός αλλαγής ή η αλλαγή ανά μονάδα χρόνου της τιμής μια μαθηματικής συνάρτησης είναι ανάλογη της τρέχουσας τιμής της συνάρτησης, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η αξία της να είναι κάθε στιγμή μια εκθετική συνάρτηση του χρόνου, δηλαδή μια συνάρτηση που στον εκθέτη υπάρχει ο χρόνος.

Η εκθετική αποσύνθεση συμβαίνει με τον ίδιο τρόπο όταν ο ρυθμός ανάπτυξης είναι αρνητικός. Στην περίπτωση ενός διακριτού πεδίου ορισμού με ίσα διαστήματα, ονομάζεται γεωμετρική ανάπτυξη ή γεωμετρική αποσύνθεση, με τις τιμές λειτουργίας να σχηματίζουν μια γεωμετρική εξέλιξη. Σε εκθετική ανάπτυξη ή εκθετική αποσύνθεση η αναλογία του ρυθμού μεταβολής της ποσότητας στο τρέχον μέγεθος παραμένει σταθερή με την πάροδο του χρόνου.

Ο τύπος για την εκθετική ανάπτυξη μιας μεταβλητής  $x$  στον ρυθμό ανάπτυξης  $t$ , καθώς ο χρόνος  $t$  διαρκεί σε διακριτά διαστήματα (δηλαδή σε ακέραιους χρόνους  $0, 1, 2, 3, \dots$ ) είναι ο εξής:

$$X_t = x_0(1+r)^t$$

Όπου  $x_0$  είναι η τιμή του  $x$  στο χρόνο 0. Ο τύπος αυτός είναι διάφανης όταν οι έκθετες μετατρέπονται σε πολλαπλασιασμό. Δεδομένου ότι η χρονική μεταβλητή η όποια είναι η είσοδος αυτής της συνάρτησης, εμφανίζεται ως ο έκθετης, αυτή είναι μια εκθετική συνάρτηση. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την ανάπτυξη που βασίζεται σε μια συνάρτηση ισχύος, όπου η χρονική μεταβλητή είναι η τιμή βάσης και ανυψώνεται σε ένα σταθερό εκθέτη, όπως η κυβική ανάπτυξη.

Η βασική εξίσωση του εκθετικού ρυθμού ανάπτυξης μπορεί να γραφτεί και ως εξής. Μια ποσότητα  $x$  εξαρτάται εκθετικά στο χρόνο  $t$  αν:

$$x(t) = ab^{t/T} \quad (2.1)$$

όπου η σταθερά  $a$  είναι η αρχική τιμή του  $x$ . Αν  $t=0$  τότε η (2.1) γίνεται

$$x(0) = a \quad (2.2)$$

Η σταθερά  $b$  είναι θετικός συντελεστής ανάπτυξης και  $T$  είναι η χρονική σταθερά ο χρόνος που απαιτείται για το  $x$  να αυξηθεί κατά τον συντελεστή  $b$ . Αν το  $x$  γραφτεί ως συνάρτηση  $(t+T)$  τότε η (2.2) γίνεται:

$$x(t+T) = ab^{t+T/T} \quad (2.3)$$

Αν διασπαστεί ο έκθετης της συνάρτησης (2.3) τότε προκύπτει ότι:

$$x(t+T) = ab^{t/T} b^{1/T} \quad (2.4)$$

Συνεπώς η συνάρτηση (2.4) μπορεί να γραφεί και ως

$$x(t+T) = x(t)b$$

Αν  $T > 0$  και  $b > 1$ , τότε το  $x$  ακόλουθη εκθετική ανάπτυξη. Αν  $T < 0$  και  $b > 1$  ή  $T > 0$  και  $0 < b < 1$  τότε το  $x$  θα έχει εκθετική αποσύνθεση.

Πολλά ζεύγη ( $b, T$ ) ενός αδιάστατου μη αρνητικού αριθμού  $b$  και ένα χρονικό διάστημα (μια φυσική ποσότητα που μπορεί να εκφραστεί ως προϊόν ενός αριθμού μονάδων και μιας μονάδας χρόνου) αντιπροσωπεύουν τον ίδιο ρυθμό ανάπτυξης, με  $\tau$  ανάλογο με το ημερολόγιο  $b$ . Για κάθε σταθερό  $b$  που δεν είναι ίσο με 1 (π.χ.  $e$  ή 2), ο ρυθμός ανάπτυξης δίνεται από τη μη μηδενική ώρα  $T$ . Για κάθε μη μηδενικό χρόνο  $\tau$  ο ρυθμός ανάπτυξης δίνεται από τον αδιάστατο θετικό αριθμό  $b$ . Έτσι, ο νόμος της εκθετικής ανάπτυξης μπορεί να γραφτεί σε διαφορετικές αλλά μαθηματικά ισοδύναμες μορφές, χρησιμοποιώντας μια διαφορετική βάση. Οι πιο συνηθισμένες μορφές είναι οι εξής:

$$X(t) = x_0 e^{kt}$$

Όπου  $x_0$  εκφράζει την αρχική ποσότητα  $x$ . Η σταθερά ανάπτυξης  $k$  είναι η συχνότητα (αριθμός χρόνων ανά μονάδα χρόνου) ανάπτυξης με συντελεστή  $e$ .

Αν μια μεταβλητή  $\chi$  εμφανίζει εκθετική ανάπτυξη σύμφωνα με την  $\chi_t = x_0(1+r)^t$  τότε παίρνοντας λογαρίθμους και στα δυο μελή προκύπτει:

$$\log x(t) = \log x_0 + t \log(1+r)$$

Αυτό επιτρέπει μια εκθετικά αυξανόμενη μεταβλητή να διαμορφώνεται με λογαριθμικό γραμμικό μοντέλο. Για παράδειγμα εάν κάποιος επιθυμεί να εκτιμήσει εμπειρικά τον ρυθμό ανάπτυξης από τα διαχρονικά δεδομένα για το  $\chi$ , μπορεί κανείς να καταγράψει γραμμικά το  $\log$  του  $\chi$  στο  $t$ .

Στην περίπτωση του ΑΕΠ ο ρυθμός ανάπτυξης μπορεί να υπολογιστεί με τον εξής τρόπο. Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφέρθηκε ότι ο απόπληθωριστής ΑΕΠ είναι ο λόγος του ονομαστικού ΑΕΠ προς το πραγματικό ΑΕΠ. Δεδομένου ότι το ονομαστικό ΑΕΠ είναι το επίπεδο τιμών ( $P$ ) στην τρέχουσα κατάσταση και το πραγματικό ΑΕΠ ( $Y$ ) τότε προκύπτει ότι:

$$X = PY \tag{2.5}$$

Παίρνοντας λογαρίθμους και στα δυο μελή η (2.5) γράφεται ως εξής:

$$\ln(X) = \ln(P) + \ln(Y) \tag{2.6}$$

Παραγωγίζοντας με βάση τον χρόνο τότε στην (2.6) θα προκύψει ότι:

$$d\ln(X)/dt = d\ln(P)/dt + d\ln(Y)/dt$$

Δίνοντας έτσι το  $x = p + y$ . Αυτή η εξίσωση αναφέρει ότι ο ρυθμός ανάπτυξης του ονομαστικού ΑΕΠ( $x$ ) ισούται με το ποσοστό πληθωρισμού ( $p$ ) φορές τον ρυθμό ανάπτυξης του πραγματικού ΑΕΠ( $y$ ).

## 2.5 Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό προσδιορίστηκαν η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης γενικά και αναλύθηκαν οι ενδογενείς και οι εξωγενείς τύποι ανάπτυξης. Είναι πολύ σημαντικό για μια οικονομία και την δυναμικότητα της να παράγει αγαθά και υπηρεσίες. Κάνοντας ιστορική ανάδρομη το κεφάλαιο αναφέρει πως η έννοια της ανάπτυξης θεμελιώθηκε από τα κράτη του κόσμου και τι σημασία είχαν οι βιομηχανικές επαναστατήσεις που άλλαξαν ριζικά την οικονομία. Επιπροσθέτως το κεφάλαιο αναφέρθηκε στην έννοια του ρυθμού ανάπτυξης και το πώς μετριέται μια οικονομία και τι φανερώνουν οι ρυθμοί για αυτήν. Αναλύθηκαν ο λογιστικός ο γραμμικός, ο εκθετικός και ο λογαριθμικός ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιούνται για να παρθούν συμπεράσματα για την οικονομία καθώς και να διορθωθούν αποκλίσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

#### 3.1 Εισαγωγή

Στην οικονομετρική ανάλυση υπάρχουν τρεις τύποι δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Τα δεδομένα των χρονοσειρών (*time series data*) οι οποίες μελετούν στο χρόνο την εξέλιξη μιας ή περισσότερων μεταβλητών ιδίου τύπου. Τα διαστρωματικά δεδομένα, τα όποια είναι ένα σύνολο διαφορετικών τιμών σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο για διαφορετικές χώρες, πόλεις, αγορές και διάφορα αλλά σύνολα. Τα δεδομένα πάνελ (*panel data*) τα όποια είναι ο συνδυασμός των χρονοσειρών και των διαστρωματικών δεδομένων. Δηλαδή διαφορετικές τιμές για διαφορετικές χώρες, πόλεις η αγορά σε διαφορετικές χρονικές περιόδους.

