

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**Η ανεργία στην Ευρώπη πριν και μετά την  
πανδημία του covid-19**

**Γιαλούρη Σ. Μαγδαληνή**

**Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Αναγνώστου Αγγελική**

**Βόλος, Ιανουάριος 2023**

[1]



**UNIVERSITY OF THESSALY**  
**DEPARTMENT OF ECONOMICS**



**MASTER PROGRAMM IN APPLIED ECONOMICS IN BUSINESS  
ADMINISTRATION**

**Unemployment in Europe before and after  
Covid-19 pandemic**

**Gialouri Magdalini**

**Supervisor: Anagnostou Aggeliki**

Volos, January 2023

[3]



## **Υπεύθυνη Δήλωση**

Δηλώνω ότι είμαι η συγγραφέας της παρούσας εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην Εφαρμοσμένη Οικονομική του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Βόλος, Ιανουάριος 2023

Γιαλούρη Μαγδαληνή

## **Ευχαριστίες**

Για την ολοκλήρωση του μεταπτυχιακού προγράμματος, αλλά και για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια, κα Αναγνώστου Αγγελική για τη στήριξή της και την καθοδήγησή της κατά τη συγγραφή της συγκεκριμένης εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και συγκεκριμένα τον Δημήτρη, τον Αριστοτέλη και τον Τίμο, για τη στήριξη, την υπομονή και την κατανόηση που αυτοί υπέδειξαν σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.



## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα .....	1
Κατάλογος Πινάκων.....	3
Κατάλογος Σχημάτων.....	4
Περίληψη.....	5
Κεφάλαιο 1ο : Εισαγωγή.....	7
1.1 Πρόλογος.....	7
1.2 Σκοπός εργασίας.....	8
1.3 Δομή της εργασίας.....	8
Κεφάλαιο 2ο: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση .....	10
2.1 Εισαγωγή .....	10
2.2 Ανεργία και Πανδημία .....	10
2.3 Σχέση ανεργίας με βασικούς οικονομικούς δείκτες .....	16
2.3.1 Ανεργία και πληθωρισμός .....	17
2.3.2 Ανεργία και Α.Ε.Π. ....	19
2.3.2 Ανεργία και μετανάστευση.....	20
Κεφάλαιο 3ο: Η Πανδημία στην Ευρώπη.....	23
3.1 Η Πανδημία στη Βόρεια Ευρώπη.....	23
3.2 Η Πανδημία στην Νότια Ευρώπη.....	29
Κεφάλαιο 4ο: Παρουσίαση δεδομένων.....	34
4.1 Εισαγωγή.....	34
4.2 Ομάδες δεδομένων και μεταβλητές.....	34
4.3 Περιγραφικά στατιστικά μέτρα .....	36
Κεφάλαιο 5ο: Μεθοδολογία έρευνας.....	48
5.1 Εισαγωγή.....	48
5.2 Οφέλη και μειονεκτήματα .....	49
5.3 Εκτίμηση υποδείγματος.....	51
5.3.1 Μοντέλο κοινής σταθεράς.....	51
5.3.2 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων.....	52
5.3.3 Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων.....	55
5.3.4 Καθορισμός υποδείγματος .....	58
5.4 Στάδια μεθοδολογίας.....	61



Κεφάλαιο 6°: Εμπειρικά αποτελέσματα .....	63
6.1 Εισαγωγή .....	63
6.2 Πάνελ τεστ μοναδιαίας ρίζας .....	63
6.2.1 Ομάδα χωρών Α .....	64
6.2.2 Ομάδα χωρών Β .....	65
6.3 Έλεγχοι συνολοκλήρωσης.....	67
6.3 Μοντέλο Πλήρως Τροποποιημένων Τετραγώνων (FMOLS) .....	70
6.4 Έλεγχος αιτιότητας κατά Engle και Granger .....	72
Κεφάλαιο 7°: Συμπεράσματα .....	74
Βιβλιογραφία.....	76
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	80
<i>Unit Root Tests A Ομάδα</i> .....	80
<i>Unit Root Tests B Ομάδα</i> .....	86
<i>Έλεγχος συνολοκλήρωσης Pedroni A Ομάδα</i> .....	92
<i>Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao A Ομάδα</i> .....	93
<i>Έλεγχος Συνολοκλήρωσης Pedroni B Ομάδα</i> .....	94
<i>Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao B Ομάδα</i> .....	95
.....	95
<i>FMOLS A ΟΜΑΔΑ</i> .....	96
<i>FMOLS B ΟΜΑΔΑ</i> .....	97

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: A Ομάδα χωρών .....	344
Πίνακας 2: B Ομάδα χωρών.....	355
Πίνακας 3: A.E.Π. 2012-2021 – Ομάδα A.....	377
Πίνακας 4: A.E.Π. 2012-2021 – Ομάδα B.....	399
Πίνακας 5: Πληθωρισμός, 2012-2021 – Ομάδα A.....	409
Πίνακας 6: Πληθωρισμός, 2012-2021 – Ομάδα B.....	42
Πίνακας 7: Μετανάστευση 2012-2021 – Ομάδα A .....	433
Πίνακας 8: Μετανάστευση 2012-2021 – Ομάδα B.....	455
Πίνακας 9: Περιγραφικά στατιστικά μέτρα μετά τη λογαρίθμιση – A’ Ομάδα.....	477
Πίνακας 10: Περιγραφικά στατιστικά μέτρα μετά τη λογαρίθμιση – B’ Ομάδα.....	477
Πίνακας 11: Χαρακτηρισμός δεδομένων panel .....	499
Πίνακας 12: Μοντέλο κοινής σταθεράς – A’ Ομάδα.....	52
Πίνακας 13: Μοντέλο κοινής σταθεράς – B’ Ομάδα.....	52
Πίνακας 14: Μοντέλο σταθερών επιδράσεων – A’ Ομάδα.....	54
Πίνακας 15: Μοντέλο σταθερών επιδράσεων – B’ Ομάδα.....	54
Πίνακας 16: Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων – A’ Ομάδα .....	56
Πίνακας 17: Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων – B’ Ομάδα.....	57
Πίνακας 18: Hausman test – A’ Ομάδα .....	59
Πίνακας 19: Hausman test – B’ Ομάδα.....	60
Πίνακας 20: Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας Ομάδα A .....	64
Πίνακας 21: Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας Ομάδα B.....	66
Πίνακας 22: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao – A’ Ομάδα.....	67
Πίνακας 23: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Pedroni– A’ Ομάδα.....	68
Πίνακας 24: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao – B’ Ομάδα.....	68
Πίνακας 25: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Pedroni– B’ Ομάδα.....	69
Πίνακας 26: FMOLS – A’ Ομάδα.....	70
Πίνακας 27: FMOLS – B’ Ομάδα .....	71
Πίνακας 28: Έλεγχος αιτιότητας κατά ENGLE και GRANGER – A’ Ομάδα.....	72
Πίνακας 29: Έλεγχος αιτιότητας κατά ENGLE και GRANGER – B’ Ομάδα.....	73

## Κατάλογος Σχημάτων

<b>Σχήμα 1:</b> Εβδομαδιαίος μέσος νέων κρουσμάτων Covid-19 στην Ε.Ε. ( <a href="https://www.reuters.com/">https://www.reuters.com/</a> )	26
<b>Σχήμα 2:</b> Εβδομαδιαίος μέσος θανάτων από Covid-19 στην Ευρώπη ( <a href="https://www.reuters.com/">https://www.reuters.com/</a> )	27
<b>Σχήμα 3:</b> Συνολικός αριθμός επιβεβαιωμένων κρουσμάτων – Παγκόσμιος χάρτης ( <a href="https://www.coronavirus-statistiques.com/">https://www.coronavirus-statistiques.com/</a> )	28
<b>Σχήμα 4:</b> Ποσοστό θνησιμότητας λόγω Covid-19 – Παγκόσμιος χάρτης ( <a href="https://www.coronavirus-statistiques.com/">https://www.coronavirus-statistiques.com/</a> )	29
<b>Σχήμα 6:</b> Επιβεβαιωμένα κρούσματα Covid-19 στην Ελλάδα	31
<b>Σχήμα 7:</b> Επιβεβαιωμένοι θάνατοι από Covid-19 στην Ελλάδα	31
<b>Σχήμα 8:</b> Ποσοστό εμβολιαστική κάλυψης πληθυσμού στην Ελλάδα	32
<b>Σχήμα 9:</b> Ποσοστό εμβολιασμού με τουλάχιστον μία δόση σε χώρες της Ε.Ε.	33
<b>Σχήμα 10:</b> Ποσοστό ανεργίας – Α ομάδα χωρών	36
<b>Σχήμα 11:</b> Ποσοστό ανεργίας – Β ομάδα χωρών	37
<b>Σχήμα 12:</b> Ομάδες δεδομένων panel	48
<b>Σχήμα 13:</b> Μοντέλο κοινής σταθεράς και μοντέλο σταθερών επιδράσεων	53

## Περίληψη

Σκοπός της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση του βαθμού επίδρασης της πανδημίας του COVID-19 στην ανεργία στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, λαμβάνοντας υπόψη και τις μεταβλητές του πληθωρισμού, του πραγματικού ΑΕΠ αλλά και της μετανάστευσης. Το ξέσπασμα της πανδημίας στις αρχές του 2020 αποτέλεσε ένα πρωτόγνωρο φαινόμενο για τις κυβερνήσεις όλων των κρατών, οι οποίες, καθώς αυξάνονταν τα κρούσματα, κλήθηκαν να λάβουν μέτρα για τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού. Τα μέτρα αυτά αναγκαστικά περιόριζαν ελευθερίες αλλά και προκάλεσαν αλλαγές στον τρόπο ζωής και τις δραστηριότητες των ανθρώπων όπως και στη λειτουργία των επιχειρήσεων με αποτέλεσμα τη διατάραξη των εργασιακών σχέσεων, αλλά και του οικονομικού κύκλου γενικότερα. Ένα μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων αναγκάστηκε να αναστείλει τη λειτουργία του και σε πολλές χώρες επιβλήθηκαν ολικά lockdowns με μικρή ή μεγαλύτερη διάρκεια. Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με την περίπτωση των 27 χωρών της ευρωζώνης και θα εξετάσουμε, με τη χρήση πάνελ δεδομένων, την σχέση μεταξύ ανεργίας και των τριών μεταβλητών που προαναφέρθηκαν, λαμβάνοντας υπόψη την πανδημία, ορίζοντάς την ως ψευδομεταβλητή, με σκοπό να ερευνήσουμε εάν και κατά πόσο η πανδημία επηρέασε τα ποσοστά της ανεργίας σε αυτές τις χώρες. Για τις ανάγκες της έρευνάς μας χρησιμοποιούμε δεδομένα δέκα ετών (2012-2021) και οι χώρες εξετάζονται σε δύο χωριστές κατηγορίες με βάση την ανάπτυξή τους.

**Σημαντικοί όροι:** Ανεργία, covid-19, Ευρώπη, Ανάλυση Πάνελ δεδομένων

## **ABSTRACT**

The purpose of this specific thesis is to investigate the degree of impact of the COVID-19 pandemic on unemployment in the countries of the European Union, taking into account the variables of inflation, real GDP and immigration. The outbreak of the pandemic at the beginning of 2020 was an unprecedented phenomenon for the governments of all states which, with the increase in cases, were called to take measures to limit the spread of the virus. These measures necessarily limited freedoms but also caused changes in the way of life and activities of people as well as in the operation of businesses, resulting in the disruption of labor relations and the economic cycle in general. A large percentage of businesses were forced to suspend their operations and in many countries total lockdowns, of short or longer duration, were imposed. In this paper we will deal with the case of the 27 countries of the Eurozone and we will examine, using panel data, the relationship between unemployment and the three variables mentioned above, taking into account the pandemic, defining it as a dummy variable, in order to investigate whether and to what extent the pandemic has affected unemployment rates in these countries. For the needs of our research we use ten years of data (2012-2021) and countries are examined in two separate categories, based on their development.

**Key Terms:** Unemployment, Covid-19, Europe, Panel Data Analysis

# Κεφάλαιο 1ο : Εισαγωγή

## 1.1 Πρόλογος

Τις πρώτες μέρες του 2020 από τις υγειονομικές αρχές της Κίνας ανακοινώθηκε η διάδοση ενός νέου στελέχους κορωνοϊού (Covid-19 / CoronaVirus Disease-2019) ο οποίος φαίνεται να είναι υπεύθυνος για το ξέσπασμα πολλών κρουσμάτων με αναπνευστική λοίμωξη στην επαρχία της χώρας Wuhan (Anon., 2021).

Οι κορωνοϊοί αποτελούν μία ομάδα ιών που χαρακτηριστικό τους είναι το σχήμα της κορώνας και προκαλούν κυρίως αναπνευστικές λοιμώξεις στους ανθρώπους αλλά και στα ζώα και η συγκεκριμένη νόσος Covid-19 οφείλεται στον ιό SARS-CoV-2. Στις 11 Μαρτίου του 2020 και μετά την εξάπλωση του ιού πέρα από τα όρια της Κίνας και με την καταγραφή πλέον 118.000 κρουσμάτων σε 14 χώρες και 4.291 θυμάτων, ο παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναγκάστηκε να προχωρήσει στην κήρυξη πανδημίας (Anon., 2021).

Ο ιός φαίνεται να μεταδίδεται μέσω των σταγονιδίων από βήχα ή ομιλία ή με το άγγιγμα επιφανειών που έχουν μολυνθεί (REHVA, 2021) Όλες οι χώρες παγκοσμίως κλήθηκαν να περιορίσουν την εξάπλωση της νόσου λαμβάνοντας μέτρα όπως για παράδειγμα οι κοινωνικές αποστάσεις, η απομόνωση των νοσούντων (καραντίνα) και σε πολλές περιπτώσεις η ολική απαγόρευση κυκλοφορίας και η αναστολή λειτουργίας όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων και των περισσότερων επιχειρήσεων και η επιβολή τηλεργασίας, σε περιπτώσεις όπου αυτό ήταν δυνατόν (Anon., 2021) Τα μέτρα αυτά, από τους πρώτους κιόλας μήνες, φάνηκαν να επηρεάζουν αρνητικά την παγκόσμια οικονομία γενικότερα μέσω της μείωσης των οικονομικών δραστηριοτήτων και της αρνητικής τους επίδρασης στους δείκτες του χρηματιστηρίου. Επιπλέον, ο ταχύτατος και ο συνεχώς αυξανόμενος ρυθμός εξάπλωσης του ιού δημιούργησε μία γενικότερη αβεβαιότητα για το μέλλον με αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης και των επενδύσεων (Peterson & Thankom , 2021).

Την πρόκληση του COVID-19 κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν και οι Ευρωπαίοι ηγέτες λαμβάνοντας αποφάσεις και μέτρα με σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση της πανδημίας. Τα μέτρα αυτά, που υιοθετήθηκαν πλήρως από κάποιες χώρες ή μερικώς από κάποιες άλλες, περιλάμβαναν αποφάσεις για κλείσιμο συνόρων και περιορισμό στην κινητικότητα των πολιτών και στη λειτουργία των επιχειρήσεων. Η αναστάτωση που προκλήθηκε από αυτά τα μέτρα, κυρίως στον ιδιωτικό τομέα αλλά και σε άλλους τομείς που πλήττονται από την πανδημία, αποφασίστηκε να αντιμετωπιστεί με την παροχή μέτρων ασφαλείας, ώστε να προστατευτούν οι πολίτες από την χρεοκοπία. Τα οικονομικά αυτά μέτρα ασφάλειας εφαρμόστηκαν σε όλα τα κράτη μέλη και σε μεγάλο βαθμό είχαν να κάνουν με την προστασία των θέσεων εργασίας, την επιβίωση των επιχειρήσεων και της γενικής οικονομίας ( Goniiewicz, et al., 2020).

## **1.2 Σκοπός εργασίας**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη του βαθμού επιρροής της πανδημίας Covid-19 στα επίπεδα ανεργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, λαμβάνοντας υπόψη και άλλους οικονομικούς δείκτες που φέρεται να επηρεάζουν την ανεργία: τον πληθωρισμό, το πραγματικό ΑΕΠ και τη μετανάστευση. Προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση και για την ολοκληρωμένη θεώρηση του ζητήματος, υιοθετείται μια αμφίπλευρη προσέγγιση από θεωρητικής και από πρακτικής σκοπιάς.

## **1.3 Δομή της εργασίας**

Όσον αφορά τη δομή της εργασίας, αυτή είναι η ακόλουθη. Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή όπου γίνεται μία αναφορά στο θέμα με το οποίο θα ασχοληθούμε και όλων αυτών που θα αναλύσουμε παρακάτω, όπως και στο σκοπό της μελέτης μας. Στο δεύτερο κεφάλαιο πραγματοποιείται η βιβλιογραφική ανασκόπηση που συσχετίζει την πανδημία covid-19, αλλά και άλλες μακροοικονομικές μεταβλητές, συγκεκριμένα τον πληθωρισμό, το ΑΕΠ και τη μετανάστευση, με τη μεταβλητή της ανεργίας. Στο τρίτο κεφάλαιο πραγματοποιούμε μία διαγραμματική παρουσίαση της πορείας της πανδημίας αλλά και της ανεργίας

στην Ε.Ε. και στην Ελλάδα. Στη συνέχεια, στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των δεδομένων μας, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε για τους σκοπούς της έρευνάς μας και στο έκτο δίνονται τα εμπειρικά αποτελέσματα της εργασίας. Στο έβδομο κεφάλαιο παραθέτουμε τα συμπεράσματα και ακολουθούν οι βιβλιογραφικές αναφορές της εργασίας μας.



## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

### 2.1 Εισαγωγή

Η βιβλιογραφική μας ανασκόπηση αποτελείται από δύο τμήματα. Αρχικά πραγματοποιείται μία έρευνα πάνω σε μελέτες που εξετάζουν και συσχετίζουν το ξέσπασμα της πανδημίας με την ανεργία σε μεγάλο αριθμό χωρών. Στη συνέχεια προχωράμε στην μελέτη ερευνών που συνδέουν την ανεργία με κάποιες μακροοικονομικές μεταβλητές όπως το ΑΕΠ, ο πληθωρισμός αλλά και με τη μετανάστευση. Όλες αυτές οι έρευνες αποσκοπούν στην εξέταση των επιπτώσεων, κυρίως της πανδημίας, σε διάφορους οικονομικούς τομείς σε αναπτυγμένες αλλά και αναπτυσσόμενες χώρες. Η ανάλυση των κυριότερων από αυτές τις έρευνες θα μας βοηθήσει στην τελική σύγκριση της δικής μας μελέτης με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών και στη δημιουργία του οικονομετρικού μας μοντέλου με βάση το οποίο θα εξετάσουμε το βαθμό επιρροής της κάθε μεταβλητής στο ποσοστό ανεργίας.

### 2.2 Ανεργία και Πανδημία

Η πανδημία του covid-19 δεν είναι η πρώτη πανδημία που αντιμετωπίζει ο πλανήτης. Η πιο κοντινή στον covid-19 πανδημία ήταν το ξέσπασμα της Ισπανικής γρίπης που εμφανίστηκε το 1918 και τελείωσε το 1920, με απώλειες που υπολογίζονται από 17 έως 50 εκατομμύρια ανθρώπινες ζωές. Όπως έχει υποστηριχθεί, η πανδημία της ισπανικής γρίπης θα μπορούσε να αποτελεί ένα καλό «φυσικό πείραμα» ( Brainerd & Siegler, 2003) , καθώς αντιπροσωπεύει το χειρότερο σενάριο για παγκόσμιες ασθένειες, όπως αυτή του covid-19 και θα μπορούσε να μας παρέχει γνώση σχετικά με τα ανώτατα όρια θνησιμότητας και οικονομικών επιπτώσεων από τη σύγχρονη πανδημία. Το υπερβολικό ποσοστό θνησιμότητας του 2,1 τοις εκατό σε σημερινό πληθυσμό θα μεταφραζόταν σε 160 εκατομμύρια θανάτους, αν και θα έπρεπε βέβαια να λάβουμε υπόψη μας την ιατρική πρόοδο, τα εμβόλια, τα μέτρα για αποφυγή της εξάπλωσης αλλά και την ίδια τη φύση του νέου ιού (Basco, et al., 2021).

Σύμφωνα με τους Karlson et al. (2014) τα μεγάλα ποσοστά θνησιμότητας της Ισπανικής γρίπης επέφεραν μεγάλες μειώσεις στο ΑΕΠ των χωρών της τάξης των 6 τοις εκατό και αύξησαν τους ρυθμούς πληθωρισμού αλλά είχαν και αρνητικές επιδράσεις στην απασχόληση. Καθώς όμως η πανδημία στο ξεκίνημά της συνέπεσε με το τέλος του Α΄ Παγκοσμίου πολέμου, ίσως έχουν περισσότερο ενδιαφέρον τα αποτελέσματα έρευνας των επιπτώσεων της Πανδημίας της Ισπανικής γρίπης στη Σουηδία, η οποία ήταν μία χώρα η οποία δε συμμετείχε στον Α΄ Παγκόσμιο πόλεμο και παρόλο που μπορεί να επηρεάστηκε με πολλούς τρόπους από αυτόν, η θνησιμότητα που εμφανίζει εκείνη την εποχή δε θα μπορούσε να προέρχεται από τον πόλεμο, αλλά από τη νόσο. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας δείχνουν επίσης σχέση της πανδημίας της ισπανικής γρίπης με τη μείωση των αποδόσεων των κεφαλαίων, των εισοδημάτων και την αύξηση των φτωχογειτονιών στη χώρα αλλά και μεγάλη μείωση στις αποδοχές όπως και ένα ισχυρό σοκ στην προσφορά εργασίας. Γενικότερα και σε παγκόσμιο επίπεδο, διαπιστώνεται πως το ξέσπασμα μιας πανδημίας προκαλεί έντονες αναταραχές στην λειτουργία της κοινωνίας, οι οποίες διασταυρούμενες με διάφορους τρόπους με την οικονομία τελικά επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις στη σωματική και ψυχική υγεία των πολιτών (Wu, et al., 2020).

Όπως αναφέρεται στην έρευνα των Kong & Prinz (2020) μία πανδημία μπορεί να επιφέρει επιπτώσεις στην οικονομία με διάφορους τρόπους. Πέρα από το αν τα κράτη επιλέξουν να επιβάλλουν μέτρα για την αποφυγή της διασποράς, ο φόβος για μόλυνση από τον ιό οδηγεί σε μειωμένη κατανάλωση, καθώς οι πολίτες αποφεύγουν να επισκέπτονται δημόσιους χώρους και αγορές, με αποτέλεσμα την απώλεια θέσεων εργασίας ή τη μείωση των μισθών. Επιπλέον, η ανεργία που προκαλείται έχει ως συνέπεια την παύση κάλυψης υγειονομικής περίθαλψης και σε συνδυασμό με τον φόβο για επίσκεψη σε υγειονομικούς χώρους οδηγούμαστε τελικά σε αύξηση της θνησιμότητας (Kiang et al., 2020 ; Petterson et al., 2020 ).

Η έρευνα πάνω στις οικονομικές επιπτώσεις παλαιότερων πανδημιών μπορεί να αποτελέσει δείκτη για τυχόν απώλειες από μελλοντικές πανδημίες, αλλά και να συμβάλει στον καθορισμό πολιτικών και στρατηγικών για την αντιμετώπισή τους.

Η διεθνής βιβλιογραφία έχει ήδη αναγνωρίσει μία αλληλεπίδραση ανάμεσα στην υγεία, το επίπεδο διαβίωσης και την ευημερία των πολιτών με την ανεργία η οποία φαίνεται με τη σειρά της να επηρεάζει τη γενική θνησιμότητα. Πιο συγκεκριμένα, οι Petterson, et al., (2022) αναφερόμενοι στις επιπτώσεις του covid-19 στην

απασχόληση δείχνουν πτώση της κατανάλωσης στο σύνολο της βιομηχανίας, η οποία οδήγησε σε μία οικονομική ύφεση και σε αύξηση της ανεργίας σε όλους τους τύπους απασχόλησης.

Ο Peterson (2020) μελετώντας την επίδραση της νέας πανδημίας στην παγκόσμια οικονομία έδειξε πως ο ιός επηρέασε την οικονομική δραστηριότητα μέσω δύο καναλιών. Αρχικά λόγω της ταχύτατης μετάδοσής του οι κυβερνήσεις οδηγήθηκαν στη λήψη περιοριστικών μέτρων που αφορούσαν τις κοινωνικές αποστάσεις και την παύση λειτουργίας πολλών εμπορικών κλάδων, υπηρεσιών και την απαγόρευση εκδηλώσεων. Στη συνέχεια η οικονομία δείχνει να επηρεάστηκε από τον covid-19 καθώς ο αυξητικός ρυθμός εξάπλωσής του οδήγησε σε φόβο για το άμεσο μέλλον, κάτι που με τη σειρά του είχε αρνητικές επιπτώσεις στην κατανάλωση και τις επενδύσεις, τόσο σε επίπεδο μικρών αλλά και μεγάλων επενδυτών. Βασισόμενος σε δεδομένα της πρώιμης περιόδου της πανδημίας αξιολογεί τα επιβληθέντα αυτά μέτρα περιορισμού σε σχέση με την οικονομική δραστηριότητα και τους δείκτες των χρηματιστηριακών αγορών. Τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι όσο αύξαναν οι ημέρες των lockdowns αλλά και οι περιορισμοί στις παγκόσμιες ταξιδιωτικές μετακινήσεις, που εφαρμόστηκαν από πολλές χώρες, τόσο πιο έντονα επηρεαζόταν οι οικονομικές δραστηριότητες αλλά και οι τιμές των μετοχών.

Όλες σχεδόν οι χώρες παγκοσμίως αναγκάστηκαν να λάβουν μέτρα για την αντιμετώπιση της εξάπλωσης της πανδημίας. Αυτά τα μέτρα σε συνδυασμό με αυτά που έλαβαν μεμονωμένα κάποιες εταιρείες αλλά και παράλληλα με το φόβο των καταναλωτών για κίνηση σε δημόσιους χώρους, οδήγησαν σε πτώση της καταναλωτικής ζήτησης και στη συνέχεια σε μείωση της απασχόλησης.

Αυτό ακριβώς παρουσιάζουν με μελέτη τους οι Kong & Prinz, 2020 οι οποίοι χρησιμοποιώντας δεδομένα αναζήτησης υψηλής συχνότητας από την Google και εξετάζοντάς τα παράλληλα με τις σταδιακές ημερομηνίες ανακοίνωσης των διαφορετικών περιοριστικών μέτρων ανά πολιτεία των ΗΠΑ, προσπάθησαν να προσδιορίσουν τις επιπτώσεις της απόφασης για λήψη τέτοιων μέτρων στην οικονομία. Τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν αφορούσαν τις συχνότερες αναζητήσεις στο Google για δήλωση αιτήσεων ανεργίας, μετά την ανακοίνωση κάθε νέου μέτρου, τις ημερομηνίες αυτές των ανακοινώσεων, δεδομένα για κάθε οικονομικό κλάδο και δεδομένα για τον αριθμό κρουσμάτων του ιού. Στο σύνολο των χωρών επιβλήθηκαν μέτρα για κλείσιμο των επιχειρήσεων, κυρίως εστιατορίων και μπαρ, εξαιρουμένης

της κατ' οίκον παράδοσης, και σε πολλές περιπτώσεις δόθηκαν εντολές για παραμονή στο σπίτι, κλείσιμο σχολείων και καραντίνα των ταξιδιωτών (kff.org, 2020) Αυτό που έχει ενδιαφέρον στην παραπάνω έρευνα είναι πως σε κάθε ανακοίνωση νέου περιοριστικού μέτρου αύξαναν οι αναζητήσεις για όρους σχετικά με ανεργία και αιτήσεις ανεργίας, με πιο έντονη την αύξηση μετά από ανακοινώσεις που έπλητταν εστιατόρια και μπαρ. Αυτό δείχνει ότι ακόμα και οι εργαζόμενοι που δεν απολύονταν κατ' ευθείαν, υπό τον φόβο της μελλοντικής απόλυσης, αναζητούσαν πληροφορίες για αίτηση ασφάλισης ανεργίας. Αυτές όμως οι αναζητήσεις αύξαναν τις πρώτες ημέρες μετά τις ανακοινώσεις και σταδιακά έφθιναν, ενώ δεν υπήρχε αύξηση στις σχετικές αναζητήσεις μετά την ανακοίνωση για κλείσιμο σχολείων ή απαγόρευση συγκεντρώσεων. Επίσης, με την πάροδο του χρόνου και τη μείωση ανακοινώσεων νέων μέτρων, οι αναζητήσεις συνεχίστηκαν, κάτι που αποδεικνύει πως η ανεργία ή ο φόβος για ανεργία οφειλόταν και σε άλλους παράγοντες, όπως η μειωμένη ζήτηση για καταναλωτικά αγαθά, που μελλοντικά θα μπορούσε να επιφέρει την αύξηση της ανεργίας.

Σχετικά με την οικονομική αβεβαιότητα που προκάλεσε το ξέσπασμα της πανδημίας οι Baker, et al. (2020) ,χρησιμοποιώντας ως δείκτες τις έντονες διακυμάνσεις στις αγορές των χρηματιστηρίων, την οικονομική ανασφάλεια που εκφράζεται μέσω των άρθρων του Τύπου και τη συχνότητά τους, αλλά και την αβεβαιότητα στις προσδοκίες και αναζητήσεις των επιχειρηματιών, τεκμηριώνουν μία υπερμεγέθη αύξηση της οικονομικής αβεβαιότητας. Προσαρμόζοντας τα αποτελέσματά τους σε ένα μοντέλο εκτίμησης επιπτώσεων καταστροφών, που δημιουργήθηκε από τους ίδιους, δείχνουν μία μείωση κατά 11% στο ΑΕΠ των Ηνωμένων Πολιτειών, αποδίδοντας τη μισή από αυτή την απώλεια στην αβεβαιότητα που προκάλεσε ο ιός. Η αβεβαιότητα αυτή, κατά τους ίδιους αποδίδεται κυρίως στη δραματική αύξηση της ανεργίας που παρατηρήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες στο αρχικό στάδιο της πανδημίας, καθώς μέσα σε δύο περίπου μήνες 10 εκατομμύρια πολίτες εγγράφηκαν στους καταλόγους των ανέργων, ενώ φαίνεται να χάθηκαν πολλές θέσεις εργασίας χωρίς να έχουν καταγραφεί.

Κατά τους Cajner, et al. (2020) το ποσοστό της απασχόλησης στις ΗΠΑ τους πρώτους μήνες της πανδημίας και μέχρι το τέλος Απριλίου 2020 παρουσίασε μία μείωση της τάξης του 21%. Από εκεί και πέρα και έως το τέλος του Ιουνίου παρατηρήθηκε μία σταδιακή, αλλά όχι τόσο σημαντική αύξηση, η οποία αποδίδεται

κυρίως στις επαναπροσλήψεις λόγω επαναλειτουργίας των επιχειρήσεων. Αυτό που τονίζεται είναι πως δεν παρατηρείται αξιόλογη αύξηση στην απασχόληση των χαμηλόμισθων, οι οποίοι φέρεται να είναι οι πλέον θιγμένοι από αυτή την κρίση στην απασχόληση, καθώς πολλοί δεν επαναπροσλήφθηκαν και δεν κατάφεραν να βρουν νέες θέσεις εργασίας. Επίσης, παρατηρείται μείωση στους ονομαστικούς μισθούς μεγάλου αριθμού εργαζομένων (7 εκατομμύρια) αλλά και η μη πραγματοποίηση προγραμματισμένων μισθολογικών αυξήσεων. Παρά την σχετική άνοδο της απασχόλησης που παρουσιάστηκε με το άνοιγμα των επιχειρήσεων, η κρίση που δημιουργήθηκε στην απασχόληση θεωρείται μεγαλύτερη και από αυτή που είχε δημιουργήσει η Μεγάλη Ύφεση. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στα μέτρα στήριξης της κυβέρνησης προς τις επιχειρήσεις και τα κίνητρα που δόθηκαν σε αυτές με σκοπό την επαναπρόσληψη εργαζομένων και τονίζεται πως η ύφεση θα ήταν σαφώς μεγαλύτερη χωρίς την ύπαρξη αυτού του πλαισίου στήριξης.

Η πανδημία δεν άφησε ανεπηρέαστο και τον γειτονικό Καναδά όπου οι Beland, et al. (2020)) καταδεικνύουν μία πολύ μεγάλη μείωση στον αριθμό των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στη χώρα κατά το διάστημα Φεβρουάριος 2020 - Μάιος 2020. Η βιωσιμότητα αυτών των επιχειρήσεων θεωρείται υψηλής σημασίας για την κυβέρνηση και γι' αυτό έχουν γίνει αρκετές προτάσεις γύρω από τη διάσωσή τους. Βασιζόμενοι σε μία εθνική έρευνα σχετικά με τις επιπτώσεις της πανδημίας σε επιχειρήσεις αυτού του μεγέθους, προσπάθησαν να προσδιορίσουν ποιες ήταν αριθμητικά οι απώλειες στους πρώτους μήνες της εξάπλωσης του ιού, αλλά και πώς αυτές κατανέμονται ανάλογα τα χαρακτηριστικά των ιδιοκτητών. Τα αποτελέσματά τους αποκαλύπτουν μία μείωση στον αριθμό των μικρομεσαίων επιχειρήσεων κατά περίπου 15% για τις εταιρείες και 11% για τις ατομικές επιχειρήσεις. Αρκετά μεγάλη είναι η μείωση για επιχειρήσεις που βρίσκονται υπό την ιδιοκτησία μεταναστών, γυναικών αλλά και ιδιοκτητών με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο. Σημαντικές είναι επίσης οι απώλειες θέσεων εργασίας και η ελάττωση ωρών εργασίας που προήλθαν από την παραπάνω μείωση του αριθμού των επιχειρήσεων. Οι υπάλληλοι που παρατηρείται να επλήγησαν περισσότερο είναι αρχικά πάλι οι μετανάστες, οι γυναίκες και τέλος αυτοί με τα λιγότερα ακαδημαϊκά προσόντα. Οι κλάδοι που έχουν επηρεαστεί περισσότερο είναι οι τομείς της τέχνης, της εστίασης και διασκέδασης, των νομικών αλλά και κοινοτικών υπηρεσιών, αλλά και ο κλάδος των λιανικών πωλήσεων.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις του covid-19 στην απασχόληση αυτές αξιολογήθηκαν και από τους Fana, et al. (2020) , λαμβάνοντας υπόψη τα διατάγματα εγκλεισμού (lockdowns) σε τρεις χώρες: Γερμανία, Ισπανία και Ιταλία, με σκοπό να ταξινομηθούν αρχικά οι οικονομικοί τομείς, κατηγοριοποιώντας τους σε βασικούς και μη, προσδιορίζοντας τους τομείς που πρέπει να κλείσουν αναγκαστικά (κάτι που αποτέλεσε κριτήριο για τα παραγωγικά lockdowns σε αυτές τις τρεις χώρες) , ώστε να εντοπιστούν οι τομείς που επηρεάστηκαν περισσότερο και αναγκάστηκαν να λειτουργήσουν με άλλους τρόπους. Μέσω μιας ad-hoc εξαγωγής δεδομένων EU-LFS η ταξινόμηση αυτή εφαρμόστηκε στην ανάλυση της απασχόλησης στη Γερμανία, την Ιταλία, την Ισπανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Σουηδία και την Πολωνία ώστε να καλυφθεί το σύνολο των εργασιακών ρυθμίσεων στην Ευρώπη. Για να ολοκληρωθεί η ταξινόμηση χρησιμοποιήθηκαν δύο επιπλέον κριτήρια. Το πρώτο αφορούσε το εάν κάποιος οικονομικός τομέας μπορεί να λειτουργήσει με εξ αποστάσεως εργασία, κάτι που εξαρτάται από τη φύση του, εάν δηλαδή απαιτεί η λειτουργία του οπωσδήποτε άμεση φυσική αλληλεπίδραση. Στην περίπτωση που κάποιος τομέας μπορεί να λειτουργήσει μέσω τηλεργασίας, ακόμη και αν κατατάσσεται στους βασικούς τομείς, θα πρέπει να συνεχίσει τη λειτουργία του, έστω με αυτόν τον τρόπο. Το δεύτερο κριτήριο αφορούσε τις πλήρως και ως επί το πλείστο μη βασικές δραστηριότητες που αναγκάστηκαν να κλείσουν βάσει των διαταγμάτων, οι οποίες για τους σκοπούς της έρευνας κατηγοριοποιούνται σε αυτές που έκλεισαν αναγκαστικά και σε αυτές που είναι μη ουσιώδεις, αλλά δεν έκλεισαν αναγκαστικά. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας δείχνουν ότι οι επιπτώσεις της πανδημίας στην απασχόληση ήταν ασύμμετρες μεταξύ, αλλά και εντός των χωρών. Οι χώρες που φέρεται να επλήγησαν περισσότερο από τον ίδιο τον ιό, δηλαδή η Ισπανία, η Ιταλία αλλά και το Ηνωμένο Βασίλειο, είναι και αυτές που βιώνουν τις εντονότερες επιπτώσεις στον τομέα της απασχόλησης από τους περιορισμούς που επιβλήθηκαν, λόγω της εξειδίκευσής τους στην παραγωγή και των θεσμών που υπήρχαν σχετικά με την αγορά εργασίας. Αυτές οι χώρες επλήγησαν περισσότερο καθώς και πριν το ξέσπασμα της πανδημίας ήταν ευάλωτες εργασιακά, μιας και εμφάνιζαν υψηλούς δείκτες ανεργίας και επισφαλούς εργασίας. Επίσης, από τα αποτελέσματα της ίδιας έρευνας, έρχονται στην επιφάνεια έντονες αποκλίσεις στις επιπτώσεις της πανδημίας σε διαφορετικές ομάδες εργαζομένων, είτε μέσα στην ίδια τη χώρα είτε μεταξύ αυτών των χωρών. Βλέπουμε δηλαδή πως περισσότερο επηρεάζονται οι ευάλωτοι εργαζόμενοι και αυτοί που απασχολούνται σε δραστηριότητες οι οποίες διέκοψαν τη λειτουργία τους

υποχρεωτικά βάσει των μέτρων. Το ποσοστό αυτών των εργαζομένων φαίνεται να είναι μεγαλύτερο σε χώρες που στηρίζονται κυρίως σε χαμηλές παραγωγικές διαδικασίες.

Τέλος, φαίνεται πως η αγορά εργασίας σε διεθνές έδαφος θα αλλάξει, όσον αφορά την οργάνωσή της, λόγω του covid-19. Έτσι όπως η τηλεργασία τελικά ήρθε για να μείνει, με τον ίδιο τρόπο και η αυτοματοποίηση στην παραγωγή δείχνει πως θα επιταχυνθεί στο πλαίσιο της πανδημίας, με σκοπό τη μελλοντική χρήση της σε περιόδους εξάρσεων επιδημιών και πανδημιών για προστασία της υγείας αλλά και την απρόσκοπτη λειτουργία της παραγωγής (Caselli, et al., 2020). Τα προβλήματα που προέκυψαν στην παραγωγή και στην εφοδιαστική αλυσίδα κατά το ξέσπασμα της πανδημίας του covid-19 καταδεικνύουν την ανάγκη, αλλά και αποτελούν αφορμή, για τον ανασχηματισμό των παραγωγικών διαδικασιών, έτσι ώστε αυτές να καθίστανται πλέον πιο ευέλικτες.

Η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO) με στοιχεία της δείχνει πως η ύφεση που θα προκληθεί από την πανδημία του covid-19 θα ξεπερνά σε επιπτώσεις την παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008-2009. Η ίδια εκτιμά πως θα χαθούν 25 εκατομμύρια θέσεις εργασίας παγκοσμίως αλλά και θα μειωθεί περαιτέρω η κατανάλωση και η οικονομία θα υποστεί νέα ύφεση, λόγω της έντονης εργασιακής ανασφάλειας που θα αυξηθεί, μιας και οι εργαζόμενοι θα είναι σε αναμονή πλέον για μείωση ωραρίου ή μισθού (ILO, 2020).

### **2.3 Σχέση ανεργίας με βασικούς οικονομικούς δείκτες**

Η σχέση της ανεργίας με βασικές μακροοικονομικές μεταβλητές όπως ο πληθωρισμός, το ΑΕΠ και η μετανάστευση, έχει διερευνηθεί σε μεγάλο πλήθος παλαιότερων, αλλά και πιο σύγχρονων μελετών. Παρακάτω πραγματοποιείται μία βιβλιογραφική ανασκόπηση για τη σχέση μεταξύ αυτών των εννοιών, που όπως θα δούμε στη συνέχεια αποτελούν μέρος του μοντέλου που θα χρησιμοποιήσουμε.

### 2.3.1 Ανεργία και πληθωρισμός

Ο πρώτος που αναφέρθηκε στην ύπαρξη σχέσης ανάμεσα στην ανεργία και τον πληθωρισμό ήταν ο οικονομολόγος Phillips, ο οποίος το 1958 εξέτασε τη σχέση μεταξύ ανεργίας και του ποσοστού αλλαγής του ονομαστικού μισθού στο Ηνωμένο Βασίλειο για την περίοδο 1861-1957, καταλήγοντας πως αυτή η σχέση είναι μάλλον αρνητική. Το διάγραμμα που χρησιμοποιήθηκε από τον Phillips για την παρουσίαση αυτής της σχέσης ονομάστηκε καμπύλη Phillips και αποτελεί κομμάτι της μακροοικονομικής ανάλυσης της ανεργίας (Phillips, 1958). Οι Samuelson & Solow (1960) λίγο αργότερα, εξετάζουν αυτή τη σχέση και υποστηρίζουν επίσης την αρνητική συσχέτιση των δύο μεταβλητών στην περιοχή των Ηνωμένων Πολιτειών. Μετά από αυτή την έρευνα τη θέση του πληθωρισμού των μισθών στο διάγραμμα κατέλαβε ο πληθωρισμός των τιμών, καθώς οι δύο αυτές έννοιες συσχετίζονται μεταξύ τους με θετική σχέση και παρουσιάζουν όμοια συμπεριφορά. Η παρουσίαση αυτής της αρνητικής σχέσης μεταξύ πληθωρισμού και ανεργίας θεωρήθηκε από αρκετούς πολιτικούς ως λύση για τη μείωση της ανεργίας, μέσω της αύξησης του πληθωρισμού. Αυτή ήταν μία άποψη που μελλοντικά αμφισβητήθηκε καθώς ο Friedman (1968) παρατήρησε πως η ισορροπητική σχέση μεταξύ πληθωρισμού και ανεργίας υπήρξε μόνο για ένα βραχυχρόνιο διάστημα και γι' αυτό δεν θα μπορούσε να αποτελεί λύση στο πρόβλημα της ανεργίας σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Την ίδια περίοδο, ο Lucas (1972) αμφισβήτησε την ύπαρξη της καμπύλης Phillips, τονίζοντας όμως πως θα μπορούσε να υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών αλλά μόνο υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, χωρίς απαραίτητα ο υψηλός πληθωρισμός να σημαίνει χαμηλή ανεργία. Η εκμετάλλευση αυτής της αρνητικής σχέσης από τους εργαζόμενους θα μπορούσε, κατά τον ίδιο, να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για αύξηση των μισθών, μέσω πρόβλεψης για αύξηση πληθωρισμού, κάτι που τελικά θα οδηγούσε σε αυξημένο πληθωρισμό και αυξημένη ανεργία (Lucas κριτική). Οι Alogoskoufis & Smith (1991) τονίζουν τη σημασία της κριτικής του Lucas, χρησιμοποιώντας στο μακροοικονομικό μοντέλο τους δεδομένα από δύο περιοχές, των ΗΠΑ και του Ηνωμένου Βασιλείου. Από την άλλη οι King & Watson (1994) εξετάζοντας την ύπαρξη της καμπύλης Phillips με τη χρήση οικονομετρικών δεδομένων για τις Ηνωμένες Πολιτείες, δείχνουν την ύπαρξη σχέσης μεταξύ πληθωρισμού και ανεργίας, χαρακτηρίζοντάς τη όμως μικρή και ασταθή.



Μεγάλη έκταση καταλαμβάνουν και οι έρευνες που συσχετίζουν μακροπρόθεσμα την ανεργία με τον πληθωρισμό δείχνοντας όμως μία θετική σχέση, όπως οι Berentsen, et al. (2011) αλλά και ο Taylan Taner (2012) ο οποίος, μετά από μελέτη συσχέτισης διάφορων μακροοικονομικών σοκ με την ανεργία, διαπιστώνει θετική σχέση της τελευταίας με τον πληθωρισμό.

Σχετικές μελέτες όπως αυτές των Clarida et al. (2000), Buti (2003), Canzoneri et al. (2006), Flanagan et al. (2011) και Cui (2016) έχουν δείξει ότι ένα μείγμα πολιτικής συντονισμού νομισματικής και δημοσιονομικής πολιτικής είναι ευεργετικό για τις οικονομίες των χωρών. Υπάρχουν, ωστόσο, ορισμένα συγκεκριμένα προβλήματα τα οποία σχετίζονται με τον τρόπο με τον οποίο οι διάφορες χώρες της ευρωζώνης εφαρμόζουν το μείγμα των πολιτικών τους, δυσχεραίνοντας έτσι τη συνολική τους στρατηγική.

Οι δημοσιονομικές τους πολιτικές επηρεάζουν τον εθνικό πληθωρισμό, γεγονός που έχει αντίκτυπο στις αποφάσεις της ΕΚΤ σχετικά με κοινή νομισματική πολιτική. Εξάλλου, οι κυβερνήσεις των κρατών μελών της ΕΕ, αν και διαθέτουν κάποια ευελιξία κατά το σχεδιασμό των δημοσιονομικών τους πολιτικών, υπόκεινται σε ορισμένους περιορισμούς βάσει της Συνθήκης του Μάαστριχτ και του Ευρωπαϊκού Συμφώνου Σταθερότητας και Ανάπτυξης.

Σύμφωνα με τους Sargent και Wallace (1981), σε ένα περιβάλλον χρόνιων δημοσιονομικών ελλειμμάτων, η νομισματική αρχή δεν μπορεί να διατηρήσει τον έλεγχο του πληθωρισμού μακροπρόθεσμα, ανεξάρτητα από τη νομισματική της στρατηγική. Η νομισματική πολιτική της κεντρικής τράπεζας επηρεάζεται από μια δημοσιονομική πολιτική, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αστάθεια στις τιμές.

Η κεντρική τράπεζα πρέπει να λάβει υπόψη πολλούς παράγοντες κατά τη λήψη αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένων των κυβερνητικών αποφάσεων, των συνθηκών της οικονομίας και των τυχόν εμποδίων στην εφαρμογή της νομισματικής πολιτικής.

Όσον αφορά το ποσοστό ανεργίας, σύμφωνα με τους ίδιους, αυτό προκύπτει ως μια συνάρτηση των πολιτικών της κυβέρνησης και της κεντρικής τράπεζας, καθώς και άλλων εξωτερικών παραγόντων, όπως η τεχνολογία.

### 2.3.2 Ανεργία και Α.Ε.Π.

Η σχέση του ΑΕΠ, ως δείκτη οικονομικής ανάπτυξης, με την ανεργία θεωρείται επίσης μία από τις σημαντικότερες στη μακροοικονομία και έχει μελετηθεί σε μεγάλο πλήθος ερευνών.

Η σχέση αυτή έχει μελετηθεί πλήρως το 1962 από τον Okun Arthur, στην προσπάθειά του για τον εντοπισμό εργαλείων για την εφαρμογή αλλαγών στη μακροοικονομική πολιτική. Σύμφωνα με τον Okun, μία μείωση στο ποσοστό ανεργίας κατά 1% θα σήμαινε αύξηση της παραγωγής κατά 2%. Προϋπόθεση λοιπόν για την αποφυγή σπατάλης από την ανεργία είναι η συνεχής επέκταση της οικονομίας. Αυτή η θεωρία ονομάζεται Νόμος του Okun και αποτελεί τη βάση για τη σύνδεση των εννοιών της ανεργίας και της οικονομικής ανάπτυξης (Okun, 1962).

Ερευνώντας την ίδια σχέση σε αντίστοιχη μελέτη τους και με τη χρήση τριμηνιαίων δεδομένων από τις ΗΠΑ για 25 έτη οι Farsio & Quade (2003) καταλήγουν να υποστηρίζουν τελικά την ισχυρή αρνητική σχέση ανάμεσα στην ανεργία και την οικονομική ανάπτυξη, η οποία φαίνεται να είναι σταθερή σε όλες τις περιόδους. Την ισχύ του Νόμου του Okun σε όλες τις χρονικές περιόδους επιβεβαιώνει και ο Freeman (2001) τονίζοντας πως ο συγκεκριμένος νόμος είναι σε θέση, ακόμη και σήμερα, να δίνει προβλέψεις για τις συνέπειες της ανεργίας στην ανάπτυξη. Στο ίδιο μήκος κύματος και οι Dornbusch, Rudiger, Stanley Fischer, and Richard Startz (2001), υποστηρίζουν τα ευρήματα του Okun, τονίζοντας πως η μεγαλύτερη απώλεια που επιφέρει η ανεργία είναι η πτώση της παραγωγής, η οποία με τη σειρά της είναι πολύ πιθανό να οδηγήσει σε ύφεση. Ουσιαστικά, αυτές οι αρνητικές επιπτώσεις, σύμφωνα πάντα με τους ίδιους, προκαλούνται καθώς, πολύ απλά, αυτός που καθίσταται άνεργος δε συμβάλλει πλέον στο ΑΕΠ της χώρας.

Οι περισσότερες έρευνες τάσσονται με τη θεωρητική πρόταση του Okun αλλά σε μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας φαίνεται να υπάρχουν διαφορές στο μέγεθος του συντελεστή, κυρίως σε επίπεδο χωρών, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ο συγκεκριμένος νόμος δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός. Οι Herwartz & Niebuhr (2010) μετά από έρευνα οδηγούνται στο συμπέρασμα πως η σχέση μεταξύ των μεταβλητών ΑΕΠ και ανεργίας αλλάζει ανάλογα με τη χώρα η οποία εξετάζεται και υπεύθυνο για αυτό είναι το διαφορετικό θεσμικό πλαίσιο που καθορίζει την αγορά εργασίας της εκάστοτε χώρας. Αυτό φαίνεται και στην έρευνα των Sadiku, et al. (2015) στη Βόρεια

Μακεδονία (Σκόπια) όπου δεν γίνεται εμφανής σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές και αυτό αποδίδεται στο γεγονός πως στη συγκεκριμένη χώρα το μεγαλύτερο ποσοστό των απασχολούμενων εντοπίζονται στο δημόσιο και όχι στον ιδιωτικό τομέα.

Ο Sogner (2001) σε έρευνά του σχετικά με τη συνέπεια του νόμου του Okun στην Αυστρία, δείχνει την ύπαρξη της αρνητικής σχέσης των μεταβλητών καταλήγοντας όμως σε συντελεστή Okun 4,16. Σε παρόμοια έρευνά τους σχετικά με την ισχύ του νόμου οι Mitchell & Pearce (2009) καταδεικνύουν την αρνητική σχέση ανεργίας με ΑΕΠ, διαπιστώνοντας όμως παράλληλα πως μία μεταβολή στο ποσοστό ανεργίας επιφέρει αρκετά μικρότερη μεταβολή στο ΑΕΠ, σε σχέση με τα ποσοστά που υποστηρίζει ο Okun.