Με την χρήση πάνελ δεδομένων θα γίνει μια παρουσίαση των μεταβλητών των 4 βόρειων χώρων της ΕΕ και 4 νοτίων χώρων. Τα πάνελ δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν διότι υπάρχουν και διαστρωματικά δεδομένα (χώρες) καθώς και δεδομένα χρονοσειρών όπως είναι ο ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ, η κατανάλωση, η ανεργία και ο πληθωρισμός. Η εκτίμηση του υποδείγματος στην παρούσα εργασία θα γίνει με τη μέθοδο σταθερών επιδράσεων (*Fixed Effects Models*) και την μέθοδο τυχαίων επιδράσεων (*Random Effects Models*)

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθεί ο ορισμός των πάνελ δεδομένων, τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα τους, καθώς και οι χώρες οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση. Επίσης θα αναλυθούν τα περιγραφικά στατιστικά των χώρων αυτών και θα παρουσιαστούν διαγράμματα με τον ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ διαχρονικά, στα όποια απεικονίζονται οι εξαρτημένες και οι ανεξάρτητες μεταβλητές. Θα περιγραφούν συνοπτικά η μέθοδοι εκτίμησης του υποδείγματος και στη συνέχεια θα αναλυθούν τα αποτελέσματα της εκτίμησης και με του δυο τρόπους αναλυτικά για κάθε ομάδα χωρών. Τέλος θα επακολουθήσουν τα τελικά συμπεράσματα συγκριτικά με τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων.

### 3.2 Πάνελ δεδομένα

Τα δεδομένα πάνελ έχουν την δυνατότητα να ληφθούν υπ' όψιν οι δευτερογενείς μεταξύ οικονομικών μεταβλητών και να εξετάσουν τόσο οι στατικές όσο και οι δυναμικές αλληλεξαρτήσεις. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία στα διεθνή οικονομικά διότι λόγω της παγκοσμιοποίησης οι αναταραχές (*shocks*) κάνουν ταχύτατα την εμφάνισή τους, και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι εθνικές οικονομίες και οι γεωγραφικές περιοχές να μην μπορούν να εξετάσουν πλέον χωριστά. Υπάρχει μεγάλη ετερογένεια μεταξύ των οικονομικών μονάδων. Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει σημαντική πρόοδος στην εμπειρική μικροοικονομική έρευνα με την χρήση εξειδικευμένων οικονομετρικών μεθόδων καθώς και με την ολοένα αυξανόμενη διαθεσιμότητα στατιστικών δεδομένων. Η «πρώτη ύλη» για την μικροοικονομική έρευνα αποτελούν τα στατιστικά δεδομένα σε επίπεδο παραγωγικών μονάδων, νοικοκυριών ή καταναλωτών (*microdata*). Τα δεδομένα αυτά εμφανίζονται σε μορφή διαστρωματικών στοιχείων (*cross-section*), χρονολογικών σειρών ή συνδυασμός και των δύο (*panel*).

Παρόλο που η ύπαρξη panel data έδωσε την δυνατότητα στην εμπειρική οικονομική έρευνα να ασχοληθεί με νέους τρόπους ανάλυσης της συμπεριφοράς των οικονομικών μονάδων (παραγωγικών ή καταναλωτικών), από την άλλη πλευρά έγειρε σημαντικά προβλήματα ως προς την χρήση των κατάλληλων οικονομετρικών υποδειγμάτων. Παρόλο που η ανάπτυξη οικονομετρικών υποδειγμάτων για την ανάλυση διαστρωματικών στοιχείων ξεκινάει από τις αρχές της δεκαετίας του 60, τα τελευταία 15 χρόνια παρουσιάστηκε μία έντονη μεθοδολογική έρευνα που αποσκοπούσε στην προσαρμογή και ανάπτυξη των οικονομετρικών υποδειγμάτων για την αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν την εμπειρική εξειδίκευση, οικονομετρική εκτίμηση και στατιστικό έλεγχο οικονομικών υποδείγματος ανάλυσης της συμπεριφοράς των οικονομικών μονάδων. Ιδιαίτερα σημαντική προς την κατεύθυνση αυτή ήταν η συμβολή των *J. Heckman* και *D. McFadden* οι οποίοι για τον λόγο αυτό τιμήθηκαν με το Νόμπελ Οικονομίας το 2000.

Στην βασική ορολογία μπορεί να αναφερθεί ότι για  $N$  μονάδες (*cross sections*) και  $T$  περιόδους (*periods of waves*) ισχύει ότι:

$$(Y_{it}, X_{it,1}, X_{it,2}, \dots, X_{it,k})$$

Όπου:

$i=1, \dots, N$  η διαστρωματική διάσταση.

$t=1$ ,  $N$  η χρονική διάσταση.

Το αποτέλεσμα είναι ένα πάνελ διαστάσεων  $N \times T=n$ . Τυπικά έχουν ένα ισορροπημένο πάνελ (*balanced panel*) ( $T$  ίδιο για όλα τα  $i$ ) και μια ίδια συχνότητα παρατηρήσεων.

- Μικροοικονομικά Πάνελ:  $N \gg T$
- Μακροοικονομικά Πάνελ:  $N \approx T$

Μπορεί να είναι μόνο ατομική (*individual-specific*) π.χ. η εκπαίδευση ενός εργαζομένου, ή μόνο χρονική (*time-specific*), π.χ. συναλλαγματική ισοτιμία  $E/\$$  για μια χώρα.

Τα πλεονεκτήματα των δεδομένων πάνελ έναντι των διαστρωματικών στοιχείων είναι τα εξής:

- Λόγω της παρουσίας μη παρατηρήσεων σταθερά διαχρονικών μεταβλητών που είναι συσχετισμένες με τις επίσημες ερμηνευτικές μεταβλητές αντιμετωπίζεται η ενδογένεια.
- Μοντελοποίηση δυναμικής σειράς μιας οικονομικής μονάδας.
- Ετερογένεια συντελεστών παλινδρόμησης σε επίπεδο οικονομικής μονάδας.

Έναντι των χρονολογικών σειρών είναι τα εξής:

- Οι οικονομικές μονάδες έχουν ομοιογένεια συμπεριφοράς.
- Υπάρχει στατιστική επαγωγή ακόμα και αν η χρονολογική διάσταση είναι μικρή.
- Υπάρχουν στατικές και δυναμικές αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των οικονομικών μονάδων.

Μειονεκτήματα:

- Δυσκολίες στον σχεδιασμό της έρευνας και της συλλογής των στατιστικών δεδομένων.
- Ύπαρξη σφαλμάτων μέτρησης των μεταβλητών (*measurement errors*).
- Ύπαρξη σφαλμάτων επιλεκτικότητας (*selectivity bias*).

Πρόκειται για μεθόδους παλινδρόμησης στοιχείων πίνακα που επιτρέπουν στους οικονομολόγους να χρησιμοποιούν αυτές τις διάφορες ομάδες πληροφοριών που παρέχονται από τα στοιχεία των ομάδων. Ως εκ τούτου αυτή η ευελιξία είναι ακριβώς το πλεονέκτημα των συνόλων δεδομένων πάνελ για την οικονομική έρευνα σε αντίθεση με τα συμβατικά διαστρωματικά δεδομένα ή τα δεδομένα χρονοσειρών.

Η αναλυτική ικανότητα του κλασσικού γραμμικού οικονομετρικού υποδείγματος βασίζεται στην υπόθεση ότι όλα τα δεδομένα ενός οικονομικού συστήματος, είναι ελεγχόμενα με αποτέλεσμα όλες οι τυχαίες μεταβλητές να ακολουθούν μια ομαλή συνάρτηση κατανομής πιθανότητας. Δυστυχώς όμως τα οικονομικά δεδομένα δημιουργούνται από περισσότερο πολύπλοκες διαδικασίες που λαμβάνουν μέρος σε μια χώρα και σε κάθε οικονομία. Η τυπική



υπόθεση ότι κάθε οικονομική μεταβλητή  $y$  ακολουθεί μια παραμετρική συνάρτηση πιθανότητας  $P(y/\theta)$  όπου  $\theta$  είναι το διάνυσμα των  $m$  παραμέτρων η οποία είναι κοινή για όλες τις οικονομικές μονάδες μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να μην είναι τόσο ρεαλιστική. Αγνοώντας όμως αυτή την ετερογένεια μεταξύ των παραμέτρων είναι πιθανό να οδηγήσει σε ασυνεπείς ή ασήμαντες οικονομετρικές εκτιμήσεις.

Το σφάλμα της επιλεκτικότητας είναι επίσης πολύ συχνό στα οικονομετρικά υποδείγματα τα οποία βασίζονται στην χρήση είτε διαστρωματικών στοιχείων είτε πάνελ δεδομένα. Το σφάλμα επιλεκτικότητας αναφέρεται στις περιπτώσεις εκείνες, όπου το χρησιμοποιούμενο δείγμα δεν επιλέγεται τυχαία από τον πληθυσμό. Στην περίπτωση μια εξαρτημένη μεταβλητή σε μια εξίσωση παλινδρόμησης είναι πιθανό να οδηγήσει σε ασυνεπείς εκτιμήσεις των παραμέτρων.(Hausman and Wise 1977, Heckman 1976, Hsiao 1974)

### 3.3 Οι χώρες και οι μεταβλητές της έρευνας

Τα δεδομένα της έρευνας είναι από την παγκόσμια τράπεζα (**world bank**). Οι μεταβλητές είναι ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, η κατανάλωση ως δαπάνη του ετήσιου ρυθμού ανάπτυξης του ΑΕΠ, το ετήσιο ποσοστό ανεργίας και τέλος ο Δείκτης τιμών καταναλωτή.

Οι 4 χώρες του Ευρωπαϊκού βορρά που θα αναλυθούν για ένα χρονικό ορίζοντα 12 ετών (2003-2015) ετών είναι οι εξής:

1. Γαλλία
2. Βέλγιο
3. Σουηδία
4. Φινλανδία

Αντίστοιχα οι 4 χώρες του Ευρωπαϊκού νότου που θα αναλυθούν σε ένα χρονικό ορίζοντα 12 ετών (2003-2015) είναι οι εξής:

1. Ελλάδα
2. Ιταλία
3. Ισπανία
4. Πορτογαλία

Στο υπόδειγμα που θα εκτιμηθεί ο ποσοστιαίος ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ θα είναι η εξαρτημένη μεταβλητή και οι υπόλοιπες 3 θα προσπαθήσουν να την ερμηνεύσουν.

Οι 8 χώρες που επιλέχτηκαν χωρίζονται σε δυο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι οι χώρες του Ευρωπαϊκού βορρά και η δεύτερη οι χώρες του Ευρωπαϊκού νότου. Συγκεκριμένα οι χώρες τις βόρειας Ευρώπης έχουν πιο δυνατή και σταθερή οικονομία. Η μεγάλη παραγωγικότητα και επιχειρηματικότητα που διαθέτουν οι χώρες του ευρωπαϊκού βορρά οδηγεί το ΑΕΠ σε μια τάση ανάπτυξης. Είναι προφανές στις χώρες αυτές ότι το βιοτικό επίπεδο των πολιτών είναι καλύτερο σε σχέση με τις χώρες του νότου. Διαθέτουν ισχυρή βιομηχανική βάση που αυξάνει την παραγωγικότητα και το ΑΕΠ των χωρών αυτών. Επίσης έχουν μεγάλη ισοτιμία αγοραστικής δύναμης (PPP) που καθορίζει το ΑΕΠ και την παραγωγικότητα σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα

Αντίθετα οι χώρες του Ευρωπαϊκού νότου είναι πιο ευάλωτες σε αναταραχές. Δεν έχουν τόσο μεγάλη παραγωγικότητα και έχουν χρέος που αδυνατούν να εξυπηρετήσουν. Επιπλέον η κρίση του 2008 προκάλεσε μεγάλη αναταραχή στις χώρες αυτές με αποτέλεσμα το ΑΕΠ να μειώνεται δραματικά και το βιοτικό επίπεδο των πολιτών να αρχίσει να μειώνεται εξίσου. Η ανεργία είναι ένα πρόβλημα που απασχολεί τις χώρες του νότου γιατί σημείωσαν υψηλή ποσοστά τα τελευταία χρόνια κάνοντας την ανάπτυξη τους πιο δύσκολη.

### **3.4 Περιγραφική ανάλυση**

Η περιγραφική ανάλυση ασχολείται με την συνοπτική παρουσίαση των δεδομένων μια έρευνας. Καθεμία από τις κατηγορίες χωρών θα αναλυθούν με τα στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής, δηλαδή μέσο ορό, διακύμανση, καθώς το μέγιστο και το ελάχιστο της κάθε μεταβλητής. Η περιγραφική ανάλυση μας επιτρέπει να ελέγξουμε αν υπάρχει κοινή τάση των μεταβλητών στο πέρασμα του χρόνου.

### *Χώρες του Ευρωπαϊκού βορρά*

Στον Πίνακα 3.1 εμφανίζονται τα περιγραφικά στατιστικά για τις επιλεγμένες μεταβλητές στις βόρειες Ευρωπαϊκές χώρες που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση. Ειδικότερα στον πίνακα αναφέρονται για την κάθε μια από τις μεταβλητές η μέση τιμή τους, η τυπική απόκλιση, η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή, την κύρτωση, την ασυμμετρία και την στατιστική Jarque-Bera.

**Πίνακας 3.1**

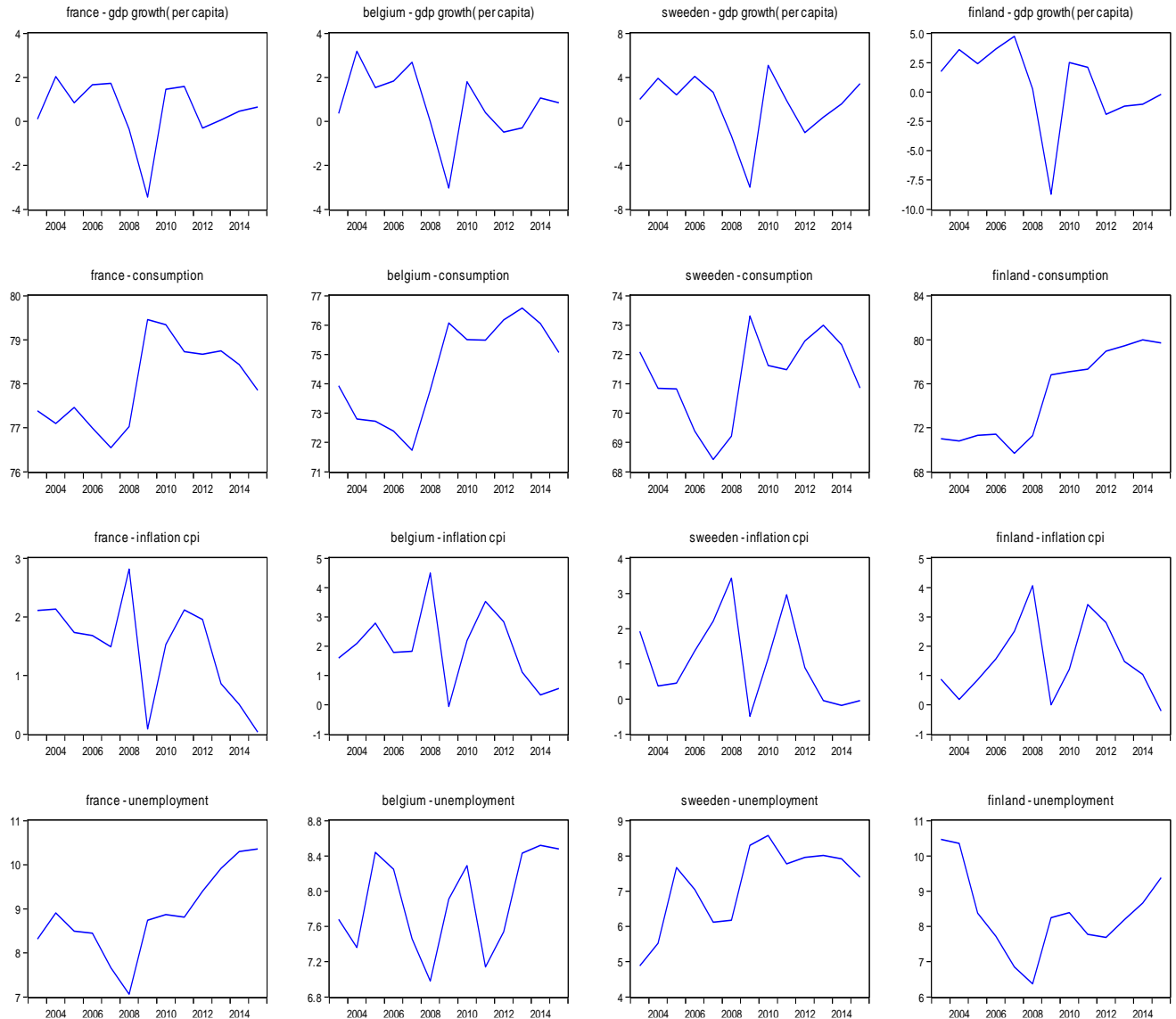
#### **Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά των χωρών της βόρειας Ευρώπης**

	GDP_GROWTH_PER_CAPITA_	CONSUMPTION	INFLATION_CPI	UNEMPLOYMENT
Mean	0.836586	74.66850	1.499585	8.069423
Median	1.259650	75.27765	1.508856	8.220000
Maximum	5.089186	79.98384	4.492188	10.47000
Minimum	-8.706689	68.41479	-0.494461	4.880000
Std. Dev.	2.472633	3.340501	1.196777	1.151380
Skewness	-1.406967	-0.060115	0.392492	-0.167143
Kurtosis	6.509525	1.678478	2.533354	3.653480
Jarque-Bera Probability	43.84249 0.000000	3.815230 0.148434	1.806909 0.405167	1.167365 0.557840
Sum	43.50245	3882.762	77.97840	419.6100
Sum Sq. Dev.	311.8097	569.1062	73.04597	67.60948
Observations	52	52	52	52

Όπως παρουσιάζεται από τον Πίνακα οι παρατηρήσεις είναι 52 για ένα χρονικό ορίζοντα 12 ετών. Η μέση τιμή του ρυθμού ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ είναι 83% με τυπική απόκλιση 2,4%. Η μέγιστη τιμή είναι 5% ενώ η ελάχιστη -8%.

Στο Διάγραμμα 3.1 αναφέρεται η διαχρονική πορεία της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών στο διάστημα των 12 ετών. Ο ρυθμός αύξησης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και για τις 4 χώρες παρουσιάζει διακυμάνσεις και την μεγαλύτερη μείωση φαίνεται να υπάρχει μεταξύ 2008-2010 όταν ξέσπασε η οικονομική κρίση. Η κατανάλωση παρουσιάζει μια μείωση το 2008 ενώ μετέπειτα αυξάνεται σημαντικά και διατηρεί μια αυξητική τάση. Ο ΔΤΚ είχε μια αύξουσα πορεία μέχρι το 2009 που μειώθηκε σημαντικά. Τα επόμενα χρόνια σημείωσε

μεγάλη αύξηση ενώ στη συνέχεια δείχνει να έχει μια φθίνουσα πορεία. Η ανεργία για τις χώρες αυτές παρέμεινε σε χαμηλά επίπεδα και κατά τη διάρκεια της κρίσης. Σημείωσε όμως σημαντικές διακυμάνσεις με αυξητική τάση αν και τα επίπεδα της παραμένουν χαμηλά για τις χώρες αυτές.