### **2.3.2 Ανεργία και μετανάστευση**

Ένα πολύ μεγάλο πλήθος μελετών συσχετίζουν τη μετανάστευση με την ανεργία των χωρών που υποδέχονται τους μετανάστες. Αυτή η σχέση αποτελεί και ένα μεγάλο προβληματισμό των κυβερνήσεων των χωρών υποδοχής, οι οποίες ανησυχούν για τις οικονομικές επιπτώσεις, ειδικά σε περιόδους όπου η οικονομία των χωρών είναι ήδη επιβαρυσμένη. Οι Altonji & Card (1989) σε έρευνά τους για την επίδραση της μετανάστευσης στην απασχόληση της χώρας υποδοχής δείχνουν πως οι επιπτώσεις αυτές εξαρτώνται από τη σύνθεση και τις δεξιότητες των μεταναστών. Οι ίδιοι καταλήγουν πως οι μετανάστες ανταγωνίζονται κυρίως τους χαμηλόμισθους ντόπιους εργαζόμενους και η εισροή μεταναστών στο εργατικό δυναμικό αυξάνει ισοδύναμα την προσφορά εργασίας σε χαμηλά αμειβόμενες θέσεις. Σύμφωνα με τους Friedberg & Hunt (1995) στην πλειοψηφία της βιβλιογραφίας δεν υπάρχουν ενδείξεις για έντονες αρνητικές επιπτώσεις της μετανάστευσης στην απασχόληση και, όπως και οι παραπάνω, υποστηρίζεται και εδώ πως οι επιπτώσεις στην απασχόληση μπορεί να είναι βραχυπρόθεσμα αρνητικές, αλλά μακροπρόθεσμα η συμβολή των μεταναστών στην ανάπτυξη μπορεί και να είναι ισχυρή, ανάλογα πάντα με το πόσο υψηλό είναι το ανθρώπινο κεφάλαιο των μεταναστών.

Τα παραπάνω υποστηρίζουν και οι Dolado, et al. (1994) καθώς επιβεβαιώνουν τις αρνητικές επιπτώσεις της μετανάστευσης στην οικονομία της χώρας υποδοχής αλλά, όπως και οι ανωτέρω, τονίζουν πως οι τυχόν αυξημένες δεξιότητες των μεταναστών μπορούν να μετριάσουν αυτές τις επιπτώσεις. Για την έρευνά τους χρησιμοποίησαν δεδομένα εκπαίδευσης ντόπιων και μεταναστών εργαζομένων, όπως και οικονομετρικά δεδομένα για ένα πλήθος χωρών του ΟΟΣΑ κατά τα έτη 1960-1985. Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουν είναι πως οι αρνητικές επιπτώσεις στην απασχόληση από τη μετανάστευση μετριάζονται σε τέτοιο βαθμό, όσο πιο αυξημένες είναι οι δεξιότητες και εκπαίδευση των μεταναστών σε σχέση με τους ντόπιους. Όταν το περιεχόμενο της μετανάστευσης είναι υψηλό σε ανθρώπινο κεφάλαιο μακροπρόθεσμα μπορεί να συμβάλει στη γενικότερη ανάπτυξη της χώρας και στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Κατά τους Boeri, et al. (2002) οι ανειδίκευτοι μετανάστες έλκονται κυρίως από χώρες που παρέχουν κοινωνικά επιδόματα πρόνοιας και ανεργίας, ενώ οι μετανάστες με υψηλή ειδίκευση έχουν ως προορισμό τους κυρίως χώρες που δεν παρέχουν τέτοιου είδους επιδόματα, με αποτέλεσμα οι πιο «γενναϊόδωρες» χώρες να επιβαρύνονται με μεγάλο αριθμό ανειδίκευτων μεταναστών. Επίσης, οι ανειδίκευτοι μετανάστες έχουν περισσότερες πιθανότητες να επιστρέψουν στη χώρα τους μετά από κάποιο διάστημα σε σχέση με αυτούς που κατέχουν περισσότερες δεξιότητες, οι οποίοι παραμένουν συνήθως για πάντα στις χώρες υποδοχής καθώς οι δεξιότητές τους χρησιμοποιούνται εκεί.

Οι Blanchflower & Shadford (2009) σε έρευνά τους που αφορούσε το φόβο της ανεργίας στο Ηνωμένο Βασίλειο για την περίοδο 1970-2005, καταλήγουν στο συμπέρασμα πως παρά την τεράστια μετανάστευση στη χώρα ( αύξηση του πληθυσμού κατά 4,5 εκατομμύρια για την εξεταζόμενη περίοδο), μακροπρόθεσμα ο φόβος για ανεργία μείωσε τις πιέσεις στους μισθούς και καθώς η προσφορά εργασίας ήταν μεγαλύτερη από τη ζήτηση, περιορίστηκαν οι πληθωριστικές πιέσεις και τελικά το φυσικό ποσοστό ανεργίας μειώθηκε. Από την άλλη, οι Kilic, et al. (2019) σε σχετική μελέτη τους σε 23 επιλεγμένες χώρες του ΟΟΣΑ, εξετάζοντας τη σχέση αρκετών μακροοικονομικών μεταβλητών με την ανεργία, δείχνουν αρνητική και στατιστικά σημαντική επίπτωση της μετανάστευσης στην ανεργία και αρκετά πιο ισχυρή σε σχέση με τις άλλες μεταβλητές, ανάμεσα στις οποίες ήταν ο δείκτης τιμών καταναλωτή, ο μέσος μισθός και η ανάπτυξη. Το οικονομετρικό μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε στην παραπάνω έρευνα, με κάποιες τροποποιήσεις, θα

χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες της δικής μας έρευνας. Συγκεκριμένα οι παραπάνω παρουσίασαν την ανεργία ως συνάρτηση της μετανάστευσης, της ανάπτυξης, του πληθωρισμού και του μέσου μισθού, όπως παρακάτω:

$$UNEMP_t = \beta_0 + \beta_1 IMIG_t + \beta_2 GRO_t + \beta_3 INF_t + \beta_4 WAG_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Εμείς στην έρευνά μας τροποποιούμε την παραπάνω συνάρτηση, αφαιρώντας τη μεταβλητή του μέσου μισθού και προσθέτοντας την ψευδομεταβλητή του covid-19 και έτσι προκύπτει η παρακάτω συνάρτηση:

$$UNEMP_t = \beta_0 + \beta_1 RGDP_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 IMMIG_t + \beta_4 DUM20_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Η Πανδημία στην Ευρώπη

### 3.1 Η Πανδημία στη Βόρεια Ευρώπη

Όπως προαναφέρθηκε, σχεδόν όλες οι κυβερνήσεις από τα πρώιμα στάδια της πανδημίας αναγκάστηκαν να προχωρήσουν άμεσα στη λήψη περιοριστικών μέτρων, υπό τον φόβο πάντα οικονομικών επιπτώσεων, καθώς παρουσιάστηκε επιτακτική η ανάγκη για προστασία της υγείας των πολιτών τους. Το δίλημμα μπροστά στο οποίο βρέθηκαν ήταν αν θα έπρεπε να προστατέψουν αρχικά την υγεία των πολιτών ή την οικονομία. Κάθε χώρα επέλεξε να αντιδράσει διαφορετικά στην πρόκληση ή με διαφορετικούς ρυθμούς.

Οι διαφοροποιήσεις αυτές οδήγησαν το Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης να διαμορφώσει έναν δείκτη που συγκρίνει την αυστηρότητα των περιορισμών ανάμεσα στις χώρες, τον Oxford COVID-19 Government Response Tracker (OxCGRT) ([Hale et al., 2020](#)). Τα κριτήρια με τα οποία μπορεί να επέλεξαν οι χώρες τη στρατηγική τους γίνονται αντιληπτά μέσω της έρευνας των [Bo, et al. \(2020\)](#) οι οποίοι προχώρησαν σε μία σύγκριση στην απόκριση στην πανδημία ανάμεσα σε τέσσερις χώρες: την Κίνα, τη Σουηδία, τη Γαλλία και την Ιαπωνία. Αυτό που εξετάζεται στη συγκεκριμένη έρευνα είναι πώς οι θεσμικές ρυθμίσεις και η εθνικο-πολιτιστική κουλτούρα αυτών των χωρών συνέβαλαν στην υιοθέτηση τεσσάρων διαφορετικών στυλ αντιμετώπισης της πανδημίας. Με βάση τον δείκτη OxCGRT, μετά από σύγκριση αυτών των χωρών, η Γαλλία καταλαμβάνει την πρώτη θέση σε θέμα αυστηρότητας, ακολουθείται από την Κίνα, την Ιαπωνία και τέλος τη Σουηδία. Οι Ασιατικές χώρες, όπως η Κίνα και η Ιαπωνία, έχουν ταυτιστεί με πιο σφιχτές κουλτούρες και τα μέτρα περιορισμού υιοθετήθηκαν χωρίς έντονα παράπονα. Από την άλλη πλευρά, οι πολίτες των χωρών που χαρακτηρίζονται από έναν όχι και τόσο σφιχτό πολιτιστικό προσανατολισμό δεν είναι τόσο δεκτικοί σε συστάσεις και εξωτερικές παρεμβάσεις που αφορούν συμπεριφορές, γι' αυτό σε χώρες όπως η Σουηδία και η Γαλλία πέφτει μεγάλο βάρος στην ατομική ευθύνη και ευελιξία. Η Γαλλία αρχικά έδωσε αρκετό χώρο στις ελεύθερες αποφάσεις των πολιτών σχετικά με την προστασία τους, ώστε να συνεχισθεί απρόσκοπτα η κοινωνική και οικονομική ζωή της χώρας. Όταν όμως τα κρούσματα άρχισαν να αυξάνονται ραγδαία, η

κυβέρνηση ακολουθώντας μία στρατηγική διατάγματος, ακολούθησε πλέον αναγκαστικά το δρόμο της καταστολής με τον πρόεδρο της χώρας να μιλάει για κατάσταση πολέμου, κηρύσσοντας απόλυτο lockdown μέχρι και τα μέσα Μαΐου. Η Σουηδία αποτελεί δείγμα μίας «στρατηγικής ώθησης» αφού θεωρήθηκε πως αποφεύγοντας την αυστηρή επιβολή μέτρων, αυτό θα οδηγούσε τους πολίτες να αποκτήσουν μία νοοτροπία και συμπεριφορά οικειοθελούς αποστασιοποίησης. Αν και η επιλογή αυτής της στρατηγικής κατακρίθηκε από πολλούς, η κυβέρνηση της χώρας υποστήριξε πως μιας και ο δρόμος για την αντιμετώπιση του ιού θα είναι μακρύς, θα πρέπει και τα μέτρα να μπορούν να είναι ανεκτά για μεγάλο διάστημα και από τους πολίτες.

Η Νορβηγία από την άλλη, αν και ουσιαστικά αποτελεί «αδερφή» χώρα της Σουηδίας, δεν ακολούθησε το δρόμο της τελευταίας αλλά αυτόν πολλών άλλων ευρωπαϊκών χωρών και προχώρησε σε κλείσιμο σχολείων, με αυστηρούς περιορισμούς στα ταξίδια και στις μετακινήσεις. Η έρευνα των Askim & Bergstrom (2021) προσπαθεί να απαντήσει ακριβώς στο ερώτημα γιατί αυτές οι δύο χώρες αντέδρασαν τόσο διαφορετικά. Στην περίπτωση της Νορβηγίας ο Νόμος Ελέγχου Λοιμώξεων δίνει το δικαίωμα στο κράτος σε περίπτωση έκτακτης υγειονομικής κρίσης να επιβάλλει αναγκαστικά μέτρα και απαγορεύσεις. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με το καθεστώς της Σουηδίας, όπου ο αντίστοιχος σουηδικός Νόμος για τις Μεταδιδόμενες Ασθένειες βασίζεται στην ατομική ευθύνη, παρέχοντας την ελευθερία στους πολίτες να προστατευτούν όπως αυτοί θεωρούν ηθικό. Γενικότερα, το Σύνταγμα της Σουηδίας δεν επιτρέπει επιβολή μέτρων που καταπατούν ελευθερίες, όπως για παράδειγμα ο περιορισμός στις ταξιδιωτικές μετακινήσεις ή η απαγόρευση εισόδου επισκεπτών σε γηροκομεία, κάτι που τελικά στοίχισε στη χώρα μιας και οι μισές σχεδόν απώλειες προέρχονταν από χώρους φροντίδας ηλικιωμένων. Κάτι που επίσης προσελκύει το ενδιαφέρον σχετικά με τη Σουηδία είναι το γεγονός πως αυτοί που ήταν υπεύθυνοι για τη στρατηγική που θα επιλέξει η χώρα δεν φάνηκαν να επηρεάζονται από τις κινήσεις όλων των υπολοίπων χωρών, αλλά και δεν φάνηκαν επίσης να ενοχλούνται από την κριτική που δέχονταν για την απόφασή τους αυτή.

Αυτή η μεγάλη διαφοροποίηση στην αντιμετώπιση της πανδημίας από τις Σκανδιναβικές Χώρες προσέλκυσε το ενδιαφέρον των Juranek, et al. (2020) οι οποίοι, χαρακτηρίζοντας αυτή την κατάσταση ως ένα «φυσικό πείραμα», επιχείρησαν

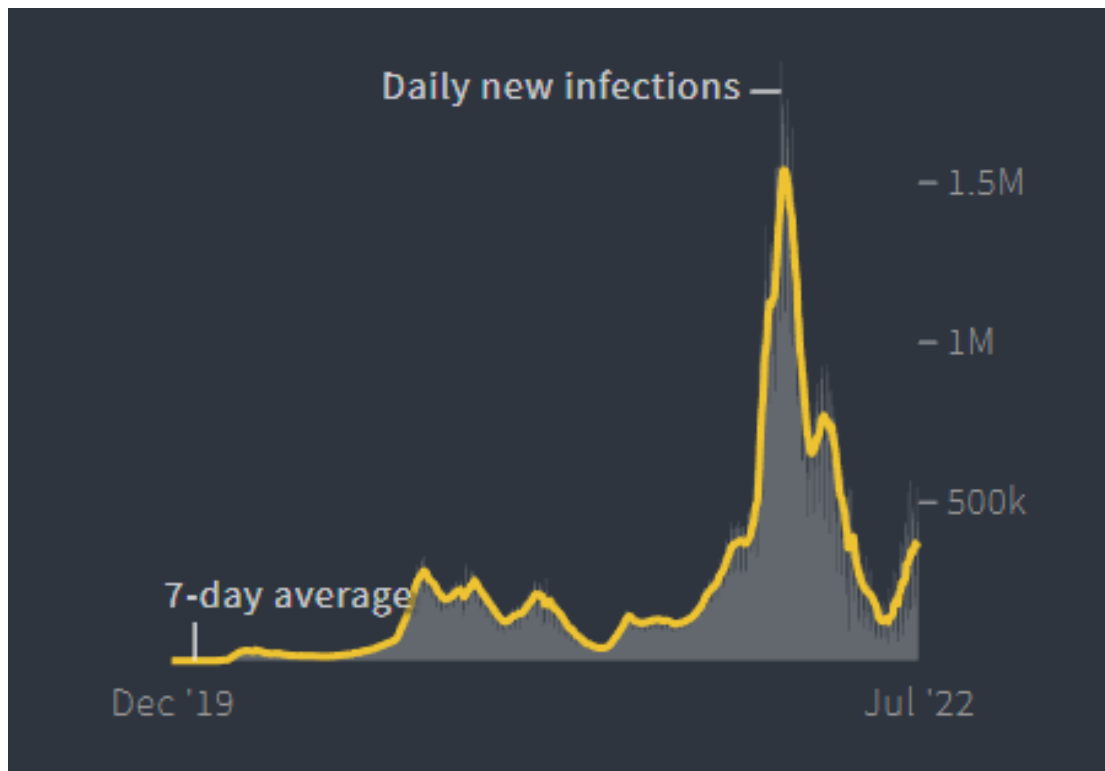
να αξιολογήσουν τις διαφορετικές αυτές πολιτικές σε σχέση με την ανεργία που πιθανόν προκάλεσαν.

Με βάση το δείκτη της Οξφόρδης (Hale et al., 2020) οι πλέον αυστηρές χώρες από τις τέσσερις ήταν η Νορβηγία και η Δανία ενώ μετά ακολουθούσε η Φιλανδία και η Σουηδία. Όλες αυτές οι χώρες ακολούθησαν κοινή πολιτική στην προσπάθεια διατήρησης της απασχόλησης, με κύριο άξονα τις επιδοτούμενες άδειες, ώστε να διευκολυνθούν οι επιχειρήσεις που πλήττονται, αλλά και να προστατευθούν οι εργαζόμενοι (Alstadsæter et al., 2020b; Bennedsen et al.). Σύμφωνα με τους Juranek, et al. (2020) αν η Δανία είχε επιλέξει την πολιτική της Σουηδίας, ως προς την αντιμετώπιση της πανδημίας, θα είχε παρουσιάσει κατά 30% μειωμένες συνέπειες στην απασχόληση, συμπεριλαμβανομένων των αναγκαστικών αδειών.

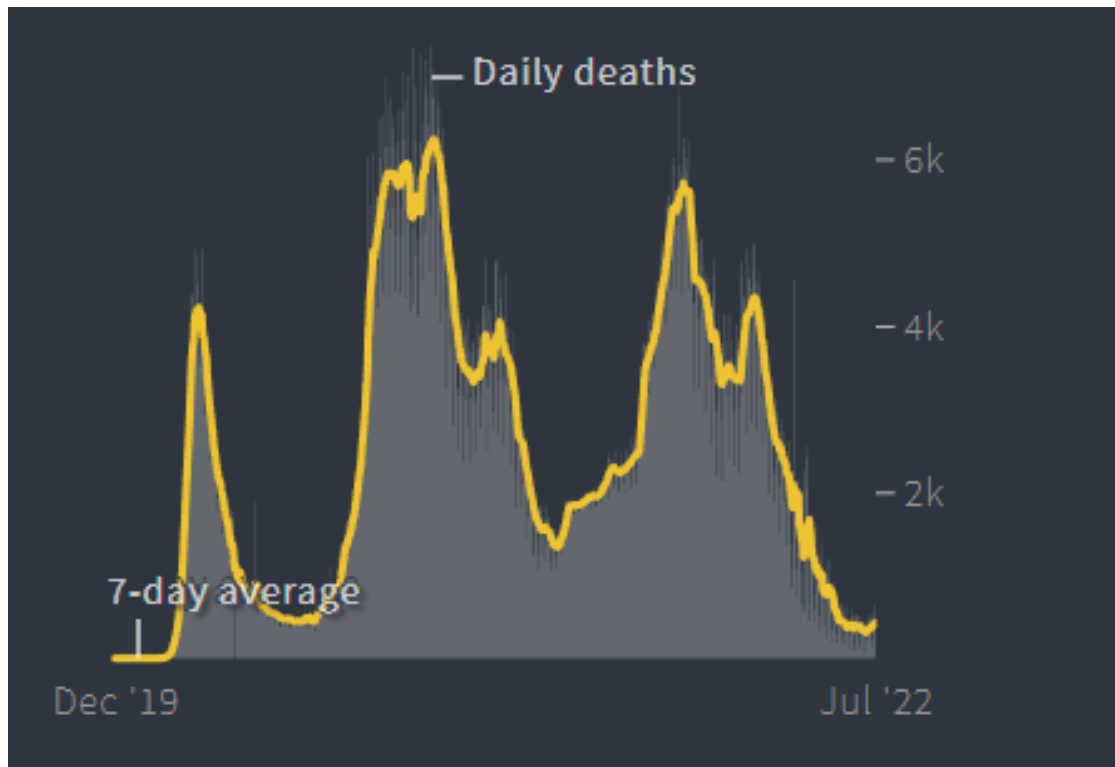
Και στον υπόλοιπο όμως ευρωπαϊκό χώρο γίνεται εμφανής μία σχέση των lockdowns με την ανεργία. Ενδεικτικά στη Γερμανία, το υποχρεωτικό κλείσιμο των οικονομικών μονάδων και η απαγόρευση της κυκλοφορίας εμφανίζεται να επιδρά κατά +0,022 στην ανεργία, κάτι που σε πραγματικά νούμερα μεταφράζεται σε 7400 άτομα στο σύνολο των απασχολούμενων. Επίσης το 60% της αύξησης των εισροών στην ανεργία αποδίδεται στους περιορισμούς και δυστυχώς τα μέτρα διάσωσης της απασχόλησης δεν μπόρεσαν να ανακάμψουν αρκετά την ανεργία (Bauer & Weber, 2020).

Στα σχήματα που ακολουθούν αποτυπώνεται η πορεία των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων και των θανάτων από Covid-19 στην Ευρώπη για το διάστημα από το Δεκέμβριο του 2019, δηλαδή από την εμφάνιση της πανδημίας, έως τον Ιούλιο του 2022. Κατά το υπό μελέτη διάστημα, τα κρούσματα υπολογίζονται σε 207.622.000, ενώ καταγράφηκαν 2.283.000 θάνατοι. Το παράδοξο των δύο σχημάτων έγκειται στην αναντιστοιχία μεταξύ κρουσμάτων και θανάτων. Ειδικότερα, παρατηρείται μια σημαντικά αυξημένη αναλογία θανάτων ως ποσοστό των κρουσμάτων κατά το πρώτο διάστημα της πανδημίας, γεγονός το οποίο καταδεικνύει την αποτυχία των κυβερνήσεων και των συστημάτων υγείας να διασφαλίσουν την προστασία των πολιτών. Σταδιακά, η ευρεία εμβολιαστική κάλυψη λειτούργησε ανασταλτικά στην θνησιμότητα του ιού.



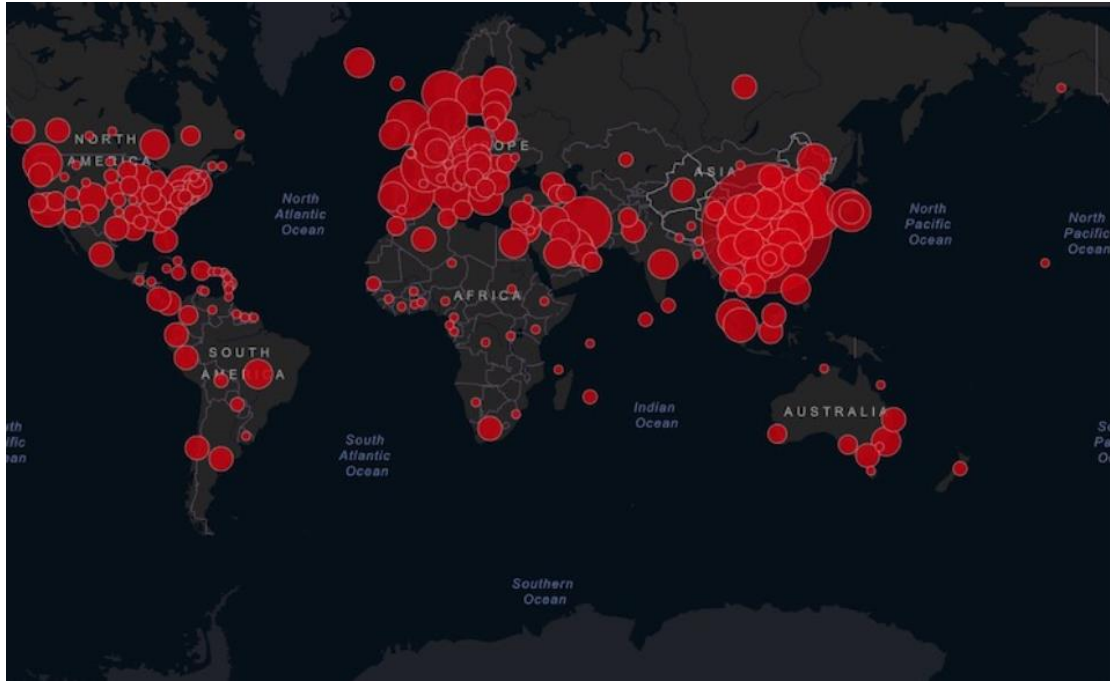


**Σχήμα 1:** Εβδομαδιαίος μέσος νέων κρουσμάτων Covid-19 στην Ε.Ε. (<https://www.reuters.com/>)



*Σχήμα 2: Εβδομαδιαίος μέσος θανάτων από Covid-19 στην Ευρώπη (<https://www.reuters.com/>)*

Ο βαθμός στον οποίο η πανδημία έπληξε την ευρωπαϊκή ήπειρο επιβεβαιώνεται και από τον χάρτη του επόμενου σχήματος, όπου αποτυπώνονται τα συνολικά κρούσματα από την αρχή της πανδημίας. Όπως παρατηρούμε, η Ευρώπη αποτελεί ίσως την κυριότερη εστία μόλυνσης μετά τη νοτιοανατολική Ασία, ενώ αντίστοιχη είναι η κατάσταση και στις Η.Π.Α.. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν περιοχές με πολύ μικρότερους αριθμούς επιβεβαιωμένων κρουσμάτων όπως για παράδειγμα η κεντρική Αφρική. Αυτό βέβαια ενδεχομένως να οφείλεται και στην αδυναμία των ίδιων των χωρών να καταγράψουν και να ιχνηλατήσουν τα κρούσματα.



*Σχήμα 3: Συνολικός αριθμός επιβιωμένων κρουσμάτων – Παγκόσμιος χάρτης  
(<https://www.coronavirus-statistiques.com/>)*

Μετατοπίζοντας το ενδιαφέρον στους θανάτους λόγω Covid-19, οι αναπτυσσόμενες χώρες φαίνονται να επηρεάζονται σαφώς περισσότερο, καθώς εκ των πραγμάτων διαθέτουν περιορισμένους πόρους και δυνατότητες, ενώ και οι πολίτες δεν είναι πλήρως ενημερωμένοι. Στην Κεντρική και Νότια Αμερική για παράδειγμα, τα ποσοστά θνησιμότητας είναι πολύ υψηλά. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στον επόμενο χάρτη.