**Διάγραμμα 3.1**

**Διαγραμματική απεικόνιση της διαχρονικής πορείας των μεταβλητών των χωρών της βόρειας Ευρώπης.**

Η ποσοτική μέτρηση της έντασης της (γραμμικής) σχέσης μεταξύ των μεταβλητών ονομάζεται συντελεστής συσχέτισης (*correlation coefficient*). Η εκτίμηση του συντελεστή συσχέτισης συμβολίζεται με  $r$ , και δίνεται ως εξής:

$$r = \frac{Cov(X, Y)}{Var(X) * Var(Y)}$$

Ο συντελεστής συσχέτισης παίρνει τιμές από το -1 (τέλεια αρνητική συσχέτιση) έως το +1 (τέλεια θετική συσχέτιση). Εάν οι μεταβλητές δεν συσχετίζονται γραμμικά ο συντελεστής  $r$  είναι μηδέν. Επομένως όσο η τιμή του  $r$  απομακρύνεται από το 0 πλησιάζει προς τη (θετική ή αρνητική) μονάδα τόσο πιο έντονη είναι η σχέση μεταξύ των μεταβλητών. Το πρόσημο του  $r$  δείχνει το είδος (κατεύθυνση) της σχέσης.

Στον Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών. Δεν φαίνεται να υπάρχουν ιδιαίτερα υψηλές συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών. Αν υπήρχαν υψηλές συσχετίσεις θα υπήρχε το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας. Παρατηρείται επίσης μια αρνητική σχέση της κατανάλωσης και της ανεργίας σε σχέση με το ρυθμό του κατά κεφαλήν ΑΕΠ ενώ θετική σχέση έχει ο πληθωρισμός.

### Πίνακας 3.2

#### Συντελεστές συσχέτισης των μεταβλητών χωρών βόρειας Ευρώπης

Covariance Analysis: Ordinary

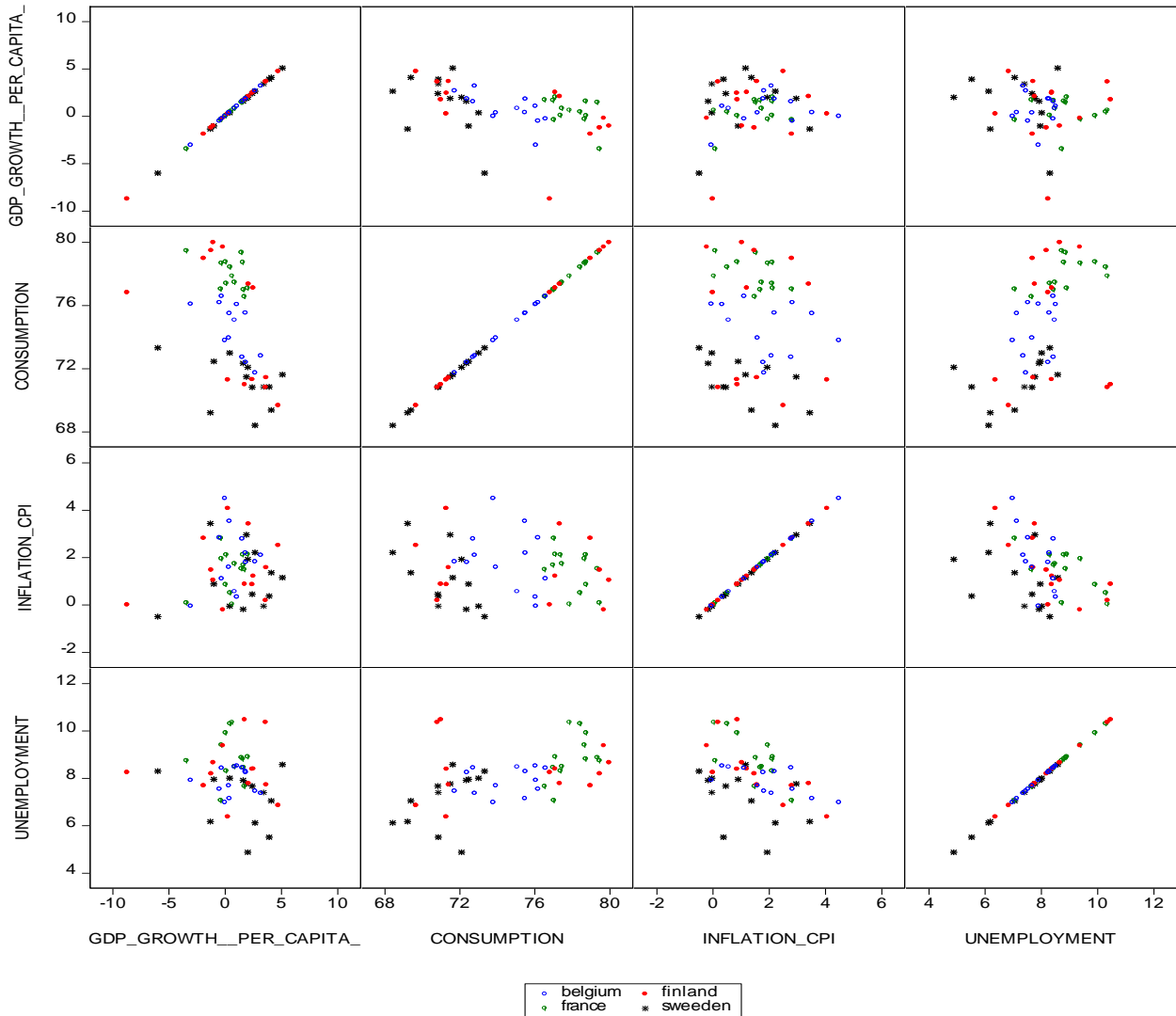
Date: 09/21/18 Time: 14:41

Sample: 2003 2015

Included observations: 52

Correlation	GDP GRO...	CONSUMPT...	INFLATION...	UNEMPLOY...
GDP_GROWTH_...	1.000000			
CONSUMPTION	-0.453587	1.000000		
INFLATION_CPI	0.171155	-0.085474	1.000000	
UNEMPLOYMENT	-0.129610	0.491108	-0.434663	1.000000

Στο Διάγραμμα 3.2 παρουσιάζονται τα διαγράμματα διασποράς (Matrix scatter plot) μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών. Στο διάγραμμα παρατηρείται μια αρνητική σχέση του ρυθμού του κατά κεφαλήν ΑΕΠ με το ποσοστό ανεργίας και την κατανάλωση ενώ θετική σχέση με τον πληθωρισμό.



**Διάγραμμα 3.2**

**Διάγραμμα διασποράς των χωρών της βόρειας Ευρώπης**

### Χώρες του Ευρωπαϊκού νότου

Αντίστοιχα όπως και για τις χώρες του Ευρωπαϊκού βορρά στον Πίνακα 3.3 αναφέρονται τα περιγραφικά στατιστικά για τις επιλεγμένες μεταβλητές στις νότιες Ευρωπαϊκές χώρες που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση του υποδείγματος.

**Πίνακας 3.3**

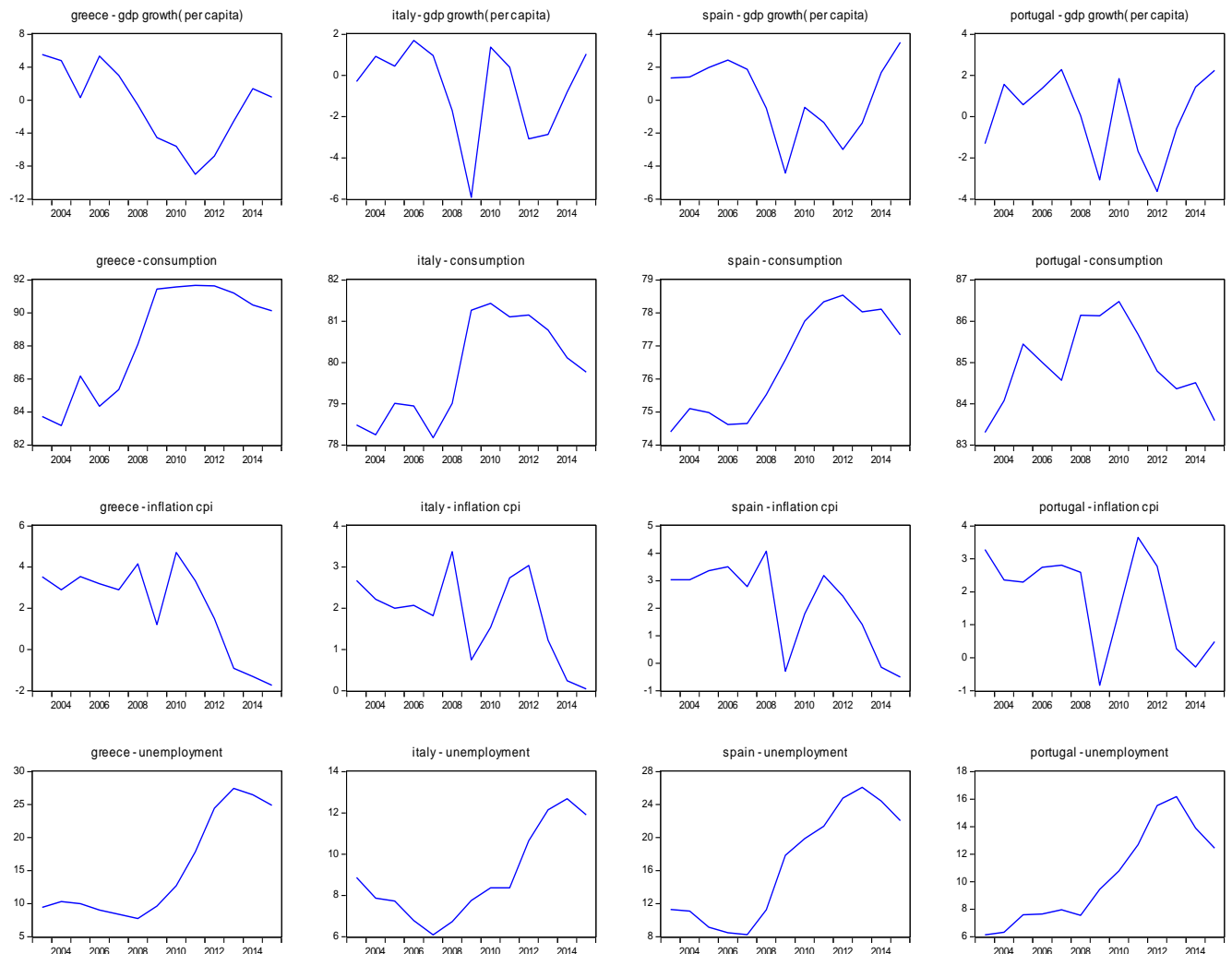
#### Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά των χωρών της νότιας Ευρώπης

	GDP_GROWTH_PER_CAPITA_	CONSUMPTION	INFLATION_CPI	UNEMPLOYMENT
Mean	-0.227520	82.39624	1.961904	12.77538
Median	0.386007	82.30326	2.400989	10.48000
Maximum	5.542361	91.66913	4.712982	27.47000
Minimum	-8.997955	74.39338	-1.735902	6.080000
Std. Dev.	2.984032	5.034395	1.560301	6.321608
Skewness	-0.664347	0.266135	-0.633549	1.083874
Kurtosis	3.535156	2.147872	2.469155	2.834726
Jarque-Bera Probability	4.445611 0.108305	2.187104 0.335024	4.089226 0.129430	10.24064 0.005974
Sum	-11.83105	4284.605	102.0190	664.3200
Sum Sq. Dev.	454.1267	1292.602	124.1614	2038.099
Observations	52	52	52	52

Από τον Πίνακα 3.3 συνάγεται ότι οι παρατηρήσεις είναι 52 σε ένα χρονικό ορίζοντα 12 ετών για τις 4 χώρες της νότιας Ευρώπης. Ο μέσος Όρος του ρυθμού ανάπτυξης κατά κεφαλήν ΑΕΠ είναι -22% με μια τυπική απόκλιση στο 2,9%. Η μέγιστη τιμή είναι 5,5% και η ελάχιστη κυμαίνεται σχεδόν στο -9%.

Στο Διάγραμμα 3.3 παρουσιάζεται η διαχρονική απεικόνιση της πορείας της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών. Το κατά κεφαλήν ΑΕΠ φαίνεται να είχε μια σταθερή πορεία και για τις 4 χώρες. Μετά το 2008 λόγω της οικονομικής κρίσης φαίνεται ότι μειώνεται δραματικά ενώ τα επόμενα χρόνια παρουσιάζει αυξομειώσεις. Η κατανάλωση στα έτη πριν το 2008 είχε μια αύξουσα πορεία ενώ στη συνέχεια μειώνεται δραστικά στις χώρες του Ευρωπαϊκού νότου. Ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) είχε διακυμάνσεις και την μεγαλύτερη μείωση του το 2009. Στα έτη που ακλούθησαν παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Το ποσοστό

ανεργίας παρέμενε σε χαμηλά επίπεδα ως το 2008, αλλά στα επόμενα χρόνια είχε μια σημαντικά αυξητική τάση και στη συνέχεια άρχισε να μειώνεται και στις 4 χώρες. Εντύπωση προκαλεί η περίπτωση της Ελλάδας που το 2013 το ποσοστό ανεργίας έφτασε στο 28%. Ένα ποσοστό αρκετά υψηλό σε σχέση με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες του νότου. Η οικονομική κρίση είχε μεγάλη επίδραση στις χώρες αυτές, που τις έκανε να χάσουν ένα αρκετά μεγάλο κομμάτι των οικονομιών τους.



**Διάγραμμα 3.3**

**Διαγραμματική απεικόνιση της διαχρονικής πορείας των μεταβλητών των χωρών της νότιας Ευρώπης**



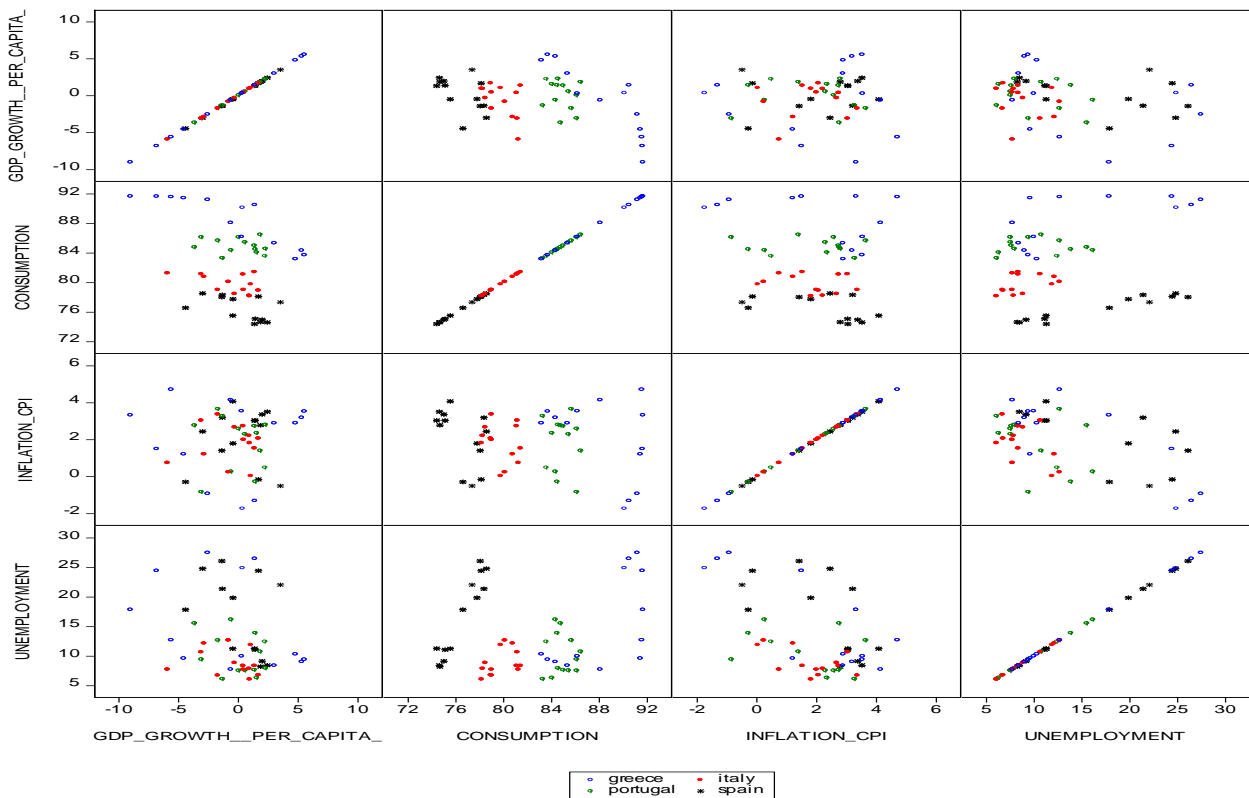
Στον Πίνακα 3.4 παρουσιάζονται οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών. Δεν φαίνεται να υπάρχουν ιδιαίτερα υψηλές. Παρατηρείται και εδώ μια αρνητική σχέση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, της κατανάλωσης και του ποσοστού ανεργίας.

**Πίνακας 3.4**

**Συντελεστές συσχέτισης των μεταβλητών χωρών νότιας Ευρώπης**

Covariance Analysis: Ordinary  
 Date: 09/17/18 Time: 22:05  
 Sample: 2003 2015  
 Included observations: 52

Correlation	GDP GRO...	CONSUMPT...	INFLATION...	UNEMPLOY...
GDP_GROWTH_...	1.000000			
CONSUMPTION	-0.334472	1.000000		
INFLATION_CPI	0.035801	-0.152464	1.000000	
UNEMPLOYMENT	-0.274888	0.177647	-0.518502	1.000000



**Διάγραμμα 3.4**

**Διάγραμμα διασποράς των χωρών της νότιας Ευρώπης**

Στο Διάγραμμα 3.4 παρουσιάζονται τα διαγράμματα διασποράς (Matrix scatter plot) για τις χώρες της νότιας Ευρώπης για όλες τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν στο υπόδειγμα. Από το διάγραμμα παρατηρείται μια στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ με τον πληθωρισμό και ίσως μια αρνητική σχέση μεταξύ κατανάλωσης και ποσοστού ανεργίας.

### 3.5 Ανάλυση Δεδομένων

Το υπόδειγμα που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των δεδομένων είναι το εξής:

$$GDP\_GROWTH(per\ capita)_{it} = \beta_0 + \beta_1 * CONSUMPTION_{it} + \beta_2 * INFLATION\_CPI_{it} + \beta_3 * UNEMPLOYMENT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Όπου:

Για τη χώρα  $i$  και σε χρόνο  $t$

- GDP\_GROWTH(per capita) $_{it}$ : Ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ.
- CONSUMPTION $_{it}$ : Η κατανάλωση ως ετήσια δαπάνη του ΑΕΠ.
- INFLATION\_CPI $_{it}$ : Ο πληθωρισμός μετρημένος σε δείκτη τιμών καταναλωτή.
- UNEMPLOYMENT $_{it}$ : Το ετήσιο ποσοστό ανεργίας.
- $\varepsilon_{it}$ : Ο διαταρακτικός όρος

Η παραπάνω συνάρτηση είναι μια σχέση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της κατανάλωσης ως δαπάνη του ΑΕΠ του πληθωρισμού όπως μετράται από τον ΔΤΚ και του ποσοστού ανεργίας.