*Σχήμα 4: Ποσοστό θνησιμότητας λόγω Covid-19 – Παγκόσμιος χάρτης (<https://www.coronavirus-statistiques.com/>)*

### **3.2 Η Πανδημία στην Νότια Ευρώπη**

Το ξέσπασμα της πανδημίας επηρέασε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες, ανεξάρτητα από τα μέτρα που αυτές επέβαλαν για την αποφυγή της εξάπλωσής της. Στη Βουλγαρία οι θάνατοι από covid κατά το 2020 υπολογίζονται πάνω από 19000 άτομα, κάτι που την καθιστά ως την περισσότερο επηρεασμένη χώρα στην ΕΕ. Ο αρκετά υψηλός αυτός αριθμός θυμάτων αποδίδεται κυρίως στην καθυστέρηση επιβολής περιοριστικών μέτρων (Rangachev & Marinov, 2022).

Στην Πορτογαλία η πανδημία εμφανίστηκε την περίοδο που πραγματοποιούνταν οι προσλήψεις για την καλοκαιρινή περίοδο και πριν ακόμη η χώρα να έχει ανακάμψει πλήρως από την προηγούμενη οικονομική κρίση. Οι περιορισμοί που επιβλήθηκαν

και εκεί οδήγησαν σε απώλεια 100.000 θέσεων εργασίας οι οποίες εμφανίζονται δυσανάλογα εντός των ορίων της χώρας σε σχέση με τις τουριστικές και μη περιοχές (Almeida & Duarte Santos, 2020).

Η Ελλάδα ήταν μία από τις χώρες που σε πρώιμο κιάλας στάδιο αποφάσισε το κλείσιμο της οικονομίας, ώστε να ελέγξει τον αριθμό των κρουσμάτων και να αποφύγει την επιβάρυνση του συστήματος υγείας. Η απόφαση αυτή είχε αντίκτυπο στην απασχόληση ο οποίος αξιολογήθηκε από τον (Katris, 2021)σε σύγκριση που πραγματοποίησε ανάμεσα στις χώρες της Ευρώπης, εστιάζοντας στην ανεργία των νέων και των γυναικών, χρησιμοποιώντας μοντέλα Vector Autoregression (VAR). Τα δεδομένα αφορούν κρούσματα του ιού και ποσοστά ανεργίας και η έρευνα προσπάθησε να καλύψει την περίοδο Νοεμβρίου 2019 με πρόβλεψη έως 31 Ιανουαρίου 2021. Τα αποτελέσματά έδειξαν πως η αύξηση των κρουσμάτων στην Ελλάδα έχει μικρότερη επίδραση στο ποσοστό συνολικής ανεργίας της χώρας, σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης, αλλά η επίδραση φαίνεται πως θα συνεχίζεται για αρκετούς μήνες για όλες τις χώρες. Επιπλέον, παρατηρείται πως οι νέοι είναι αυτοί που θα θιγούν περισσότερο σε όλες τις χώρες σε σχέση με τις γυναίκες, ενώ στην Ελλάδα εμφανίζονται οι γυναίκες να επηρεάζονται περισσότερο σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες.

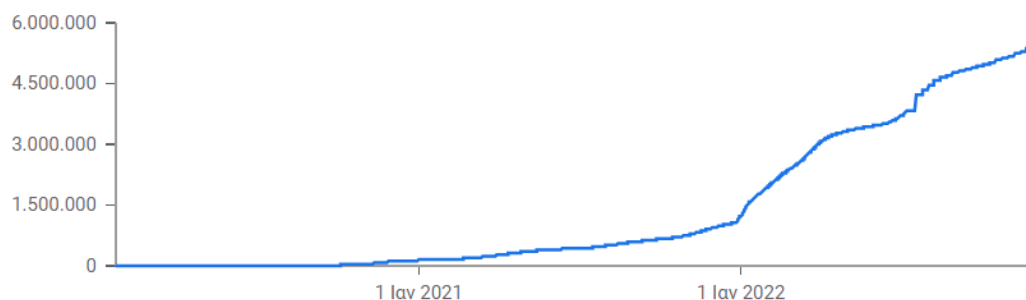
Την επίδραση της πανδημίας στην ανεργία των χωρών της Ευρώπης μελέτησε και ο Georgiou (2021) , συγκρίνοντας τις χώρες του νότου με τις βόρειες ευρωπαϊκές χώρες κατά τη διάρκεια του 2020. Οι νότιες χώρες της Ευρώπης παρουσιάζουν ενδιαφέρον καθώς είναι φτωχότερες από τις βόρειες, φέρουν μεγαλύτερο χρέος και είναι αυτές που θίχτηκαν περισσότερο κατά την οικονομική κρίση του 2007-2009. Τα αυστηρά μέτρα που είχαν επιβληθεί σε αυτές για ανάκαμψη από την προηγούμενη οικονομική κρίση είχαν επιβαρύνει ήδη την κατάσταση στη βιομηχανία και την απασχόληση. Στη συγκεκριμένη μελέτη εφαρμόζεται μία ανάλυση παλινδρόμησης με panel δεδομένα, χρησιμοποιώντας ως εξαρτημένη μεταβλητή το μηνιαίο ποσοστό ανεργίας και ως ανεξάρτητη μεταβλητή το ποσοστό μηνιαίων θανάτων από covid-19 και μία προσομοίωση των νότιων χωρών. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως οι νότιες χώρες της Ευρώπης όντως επλήγησαν περισσότερο από την πανδημία, εμφανίζοντας μεγαλύτερα ποσοστά ανεργίας, σχετιζόμενα με το ποσοστό θανάτων από covid-19.

Στην Ελλάδα η πορεία των επιβεβαιωμένων κρούσμάτων της νόσου Covid-19 και των θανάτων από Covid-19 δίνονται στα σχήματα που ακολουθούν.

## Κρούσματα

Ελλάδα

Κρούσματα:  Νέα  Άθροισμα

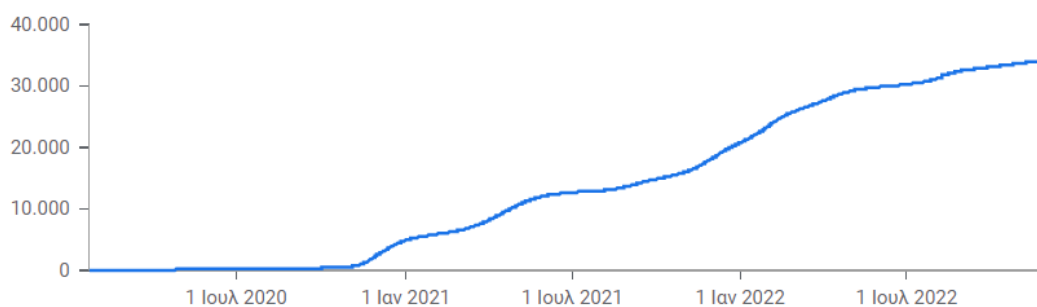


*Σχήμα 5: Επιβεβαιωμένα κρούσματα Covid-19 στην Ελλάδα(<https://qap.ecdc.europa.eu/>)*

## Θάνατοι

Ελλάδα

Θάνατοι:  Νέα  Άθροισμα



*Σχήμα 6: Επιβεβαιωμένοι θάνατοι από Covid-19 στην Ελλάδα(<https://qap.ecdc.europa.eu/>)*

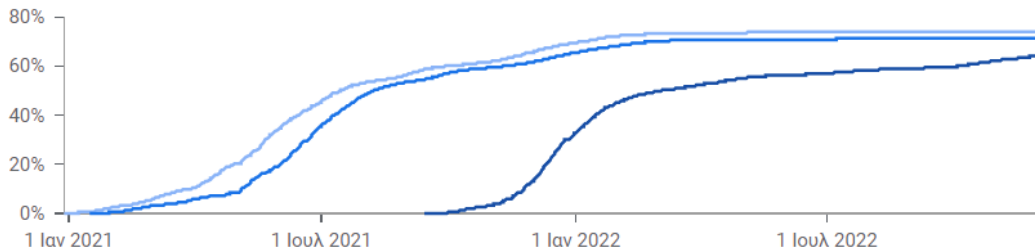
Αντίστοιχα, στο επόμενο σχήμα αποτυπώνεται το αθροιστικό ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού της Ελλάδας.

## Εμβολιασμοί

Ελλάδα

Εμβολιασμοί: **Νέα** 'Αθροισμα Προβολή κατά: **Πραγματική τιμή** % του πληθυσμού

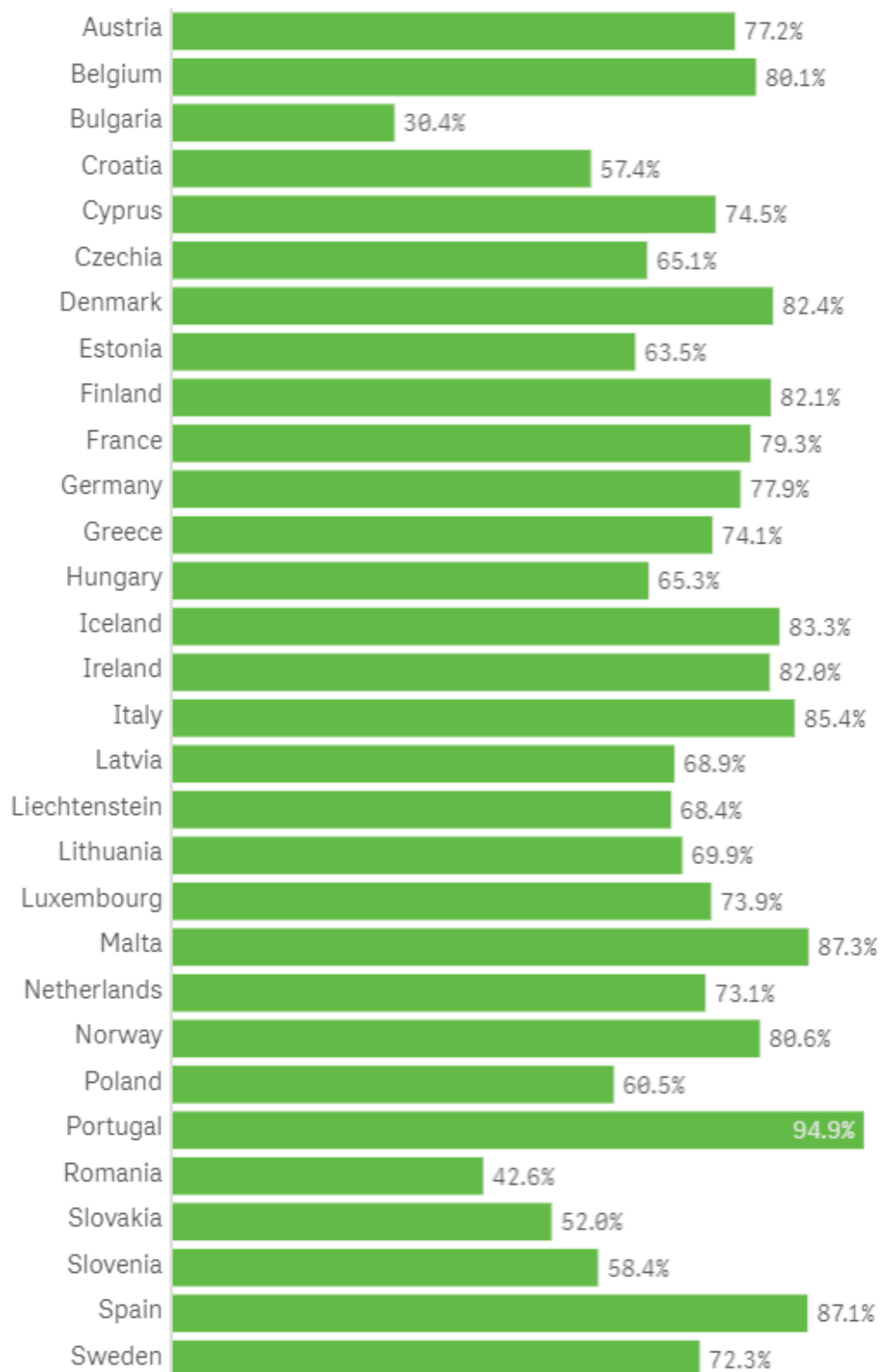
■ Έλαβαν ενισχυτική δόση ● Πλήρως εμβολιασμένα ▲ Τουλάχιστον 1 δόση



*Σχήμα 7: Ποσοστό εμβολιαστική κάλυψης πληθυσμού στην Ελλάδα(<https://gap.ecdc.europa.eu/>)*

Στο ακόλουθο σχήμα βλέπουμε το συνολικό ποσοστό των ατόμων που έχουν εμβολιαστεί με τουλάχιστον μία δόση εμβολίου επί του συνολικού ποσοστού του πληθυσμού για τις χώρες της Ε.Ε. και της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Ζώνης. Όπως παρατηρούμε, υπάρχουν σημαντικές ανισοροπίες μεταξύ των χωρών. Η Βουλγαρία και η Ρουμανία για παράδειγμα παρουσιάζουν πολύ μικρά ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης, 30,4% και 42,6% αντίστοιχα. Αντίθετα, σε χώρες όπως η Πορτογαλία το ποσοστό αγγίζει το 94,9%. Η Ελλάδα βρίσκεται στο ενδιάμεσο με 74,1%, οριακά χαμηλότερα από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο ο οποίος διαμορφώνεται στο 75,3%, ενώ περίπου το ίδιο ποσοστό παρατηρείται και στην Κύπρο.

### Cumulative uptake (%) of at least one vaccine dose in the total population in EU/EEA countries as of 2022-12-02



**Σχήμα 9:** Ποσοστό εμβολιασμού με τουλάχιστον μία δόση σε χώρες της Ε.Ε. και της Ε.Ο.Ζ. (<https://gap.ecdc.europa.eu/>)



## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Παρουσίαση δεδομένων

### 4.1 Εισαγωγή

Από τα όσα προηγήθηκαν εύκολα γίνεται αντιληπτό πως η ανεργία σχετίζεται με ένα ευρύ φάσμα οικονομικών, αλλά και κοινωνικών μεταβλητών. Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας επιλέγονται οι εξής τρεις: (1) μετανάστευση, (2) πραγματικό Α.Ε.Π. και (3) πληθωρισμός και εξετάζεται η σχέση τους με την ανεργία για τις χώρες της Ε.Ε. των 27, οι οποίες για τις ανάγκες της εργασίας ταξινομούνται σε δύο ομάδες. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα δεδομένα της εργασίας, οι μεταβλητές και οι συμβολισμοί τους.

### 4.2 Ομάδες δεδομένων και μεταβλητές

Όπως ήδη αναφέρθηκε παραπάνω, για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας οι χώρες της Ε.Ε. των 27 χωρίζονται σε δύο επιμέρους ομάδες, όπως αυτές αποτυπώνονται στους ακόλουθους πίνακες σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά τους προθέματα. Η κατηγοριοποίηση των χωρών πραγματοποιήθηκε με βάση το ΑΕΠ τους σε Μονάδες Αγοραστικής Δύναμης. Τα δεδομένα μας είναι ετήσια panel, η κύρια πηγή συλλογής τους είναι η Eurostat και αφορούν την περίοδο 2012-2021(10 έτη). Για την ανάλυσή τους θα κάνουμε χρήση του προγράμματος Eviews 12.

*Πίνακας 1: Α Ομάδα χωρών*

Πρόθεμα	Χώρα
<b>BE</b>	Βέλγιο
<b>DK</b>	Δανία
<b>DE</b>	Γερμανία
<b>IE</b>	Ιρλανδία
<b>FR</b>	Γαλλία
<b>IT</b>	Ιταλία
<b>LU</b>	Λουξεμβούργο
<b>NL</b>	Ολλανδία
<b>AT</b>	Αυστρία
<b>FI</b>	Φινλανδία
<b>SE</b>	Σουηδία

*Πίνακας 2: Β Ομάδα χωρών*

<b>Πρόθεμα</b>	<b>Χώρα</b>
<b>BG</b>	Βουλγαρία
<b>CZ</b>	Τσεχία
<b>EE</b>	Εσθονία
<b>GR</b>	Ελλάδα
<b>ES</b>	Ισπανία
<b>HR</b>	Κροατία
<b>LV</b>	Λετονία
<b>LT</b>	Λιθουανία
<b>HU</b>	Ουγγαρία
<b>MT</b>	Μάλτα
<b>PL</b>	Πολωνία
<b>PT</b>	Πορτογαλία
<b>RO</b>	Ρουμανία
<b>SI</b>	Σλοβενία
<b>SK</b>	Σλοβακία
<b>CY</b>	Κύπρος

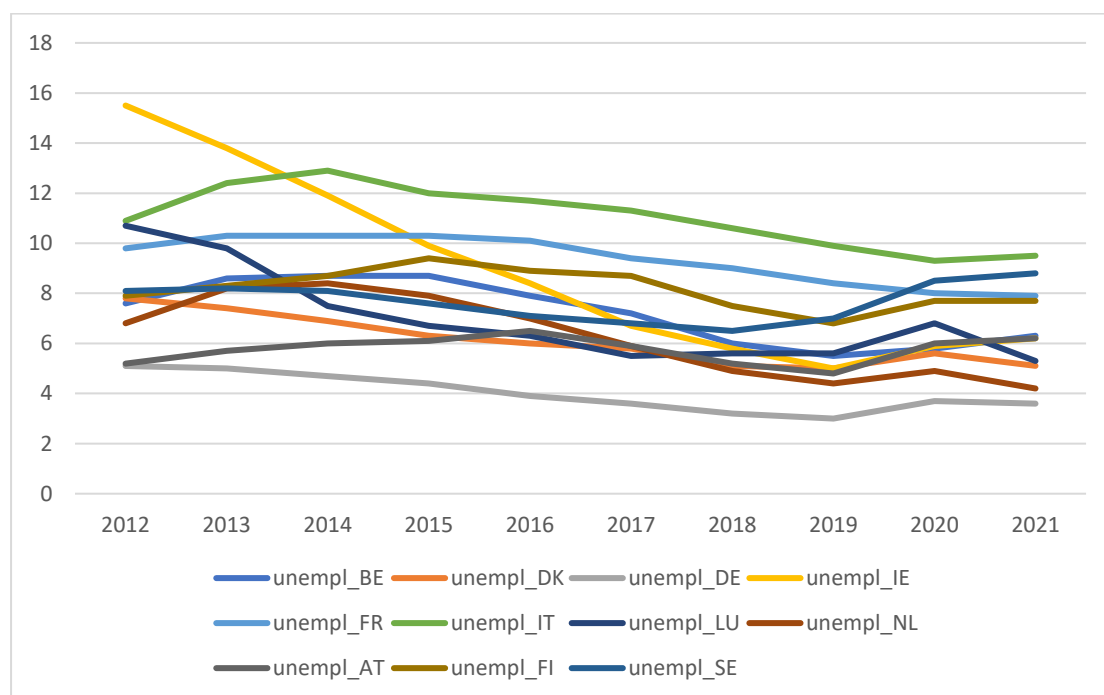
Αντίστοιχα, οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής (ακολουθούμενες από το χαρακτηριστικό πρόθεμα της κάθε χώρας):

- unempl\_ → ποσοστό ανεργίας
- immig\_ → μετανάστευση
- rgdp\_ → πραγματικό Α.Ε.Π.
- inf\_ → ποσοστό πληθωρισμού
- dum20\_ → η ψευδομεταβλητή του covid-19 (με τιμές 0 για τα έτη 2012-2019 και 1 για τα έτη 2020-2021).

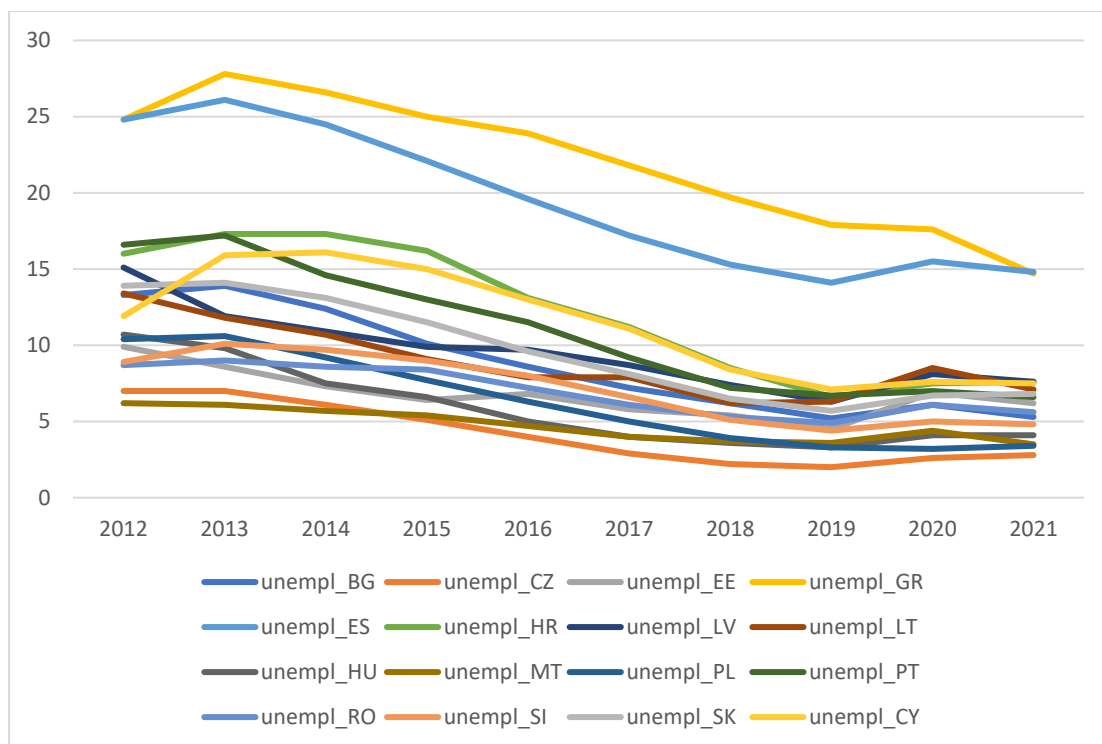
### 4.3 Περιγραφικά στατιστικά μέτρα

Για να έχουμε μια καλύτερη εικόνα περί των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί και χρησιμοποιούνται, στο πλαίσιο της παρούσας ενότητας, παρουσιάζονται τα αντίστοιχα μεγέθη για κάθε χώρα και υπολογίζονται τα βασικά μέτρα της περιγραφικής στατιστικής.

Όπως παρατηρούμε από τα ακόλουθα σχήματα, τόσο στην ομάδα Α, όσο και στην ομάδα Β το ποσοστό ανεργίας είναι σχετικά σταθερό με μια ελαφρώς καθοδική τάση σε βάθος χρόνου. Τα ποσοστά, ωστόσο, είναι σαφώς υψηλότερα μεταξύ των χωρών της ομάδας Β, με την Ελλάδα μάλιστα να συγκεντρώνει το υψηλότερο ποσοστό από όλες τις χώρες. Επίσης, από τα γραφήματα γίνεται εμφανής μία απότομη άνοδος στο ποσοστό της ανεργίας για το έτος 2020, κατά το ξέσπασμα δηλαδή της πανδημίας και της επιβολής των μέτρων.



**Σχήμα 10:** Ποσοστό ανεργίας – Α ομάδα χωρών (Ιδία επεξεργασία)



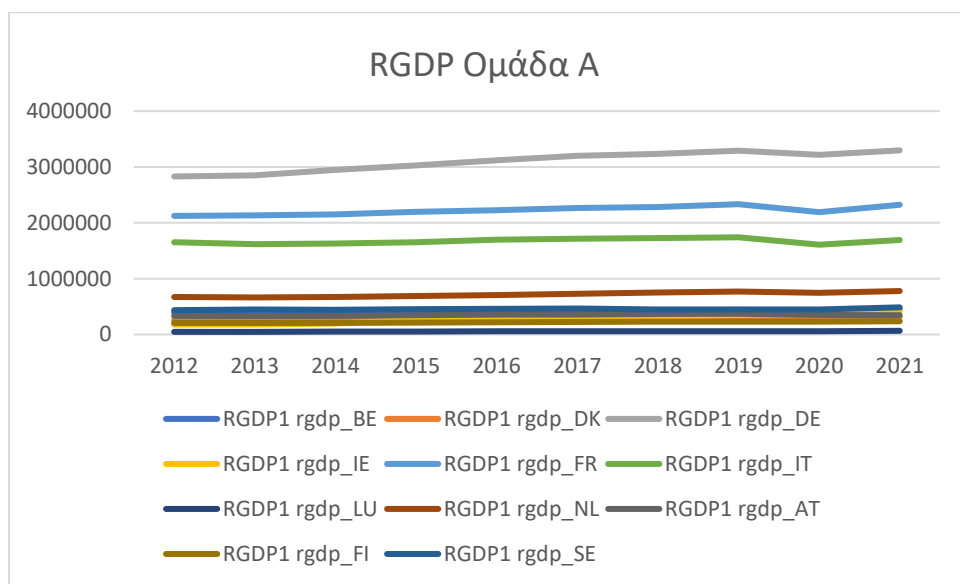
*Σχήμα 8: Ποσοστό ανεργίας – Β ομάδα χωρών (Ιδία επεξεργασία)*

Όσον αφορά το Α.Ε.Π. η κατάσταση είναι ακόμη πιο ξεκάθαρη, υπό την έννοια πως οι χώρες της ομάδας Α παρουσιάζουν σαφώς καλύτερες επιδόσεις από τις χώρες της ομάδας Β, με εξαίρεση το Λουξεμβούργο το οποίο βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα όσον αφορά το συγκεκριμένο δείκτη. Τα σχετικά στοιχεία αποτυπώνονται στους πίνακες που ακολουθούν.

*Πίνακας 3: Α.Ε.Π. 2012-2021 – Ομάδα Α*

	rgdp_BE	rgdp_DK	rgdp_DE	rgdp_IE	rgdp_FR	rgdp_IT
2012	395,346.00 €	257,409.00 €	2,830,216.00 €	178,039.00 €	2,124,279.00 €	1,650,771.00 €
2013	397,249.00 €	260,304.00 €	2,851,267.00 €	179,997.00 €	2,131,899.00 €	1,617,604.00 €
2014	405,517.00 €	268,293.00 €	2,948,066.00 €	195,085.00 €	2,151,701.00 €	1,629,034.00 €
2015	416,701.40 €	273,017.60 €	3,026,180.00 €	262,975.90 €	2,198,432.00 €	1,655,355.00 €
2016	422,605.00 €	283,109.00 €	3,122,250.00 €	270,746.00 €	2,227,224.00 €	1,697,484.00 €
2017	427,809.00 €	291,600.00 €	3,199,960.00 €	297,465.00 €	2,263,961.00 €	1,714,306.00 €
2018	432,254.00 €	296,983.00 €	3,236,009.00 €	324,038.00 €	2,281,183.00 €	1,728,186.00 €
2019	443,758.00 €	301,976.00 €	3,292,189.00 €	350,741.00 €	2,333,781.00 €	1,740,924.00 €
2020	422,000.00 €	302,973.00 €	3,218,742.00 €	368,415.00 €	2,190,018.00 €	1,608,699.00 €

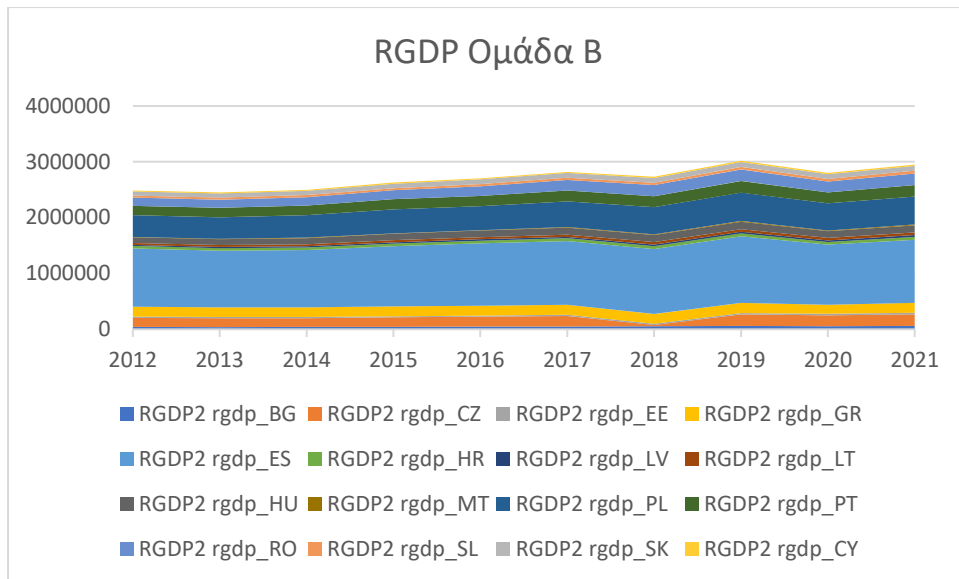
2021	453,142.00 €	320,990.00 €	3,298,305.00 €	411,470.00 €	2,322,501.00 €	1,690,891.00 €
	<b>rgdp_LU</b>	<b>rgdp_NL</b>	<b>rgdp_AT</b>	<b>rgdp_FI</b>	<b>rgdp_SE</b>	
2012	47,675.00 €	673,230.00 €	332,796.00 €	207,661.00 €	435,877.00 €	
2013	49,465.00 €	663,982.00 €	331,297.00 €	206,468.00 €	445,863.00 €	
2014	51,822.00 €	672,973.00 €	335,832.00 €	206,566.00 €	441,927.00 €	
2015	54,142.30 €	690,008.00 €	344,269.20 €	211,385.00 €	455,494.70 €	
2016	56,185.00 €	707,558.00 €	354,172.00 €	216,672.00 €	461,010.00 €	
2017	56,944.00 €	727,954.00 €	357,839.00 €	223,551.00 €	465,953.00 €	
2018	57,692.00 €	751,297.00 €	365,642.00 €	227,945.00 €	447,748.00 €	
2019	58,881.00 €	768,628.00 €	371,582.00 €	231,567.00 €	445,964.00 €	
2020	61,154.00 €	744,698.00 €	349,700.00 €	228,931.00 €	446,489.00 €	
2021	65,956.00 €	778,647.00 €	346,130.00 €	236,870.00 €	486,297.00 €	



*ΑΕΠ Α Ομάδα Χωρών (Ιδία επεξεργασία)*

*Πίνακας 4: Α.Ε.Π. 2012-2021 – Ομάδα Β*

	<b>rgdp_BG</b>	<b>rgdp_CZ</b>	<b>rgdp_EE</b>	<b>rgdp_GR</b>	<b>rgdp_ES</b>	<b>rgdp_HR</b>	<b>rgdp_LV</b>	<b>rgdp_LT</b>
2012	41,306.00 €	165,985.00 €	18,599.00 €	182,151.00 €	1,038,268.00 €	45,643.00 €	22,300.00 €	33,652.00 €
2013	40,936.00 €	160,585.00 €	19,013.00 €	175,428.00 €	1,012,275.00 €	44,419.00 €	22,995.00 €	34,886.00 €
2014	42,566.00 €	158,137.00 €	20,062.00 €	175,240.00 €	1,026,143.00 €	43,875.00 €	23,675.00 €	36,334.00 €
2015	45,812.30 €	169,558.20 €	20,631.40 €	176,368.90 €	1,078,092.00 €	45,186.20 €	24,572.10 €	37,345.70 €
2016	49,425.00 €	176,205.00 €	21,575.00 €	174,459.00 €	1,118,895.00 €	47,545.00 €	25,345.00 €	38,627.00 €
2017	52,610.00 €	188,295.00 €	22,811.00 €	174,892.00 €	1,143,172.00 €	49,556.00 €	26,198.00 €	40,486.00 €
2018	54,864.00 €	20,733.00 €	24,000.00 €	176,140.00 €	1,163,598.00 €	51,539.00 €	27,599.00 €	42,509.00 €
2019	58,660.00 €	209,288.00 €	25,126.00 €	178,850.00 €	1,194,622.00 €	53,931.00 €	28,238.00 €	44,633.00 €
2020	57,712.00 €	193,721.00 €	25,013.00 €	163,414.00 €	1,075,920.00 €	48,698.00 €	27,119.00 €	44,750.00 €
2021	62,097.00 €	206,983.00 €	27,410.00 €	179,685.00 €	1,127,468.00 €	54,053.00 €	29,308.00 €	47,847.00 €
	<b>rgdp_HU</b>	<b>rgdp_MT</b>	<b>rgdp_PL</b>	<b>rgdp_PT</b>	<b>rgdp_RO</b>	<b>rgdp_SL</b>	<b>rgdp_SK</b>	<b>rgdp_CY</b>
2012	102,043.00 €	7,582.00 €	386,161.00 €	169,618.00 €	145,155.00 €	36,805.00 €	74,393.00 €	19,216.00 €
2013	102,321.00 €	8,099.00 €	386,040.00 €	171,091.00 €	144,314.00 €	36,309.00 €	74,159.00 €	17,714.00 €
2014	106,327.00 €	8,853.00 €	403,587.00 €	173,923.00 €	149,907.00 €	37,346.00 €	76,088.00 €	17,212.00 €
2015	112,823.60 €	9,996.70 €	430,465.80 €	179,713.20 €	160,149.80 €	38,852.60 €	79,888.10 €	17,884.00 €
2016	115,758.00 €	10,447.00 €	427,947.00 €	185,303.00 €	171,902.00 €	40,503.00 €	81,405.00 €	19,163.00 €
2017	123,537.00 €	11,686.00 €	460,972.00 €	191,729.00 €	187,772.00 €	42,417.00 €	83,689.00 €	20,357.00 €
2018	128,565.00 €	12,462.00 €	485,226.00 €	198,437.00 €	196,480.00 €	44,384.00 €	86,439.00 €	21,563.00 €
2019	133,485.00 €	13,310.00 €	509,160.00 €	206,705.00 €	206,345.00 €	46,173.00 €	88,449.00 €	22,831.00 €
2020	121,468.00 €	12,290.00 €	487,178.00 €	193,172.00 €	197,762.00 €	44,858.00 €	84,889.00 €	21,689.00 €
2021	129,472.00 €	13,705.00 €	502,524.00 €	202,084.00 €	208,448.00 €	48,806.00 €	87,081.00 €	22,995.00 €



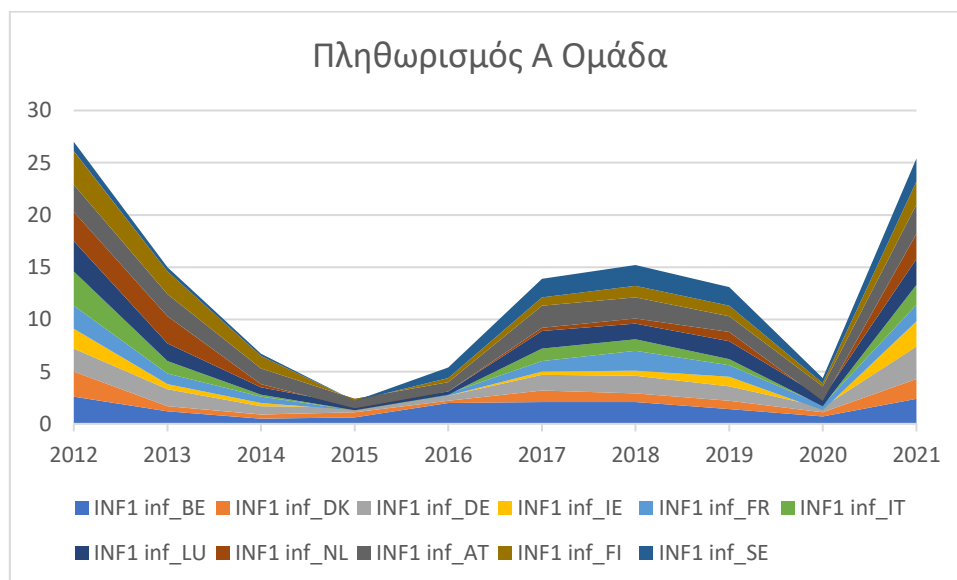
ΑΕΠ Β Ομάδα Χωρών (Ιδία επεξεργασία)

Σειρά έχει ο πληθωρισμός, ένα μέγεθος το οποίο, όπως ήδη ειπώθηκε κατά το στάδιο της βιβλιογραφικής επισκόπησης, παρουσιάζει άμεση συσχέτιση με την ανεργία. Εν προκειμένω, με μια πρώτη ματιά παρατηρούμε πως η πανδημία της νόσου Covid-19 οδήγησε σε αύξηση των πληθωριστικών πιέσεων, τόσο για τις χώρες της ομάδας Α, όσο και για αυτές της ομάδας Β. Στην προ πανδημίας περίοδο υπήρχαν περιπτώσεις με μηδενικό πληθωρισμό ή και με αρνητικό κάποιες χρονιές για αρκετές χώρες.

Πίνακας 5: Πληθωρισμός, 2012-2021 – Ομάδα Α

	inf_BE	inf_DK	inf_DE	inf_IE	inf_FR	inf_IT
2012	2.6	2.4	2.2	1.9	2.2	3.3
2013	1.2	0.5	1.6	0.5	1	1.2
2014	0.5	0.4	0.8	0.3	0.6	0.2
2015	0.6	0.5	0.5	-0.3	0	0
2016	2	0.2	0.5	0	0.2	-0.1
2017	2.1	1.1	1.5	0.3	1	1.2

2018	2.1	0.8	1.7	0.5	1.9	1.1
2019	1.4	0.8	1.4	0.9	1.1	0.6
2020	0.7	0.4	0.5	-0.3	0.5	-0.1
2021	2.4	1.9	3.1	2.4	1.6	1.9
	<b>inf_LU</b>	<b>inf_NL</b>	<b>inf_AT</b>	<b>inf_FI</b>	<b>inf_SE</b>	
2012	2.9	2.8	2.6	3.2	0.9	
2013	1.7	2.6	2.1	2.2	0.4	
2014	0.7	0.3	1.5	1.2	0.2	
2015	0.5	-0.3	0.9	-0.2	0	
2016	0.3	0	0.9	0.4	1	
2017	1.7	0.3	2.1	0.8	1.8	
2018	1.5	0.5	2	1.1	2	
2019	1.7	0.9	1.5	1	1.8	
2020	0.8	-0.3	1.4	0.3	0.5	
2021	2.5	2.4	2.8	2.2	2.2	

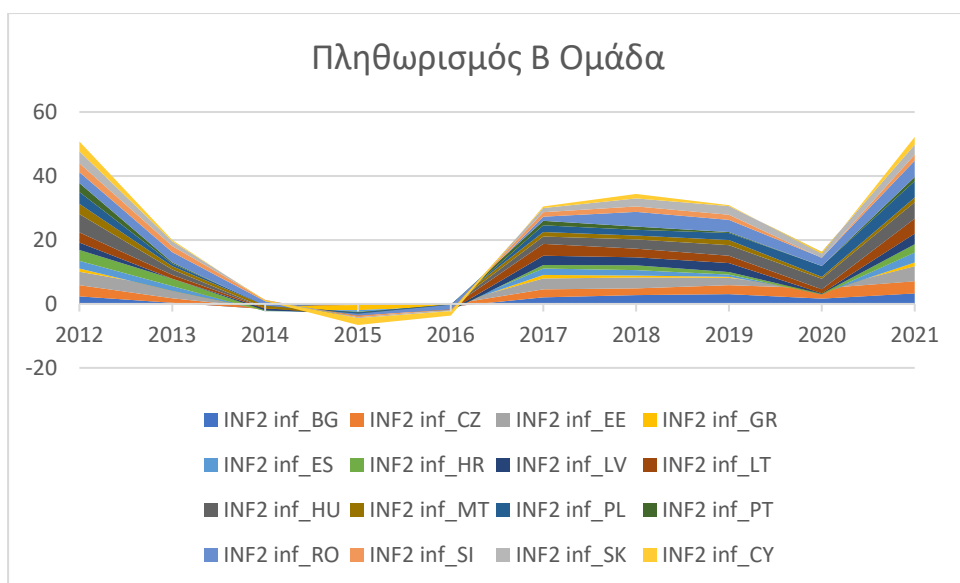


*Πληθωρισμός Α Ομάδα Χωρών (Ιδία επεξεργασία)*



*Πίνακας 6: Πληθωρισμός, 2012-2021 – Ομάδα Β*

	<b>inf_BG</b>	<b>inf_CZ</b>	<b>inf_EE</b>	<b>inf_GR</b>	<b>inf_ES</b>	<b>inf_HR</b>	<b>inf_LV</b>	<b>inf_LT</b>
2012	2.4	3.5	4.2	1	2.4	3.4	2.3	3.2
2013	0.4	1.4	3.2	-0.9	1.5	2.3	0	1.2
2014	-1.6	0.4	0.5	-1.4	-0.2	0.2	0.7	0.2
2015	-0.1	0.3	-0.5	-1.7	-0.5	-0.5	0.2	-0.9
2016	-0.8	0.7	0.1	-0.8	-0.2	-1.1	0.1	0.9
2017	2.1	2.5	3.4	1.1	2	1.1	2.9	3.7
2018	2.8	2.1	3.4	0.6	1.7	1.5	2.5	2.7
2019	3.1	2.8	2.3	0.3	0.7	0.8	2.8	2.3
2020	1.7	3.2	-0.4	-1.2	-0.3	0.2	0.2	1.2
2021	3.3	3.8	4.7	1.2	3.1	2.6	3.3	4.7
	<b>inf_HU</b>	<b>inf_MT</b>	<b>inf_PL</b>	<b>inf_PT</b>	<b>inf_RO</b>	<b>inf_SI</b>	<b>inf_SK</b>	<b>inf_CY</b>
2012	5.7	3.2	3.7	2.8	3.4	2.8	3.7	3.1
2013	1.7	1	0.8	0.4	3.2	1.9	1.5	0.4
2014	0	0.8	0.1	-0.2	1.4	0.4	-0.1	-0.3
2015	-0.1	1.1	-0.9	0.5	-0.6	-0.5	-0.3	-2.1
2016	0.4	0.6	-0.7	0.6	-1.5	-0.1	-0.5	-1.4
2017	2.3	1.4	2.1	1.4	1.3	1.4	1.3	0.5
2018	2.9	1.2	1.8	1	4.6	1.7	2.5	1.4
2019	3.3	1.6	2.2	0.3	3.8	1.6	2.7	0.3
2020	3.3	0.6	3.4	0	2.6	-0.1	1.9	-0.6
2021	5.1	1.5	5.1	1.3	5.1	1.9	3.1	2.4



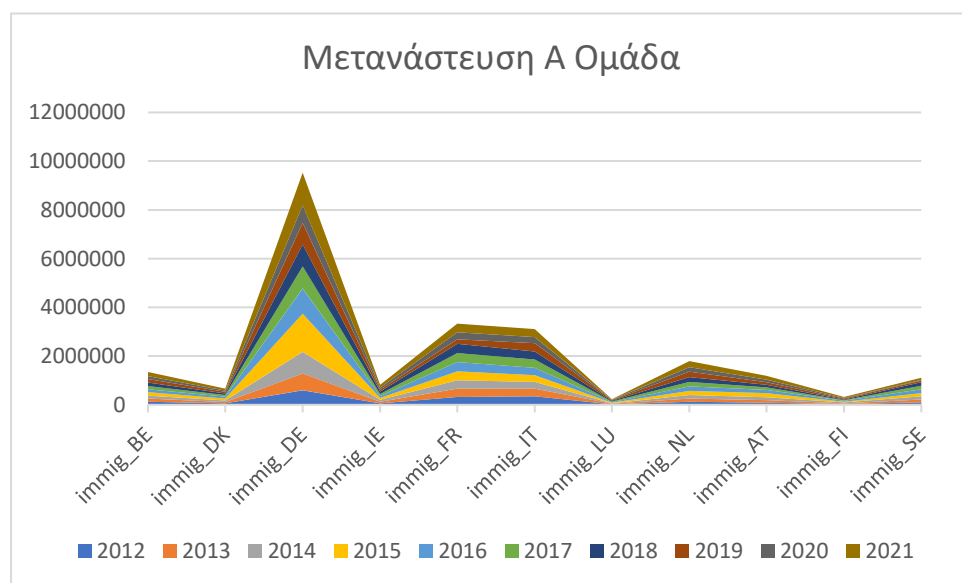
*Πληθωρισμός Β Ομάδα Χωρών (Ιδία επεξεργασία)*

Τέλος, εξετάζεται ο παράγοντας της μετανάστευσης, με τα σχετικά δεδομένα να αποτυπώνονται στους ακόλουθους πίνακες. Εδώ παρατηρούμε μία απότομη πτώση στον αριθμό των μεταναστών, σχεδόν σε όλες τις χώρες, κατά το έτος 2020, κάτι που θα μπορούσε να αποδοθεί στους περιορισμούς των μετακινήσεων και ταξιδιών.

*Πίνακας 7: Μετανάστευση 2012-2021 – Ομάδα Α*

	<b>immig_BE</b>	<b>immig_DK</b>	<b>immig_DE</b>	<b>immig_IE</b>	<b>immig_FR</b>	<b>immig_IT</b>
2012	129,477	54,409	592,175	61,324	327,431	350,772
2013	120,078	60,312	692,713	65,539	338,752	307,454
2014	123,158	68,388	884,893	73,519	340,383	277,631
2015	146,626	78,492	1,571,047	80,792	364,221	280,078
2016	123,702	74,383	1,029,852	85,185	377,709	300,823
2017	126,703	68,579	917,109	78,499	369,621	343,440
2018	137,860	64,669	893,886	97,712	387,158	332,324
2019	150,006	61,384	886,341	85,630	185,591	332,778
2020	118,683	57,230	728,606	74,211	283,237	247,526

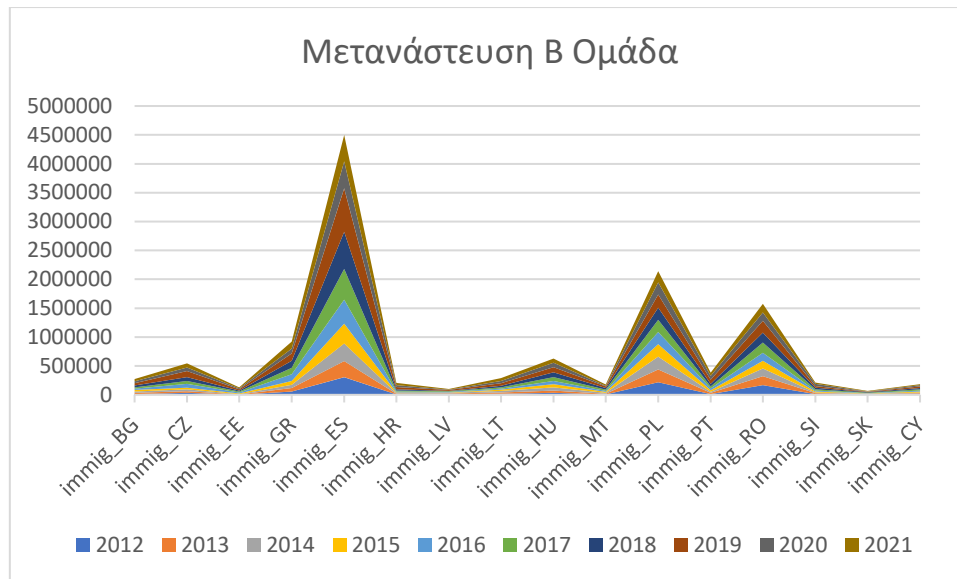
2021	165,534	76,278	1,329,000	120,700	357,600	333,458
	<b>immig_LU</b>	<b>immig_NL</b>	<b>immig_AT</b>	<b>immig_FI</b>	<b>immig_SE</b>	
2012	20,478	124,566	91,557	31,278	103,059	
2013	21,098	129,428	101,866	31,941	115,845	
2014	22,332	145,323	116,262	31,507	126,966	
2015	23,803	166,872	166,323	28,746	134,240	
2016	22,888	189,232	129,509	34,905	163,005	
2017	24,379	189,646	111,801	31,797	144,489	
2018	24,644	194,306	105,633	31,106	132,602	
2019	26,668	215,756	109,167	32,758	65,910	
2020	22,490	182,244	103,565	32,898	31,106	
2021	25,500	252,528	154,202	36,364	90,631	



*Μετανάστευση Α Ομάδα (Ίδια επεξεργασία)*

Πίνακας 8: Μετανάστευση 2012-2021 – Ομάδα Β

	immig_BG	immig_CZ	immig_EE	immig_GR	immig_ES	immig_HR	immig_LV	immig_LT
2012	14103	34337	2639	58200	304053	8959	13303	19843
2013	18570	30124	4109	57946	280772	10378	8299	22011
2014	26615	29897	3904	59013	305454	10638	10365	24294
2015	25223	29602	15413	64446	342114	11706	9479	22130
2016	21241	64083	14822	116867	414746	13985	8345	20162
2017	25597	51847	17616	112247	532132	15553	9916	20368
2018	29559	65910	17547	119489	643684	26029	10909	29814
2019	37929	105888	18259	129459	750480	37726	11223	40067
2020	37364	63095	16209	84221	467918	33414	8840	43096
2021	39461	69201	19524	119650	457701	35912	12157	47350
	immig_HU	immig_MT	immig_PL	immig_PT	immig_RO	immig_SI	immig_SK	immig_CY
2012	33702	8256	217546	14606	167266	15022	5419	17476
2013	38968	10897	220311	17554	153646	13871	5149	13149
2014	54581	14454	222275	19516	136035	13846	5357	9212
2015	58344	16936	218147	29896	132795	15420	6997	15183
2016	53618	17051	208302	29925	137455	16623	7686	17391
2017	68070	21676	209353	36639	177435	18808	7188	21306
2018	82937	26444	214083	43170	172578	28455	7253	23442
2019	88581	28341	226649	72725	202422	31319	7016	26170
2020	75470	13885	210615	67160	145519	36110	6775	25861
2021	73105	18753	194875	50721	148000	23624	7137	16277



*Μετανάστευση Β Ομάδα (Ιδία επεξεργασία)*

Τα περιγραφικά στατιστικά μέτρα των παραπάνω μεταβλητών για τις δύο ομάδες χωρών που έχουν κατασκευαστεί παρατίθενται στους ακόλουθους πίνακες, όπως διαμορφώνονται μετά τη λογαρίθμισή τους. Με βάση αυτούς τους πίνακες παρατηρούμε πως για όλες τις μεταβλητές και των δύο ομάδων έχουμε  $Skewness > 0$ , κάτι που σημαίνει πως αυτές κατανέμονται με θετική ασυμμετρία, εκτός του Πραγματικού ΑΕΠ της Α' Ομάδας που εμφανίζει  $skewness < 0$ , οπότε εδώ μιλάμε για αρνητική ασυμμετρία. Επίσης, η μεταβλητή της ανεργίας παρουσιάζει λεπτόκυρτη κατανομή δεδομένων, ενώ όλες οι άλλες μεταβλητές πλατύκυρτη.