### Τρόποι εκτίμησης

Το βασικό μοντέλο για την εκτίμηση πάνελ δεδομένων είναι το εξής:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * X_{it,1} + \beta_2 * X_{it,2} + \dots + \alpha_i + u_{it}$$

Όπου

$\alpha_i$ : Σταθερές επιδράσεις (Fixed effects)

$u_{it}$  : Τυχαίες επιδράσεις (Random effects)

Πρόκειται για τις κλασσικές υποθέσεις δηλαδή αυστηρή εξωγένεια των  $X$  ως προς τα  $u_i$  ομοσκεδαστικότητα και μη αυτοσυσχέτιση των  $u$ .

Στη μέθοδο σταθερών επιδράσεων εκτιμούνται τα  $\alpha_i$  ως σταθεροί όροι μαζί με τα  $\beta$ . Αυτά τα μοντέλα βοηθούν στον έλεγχο της μη παρατηρούμενης ετερογένειας όταν αυτή η ετερογένεια είναι σταθερή με την πάροδο του χρόνου. Αυτή η ετερογένεια μπορεί να αφαιρεθεί από τα δεδομένα μέσω διαφοροποίησης. Αυτό ισοδυναμεί με το να γίνει OLS με  $N$  ψευδομεταβλητές. Επίσης είναι σαν να γίνεται εκτίμηση με OLS με τις μεταβλητές εκφρασμένες σε αποκλίσεις από τους διαχρονικούς μέσους. Δηλαδή

$$Y_{it} - \bar{Y}_i$$

Στα δεδομένα πίνακα, όπου υπάρχουν διαχρονικές παρατηρήσεις για το ίδιο θέμα τα σταθερά αποτελέσματα αντιπροσωπεύουν τα ειδικά για το αντικείμενο μέσα. Στην ανάλυση δεδομένων των πάνελ ο όρος εκτιμητής σταθερών επιδράσεων (γνωστός ως και εσωτερικός εκτιμητής) χρησιμοποιείται για να αναφερθεί σε έναν εκτιμητή για τους συντελεστές στο μοντέλο παλινδρόμησης συμπεριλαμβανόμενων εκείνων των σταθερών αποτελεσμάτων (μια χρονική αναλλοίωτη τομή για κάθε αντικείμενο).

Το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων που ονομάζεται επίσης μοντέλο παραλλαγής συνιστωσών, είναι ένα στατιστικό μοντέλο όπου οι παράμετροι του μοντέλου είναι τυχαίες μεταβλητές. Είναι ένα είδος ιεραρχικού γραμμικού μοντέλου, το οποίο υποθέτει ότι τα αναλυόμενα δεδομένα προέρχονται από μια ιεραρχία διαφορετικών πληθυσμών των οποίων οι διαφορές σχετίζονται με την ιεραρχία. Στην οικονομετρία, τα μοντέλα τυχαίων επιδράσεων χρησιμοποιούνται στην ανάλυση ιεραρχικών ή πάνελ δεδομένων όταν δεν αναλαμβάνονται σταθερά αποτελέσματα (επιτρέπει επιμέρους αποτελέσματα). Το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων είναι μια ειδική περίπτωση του μοντέλου σταθερών επιδράσεων. Στις υποθέσεις του μοντέλου τυχαίων επιδράσεων μπορεί να αναφερθεί ότι υπάρχει αυστηρή εξωγένεια. Δηλαδή

$$E(u_{it} + \alpha_i | X) = 0.$$

Υπάρχει διαστρωματική και ομοσκεδαστική διαχρονικότητα. Αυτό σαν μαθηματική σχέση μπορεί να γραφτεί ως:

$$\text{Var}(\mathbf{u}_{it} + \alpha_i) = \sigma^2_u + \sigma^2_{\alpha_i}$$

Επίσης μπορεί να υπάρχει μηδενική διαστρωματική συσχέτιση, αυτό συνεπάγεται ότι:

$$\text{Cov}(\mathbf{u}_{it} + \alpha_i, \mathbf{u}_{js} + \alpha_j) = 0$$

Ακόμα στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων υπάρχει η υπόθεση ότι υπάρχει ίση διαχρονική συσχέτιση που μπορεί να γραφτεί ως:

$$\text{Cov}(\mathbf{u}_{it} + \alpha_i, \mathbf{u}_{is} + \alpha_i) = \sigma^2_{\alpha_i}$$

Ουσιαστικά πρόκειται για ένα γενικευμένο γραμμικό μοντέλο. Μπορεί να εκτιμηθεί με OLS αλλά και με GLS που είναι πιο αποτελεσματικό.

Για να επιλεγεί ποιο μοντέλο είναι πιο κατάλληλο σε πάνελ δεδομένα, γίνεται με τον έλεγχο Hausman (Hausman. J. A. 1978). Η μέθοδος τυχαίων επιδράσεων (RE) προτιμάται κάτω από την μηδενική υπόθεση λόγω της υψηλότερης απόδοσης, ενώ κάτω από την εναλλακτική λύση η μέθοδος σταθερών επιδράσεων (FE) είναι τουλάχιστον τόσο συνεπής και κατά συνέπεια προτιμώμενη. Δηλαδή εξετάζεται η βασική υπόθεση των (RE) αν τα  $\alpha_i$  είναι ασυσχέτιστα με τα X. Αυτό συνεπάγεται ότι:

$$H_0: E(\alpha_i | X) = 0$$

Ο έλεγχος Hausman εξετάζει αν η διαφορά των εκτιμητών είναι στατιστικά σημαντική. Αν είναι στατιστικά σημαντική διαφορετική του μηδενός τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η (RE) εκτιμήτρια είναι ασυνεπής.

### 3.6 Οικονομετρικές εκτιμήσεις για τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων των χώρων της βόρειας Ευρώπης όπως προέκυψαν από την μέθοδο εκτιμήσεων που χρησιμοποιήθηκε. Επίσης παρουσιάζεται και ο έλεγχος Hausman για να επιλεγθεί πιο μοντέλο είναι το καταλληλότερο.

Στον Πίνακα 3.5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του μοντέλου σταθερών επιδράσεων για τις χώρες της βόρειας Ευρώπης με την χρήση ψευδομεταβλητών χρόνου (time dummies) για τον έλεγχο επιδράσεων λόγω των οικονομικών αναταραχών που μπορεί να υπάρχουν στις χώρες

σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους . Η χρονιά 2003 παραλείπεται για να μην υπάρχει το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας.

### Πίνακας 3.5

#### Μοντέλο σταθερών επιδράσεων με την χρήση ψευδομεταβλητών χρόνου για τις χώρες της βόρειας Ευρώπης

Dependent Variable: GDP\_GROWTH\_\_PER\_CAPITA\_  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 10/15/18 Time: 19:31  
 Sample: 2003 2015 IF COUNTRY="france" OR COUNTRY="belgium" OR COUNTRY="sweeden" OR COUNTRY="finland"  
 Periods included: 13  
 Cross-sections included: 4  
 Total panel (balanced) observations: 52

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	38.14953	10.50137	3.632814	0.0009
CONSUMPTION	-0.456535	0.128931	-3.540922	0.0012
INFLATION_CPI	-0.212393	0.343627	-0.618092	0.5408
UNEMPLOYMENT	-0.401793	0.252626	-1.590466	0.1213
@YEAR=2004	1.798813	0.781485	2.301789	0.0278
@YEAR=2005	0.639972	0.772779	0.828143	0.4135
@YEAR=2006	1.284430	0.778835	1.649170	0.1086
@YEAR=2007	0.733117	0.865004	0.847530	0.4028
@YEAR=2008	-1.805875	1.045326	-1.727571	0.0934
@YEAR=2009	-5.246129	1.057111	-4.962704	0.0000
@YEAR=2010	2.971297	0.866169	3.430390	0.0016
@YEAR=2011	1.733286	0.935663	1.852468	0.0729
@YEAR=2012	-0.394458	0.891445	-0.442493	0.6610
@YEAR=2013	0.368149	0.971646	0.378893	0.7072
@YEAR=2014	1.031359	1.013727	1.017393	0.3164
@YEAR=2015	1.261917	1.012360	1.246511	0.2214

#### Effects Specification

##### Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.875309	Mean dependent var	0.836586
Adjusted R-squared	0.807296	S.D. dependent var	2.472633
S.E. of regression	1.085439	Akaike info criterion	3.277880
Sum squared resid	38.87990	Schwarz criterion	3.990834
Log likelihood	-66.22488	Hannan-Quinn criter.	3.551210
F-statistic	12.86967	Durbin-Watson stat	1.999308
Prob(F-statistic)	0.000000		

Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα το  $R^2$  είναι 0,8753 που σημαίνει ότι το μοντέλο ερμηνεύεται κατά 87,5%. Στο υπόδειγμα στατιστικά σημαντική θέση έχει η κατανάλωση στο ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, ενώ ο πληθωρισμός και η ανεργία δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Το πρόσημο της κατανάλωσης είναι αρνητικό και επειδή είναι στατιστικά σημαντική ο ρυθμός ανάπτυξης του κατα κεφαλην ΑΕΠ μειώνεται και αυτός. Από τις ψευδομεταβλητές στατιστικά σημαντικές παρουσιάζεται να είναι αυτές στα έτη 2004 2009 και 2010.

Στον Πίνακα 3.6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης με το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων. Ο συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 0,2584 που αυτό σημαίνει ότι το μοντέλο ερμηνεύεται κατά 25% από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Η κατανάλωση και σε αυτή την περίπτωση είναι στατιστικά σημαντική ενώ ο πληθωρισμός και το ποσοστό ανεργίας δεν είναι. Η κατανάλωση έχει αρνητικό πρόσημο που σημαίνει ότι επιδρά αρνητικά στον ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ

**Πίνακας 3.6**

**Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για τις χώρες της βόρειας Ευρώπης**

Dependent Variable: GDP\_GROWTH\_\_PER\_CAPITA\_  
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)  
Date: 10/15/18 Time: 19:51  
Sample: 2003 2015 IF COUNTRY="france" OR COUNTRY="belgium" OR  
COUNTRY="sweeden" OR COUNTRY="finland"  
Periods included: 13  
Cross-sections included: 4  
Total panel (balanced) observations: 52  
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	26.48327	7.066526	3.747707	0.0005
CONSUMPTION	-0.408929	0.107637	-3.799145	0.0004
INFLATION_CPI	0.472607	0.290602	1.626302	0.1104
UNEMPLOYMENT	0.517846	0.345489	1.498878	0.1405

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		3.78E-07	0.0000
Idiosyncratic random		2.206823	1.0000

Weighted Statistics			
R-squared	0.258486	Mean dependent var	0.836586
Adjusted R-squared	0.212141	S.D. dependent var	2.472633
S.E. of regression	2.194744	Sum squared resid	231.2113
F-statistic	5.577467	Durbin-Watson stat	1.870561
Prob(F-statistic)	0.002298		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.258486	Mean dependent var	0.836586
Sum squared resid	231.2113	Durbin-Watson stat	1.870561

Για να αποφασιστεί πιο μοντέλο είναι το πιο κατάλληλο θα χρησιμοποιηθεί ο έλεγχος Hausman. Στον Πίνακα 3.7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου Hausman. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι το καταλληλότερο μοντέλο είναι το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, έναντι της εναλλακτικής ότι το καταλληλότερο είναι το μοντέλο σταθερών επιδράσεων. Ο έλεγχος δίνει μια p-value με τιμή 0.4796 που είναι μεγαλύτερη από 0,05. Αυτό σημαίνει ότι η μηδενική υπόθεση

απορρίπτεται και ισχύει η εναλλακτική υπόθεση. Δηλαδή ότι το καταλληλότερο μοντέλο είναι το μοντέλο σταθερών επιδράσεων.

**Πίνακας 3.7**  
**Έλεγχος Hausman 1**

Correlated Random Effects - Hausman Test  
Equation: Untitled  
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	2.475991	3	0.4796

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
CONSUMPTION	-0.528793	-0.408929	0.007708	0.1722
INFLATION_CPI	0.322228	0.472607	0.030364	0.3881
UNEMPLOYMENT	0.303111	0.517846	0.040122	0.2837

Αναφέρονται οι εκτιμήσεις των συντελεστών από τους εκτιμητές των τυχαίων και σταθερών επιδράσεων, μαζί με την διακύμανση της διαφοράς και των p-value για την υπόθεση ότι δεν υπάρχει διάφορα. Στην περίπτωση που οι εκτιμώμενες διακυμάνσεις ήταν αρνητικές δεν θα μπορούσαν να υπολογιστούν οι πιθανότητες.

### 3.7 Οικονομετρικές εκτιμήσεις για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης

Η εκτίμηση των υποδειγμάτων για τις χώρες της νοτιάς Ευρώπης θα γίνει με τον ίδιο τρόπο και με τις ίδιες μεθόδους εκτίμησης που έγιναν παραπάνω για τις χώρες της βόρειας Ευρώπης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων σύμφωνα με τις μεθόδους εκτίμησης.

Στον Πίνακα 3.8 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης του μοντέλου σταθερών επιδράσεων για τις χώρες της νότιας Ευρώπης. Αντίστοιχα όπως και για τις χώρες τις

βόρειας Ευρώπης η εκτίμηση του μοντέλου γίνεται με την χρήση ψευδομεταβλητών χρόνου. Παραλείπεται και εδώ το έτος 2003 για να αποφευχθεί το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας.

### Πίνακας 3.8

#### Μοντέλο σταθερών επιδράσεων με χρήση ψευδομεταβλητών για τις χώρες της νότιας Ευρώπης

Dependent Variable: GDP\_GROWTH\_\_PER\_CAPITA\_  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 10/16/18 Time: 17:49  
 Sample: 2003 2015 IF COUNTRY="greece" OR COUNTRY="italy" OR COUNTRY="spain" OR COUNTRY="portugal"  
 Periods included: 13  
 Cross-sections included: 4  
 Total panel (balanced) observations: 52

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	78.15071	16.58194	4.713002	0.0000
CONSUMPTION	-0.891231	0.211739	-4.209107	0.0002
INFLATION_CPI	-1.265010	0.452798	-2.793764	0.0086
UNEMPLOYMENT	-0.178191	0.130954	-1.360711	0.1828
@YEAR=2004	0.364112	1.151354	0.316247	0.7538
@YEAR=2005	0.308974	1.186868	0.260327	0.7962
@YEAR=2006	1.571545	1.166099	1.347694	0.1869
@YEAR=2007	0.420052	1.209178	0.347387	0.7305
@YEAR=2008	0.392517	1.235500	0.317699	0.7527
@YEAR=2009	-5.652182	1.798414	-3.142870	0.0035
@YEAR=2010	1.577715	1.396882	1.129454	0.2668
@YEAR=2011	0.755899	1.493374	0.506168	0.6161
@YEAR=2012	-0.939527	1.568023	-0.599179	0.5531
@YEAR=2013	-1.212285	1.550296	-0.781970	0.4398
@YEAR=2014	0.007694	1.634287	0.004708	0.9963
@YEAR=2015	-0.010782	1.629664	-0.006616	0.9948

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.815495	Mean dependent var	-0.227520
Adjusted R-squared	0.714856	S.D. dependent var	2.984032
S.E. of regression	1.593440	Akaike info criterion	4.045701
Sum squared resid	83.78872	Schwarz criterion	4.758655
Log likelihood	-86.18823	Hannan-Quinn criter.	4.319031
F-statistic	8.103155	Durbin-Watson stat	1.091312
Prob(F-statistic)	0.000000		

Από τον Πίνακα προκύπτει ότι το  $R^2$  είναι 0.8154 που σημαίνει ότι η μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται κατά 81,54% από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Στο μοντέλο σταθερών επιδράσεων η κατανάλωση και ο πληθωρισμός είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές και έχουν αρνητική επίδραση στον ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ για τις



χώρες αυτές. Από τις ψευδομεταβλητές στατιστικά σημαντική παρουσιάζεται να είναι αυτή στο έτος 2009.

Στον Πίνακα 3.9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμηση με το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων. Όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 3.9 το  $R^2$  είναι 0.1811 που σημαίνει ότι η μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται κατά 18.11% από τις ανεξάρτητες μεταβλητές στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων. Στατιστικά σημαντικές μεταβλητές παρουσιάζονται να είναι η κατανάλωση και το ποσοστό ανεργίας. Οι δυο μεταβλητές έχουν αρνητική επίδραση στο ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ για τις χώρες της νότιας Ευρώπης.

**Πίνακας 3.9**

**Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων για τις χώρες της νότιας Ευρώπης**

Dependent Variable: GDP\_GROWTH\_\_PER\_CAPITA\_  
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)  
 Date: 10/16/18 Time: 18:11  
 Sample: 2003 2015 IF COUNTRY="greece" OR COUNTRY="italy" OR  
 COUNTRY="spain" OR COUNTRY="portugal"  
 Periods included: 13  
 Cross-sections included: 4  
 Total panel (balanced) observations: 52  
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.20631	4.916320	3.499835	0.0010
CONSUMPTION	-0.181147	0.058968	-3.071970	0.0035
INFLATION_CPI	-0.327415	0.218971	-1.495247	0.1414
UNEMPLOYMENT	-0.146031	0.054278	-2.690438	0.0098
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.000000	0.0000
Idiosyncratic random			2.080963	1.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.181131	Mean dependent var		-0.227520
Adjusted R-squared	0.129952	S.D. dependent var		2.984032
S.E. of regression	2.783396	Sum squared resid		371.8702
F-statistic	3.539151	Durbin-Watson stat		1.006842
Prob(F-statistic)	0.021400			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.181131	Mean dependent var		-0.227520
Sum squared resid	371.8702	Durbin-Watson stat		1.006842

Στον Πίνακα 3.10 αναλύονται τα αποτελέσματα του ελέγχου Hausman για τις χώρες της νότιας Ευρώπης .Η μηδενική υπόθεση είναι ότι το καταλληλότερο μοντέλο είναι το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων , έναντι της εναλλακτικής ότι το καταλληλότερο είναι το μοντέλο σταθερών επιδράσεων. Σε αυτή την περίπτωση ο έλεγχος αναφέρει ότι η καλύτερη εκτίμηση της διακύμανσης του τυχαίου αποτελέσματος είναι μηδέν. Αυτό σημαίνει ότι δεν εμφανίζονται τυχαίες επιδράσεις. Συγκεκριμένα αυτό που λέει είναι ότι η εκτίμηση των αποτελεσμάτων της εγκάρσιας τομής υποδεικνύει ότι στην πραγματικότητα δεν υπάρχουν αποτελέσματα διατομής (δηλαδή δεν έχουν διακύμανση). Αυτό σημαίνει ότι η δόκιμη για τη διάφορα μεταξύ των τυχαίων επιδράσεων και των σταθερών επιδράσεων μπορεί να μην είναι έγκυρη υπόθεση.

**Πίνακας 3.10**  
**Έλεγχος Hausman 2**

Correlated Random Effects - Hausman Test  
Equation: Untitled  
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	40.874208	3	0.0000

\*\* WARNING: estimated cross-section random effects variance is zero.