**Πίνακας 9:** Περιγραφικά στατιστικά μέτρα μετά τη λογαρίθμιση – Α' Ομάδα

	UNEMPL	LRGDP	LIMMIG	INF
Mean	7.408182	13.12848	11.72519	1.166364
Median	7.050000	12.95348	11.72343	1.000000
Maximum	15.50000	15.00892	14.26725	3.300000
Minimum	3.000000	10.77216	9.927106	-0.300000
Std. Dev.	2.376881	1.116626	1.032077	0.907388
Skewness	0.694653	-0.055015	0.220524	0.375477
Kurtosis	3.500551	2.537295	2.581723	2.182842
Jarque-Bera Probability	9.994969 0.006755	1.036762 0.595484	1.693444 0.428818	5.645199 0.059451
Sum	814.9000	1444.133	1289.771	128.3000
Sum Sq. Dev.	615.8026	135.9072	116.1048	89.74555
Observations	110	110	110	110

**Πίνακας 10:** Περιγραφικά στατιστικά μέτρα μετά τη λογαρίθμιση – Β' Ομάδα

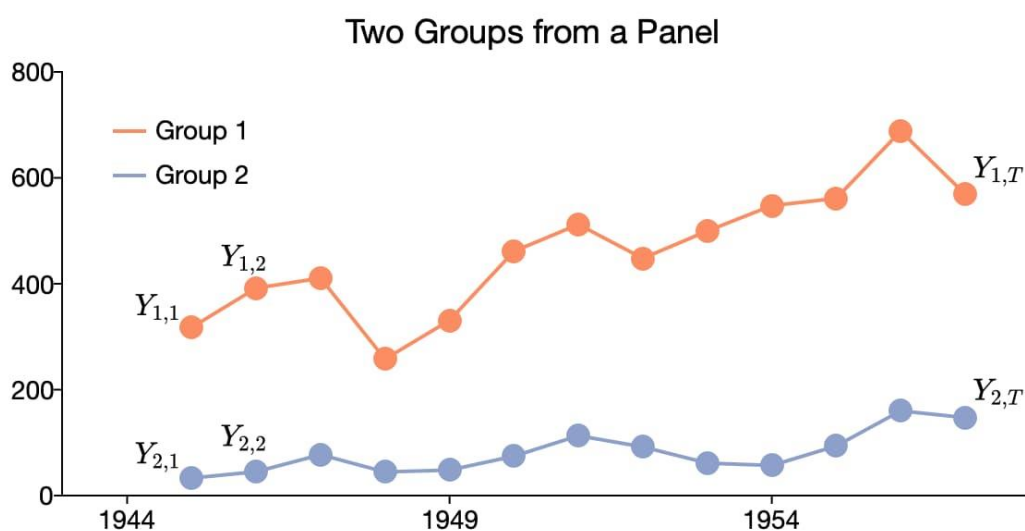
	UNEMPL	LRGDP	INF	LIMMIG
Mean	9.669375	11.26452	1.406875	10.47940
Median	7.900000	11.00798	1.300000	10.27511
Maximum	27.80000	13.99334	5.700000	13.52847
Minimum	2.000000	8.933532	-2.100000	7.878155
Std. Dev.	5.610166	1.207068	1.627288	1.201106
Skewness	1.273303	0.395467	0.250269	0.463018
Kurtosis	4.221400	2.555979	2.453968	2.517730
Jarque-Bera Probability	53.18013 0.000000	5.484872 0.064413	3.657927 0.160580	7.267500 0.026417
Sum	1547.100	1802.324	225.1000	1676.704
Sum Sq. Dev.	5004.360	231.6651	421.0424	229.3824
Observations	160	160	160	160

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Μεθοδολογία έρευνας

### 5.1 Εισαγωγή

Η ανάλυση με δεδομένα panel (panel data analysis) αποτελεί μια στατιστική μέθοδο η οποία χρησιμοποιείται ευρέως στις κοινωνικές επιστήμες και την οικονομετρία για την ανάλυση δισδιάστατων δεδομένων πίνακα. Ουσιαστικά, στα πλαίσια της εν λόγω μεθόδου, εκτελείται μια παλινδρόμηση συνδυάζοντας διαστρωματικά δεδομένα και δεδομένα χρονοσειρών. Μέσα από το συγκεκριμένο συνδυασμό καθίσταται δυνατή αφενός η μελέτη κάθε μονάδας σε βάθος χρόνου και αφετέρου η μελέτη πολλών διαφορετικών μονάδων που ανήκουν στην ίδια χρονική περίοδο. Το γεγονός αυτό της προσδίδει έναν εξαιρετικά δυναμικό χαρακτήρα.

Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μεθόδου λαμβάνονται δεδομένα από μεμονωμένες ομάδες (άτομα, χώρες κλπ) τα οποία συγκεντρώνονται σε ίσα χρονικά διαστήματα και ταξινομούνται χρονολογικά. Παράδειγμα δύο τέτοιων ομάδων δεδομένων δίνεται στο ακόλουθο σχήμα.



Σχήμα 92: Ομάδες δεδομένων panel

Για να υποδηλώσουν τόσο τις ομάδες, όσο και τις χρονικές παρατηρήσεις, τα δεδομένα πίνακα συχνά χαρακτηρίζονται με δείκτες της μορφής  $i$  και  $j$ , όπου το  $i$  χαρακτηρίζει την ομάδα και ο δείκτης  $j$  τη χρονική περίοδο αναφοράς. Κάθε μια πληροφορία, δηλαδή, παρατηρείται για όλες τις χώρες και για όλες τις χρονικές περιόδους, όπως φαίνεται για παράδειγμα στον πίνακα που ακολουθεί.

*Πίνακας 11: Χαρακτηρισμός δεδομένων panel*

Ομάδα	Χρονική περίοδος	Χαρακτηρισμός
1	1	$Y_{11}$
1	2	$Y_{12}$
1	$T\alpha$	$Y_{1T}$
...	...	...
N	1	$Y_{N1}$
N	2	$Y_{N2}$
N	$T\alpha$	$Y_{NT}$

## 5.2 Οφέλη και μειονεκτήματα

Η ευρεία χρήση των δεδομένων panel σχετίζεται με τα πολλαπλά οφέλη τα οποία κομίζουν και τα οποία κατά κύριο λόγο αναφέρονται στα ακόλουθα:

- Είναι σε θέση να μοντελοποιήσουν τόσο τις κοινές, όσο και τις μεμονωμένες συμπεριφορές ομάδων.
- Εμπεριέχουν μεγαλύτερη πληροφόρηση, μεγαλύτερη μεταβλητότητα και είναι περισσότερο αποδοτικά από τα δεδομένα των χρονοσειρών ή τα διαστρωματικά δεδομένα.



- Έχουν τη δυνατότητα να ανιχνεύσουν και να μετρήσουν στατιστικές επιδράσεις που δεν μπορούν οι χρονοσειρές ή τα διαστρωματικά δεδομένα.
- Ελαχιστοποιούν τις “biased” εκτιμήσεις που μπορεί να προκύψουν από τη συγκέντρωση ομάδων σε μια ενιαία χρονοσειρά.
- Καθιστούν δυνατή τη διόρθωση της επίδρασης της μεροληψίας από μεταβλητές οι οποίες έχουν παραληφθεί κατά τη δημιουργία του υποδείγματος.
- Δίνουν τη δυνατότητα ελέγχου των χαρακτηριστικών τα οποία διαφέρουν μεταξύ των ομάδων, αλλά παραμένουν σταθερά σε βάθος χρόνου, δηλαδή η μεταβλητή διαφοροποιείται κατά  $i$ , αλλά παραμένει σταθερή κατά  $j$ .
- Περιορίζουν τη πολυσυγγραμμικότητα και αυξάνουν την ακρίβεια της εκτίμησης.

Υπάρχουν βέβαια και μειονεκτήματα τα οποία σχετίζονται με την εν προκειμένω μέθοδο. Το κυριότερο εξ αυτών είναι το σφάλμα ετερογένειας. Στα πλαίσια του κλασικού γραμμικού οικονομετρικού υποδείγματος, γίνεται η υπόθεση πως τα δεδομένα είναι εν πολλοίς ελεγχόμενα και υπόκεινται σε μια ομαλή συνάρτηση κατανομής πιθανότητας.

Στην πράξη, ωστόσο, η κατάσταση είναι πολύ πιο σύνθετη και οι μεταβλητές επηρεάζονται από ένα ευρύ φάσμα επιμέρους διαδικασιών. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, η αγνόηση της ετερογένειας μεταξύ των παραμέτρων ενδέχεται να οδηγήσει σε σημαντικά σφάλματα κατά την ανάλυση.

Το δεύτερο μειονέκτημα αναφέρεται στο σφάλμα επιλεκτικότητας, το οποίο είναι εξαιρετικά συχνό στα οικονομετρικά υποδείγματα και προκύπτει ουσιαστικά από το γεγονός πως το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού, δεν επιλέγεται δηλαδή τυχαία από αυτόν.

## 5.3 Εκτίμηση υποδείγματος

Λαμβάνοντας υπόψη τα όσα προηγήθηκαν, σειρά έχει η εκτίμηση του υποδείγματος το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας. Στη διεθνή επί του θέματος βιβλιογραφία υπάρχουν τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις στο εν λόγω ζήτημα: (1) το μοντέλο κοινής σταθεράς, (2) το μοντέλο σταθερών επιδράσεων και (3) το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων. Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση των τριών αυτών προσεγγίσεων, στο σημείο αυτό να παραθέσουμε το γενικό υπόδειγμα που χρησιμοποιείται στα πλαίσια της ανάλυσης panel, το οποίο προέρχεται από το μοντέλο πολυπαραγοντικής παλινδρόμησης και έχει την ακόλουθη μορφή:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \epsilon_i = \beta_0 + \beta' \mathbf{x}_i + \epsilon_i$$

### 5.3.1 Μοντέλο κοινής σταθεράς

Το μοντέλο κοινής σταθεράς ή common effect model ή Pooled Least Square (PLS) ακολουθεί τις παραδοχές της συνήθους μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων και υποθέτει την ομοιογένεια όλων των συντελεστών και την απουσία επιμέρους επιδράσεων. Η διακύμανση σφάλματος είναι η ίδια για όλα τα άτομα, ή τις χώρες εν προκειμένω, σε κάθε περίοδο και δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση ή συσχέτιση των όρων σφάλματος μεταξύ χωρών σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η μορφή του είναι η ακόλουθη.

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + \epsilon_{it} \quad i = 1 \dots n \quad t = 1 \dots T$$

Τα αποτελέσματα τα οποία λαμβάνονται από το e-views όσον αφορά τη συγκεκριμένη προσέγγιση, για τις δύο διαφορετικές ομάδες χωρών δίνονται στους πίνακες που ακολουθούν.

*Πίνακας 12: Μοντέλο κοινής σταθεράς – Α' Ομάδα*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.246987	8.763694	-0.370504	0.7118
LRGDP	0.522179	0.694221	0.752181	0.4538
INF	-0.162450	0.080538	-2.017067	0.0466
LIMMIG	0.039304	0.317368	0.123845	0.9017
DUM20	0.736301	0.230334	3.196672	0.0019
AR(1)	0.902274	0.029243	30.85463	0.0000
R-squared	0.923555	Mean dependent var		7.267677
Adjusted R-squared	0.919445	S.D. dependent var		2.277074
S.E. of regression	0.646283	Akaike info criterion		2.023532
Sum squared resid	38.84435	Schwarz criterion		2.180812
Log likelihood	-94.16484	Hannan-Quinn criter.		2.087168
F-statistic	224.7131	Durbin-Watson stat		0.846108
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.90			

*Πίνακας 13: Μοντέλο κοινής σταθεράς – Β' Ομάδα*

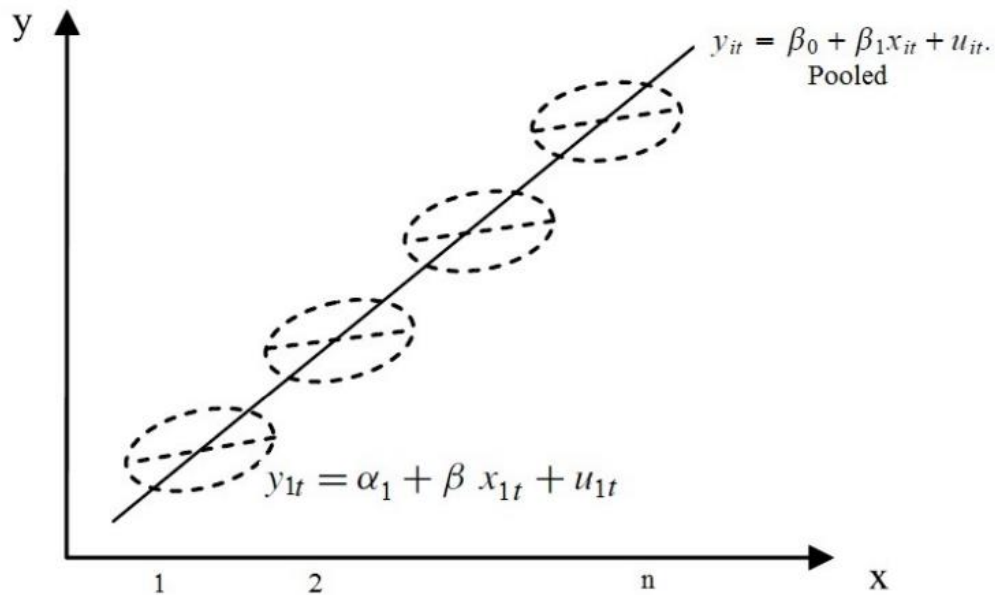
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.711446	7.957919	0.089401	0.9289
LRGDP	0.056089	0.302918	0.185164	0.8534
INF	-0.162486	0.054232	-2.996122	0.0032
LIMMIG	-0.860430	0.358963	-2.396986	0.0179
DUM20	1.306892	0.283845	4.604245	0.0000
AR(1)	0.954759	0.014236	67.06470	0.0000
R-squared	0.970954	Mean dependent var		9.274306
Adjusted R-squared	0.969902	S.D. dependent var		5.505303
S.E. of regression	0.955103	Akaike info criterion		2.786779
Sum squared resid	125.8866	Schwarz criterion		2.910521
Log likelihood	-194.6481	Hannan-Quinn criter.		2.837061
F-statistic	922.6282	Durbin-Watson stat		1.214561
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.95			

### 5.3.2 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων

Σε αντίθεση με το μοντέλο κοινής σταθεράς, το μοντέλο σταθερών επιδράσεων υποθέτει ότι οι διαφορές μεταξύ ατόμων - χωρών μπορούν να καλυφθούν από τις διαφορετικές τομές (intercepts). Για το σκοπό αυτό, στα πλαίσια της συγκεκριμένης μεθόδου εισάγεται μια εικονική μεταβλητή. Η εξίσωση, λοιπόν, παίρνει την εξής μορφή:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + \epsilon_{it} = \alpha_i + \beta' \mathbf{x}_{it} + \epsilon_{it}$$

Οι συντελεστές  $\beta_j$  είναι ίδιοι για όλες τις μονάδες για κάθε μεταβλητή  $j = 1 \dots k$ , δηλαδή, γίνεται η παραδοχή πως οι μεταβλητές επηρεάζουν με τον ίδιο τρόπο όλα τα άτομα (ομοιογένεια) και οι μεμονωμένοι, μη παρατηρήσιμοι, παράγοντες αντιπροσωπεύονται από το συντελεστή  $\alpha_i$ . Στο επόμενο σχήμα δίνεται ένα ενδεικτικό παράδειγμα της διαφοράς μεταξύ του μοντέλου κοινής σταθεράς και του μοντέλου σταθερών επιδράσεων.



**Σχήμα 103:** Μοντέλο κοινής σταθεράς και μοντέλο σταθερών επιδράσεων

**Πίνακας 14:** Μοντέλο σταθερών επιδράσεων – Α' Ομάδα

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.22943	26.75433	0.569233	0.5707
LRGDP	-0.912345	2.023333	-0.450912	0.6532
INF	-0.221218	0.085412	-2.590013	0.0113
LIMMIG	0.245097	0.307460	0.797169	0.4276
DUM20	0.542836	0.229053	2.369917	0.0201
AR(1)	0.806533	0.052951	15.23179	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.946086	Mean dependent var	7.267677
Adjusted R-squared	0.936343	S.D. dependent var	2.277074
S.E. of regression	0.574514	Akaike info criterion	1.876370
Sum squared resid	27.39554	Schwarz criterion	2.295783
Log likelihood	-76.88030	Hannan-Quinn criter.	2.046065
F-statistic	97.09977	Durbin-Watson stat	1.151974
Prob(F-statistic)	0.000000		
Inverted AR Roots	.81		

**Πίνακας 15:** Μοντέλο σταθερών επιδράσεων – Β' Ομάδα

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.05545	8.175820	1.229901	0.2211
LRGDP	0.076468	0.322906	0.236811	0.8132
INF	-0.193552	0.067762	-2.856372	0.0050
LIMMIG	-0.975360	0.402052	-2.425957	0.0167
DUM20	1.134057	0.349428	3.245462	0.0015
AR(1)	0.917531	0.040855	22.45848	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.972318	Mean dependent var	9.274306
Adjusted R-squared	0.967817	S.D. dependent var	5.505303
S.E. of regression	0.987637	Akaike info criterion	2.947036
Sum squared resid	119.9776	Schwarz criterion	3.380133
Log likelihood	-191.1866	Hannan-Quinn criter.	3.123022
F-statistic	216.0138	Durbin-Watson stat	1.240383
Prob(F-statistic)	0.000000		
Inverted AR Roots	.92		

### 5.3.3 Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων

Η τρίτη και τελευταία προσέγγιση αναφέρεται σε ένα μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, το οποίο επίσης λαμβάνει υπόψη τις μη παρατηρήσιμες επιδράσεις και στα πλαίσια του οποίου η ετερογένεια σε ατομικό επίπεδο θεωρείται ως τυχαίο δείγμα μιας δεδομένης κατανομής. Στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$\mathbf{y}_i = \iota_T \alpha_i + \mathbf{X}_i \beta + \epsilon_i$$

Οι υποθέσεις οι οποίες γίνονται είναι ότι οι μεμονωμένες επιδράσεις δε σχετίζονται με τις επεξηγηματικές μεταβλητές, δηλαδή

$$E(\alpha_i / \mathbf{X}_i) = 0 \quad i = 1 \dots n$$

και επιπλέον ότι

$$\text{Var}(\alpha_i) = \sigma_\alpha^2 \quad i = 1 \dots n$$

Η εφαρμογή του συγκεκριμένου μοντέλου στα δεδομένα της παρούσας εργασίας αποτυπώνεται στους πίνακες που ακολουθούν ξεχωριστά για κάθε μία από τις δύο ομάδες χωρών.

**Πίνακας 16:** Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων – Α' Ομάδα

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	44.52276	5.631086	7.906603	0.0000
LRGDP	-2.554657	0.550977	-4.636593	0.0000
INF	-0.007496	0.098658	-0.075981	0.9396
LIMMIG	-0.288850	0.407371	-0.709059	0.4799
DUM20	-0.901214	0.214989	-4.191910	0.0001
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			1.767330	0.8061
Idiosyncratic random			0.866902	0.1939
Weighted Statistics				
R-squared	0.220826	Mean dependent var		1.135536
Adjusted R-squared	0.191143	S.D. dependent var		1.517312
S.E. of regression	1.364617	Sum squared resid		195.5289
F-statistic	7.439506	Durbin-Watson stat		0.393236
Prob(F-statistic)	0.000026			
Unweighted Statistics				
R-squared	-1.691500	Mean dependent var		7.408182
Sum squared resid	1657.433	Durbin-Watson stat		0.046390

**Πίνακας 17:** Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων – Β' Ομάδα

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	19.81796	5.804414	3.414291	0.0008
LRGDP	2.728298	0.592126	4.607632	0.0000
INF	-0.312061	0.115562	-2.700367	0.0077
LIMMIG	-3.816112	0.445383	-8.568160	0.0000
DUM20	-2.259811	0.440353	-5.131821	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		2.812511	0.6442
Idiosyncratic random		2.090351	0.3558

Weighted Statistics			
R-squared	0.392678	Mean dependent var	2.212319
Adjusted R-squared	0.377005	S.D. dependent var	3.161334
S.E. of regression	2.495242	Sum squared resid	965.0664
F-statistic	25.05466	Durbin-Watson stat	0.452586
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	-0.026220	Mean dependent var	9.669375
Sum squared resid	5135.573	Durbin-Watson stat	0.085049



### 5.3.4 Καθορισμός υποδείγματος

Το ερώτημα το οποίο ανακύπτει στο σημείο αυτό έγκειται στο ποια από τις τρεις προσεγγίσεις θα πρέπει να χρησιμοποιείται και με βάση ποιο κριτήριο. Για το σκοπό αυτό, στη διεθνή βιβλιογραφία προτείνεται αρκετές μέθοδοι όπως για παράδειγμα το Chow test, το Hausman test ή το test Lagrange. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας επιλέγεται το Hausman test το οποίο καθορίζει την επιλογή μεταξύ των μοντέλων σταθερών και τυχαίων επιδράσεων, βάσει της p-value. Αρχικά, διατυπώνονται η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση ως εξής:

$H_0$ : Επιλογή του μοντέλου τυχαίων επιδράσεων ( $p > 0.05$ )

$H_1$ : Επιλογή του μοντέλου σταθερών επιδράσεων ( $p < 0.05$ )

**Πίνακας 18: Hausman test – Α' Ομάδα**

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	158.178507	4	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LRGDP	-12.212815	-2.554657	0.594403	0.0000
INF	-0.022298	-0.007496	0.000034	0.0108
LIMMIG	-0.271804	-0.288850	0.008274	0.8514
DUM20	-0.007841	-0.901214	0.005098	0.0000

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: UNEMPL

Method: Panel Least Squares

Date: 11/20/22 Time: 13:18

Sample: 2012 2021

Periods included: 10

Cross-sections included: 11

Total panel (balanced) observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	170.9585	11.63734	14.69052	0.0000
LRGDP	-12.21281	0.947617	-12.88792	0.0000
INF	-0.022298	0.098829	-0.225621	0.8220
LIMMIG	-0.271804	0.417403	-0.651180	0.5165
DUM20	-0.007841	0.226534	-0.034611	0.9725

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.884063	Mean dependent var	7.408182
Adjusted R-squared	0.866978	S.D. dependent var	2.376881
S.E. of regression	0.866902	Akaike info criterion	2.678341
Sum squared resid	71.39423	Schwarz criterion	3.046588
Log likelihood	-132.3088	Hannan-Quinn criter.	2.827704
F-statistic	51.74368	Durbin-Watson stat	0.760600
Prob(F-statistic)	0.000000		

**Πίνακας 19: Hausman test – Β' Ομάδα**

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	68.860817	4	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LRGDP	-1.125997	2.728298	0.500423	0.0000
INF	-0.208531	-0.312061	0.000234	0.0000
LIMMIG	-4.841757	-3.816112	0.037915	0.0000
DUM20	-1.502004	-2.259811	0.014394	0.0000

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: UNEMPL

Method: Panel Least Squares

Date: 11/20/22 Time: 15:26

Sample: 2012 2021

Periods included: 10

Cross-sections included: 16

Total panel (balanced) observations: 160

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	73.68569	10.35493	7.116002	0.0000
LRGDP	-1.125997	0.922516	-1.220571	0.2243
INF	-0.208531	0.116569	-1.788915	0.0758
LIMMIG	-4.841757	0.486088	-9.960669	0.0000
DUM20	-1.502004	0.456404	-3.290951	0.0013

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.877759	Mean dependent var	9.669375
Adjusted R-squared	0.861169	S.D. dependent var	5.610166
S.E. of regression	2.090351	Akaike info criterion	4.429010
Sum squared resid	611.7395	Schwarz criterion	4.813407
Log likelihood	-334.3208	Hannan-Quinn criter.	4.585100
F-statistic	52.90925	Durbin-Watson stat	0.577716
Prob(F-statistic)	0.000000		

Από τα δεδομένα των πινάκων παρατηρούμε πως  $p < 0.05$ , άρα απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και δεχόμαστε την εναλλακτική, ότι τα δεδομένα μας προσαρμόζονται στο μοντέλο σταθερών επιδράσεων.

## 5.4 Στάδια μεθοδολογίας

Αφού έχουμε καθορίσει το υπόδειγμα που θα χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο της συγκεκριμένης εργασίας, ακολουθεί η μεθοδολογία της έρευνας, δηλαδή τα βήματα που θα ακολουθήσουμε για την ανάλυση των δεδομένων μας. Η παλινδρόμηση που θα χρησιμοποιηθεί για τους σκοπούς της έρευνάς μας είναι :

$$\text{UNEMPLOYMENT} = \alpha + \beta_1 * \text{RGDP} + \beta_2 * \text{INFLATION} + \beta_3 * \text{IMMIGRATION} + \beta_4 * \text{DU} \\ \text{M20} + e_i$$

Τα βήματα που θα ακολουθήσουμε επεξηγούνται παρακάτω:

1<sup>ο</sup> Στάδιο: Πριν προχωρήσουμε στην εμπειρική ανάλυση, απαραίτητη προϋπόθεση είναι να καθορίσουμε τις τάξεις ολοκλήρωσης των μεταβλητών. Για αυτόν το σκοπό πραγματοποιούνται έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας με πέντε διαφορετικούς τρόπους: (1) Levin, Lin and Chu  $t^*$ , (2) Breitung  $t$ -stat, (3) Im, Pearsan and Shin  $W$ -Stat, (4) ADF – Fisher Chi-Square και (5) PP - Fisher Chi-Square.

2<sup>ο</sup> Στάδιο: Έχοντας ελέγξει την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας και το βαθμό ολοκλήρωσης των μεταβλητών μας, το επόμενο βήμα είναι η διερεύνηση της ύπαρξης μακροχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιούνται έλεγχοι συνολοκλήρωσης (cointegration tests) με τις μεθόδους Pedroni και Kao.

3<sup>ο</sup> Στάδιο: Αφού ελέγξουμε την ύπαρξη συνολοκλήρωσης, στη συνέχεια θεωρείται απαραίτητο να προσδιορίσουμε την κατεύθυνση της σχέσης αυτής. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιούμε τον έλεγχο των Πλήρως Τροποποιημένων Ελαχίστων

Τετραγώνων (Fully Modified Ordinary Least Squares - FMOLS), ο οποίος προτείνεται από τον Pedroni.

4<sup>ο</sup> Στάδιο: Στο τέταρτο και τελευταίο στάδιο πραγματοποιείται ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger, ο οποίος έχει ως στόχο τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης της αιτιότητας σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα.

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: Εμπειρικά αποτελέσματα

### 6.1 Εισαγωγή

Έχοντας παρουσιάσει τα δεδομένα, καθώς και τη μεθοδολογία που ακολουθήσαμε στο πλαίσιο της εργασίας μας, στο παρόν κεφάλαιο εξετάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα των δεδομένων για τις δύο ομάδες χωρών, τα οποία αναλύθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου EViews και τη μέθοδο της ανάλυσης δεδομένων πάνελ. Ουσιαστικά, ακολουθούμε τη μεθοδολογία η οποία παρουσιάστηκε στο παραπάνω κεφάλαιο. Για τις ανάγκες της εργασίας, οι μεταβλητές μας, όπου αυτό είναι επιτρεπτό, παρουσιάζονται σε λογαριθμική μορφή.