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
CONSUMPTION	-1.189470	-0.181147	0.033250	0.0000
INFLATION_CPI	-0.517394	-0.327415	0.015578	0.1280
UNEMPLOYMENT	-0.015974	-0.146031	0.004585	0.0548

Το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων υποδεικνύει ότι δεν υπάρχουν επιμέρους αποτελέσματα. Αυτή η εκτίμηση μπορεί να είναι προβληματική αν τα αποτελέσματα συσχετίζονται με τους εκτιμητές. Ο εκτιμητής των σταθερών επιδράσεων είναι συνεπής ακόμα και αν υπάρχει συσχέτιση. Δηλαδή στην ουσία είναι ένας ασφαλέστερος αν και λιγότερο αποτελεσματικός εκτιμητής.

### 3.8 Συμπεράσματα

Οι ρυθμοί ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ στις χώρες της Ευρώπης είναι ένας τρόπος να μετρηθεί η οικονομία και κατά συνέπεια να δείξουν πόσο ισχυρή είναι μια χώρα. Σημαντικός παράγοντας στην εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ είναι η κατανάλωση ως δαπάνη του ΑΕΠ.

Σκοπός της ανάλυσης αυτή είναι να ερευνηθεί κατά πόσο επηρεάζεται ο ρυθμός ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε σχέση με τις άλλες επιλεγμένες μεταβλητές. Το οικονομετρικό μοντέλο μέσω των πάνελ δεδομένων το οποίο έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή τον ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και τις υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές στις 8 χώρες της Ευρώπης που έχουν επιλεγεί. Το υπόδειγμα εκτιμάται με την μέθοδο σταθερών επιδράσεων (Fixed effects models) και την μέθοδο των τυχαίων επιδράσεων (Random effects models) για κάθε κατηγορία χωρών που έχουν επιλεγεί.

Το κυριότερο συμπέρασμα που προκύπτει από τις εκτιμήσεις είναι ότι η κατανάλωση έχει μια στατιστικά σημαντική σχέση με το ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Στις δυο κατηγορίες χωρών που αναλύονται έχει μια σημαντικά αρνητική επίδραση στον ρυθμό ανάπτυξης σε αυτές τις συγκριμένες χρονικές περιόδους. Αυτό το αποτέλεσμα προκύπτει και από τις δυο μεθόδους εκτίμησης καθώς το πρόσημο της είναι αρνητικό. Αυτό ίσως οφείλεται στην οικονομική κρίση που υπήρξε μέσα στα χρόνια που περιλαμβάνονται στο δείγμα.

Ο πληθωρισμός για τις χώρες της βόρειας Ευρώπης σύμφωνα με το μοντέλο σταθερών επιδράσεων έχει αρνητική επίδραση στο ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Ωστόσο με το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων έχει θετική επίδραση, όμως σε καμία από τις περιπτώσεις δεν είναι έχει σημαντική επίδραση. Για τις χώρες της νοτιάς Ευρώπης και στις δυο περιπτώσεις ο πληθωρισμός έχει αρνητική επίδραση στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ αλλά σε αυτή την περίπτωση εμφανίζεται να έχει σημαντική επιρροή.

Το ποσοστό ανεργίας για τις βόρειες χώρες με την μέθοδο σταθερών επιδράσεων επηρεάζει αρνητικά το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ενώ με την μέθοδο τυχαίων επιδράσεων έχει θετική επίδραση όμως δεν είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή. Για τις νότιες χώρες και στις δυο μεθόδους η ανεργία έχει αρνητική επίδραση και συγκεκριμένα με το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων είναι μια σημαντική μεταβλητή που επηρεάζει αρνητικά τον ρυθμό ανάπτυξης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Αυτό δείχνει ότι οι χώρες αυτές είναι ευάλωτες στις εξωτερικές αναταραχές από την κρίση και γι αυτό τα εισοδήματα του πληθυσμού έχουν μειωθεί δραματικά.

### 3.9 Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρθηκαν εξ ορισμού η σημασία των πάνελ δεδομένων και πως χρησιμοποιούνται για την μελέτη οικονομικών προβλημάτων. Παρουσιάστηκαν οι χώρες και οι μεταβλητές της ανάλυσης και τα περιγραφικά στατιστικά τους με πινάκες και διάγραμμα. Παρουσιάστηκε το οικονομετρικό μοντέλο που αναλύθηκε με την χρήση πάνελ δεδομένων. Αναλύθηκαν οι μέθοδοι εκτίμησης με τα μοντέλα σταθερών και τυχαίων επιδράσεων και ο έλεγχος Hausman για την επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου. Στη συνέχεια εκτιμήθηκε το υπόδειγμα και με τις δυο μεθόδους για κάθε ομάδα χωρών ξεχωριστά. Τέλος αναφέρθηκαν συμπεράσματα της ανάλυσης συγκριτικά για κάθε ομάδα χωρών του δείγματος.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Ελληνική

Ιωάννης, Γ. Χαλικιάς. (2010). *Στατιστική. Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις*, Εκδοτικός οίκος *Rosili*.

Λούκα, Τ. Κατσέλη., Μαγουλά, Μ. Χαρά. (2005). *ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ και ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ*, Εκδόσεις *ΤΥΠΩΘΗΤΩ/ΙΑΡΔΑΝΟΣ*

ΠΟΣΕΙΔΩΝ ΕΜΜ., ΖΑΪΡΗΣ (2010). *ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ*, εκδόσεις *Κριτική*

David Begg, Gianluigi Vernasca, Stanley Fisher, Rudriger Dornbusch (2015). *ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ*, Εκδόσεις *Κριτική*

N. GREGORY MANKIW, LAURENCE M. BALL (2013). *Μακροοικονομική και το Χρηματοπιστωτικό Σύστημα*, εκδόσεις *GUTENBERG*

## Ξένη

Aghion, Philippe, and Peter Howitt. 1992. "A Model of Growth. Through Creative Destruction." *Econometrica* 60, no. 2: 323-351. Published Version doi:10.3386

*Econometrica* 60, no. 2: 323-351. Published Version doi:10.3386

Ayres, Robert (1989). "Technological Transformations and Long Waves"

Beaudreau, Bernard C. (1996). *Mass Production, the Stock Market Crash and the Great Depression*. New York, Lincoln, Shanghai: Authors Choice Press.

Domar, Evsey (1946). "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment". *Econometrica*.

Field, Alexander J. (2011). *A Great Leap Forward: 1930s Depression and U.S. Economic Growth*. New Haven, London: Yale University Press.

Fisher, Irving (1930). "The application of mathematics to the social sciences". *Bull. Amer. Math. Soc.* 36 (4): 225–243

Galor, Oded (2005). "From Stagnation to Growth: Unified Growth Theory". *Handbook of Economic Growth*. 1. Elsevier. pp. 171–293

Gene M. Grossman., And Elhanan Helpman (1994) *Endogenous Innovation in the Theory of Growth*." *Journal of Economic Perspectives*, 8 (1): 23-44.

Harrod, Roy F. (1939). "An Essay in Dynamic Theory". *The Economic Journal*

Hausman, J. A. (November 1978). "Specification Tests in Econometrics". *Econometrica*. 46 (6): 1251–1271

Hausman, J. A. and Wise, A. D. (1977). *Social Experimentation, Truncated Distributions, and Efficient Estimation*. *Econometrica*, 45, 319-339

Heckman, J. (1979). "Sample selection bias as a specification error". *Econometrica*. 47 (1): 153–61

Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press

Johnson, Noel D.; Koyama, Mark (2017). "States and Economic Growth: Capacity and Constraints". *Explorations in Economic History*. 64: 1–20.

Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. 1st ed. London: Macmillan.

Landes, David. S. (1969). *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*. Cambridge, New York: Press Syndicate of the University of Cambridge

Lawrence, H. White (2012). *Clash of Economic Ideas: The Great Policy Debates and Experiments of the Last Hundred Years*, Cambridge, England: Cambridge University Press, 2012

Leonid N. Vaserstein (2006), "Linear Programming", in Leslie Hogben, ed., *Handbook of Linear Algebra, Discrete Mathematics and Its Applications*, Chapman and Hall/CRC, chap. 50

Lucas, R. E. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*. 22 (1): 3–42.

Matt Andrews, Lant Pritchett and Michael Woollock (2013). *BUILDING STATE CAPABILITY. Evidence, Analysis, Action.*

Mankiw, N. Gregory; Romer, David; Weil, David (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*.

Milton Friedman (1957). *A Theory of the Consumption Function*

Milton Friedman & Anna J. Schwartz (1963). *A Monetary History of the United States, 1867-1960 (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1963)*

Okun, Arthur M. (1962). "Potential GNP, its measurement and significance". *Cowles Foundation, Yale University*.

Reisman, George (1998). *Capitalism: A complete understanding of the nature and value of human economic life. Jameson Books*

Robert E. Hall (1978), 'Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis'. *Journal of Political Economy* 86 (6), pp. 971-87.

Romer, Paul M., 1990. "Human capital and growth: Theory and evidence," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Elsevier, vol. 32(1), pages 251-286, January.*



## Διαδικτυακοί τόποι

<https://data.worldbank.org/>

<https://www.investopedia.com/terms/e/economicgrowthrate.asp>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Economic\\_growth](https://en.wikipedia.org/wiki/Economic_growth)

<https://www.ceps.eu/publications/time-ecb-normalise-its-monetary-policy-insights-taylor-rule>

<http://tassosanastassopoulos.blogspot.gr/2013/05/consumption-function-grexit.html>

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Paasche\\_price\\_index](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Paasche_price_index)

<https://mises.org/library/fed%E2%80%99s-confusion-over-natural-rate-unemployment-and-inflation>

[http://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPC@WEO/EUQ/USA/CHN](http://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPC@WEO/EUQ/USA/CHN)

<http://www.eviews.com/Learning/>

[http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fpanelwf-Structuring\\_a\\_Panel\\_Workfile.html%23](http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fpanelwf-Structuring_a_Panel_Workfile.html%23)