### 6.2 Πάνελ τεστ μοναδιαίας ρίζας

Σε αυτό το στάδιο υλοποιούμε έλεγχο στασιμότητας, ή αλλιώς έλεγχο μοναδιαίων ριζών, σε κάθε μία από τις μεταβλητές του υποδείγματός μας. Για το σκοπό αυτό διεξάγονται τα παρακάτω tests μέσω του Eviews:

- Ο Έλεγχος Levin-Lin & Chu (LLC)
- Ο Έλεγχος Im, Perasan and Shin (IPS)
- Ο Έλεγχος Breitung
- Ο Έλεγχος Fisher – ADF
- Ο Έλεγχος Fisher – PP

Το πρώτο βήμα της ανάλυσής μας είναι τα τεστ μοναδιαίας ρίζας σε επίπεδα. Εφόσον δεν διαπιστωθεί στασιμότητα για τις μεταβλητές μας σε αυτό το στάδιο προχωράμε σε τεστ μοναδιαίας ρίζας σε πρώτες διαφορές και εάν χρειαστεί σε δεύτερες, για κάθε μία εκ των μεταβλητών μας.

## 6.2.1 Ομάδα χωρών Α

Ξεκινώντας με την Α ομάδα, τα σχετικά αποτελέσματα αποτυπώνονται στους ακόλουθους πίνακες. Το πρώτο στοιχείο το οποίο εξετάζουμε είναι οι p-values, οι οποίες ουσιαστικά μας υποδεικνύουν εάν θα πρέπει να κάνουμε δεκτή ή όχι τη μηδενική υπόθεση, δηλαδή αυτή της μη-στασιμότητας των δεδομένων. Οι μηδενικές υποθέσεις απορρίπτονται όταν τα P-values των διεξαγομένων tests είναι μικρότερα από τα επίπεδα σημαντικότητας που εν προκειμένω είναι 95%. Δηλαδή η μηδενική υπόθεση θα απορριφθεί όταν η τιμή της πιθανότητας (Prob.) είναι μικρότερη του 0,05 ή 5%.

Όσον αφορά την ανεργία της Α Ομάδας, από τους παρακάτω πίνακες η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται στο στάδιο των δεύτερων διαφορών. Και στην περίπτωση της μεταβλητής του πραγματικού ΑΕΠ, αυτή γίνεται στάσιμη στις δεύτερες διαφορές.

Όσον αφορά όμως τον πληθωρισμό, η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή, καθώς με εξαίρεση το δείκτη Levin, Lin & Chu  $t^*$  και PP Fisher Test σε επίπεδα, όλα τα υπόλοιπα τεστ μας δίνουν p-value μεγαλύτερη του 0,05.

Η τελευταία μεταβλητή που εξετάζεται στα πλαίσια του υπό μελέτη υποδείγματος είναι η μετανάστευση, για την οποία τα αποτελέσματα των περισσότερων tests μας οδηγούν επίσης στην αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, τόσο κατά τον έλεγχο σε επίπεδα όσο και κατά τον έλεγχο σε πρώτες και δεύτερες διαφορές.

**Πίνακας 20:** Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας Ομάδα Α

ΟΜΑΔΑ Α											
ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ		ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΑ					ΣΕ ΠΡΩΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ				
		LLC TEST	BREITUNG TEST	IPS TEST	ADF FISHER TEST	PP FISHER TEST	LLC TEST	BREITUNG TEST	IPS TEST	ADF FISHER TEST	PP FISHER TEST
unempl	Stat.	1.47442	1.96626	0.84580	15.5372	38.8555	- 1.70581	3.21471	0.70916	17.6594	36.4916
	Prob.	0.9298	0.9754	0.8012	0.8382	0.0147	0.0440	0.9993	0.7609	0.7260	0.0269
rgdp	Stat.	-	-2.45603	1.00963	13.3941	19.6208	1.94920	4.04770	0.85000	16.4490	68.5855

		0.26849									
	Prob.	0.3942	0.0070	0.8437	0.9216	0.6067	0.09744	1.0000	0.8023	0.7930	0.0000
<b>infl</b>	Stat.	-4.47211	1.99934	-0.16369	23.2735	39.5297	-0,03760	2.13567	0.35226	15.7680	29.9113
	Prob.	0.0000	0.9772	0.4350	0.3864	0.0123	0.4850	0.9836	0.6377	0.8272	0.1206
<b>immig</b>	Stat.	-1.94736	-1.14622	0.07269	22.3218	51.1293	-2.87452	2.85579	-0.32906	30.9619	75.0524
	Prob.	0.0258	0.1259	0.5290	0.4408	0.0004	0.0020	0.9979	0.3711	0.0969	0.0000

ΟΜΑΔΑ Α						
ΣΕ ΔΕΥΤΕΡΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ						
ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ		LLC TEST	BREITUNG TEST	IPS TEST	ADF FISHER TEST	PP FISHER TEST
<b>unempl</b>	Stat.	-18.5778	-1.59729	-2.00800	49.0502	74.7939
	Prob.	0.0000	0.0551	0.0223	0.0008	0.0000
<b>rgdp</b>	Stat.	-6.56242	1.22724	-0.80029	37.7385	103.516
	Prob.	0.0000	0.8901	0.2118	0.0196	0.0000
<b>infl</b>	Stat.	5.42142	4.94997	0.93397	11.8898	24.407
	Prob.	1.0000	1.0000	0.8248	0.9596	0.3246
<b>immig</b>	Stat.	-4.51819	2.32835	-0.39675	30.9469	82.1749
	Prob.	0.0000	0.9901	0.3458	0.0972	0.0000

### 6.2.2 Ομάδα χωρών Β

Η ίδια ακριβώς διαδικασία για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας ακολουθείται και για τη Β ομάδα χωρών.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι όμοια με αυτά της Α ομάδας χωρών και μας οδηγούν επίσης στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης, στο στάδιο των δεύτερων διαφορών, μόνο στην περίπτωση των μεταβλητών της ανεργίας και του ΑΕΠ. Για τη μεταβλητή του πληθωρισμού, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση αφού όλα τα tests, στα επίπεδα και στις διαφορές, μας δίνουν p-values >0,05.



Το ίδιο ισχύει και με τη μεταβλητή της μετανάστευσης, όπου επίσης πρέπει να αποδεχθούμε την μηδενική υπόθεση, μιας και 3 από τα 5 tests μας δίνουν p-values>0,05.

**Πίνακας 21:** Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας Ομάδα Β

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ		ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΑ					ΣΕ ΠΡΩΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ				
		LLC TEST	BREITUNG TEST	IPS TEST	ADF FISHER TEST	PP FISHER TEST	LLC TEST	BREITUNG TEST	IPS TEST	ADF FISHER TEST	PP FISHER TEST
unempl	Stat.	6.55965	3.18322	1.97303	9.59809	33.0440	-3.40933	2.31847	0.25839	30.8100	156.904
	Prob.	1.0000	0.9993	0.9758	1.0000	0.4159	0.0003	0.9898	0.6019	0.5267	0.0000
rgdp	Stat.	-1.16784	-1.69405	0.34559	28.6008	68.4391	0.11104	4.30552	0.57541	27.4253	123.623
	Prob.	0.1214	0.0451	0.6352	0.6394	0.0002	0.5442	1.0000	0.7175	0.6975	0.0000
infl	Stat.	-5.53887	-0.00488	-0.53164	40.4432	108.838	-3.83976	0.30895	0.18128	28.4720	42.9021
	Prob.	0.0000	0.4981	0.2975	0.1454	0.0000	0.0001	0.6213	0.5719	0.6458	0.0944
immig	Stat.	-4.38372	0.55026	0.17632	30.8088	32.2097	-5.33414	3.17175	0.27100	36.9955	75.9107
	Prob.	0.0000	0.7089	0.5700	0.5267	0.4564	0.0000	0.9992	0.6068	0.2492	0.0000

ΟΜΑΔΑ Β						
ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ		ΣΕ ΔΕΥΤΕΡΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ				
		LLC TEST	BREITUNG TEST	IPS TEST	ADF FISHER TEST	PP FISHER TEST
unempl	Stat.	-30.1598	0.74216	-2.17644	61.3505	84.7311
	Prob.	0.0000	0.7710	0.0148	0.0014	0.0000
rgdp	Stat.	4.41260	-1.34063	-0.05681	35.2476	197.012
	Prob.	1.0000	0.09000	0.4773	0.3171	0.0000
infl	Stat.	4.72072	3.85822	1.36403	12.9605	59.2368
	Prob.	1.0000	0.9999	0.9137	0.9989	0.0024
immig	Stat.	-11.5518	0.35706	-0.39946	43.1562	128.164
	Prob.	0.0000	0.6395	0.3448	0.0901	0.0000

### 6.3 Έλεγχοι συνολοκλήρωσης

Μετά τα τεστ μοναδιαίας ρίζας σε επίπεδα, σε πρώτες και σε δεύτερες διαφορές διενεργούνται οι έλεγχοι συνολοκλήρωσης. Εδώ θα πρέπει να ελέγξουμε εάν το εκτιμημένο υπόδειγμα είναι βάσιμο, είναι δηλαδή σε θέση να εκφράσει μια μακροχρόνια σχέση μεταξύ των μεταβλητών και κατά πόσο η σχέση αυτή είναι αιτιώδης και όχι ψευδής.

Οι χρονολογικές σειρές θεωρούνται συνολοκληρωμένες όταν τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης από τη μία στην άλλη είναι στάσιμα. Ο έλεγχος, δηλαδή, βασίζεται στην εξέταση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας στα κατάλοιπα από την παλινδρόμηση. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας χρησιμοποιούνται ως μέθοδοι ελέγχου οι Kao και Pedroni, με τα αποτελέσματα να συνοψίζονται στις ακόλουθους πίνακες.

*Πίνακας 22: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao – Α' Ομάδα*

	t-Statistic	Prob.
ADF	-3.844636	0.0001
Residual variance	0.428101	
HAC variance	0.533974	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.576856	0.093006	-6.202327	0.0000
D(RESID(-1))	0.556088	0.104561	5.318315	0.0000
R-squared	0.344176	Mean dependent var		0.007112
Adjusted R-squared	0.336550	S.D. dependent var		0.694069
S.E. of regression	0.565336	Akaike info criterion		1.719672
Sum squared resid	27.48602	Schwarz criterion		1.775975
Log likelihood	-73.66558	Hannan-Quinn criter.		1.742355
Durbin-Watson stat	2.263030			

*Πίνακας 23: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Pedroni– A' Ομάδα*

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)				
	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	1.412212	0.0789	-0.579207	0.7188
Panel rho-Statistic	4.281640	1.0000	3.989416	1.0000
Panel PP-Statistic	-2.488392	0.0064	-6.661418	0.0000
Panel ADF-Statistic	-1.817304	0.0346	-3.669706	0.0001
Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)				
	Statistic	Prob.		
Group rho-Statistic	5.218895	1.0000		
Group PP-Statistic	-9.711347	0.0000		
Group ADF-Statistic	-3.087771	0.0010		

*Πίνακας 24: Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao – B' Ομάδα*

	t-Statistic	Prob.		
ADF	-2.064631	0.0195		
Residual variance	1.455362			
HAC variance	1.868273			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.379153	0.069811	-5.431132	0.0000
D(RESID(-1))	0.070641	0.079573	0.887748	0.3764
R-squared	0.157553	Mean dependent var		-0.316621
Adjusted R-squared	0.150867	S.D. dependent var		1.467590
S.E. of regression	1.352361	Akaike info criterion		3.457083
Sum squared resid	230.4389	Schwarz criterion		3.501646
Log likelihood	-219.2533	Hannan-Quinn criter.		3.475189
Durbin-Watson stat	2.046424			

**Πίνακας 2521:** Έλεγχος συνολοκλήρωσης Pedroni– B' Ομάδα

Alternative hypothesis : common AR coeffs. (within-dimension)				
	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel $\nu$ -Statistic	5.827641	0.0000	-0.005972	0.5024
Panel rho-Statistic	2.384570	0.9915	3.170270	0.9992
Panel PP-Statistic	-5.121524	0.0000	-5.024486	0.0000
Panel ADF-Statistic	1.396311	0.9187	0.605384	0.7275
Alternative hypothesis : individual AR coeffs. (between-dimension)				
	Statistic	Prob.		
Group rho-Statistic	4.070340	1.0000		
Group PP-Statistic	-6.679109	0.0000		
Group ADF-Statistic	2.156761	0.9845		

Και πάλι οι κρίσιμες τιμές που εξετάζουμε είναι οι p-values σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Η μηδενική υπόθεση ( $H_0$ ) είναι αυτή της μη συνολοκλήρωσης, σε αντίθεση με την εναλλακτική ( $H_1$ ) που αφορά την ύπαρξη συνολοκλήρωσης στις μεταβλητές. Όπως παρατηρούμε, η μέθοδος Kao οδηγεί σε απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και για στις δύο ομάδες χωρών, ενώ αντίθετα η Pedroni απορρίπτει μεν τη μηδενική υπόθεση στην περίπτωση της A Ομάδας, αλλά στην περίπτωση της B Ομάδας οδηγεί στην επιβεβαίωσή της. Από τα αποτελέσματα του συνόλου των tests οδηγούμαστε στο συμπέρασμα πως οι μεταβλητές συν ολοκληρώνονται και υπάρχει μακροχρόνια σχέση μεταξύ τους.

### 6.3 Μοντέλο Πλήρως Τροποποιημένων Τετραγώνων (FMOLS)

Η εκτίμηση της μακροχρόνιας σχέσης ισορροπίας και των συντελεστών γίνεται με το μοντέλο των Πλήρως Τροποποιημένων Ελαχίστων Τετραγώνων (Fully Modified Ordinary Least Squares – FMOLS) ο οποίος προτείνεται από τον Pedroni. Μέσω του δείκτη R-square μπορούμε να διερευνήσουμε την ένταση της σχέσης, η οποία εν προκειμένω είναι πολύ ισχυρή, καθώς ο δείκτης βρίσκεται πολύ κοντά στη μονάδα.

Πίνακας 22: FMOLS – Α' Ομάδα

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRGDP	-5.961046	3.776501	-1.578457	0.1188
INF	-0.078227	0.130063	-0.601456	0.5494
LIMMIG	0.117852	0.505905	0.232954	0.8164
DUM20	1.008139	0.336074	2.999755	0.0037
R-squared	0.948282	Mean dependent var		7.267677
Adjusted R-squared	0.930571	S.D. dependent var		2.277074
S.E. of regression	0.599997	Sum squared resid		26.27973
Long-run variance	0.502403			

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω παρατηρούμε πως το Rsquare είναι όντως πολύ υψηλό και ίσο με 0.948585. Αυτό σημαίνει πως η εξαρτημένη μας μεταβλητή ερμηνεύεται σε βαθμό 94,85% από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Επίσης, στα παραπάνω αποτελέσματα για την Ομάδα Α παρατηρούμε πως η στατιστικά σημαντική μεταβλητή του υποδείγματός μας είναι αυτή του covid-19 και επηρεάζει θετικά και σύμφωνα με τη θεωρία την εξαρτημένη μας μεταβλητή, για το συγκεκριμένο τουλάχιστον διάστημα. Οι μεταβλητές του Πραγματικού ΑΕΠ και του Πληθωρισμού εμφανίζουν τα αναμενόμενα πρόσημα και υποδηλώνουν πως η αύξηση μίας μονάδας στα μεγέθη του ΑΕΠ προκαλεί μείωση της ανεργίας κατά 5.9610 μονάδες και αντίστοιχα η αύξηση μίας μονάδας στον πληθωρισμό μειώνει την ανεργία κατά

0.078227 μονάδες. Όσον αφορά τη μεταβλητή της μετανάστευσης, το πρόσημο αυτού του συντελεστή στη συγκεκριμένη περίπτωση εμφανίζεται να συμφωνεί με τις έρευνες που υποστηρίζουν πως, σε βραχυπρόθεσμο τουλάχιστον ορίζοντα, η μετανάστευση οδηγεί σε αύξηση της ανεργίας στη χώρα υποδοχής.

**Πίνακας 27:** FMOLS – Β' Ομάδα

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRGDP	-0.136662	0.495069	-0.276047	0.7830
INF	-0.072627	0.080628	-0.900775	0.3697
LIMMIG	-0.760719	0.521591	-1.458458	0.1476
DUM20	2.337369	0.351663	6.646611	0.0000
R-squared	0.989166	Mean dependent var	9.274306	
Adjusted R-squared	0.985655	S.D. dependent var	5.505303	
S.E. of regression	0.659363	Sum squared resid	46.95399	
Long-run variance	0.804256			

Τα αποτελέσματα που εξάγονται στην περίπτωση της Β Ομάδας είναι παρόμοια με αυτά της Α. Συγκεκριμένα και εδώ η στατιστικά σημαντική μεταβλητή είναι αυτή του covid-19, προκαλώντας όμως διπλάσια θετική επίδραση στην μεταβλητή της ανεργίας. Σχετικά με τη μεταβλητή του ΑΕΠ παρατηρούμε εδώ πως μία αύξηση στο ΑΕΠ κατά μία μονάδα οδηγεί σε μείωση της ανεργίας κατά 0.136662 μονάδες. Αντίστοιχα, μία αύξηση στον πληθωρισμό κατά μία μονάδα οδηγεί σε μείωση της ανεργίας κατά 0.072627 μονάδες. Σημειώνεται πως τα πρόσημα και των δύο αυτών μεταβλητών συμφωνούν κι εδώ με τη θεωρία μας. Στην περίπτωση της μετανάστευσης όμως, παρατηρούμε πως εδώ το πρόσημό της αλλάζει και εμφανίζεται να επηρεάζει αρνητικά την ανεργία κατά 0.760719 μονάδες, σε περίπτωση αύξησής της κατά μία μονάδα.

## 6.4 Έλεγχος αιτιότητας κατά Engle και Granger

Το τελευταίο στάδιο της ανάλυσης αφορά τον έλεγχο στις κατευθύνσεις της αιτιότητας σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο, μέσω της p-value, κατά Engle και Granger. Εδώ ουσιαστικά μπορούμε να εξετάσουμε την ύπαρξη σχέσης και την κατεύθυνση αυτής για όλα τα δυνατά ζεύγη μεταβλητών και για τις δύο ομάδες χωρών.

**Πίνακας 28:** Έλεγχος αιτιότητας κατά ENGLE και GRANGER – Α' Ομάδα

Pairwise Granger Causality Tests  
Date: 11/20/22 Time: 13:37  
Sample: 2012 2021  
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LRGDP does not Granger Cause UNEMPL	88	1.63865	0.2005
UNEMPL does not Granger Cause LRGDP		1.76359	0.1778
LIMMIG does not Granger Cause UNEMPL	88	0.23484	0.7912
UNEMPL does not Granger Cause LIMMIG		1.28342	0.2825
INF does not Granger Cause UNEMPL	88	1.77432	0.1760
UNEMPL does not Granger Cause INF		12.2878	2.E-05
DUM20 does not Granger Cause UNEMPL	88	NA	NA
UNEMPL does not Granger Cause DUM20		NA	NA
LIMMIG does not Granger Cause LRGDP	88	0.11252	0.8937
LRGDP does not Granger Cause LIMMIG		1.55559	0.2172
INF does not Granger Cause LRGDP	88	4.98020	0.0091
LRGDP does not Granger Cause INF		6.20660	0.0031
DUM20 does not Granger Cause LRGDP	88	NA	NA
LRGDP does not Granger Cause DUM20		NA	NA
INF does not Granger Cause LIMMIG	88	8.92275	0.0003
LIMMIG does not Granger Cause INF		3.78460	0.0267
DUM20 does not Granger Cause LIMMIG	88	NA	NA
LIMMIG does not Granger Cause DUM20		NA	NA
DUM20 does not Granger Cause INF	88	NA	NA
INF does not Granger Cause DUM20		NA	NA

Από τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνουμε πως για την Ομάδα Α εμφανίζεται μία αμφίδρομη αιτιακή σχέση για τα ζεύγη μεταβλητών INF – RGDP και INF-IMMIG, καθώς εμφανίζουν  $prob < 0,05$ . Για τα υπόλοιπα ζεύγη μεταβλητών δεν φαίνεται να υπάρχει αιτιακή σχέση.

**Πίνακας 23:** Έλεγχος αιτιότητας κατά ENGLE και GRANGER – Β' Ομάδα

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 11/20/22 Time: 15:36

Sample: 2012 2021

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LRGDP does not Granger Cause UNEMPL	128	0.21439	0.8073
UNEMPL does not Granger Cause LRGDP		0.04582	0.9552
INF does not Granger Cause UNEMPL	128	6.10768	0.0030
UNEMPL does not Granger Cause INF		21.9423	7.E-09
LIMMIG does not Granger Cause UNEMPL	128	1.93053	0.1494
UNEMPL does not Granger Cause LIMMIG		5.41912	0.0056
INF does not Granger Cause LRGDP	128	0.14735	0.8631
LRGDP does not Granger Cause INF		0.23493	0.7910
LIMMIG does not Granger Cause LRGDP	128	3.33019	0.0390
LRGDP does not Granger Cause LIMMIG		4.91836	0.0088
LIMMIG does not Granger Cause INF	128	3.37004	0.0376
INF does not Granger Cause LIMMIG		0.80931	0.4475

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα παρατηρούμε πως στην περίπτωση της Β Ομάδας, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση για τις μεταβλητές INF και UNEMPL, αλλά και για το ζεύγος μεταβλητών IMMIG και RGDP, καθώς εμφανίζουν τιμές  $Prob < 0,05$ . Οπότε εδώ μπορούμε να πούμε πως υπάρχει μία αμφίδρομη αιτιακή σχέση ανάμεσα σε αυτά τα ζεύγη μεταβλητών. Επίσης, από τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε πως υπάρχει μονόδρομη αιτιακή σχέση από τη μεταβλητή UNEMPL προς τη μεταβλητή IMMIG και από τη μεταβλητή IMMIG προς η μεταβλητή INF. Τέλος, δεν φαίνεται να υπάρχει αιτιακή σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές RGDP και UNEMPL, όπως και ανάμεσα στις μεταβλητές INF και RGDP.



## Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>: Συμπεράσματα

Ο κύριος σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να εξετασθεί κατά πόσο η πανδημία του covid-19 είχε επίδραση στην ανεργία των 27 χωρών της ΕΕ. Για το σκοπό αυτό έπρεπε να εξετασθεί η μεταβλητή της ανεργίας σε σχέση με αυτή του covid-19, αλλά και κάποιων μακροοικονομικών και μη μεταβλητών που, με βάση τη θεωρία, επηρεάζουν τις τιμές της ανεργίας. Οι μεταβλητές αυτές είναι το Πραγματικό ΑΕΠ, ο Πληθωρισμός και η μεταβλητή της Μετανάστευσης. Οι 27 χώρες της ΕΕ χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες ανάλογα με τον βαθμό ανάπτυξής τους, με βάση το ΑΕΠ εκφρασμένο σε Μονάδες Αγοραστικής Δύναμης.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προς ανάλυση ήταν ετήσια και panel, ενώ αφορούσαν την περίοδο 2012-2021. Τα βήματα που ακολουθήσαμε για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων μας ήταν αρχικά η υλοποίηση των ελέγχων για στασιμότητα, έπειτα οι απαραίτητοι έλεγχοι συνολοκλήρωσης με τις μεθόδους Pedroni και Kao, στη συνέχεια η εκτίμηση των συντελεστών της παλινδρόμησης με τη μέθοδο FMOLS και τέλος ο έλεγχος ύπαρξης αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών με τη μέθοδο Engle και Granger.

Κατά τον έλεγχο στασιμότητας διαπιστώσαμε πως οι μεταβλητές που γίνονται στάσιμες είναι μόνο η μεταβλητή της Ανεργίας και αυτή του ΑΕΠ, οι οποίες και γίνονται στάσιμες στις δεύτερες διαφορές. Δυστυχώς, για τις υπόλοιπες μεταβλητές δεν μπορέσαμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση της μη στασιμότητας, ούτε στις δεύτερες διαφορές. Στη συνέχεια και κατά τους ελέγχους συνολοκλήρωσης Pedroni οδηγηθήκαμε στο συμπέρασμα ότι οι μεταβλητές μας συνολοκληρώνονται και υπάρχει μεταξύ τους μακροχρόνια σχέση. Η μέθοδος εκτίμησης της μακροχρόνιας αυτής σχέσης, FMOLS, που χρησιμοποιήσαμε στη συνέχεια μας έδειξε πως για την ομάδα των πιο ανεπτυγμένων χωρών η στατιστικά σημαντική μεταβλητή ήταν αυτή του covid-19, η οποία επηρεάζει θετικά την ανεργία. Οι μεταβλητές του πραγματικού ΑΕΠ και του Πληθωρισμού εμφανίζονται να επηρεάζουν αρνητικά τα μεγέθη της ανεργίας, επιβεβαιώνοντας τη θεωρία μας. Η Μετανάστευση εμφανίζει θετικό πρόσημο επιβεβαιώνοντας το κομμάτι των ερευνών που μιλούν για αύξηση των ποσοστών ανεργίας στις χώρες υποδοχής μεταναστών. Τέλος, για τη συγκεκριμένη ομάδα χωρών φαίνεται να ισχύει μία μακροπρόθεσμη αμφίδρομη σχέση μεταξύ των μεταβλητών του Πληθωρισμού και του Πραγματικού ΑΕΠ αλλά και μεταξύ του Πληθωρισμού και της Μετανάστευσης, ενώ για τα υπόλοιπα ζεύγη μεταβλητών δεν εμφανίζεται αιτιώδης σχέση.

Όσον αφορά την Ομάδα Β, αυτή των λιγότερο οικονομικά ανεπτυγμένων χωρών, τα αποτελέσματα ήταν σε μεγάλο βαθμό όμοια με αυτά της ομάδας Α, με δύο όμως σημαντικές διαφορές. Αυτές αφορούν την εκτίμηση της μακροχρόνιας σχέσης της εξαρτημένης μεταβλητής μας με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Συγκεκριμένα, σε αυτή την ομάδα οι μεταβλητές του Πραγματικού ΑΕΠ και του Πληθωρισμού παραμένουν σύμφωνες με τη θεωρία μας και φέρονται να επηρεάζουν αρνητικά την ανεργία. Απλώς, εδώ η αύξηση του ΑΕΠ κατά μία μονάδα επιφέρει αρκετά μικρότερη μείωση στην Ανεργία σε σχέση με την ομάδα Α. Το αξιοσημείωτο σε αυτή την περίπτωση είναι πως η μεταβλητή της Μετανάστευσης, στις συγκεκριμένες χώρες, εμφανίζει αρνητικό πρόσημο, κάτι που σημαίνει πως η αύξηση στην εισροή μεταναστών επιφέρει μείωση στην Ανεργία. Αυτό είναι κάτι που συμφωνεί με ένα αρκετά μεγάλο κομμάτι της θεωρίας μας που υποστηρίζει πως η μετανάστευση μπορεί να μειώσει,

μακροπρόθεσμα, όμως, το ποσοστό της ανεργίας, ανάλογα με τα ακαδημαϊκά κυρίως προσόντα των ανθρώπων που εισρέουν. Στην περίπτωση αυτών των χωρών θα λέγαμε πως αυτή η μείωση στα μεγέθη της ανεργίας με κάθε αύξηση της μετανάστευσης θα μπορούσε να οφείλεται στην επιδότηση των μεταναστών σε πολλές από αυτές τις χώρες, κάτι που σε κάποιο βαθμό δεν τους κινητοποιεί για εύρεση εργασίας. Από την άλλη οι μετανάστες που έχουν παραμείνει σε αυτές τις χώρες για εργασία ασχολούνται στην πλειοψηφία τους με χειρωνακτικές εργασίες, στις οποίες υπάρχει μικρή σχετικά προσφορά, μιας και δεν είναι οι εργασίες που προτιμούν οι ντόπιοι κάτοικοι της χώρας. Έτσι έχουμε κάλυψη αυτών των κενών και αύξηση της παραγωγής, που μελλοντικά μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση μισθών και κινητοποίηση περισσότερων για εργασία.

Τέλος, αυτό που κινεί το ενδιαφέρον στην Ομάδα Β και δίνει μία σημαντική πληροφόρηση σχετική με τον σκοπό της εργασίας μας, είναι η μεταβλητή του covid-19. Σε αυτή την περίπτωση, όπως και στην Ομάδα Α, η μεταβλητή αυτή είναι η στατιστικά σημαντική μεταβλητή του Υποδείγματος, αλλά στην περίπτωση αυτών των χωρών η θετική επίδραση που έχει στα μεγέθη της ανεργίας είναι διπλάσια σε σχέση με αυτή της Ομάδας Α.

Αυτό θα μπορούσε να αιτιολογηθεί σε μεγάλο βαθμό εάν λάβουμε υπόψη πως στις περισσότερες εκ των χωρών της κατηγορίας Β ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού ασχολείται με αγροτικές δραστηριότητες ή με χειρωνακτικά επαγγέλματα, κάτι που φυσικά τους αποκλείει από τη δυνατότητα τηλεργασίας στην περίοδο των περιορισμών. Έπειτα, λαμβάνοντας υπόψη ό,τι αναφέραμε στην βιβλιογραφική μας ανασκόπηση παραπάνω, τα κράτη αυτά απασχολούν σε μεγάλο βαθμό εργαζόμενους χαμηλής ειδίκευσης, οι οποίοι είναι οι πρώτοι που έχασαν τις θέσεις εργασίας τους και σε μεγάλο ποσοστό δεν τις ανέκτησαν ποτέ. Βέβαια, μεγάλο ρόλο στα αποτελέσματα αυτά διαδραματίζει και η ήδη επιβαρυνόμενη, από την προηγούμενη οικονομική κρίση, κατάσταση των επιχειρήσεων αυτών των χωρών, οι οποίες αναγκάστηκαν για μεγάλο διάστημα να αναστείλουν τη λειτουργία τους, κάτι που τελικά τις οδήγησε σε οριστικό κλείσιμο. Τα ποσά που προσφέρθηκαν ως μέτρο για την προστασία τους, έναντι των περιορισμών, δεν στάθηκε δυνατόν να τις διασώσουν. Έντονη ήταν η επιρροή της πανδημίας και στις τουριστικές επιχειρήσεις, λόγω των περιορισμών στις μετακινήσεις και τα ταξίδια, κάτι που αποτέλεσε πληγή για πολλές από αυτές τις χώρες, μιας και στηρίζουν σε πολύ μεγάλο βαθμό την οικονομία τους στον τουρισμό.

Θα λέγαμε πως η πανδημία του covid-19, ήρθε να παρατείνει οικονομικές και εργασιακές αβεβαιότητες που έρχονταν από το πρόσφατο παρελθόν και δεν είχαν ακόμη διευθετηθεί, καθώς πολλές ευρωπαϊκές χώρες δεν είχαν καταφέρει να ανακάμψουν πλήρως από την προηγούμενη οικονομική κρίση. Οι συνέπειες της πανδημίας για αυτές στον τομέα της απασχόλησης ήταν σαφώς δυσμενέστερες και θα χρειαστεί χρόνος και αρκετή προσπάθεια, ώστε να ξεπεραστούν. Σίγουρα, η προσπάθεια αυτή οφείλει να είναι συλλογική καθώς αυτό επιτάσσει η ύπαρξη οργάνων, μεθόδων αλλά και μηχανισμών στήριξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

# Βιβλιογραφία

## Ξενόγλωση

- Brainerd, E. & Sieglar, M. V., 2003. The Economic Effects of the 1918 Influenza Epidemic. *SSRN*, 15 04, pp. 1-46.
- Goniewicz, K. και συν., 2020. Current Response and Management Decisions of the. *Sustainability*, 08 05, pp. 1-12.
- Kong, E. & Prinz, D., 2020. Disentangling policy effects using proxy data: Which shutdown policies affected unemployment during the COVID-19 pandemic?. *Journal of Public Economics*, 23 08, pp. 1-39.
- Almeida, F. & Duarte Santos, J., 2020. The effects of COVID-19 on job security and unemployment in Portugal. *international journal of Sociology and Social Policy*, 25 09, pp. 995-1003.
- Alogoskoufis, G. & Smith, R. P., 1991. The Phillips Curve, the Persistence of Inflation, and the Lucas Critique: Evidence from Exchange-Rate Regimes. *American Economic Review*, 10 12, pp. 1254-1275.
- Altonji, J. & Card, D., 1989. The Effects of Immigration on the Labor Market Outcomes of Natives. *National Bureau of Economic Research*, 03 09.
- Askim, J. & Bergstrom, T., 2021. Between lockdown and calm down. Comparing the COVID-19 responses of Norway and Sweden. *Local Government Studies*, 18 08, pp. 291-311.
- Baker, S., Bloom, N. & Terry, S., 2020. USING DISASTERS TO ESTIMATE THE IMPACT. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*, 01 05, p. 27167.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. & Terry, S., 2020. COVID-Induced Economic Uncertainty. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*, 10 04, p. 26983.
- Basco, S., Domènech, J. & Roses, J., 2021. The redistributive effects of pandemics: Evidence on the Spanish flu. *Elsevier*, 28 01, pp. 1-17.
- Bauer, A. & Weber, E., 2020. COVID-19: how much unemployment was caused by the shutdown in Germany?. *Applied Economics Letters*, 13 7, pp. 1053-1058.
- Beland, L.- P., Fakorede, O. & Mikola, D., 2020. Short-Term Effect of COVID-19 on SelfEmployed Workers in Canada. *Department of Economics, Carleton University*, 10 07, pp. 66-81.
- Berentsen, A., Menzio, G. & Wright, R., 2011. Inflation and Unemployment in the Long Run. *The American Economic Review*, 02, pp. 371-398.
- Blanchflower, D. & Shadford, C., 2009. Fear, Unemployment and Migration. *The Economic Journal*, 29 01, pp. 136-182.
- Boeri, T., Hanson, G. & McCormick, B., 2002. Immigration Policy and the Welfare System. *Oxford University Press*, pp. 66-90.

- Bo, Y. και συν., 2020. Why Do Countries Respond Differently to COVID-19? A Comparative Study of Sweden, China, France, and Japan. *The American Review of Public Administration*, 15 07, pp. 762-769.
- Cajner, T. και συν., 2020. The U.S. Labor Market during the Beginning of the Pandemic Recession. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*, 01 05, p. 27159.
- Caselli, F., Koren, M., Lisicky, M. & Tenreyro, S., 2020. Diversification Through Trade. *The Quarterly Journal of Economics*, 05 02, pp. 449-502.
- Cronin, C. & Evans, W., 2020. PRIVATE PRECAUTION AND PUBLIC RESTRICTIONS: WHAT DRIVES SOCIAL DISTANCING AND INDUSTRY FOOT TRAFFIC IN THE COVID-19 ERA?. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*, 07.
- Dolado, J., Goria, A. & Ichino, A., 1994. Immigration, human capital and growth in the host country. *Journal of Population Economics*, 04 06, pp. 193-215.
- Fana, M., Torrejón Pérez, S. & Fernández-Macías, . E., 2020. Employment impact of Covid-19 crisis: from short term. *Journal of Industrial and Business Economics* (, 15 07, pp. 391-410.
- Farsio, F. & Quade, S., 2003. An Empirical Analysis of the Relationship Between GDP and Unemployment. *Humanomics*, 01 03, pp. 1-6.
- Freeman, D. G., 2001. Panel Tests of Okun's Law For Ten Industrial Countries. *Economic Inquiry*, pp. 511-513.
- Friedberg, R. & Hunt, J., 1995. The Impact of Immigrants on Host Country Wages, Employment and Growth. *Journal of economic perspectives*, 04 05, pp. 23-44.
- Friedman, M., 1968. The Role Of Monetary Policy. *American Economic Review*, 05, pp. 1-17.
- Georgiou, M., 2021. COVID-19 ON UNEMPLOYMENT RATE. 10 03.
- Herwartz, H. & Niebuhr, A., 2010. Growth,unemployment and labour market institutions:evidence from a cross-section of EU regions.. *Applied Economics*, 14 02, pp. 4663-4676.
- Juranek, S., Paetzold, J., Winner, H. & Zoutman, F., 2020. Labor Market Effects of COVID-19 in Sweden and its Neighbors: Evidence from Novel Administrative Data. *Institutt for foretaksøkonomi, Department of Business and Management Science*, 15 07.
- Karlsson, M., Nilsson, T. & Pichler, S., 2014. The impact of the 1918 Spanish flu epidemic on economic performance in Sweden: An investigation into the consequences of an extraordinary mortality shock. *Journal of Health Economics*, 25 03, pp. 1-19.
- Katris, C., 2021. Unemployment and COVID-19 Impact in Greece: A Vector Autoregression (VAR) Data Analysis. *Engineering Proceedings*, 08 07.
- Kilic, C., Yucesan, M. & Ozekicioglu, H., 2019. Relationship Between Migration and Unemployment:Panel Data Analysis for Selected OECD Countries. *Montenegrin Journal of Economics*, 28 04, pp. 101-111.
- King, R. G. & Watson, M. W., 1994. The post-war U.S. Phillips curve: a. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, pp. 157-219.

- Kong, E. & Prinz, D., 2020. Disentangling policy effects using proxy data: Which shutdown policies affected unemployment during the COVID-19 pandemic?. *Journal of Public Economics*, 04 05, p. 104257.
- Lucas, R. E., 1972. Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 05 04, pp. 103-124.
- Mitchell, K. & Pearce, D., 2009. Do Wall Street economists believe in Okun's Law and the Taylor Rule?. *Journal of Economics and Finance*, 06 05, pp. 196-217.
- Okun, A. M., 1962. Potential GNP: Measurement and Significance. *Business and Economic Statistics*, pp. 98-103.
- Peterson, O. & Thankom, A., 2021. *ssrn*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3562570](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3562570)
- Peterson, O. K., 2020. Spillover of COVID-19: impact on the Global Economy. *SSRN*, 27 03.
- Petterson, S., Westfall, J. & Miller, B., 2022. *Wellbeing.org*. [Ηλεκτρονικό]  
Available at: [https://wellbeingtrust.org/wp-content/uploads/2020/05/WBT\\_Deaths-of-Despair\\_COVID-19-FINAL-FINAL.pdf](https://wellbeingtrust.org/wp-content/uploads/2020/05/WBT_Deaths-of-Despair_COVID-19-FINAL-FINAL.pdf)
- Phillips, A. W., 1958. The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861–1957. *Economica*, 05 11, pp. 283-299.
- Rangachev, A. & Marinov, G., 2022. The demographic and geographic impact of the COVID pandemic in Bulgaria and Eastern Europe in 2020. *Scientific Reports*, 15 04.
- Sadiku, M., Ibraimi, A. & Sadiku, L., 2015. Econometric Estimation of the Relationship between Unemployment Rate and Economic Growth of FYR of Macedonia. *Procedia Economics and Finance*, 14 05, pp. 69-81.
- Samuelson, P. A. & Solow, R. M., 1960. Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy. *The American Economic Review*, 10 05, pp. 177-194.
- Sogner, L., 2001. Okun's Law Does the Austrian Unemployment-GDP Relationship Exhibit Structural Breaks?. *Empirical Economics*, 05 02, pp. 553-564.
- Sumedha, G., Kosali, S. & Coady, W., 2020. Mandated and voluntary social distancing during the COVID-19 epidemic. *Brooking Papers on Economic Activity*, 25 06.
- Taylan Taner, D., 2012. Macroeconomic Variables and Unemployment: The Case of Turkey. *International Journal Of Economics And Financial Issues*, pp. 71-78.
- Wu, F. και συν., 2020. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *nature*, 03 02, pp. 1-20.
- Zamora-Kooper, A. & Coller, X., 2014. The Effects of the Crisis: Why Southern Europe?. *American Behavioral Scientist*, 06 10, pp. 1511-1516.

## **Ελληνική**

Κατσέλη, Λ. & Μαγουλά, Χ., 2005. *Μακροοικονομική Ανάλυση και Ελληνική Οικονομία*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Λιανός, Θ. Π. & Κυρίκος, Δ. Γ., 2008. *Μακροοικονομική Ανάλυση*. Πάτρα: ΕΑΠ.

### ***Διαδικτυακοί Τόποι***

<https://commission.europa.eu/>

Eurostat Database, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

[ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/)

<https://eody.gov.gr/neos-koronaios-Covid-19/>

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/the-public-health-agency-of-sweden/communicable-disease-control/covid-19/how-to-protect-yourself-and-others-covid-19-recommendations/>

<https://www.iom.int/countries/>

kff.org, 2020. *KFF.ORG*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: [www.kff.org](http://www.kff.org)

[Πρόσβαση 19 01 2022].

[migration.iom.int/europe/arrivals](http://migration.iom.int/europe/arrivals)

[www.migrationdataportal.org/regional-data-overview/europe](http://www.migrationdataportal.org/regional-data-overview/europe)

OECD: <https://www.oecd.org/>

<https://www.telegraph.co.uk/travel/destinations/europe/greece/articles/a-postcard-from-greece-under-coronavirus-lockdown/>

<https://www.worldometers.info/world-population/sweden-population/>

REHVA, 2021. *rehva.eu*. [Ηλεκτρονικό]

Available at: [https://www.rehva.eu/fileadmin/user\\_upload/REHVA\\_COVID-19\\_guide-Greek\\_translation.pdf](https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID-19_guide-Greek_translation.pdf)

<https://www.statista.com/topics/4046/migration-in-europe/>

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## Unit Root Tests A Ομάδα

Panel unit root test: Summary

Series: UNEMPL

Date: 11/20/22 Time: 13:27

Sample: 2012 2021

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

---

---

Method	Statistic	Prob.**	Cross- sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	1.47442	0.9298	11	88
Breitung t-stat	1.96626	0.9754	11	77
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.84580	0.8012	11	88
ADF - Fisher Chi-square	15.5372	0.8382	11	88
PP - Fisher Chi-square	38.8555	0.0147	11	99

---

---

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: D(UNEMPL)

Date: 11/20/22 Time: 13:27

Sample: 2012 2021

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

---

---

Method	Statistic	Prob.**	Cross- sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-1.70581	0.0440	11	77
Breitung t-stat	3.21471	0.9993	11	66
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.70916	0.7609	11	77
ADF - Fisher Chi-square	17.6594	0.7260	11	77
PP - Fisher Chi-square	36.4916	0.0269	11	88

---

---

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: D(UNEMPL,2)

Date: 11/20/22 Time: 13:28

Sample: 2012 2021

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-18.5778	0.0000	11	66
Breitung t-stat	-1.59729	0.0551	11	55
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.00800	0.0223	11	66
ADF - Fisher Chi-square	49.0502	0.0008	11	66
PP - Fisher Chi-square	74.7939	0.0000	11	77

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: LRGDP

Date: 11/20/22 Time: 13:24

Sample: 2012 2021

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-0.26849	0.3942	11	88
Breitung t-stat	-2.45603	0.0070	11	77
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	1.00963	0.8437	11	88
ADF - Fisher Chi-square	13.3941	0.9216	11	88
PP - Fisher Chi-square	19.6208	0.6067	11	99

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LRGDP)  
 Date: 11/20/22 Time: 13:25  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	1.94920	0.9744	11	77
Breitung t-stat	4.04770	1.0000	11	66
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.85000	0.8023	11	77
ADF - Fisher Chi-square	16.4490	0.7930	11	77
PP - Fisher Chi-square	68.5855	0.0000	11	88

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LRGDP,2)  
 Date: 11/20/22 Time: 13:25  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-6.56242	0.0000	11	66
Breitung t-stat	1.22724	0.8901	11	55
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.80029	0.2118	11	66
ADF - Fisher Chi-square	37.7385	0.0196	11	66
PP - Fisher Chi-square	103.516	0.0000	11	77

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: INF  
 Date: 11/20/22 Time: 13:29  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-4.47211	0.0000	11	88
Breitung t-stat	1.99934	0.9772	11	77
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.16369	0.4350	11	88
ADF - Fisher Chi-square	23.2735	0.3864	11	88
PP - Fisher Chi-square	39.5297	0.0123	11	99

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(INF)  
 Date: 11/20/22 Time: 13:29  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-0.03760	0.4850	11	77
Breitung t-stat	2.13567	0.9836	11	66
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.35226	0.6377	11	77
ADF - Fisher Chi-square	15.7680	0.8272	11	77
PP - Fisher Chi-square	29.9113	0.1206	11	88

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(INF,2)  
 Date: 11/20/22 Time: 13:29  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	5.42124	1.0000	11	66
Breitung t-stat	4.94997	1.0000	11	55
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.93397	0.8248	11	66
ADF - Fisher Chi-square	11.8898	0.9596	11	66
PP - Fisher Chi-square	24.4407	0.3246	11	77

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: LIMMIG  
 Date: 11/20/22 Time: 13:30  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-1.94736	0.0257	11	88
Breitung t-stat	-1.14622	0.1259	11	77
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.07269	0.5290	11	88
ADF - Fisher Chi-square	22.3218	0.4408	11	88
PP - Fisher Chi-square	51.1293	0.0004	11	99

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LIMMIG)  
 Date: 11/20/22 Time: 13:31  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross- sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-2.87452	0.0020	11	77
Breitung t-stat	2.85579	0.9979	11	66
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.32906	0.3711	11	77
ADF - Fisher Chi-square	30.9619	0.0969	11	77
PP - Fisher Chi-square	75.0524	0.0000	11	88

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LIMMIG,2)  
 Date: 11/20/22 Time: 13:31  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross- sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-4.51819	0.0000	11	66
Breitung t-stat	2.32835	0.9901	11	55
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.39675	0.3458	11	66
ADF - Fisher Chi-square	30.9469	0.0972	11	66
PP - Fisher Chi-square	82.1749	0.0000	11	77

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

*Unit Root Tests Β Ομάδα*

Panel unit root test: Summary

Series: UNEMPL

Date: 11/20/22 Time: 15:27

Sample: 2012 2021

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	6.55965	1.0000	16	128
Breitung t-stat	3.18322	0.9993	16	112
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	1.97303	0.9758	16	128
ADF - Fisher Chi-square	9.59801	1.0000	16	128
PP - Fisher Chi-square	33.0440	0.4159	16	144

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: D(UNEMPL)

Date: 11/20/22 Time: 15:28

Sample: 2012 2021

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-3.40933	0.0003	16	112
Breitung t-stat	2.31847	0.9898	16	96
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.25839	0.6019	16	112
ADF - Fisher Chi-square	30.8100	0.5267	16	112
PP - Fisher Chi-square	156.904	0.0000	16	128

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(UNEMPL,2)  
 Date: 11/20/22 Time: 15:28  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-30.1598	0.0000	16	96
Breitung t-stat	0.74216	0.7710	16	80
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.17644	0.0148	16	96
ADF - Fisher Chi-square	61.3505	0.0014	16	96
PP - Fisher Chi-square	84.7311	0.0000	16	112

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: LRGDP  
 Date: 11/20/22 Time: 15:29  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-1.16784	0.1214	16	128
Breitung t-stat	-1.69405	0.0451	16	112
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.34559	0.6352	16	128
ADF - Fisher Chi-square	28.6008	0.6394	16	128
PP - Fisher Chi-square	68.4391	0.0002	16	144

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LRGDP)  
 Date: 11/20/22 Time: 15:29  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	0.11104	0.5442	16	112
Breitung t-stat	4.30552	1.0000	16	96
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.57541	0.7175	16	112
ADF - Fisher Chi-square	27.4253	0.6975	16	112
PP - Fisher Chi-square	123.623	0.0000	16	128

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LRGDP,2)  
 Date: 11/20/22 Time: 15:29  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	4.41260	1.0000	16	96
Breitung t-stat	-1.34063	0.0900	16	80
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.05681	0.4773	16	96
ADF - Fisher Chi-square	35.2476	0.3171	16	96
PP - Fisher Chi-square	197.012	0.0000	16	112

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: INF  
 Date: 11/20/22 Time: 15:30  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-5.53887	0.0000	16	128
Breitung t-stat	-0.00488	0.4981	16	112
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.53164	0.2975	16	128
ADF - Fisher Chi-square	40.4432	0.1454	16	128
PP - Fisher Chi-square	108.838	0.0000	16	144

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(INF)  
 Date: 11/20/22 Time: 15:30  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-3.83976	0.0001	16	112
Breitung t-stat	0.30895	0.6213	16	96
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.18128	0.5719	16	112
ADF - Fisher Chi-square	28.4720	0.6458	16	112
PP - Fisher Chi-square	42.9021	0.0944	16	128

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Panel unit root test: Summary  
 Series: D(INF,2)  
 Date: 11/20/22 Time: 15:31  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	4.72072	1.0000	16	96
Breitung t-stat	3.85822	0.9999	16	80
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	1.36403	0.9137	16	96
ADF - Fisher Chi-square	12.9605	0.9989	16	96
PP - Fisher Chi-square	59.2368	0.0024	16	112

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: LIMMIG  
 Date: 11/20/22 Time: 15:31  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-4.38372	0.0000	16	128
Breitung t-stat	0.55026	0.7089	16	112
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.17632	0.5700	16	128
ADF - Fisher Chi-square	30.8088	0.5267	16	128
PP - Fisher Chi-square	32.2097	0.4564	16	144

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LIMMIG)  
 Date: 11/20/22 Time: 15:32  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-5.33414	0.0000	16	112
Breitung t-stat	3.17175	0.9992	16	96
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.27100	0.6068	16	112
ADF - Fisher Chi-square	36.9955	0.2492	16	112
PP - Fisher Chi-square	75.9107	0.0000	16	128

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LIMMIG,2)  
 Date: 11/20/22 Time: 15:32  
 Sample: 2012 2021  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-11.5518	0.0000	16	96
Breitung t-stat	0.35706	0.6395	16	80
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.39946	0.3448	16	96
ADF - Fisher Chi-square	43.1562	0.0901	16	96
PP - Fisher Chi-square	128.164	0.0000	16	112

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

*Έλεγχος συνολοκλήρωσης Pedroni A Ομάδα*

Pedroni Residual Cointegration Test  
 Series: UNEMPL LRGDP LIMMIG INF DUM20  
 Date: 11/20/22 Time: 13:34  
 Sample: 2012 2021  
 Included observations: 110  
 Cross-sections included: 11  
 Null Hypothesis: No cointegration  
 Trend assumption: Deterministic intercept and trend  
 User-specified lag length: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	1.412212	0.0789	-0.579207	0.7188
Panel rho-Statistic	4.281640	1.0000	3.989416	1.0000
Panel PP-Statistic	-2.488392	0.0064	-6.661418	0.0000
Panel ADF-Statistic	-1.817304	0.0346	-3.669706	0.0001

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	5.218895	1.0000
Group PP-Statistic	-9.711347	0.0000
Group ADF-Statistic	-3.087771	0.0010

Cross section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
_BE	-0.324	0.092318	0.092189	1.00	9
_DK	-0.696	0.003941	0.000624	8.00	9
_DE	-0.473	0.001656	0.000547	8.00	9
_IE	-0.120	0.058119	0.011173	8.00	9
_FR	-0.247	0.005484	0.005700	1.00	9
_IT	-0.141	0.149622	0.035824	7.00	9
_LU	-0.419	0.079419	0.014135	6.00	9
_NL	-0.002	0.016231	0.002477	8.00	9
_AT	0.090	0.103017	0.024861	8.00	9
_FI	-7E-05	0.183085	0.046672	6.00	9
_SE	-0.126	0.066845	0.067252	1.00	9

Augmented Dickey-Fuller results (parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	Lag	Max lag	Obs
_BE	-0.367	0.103429	1	--	8
_DK	-1.576	0.003116	1	--	8
_DE	-1.318	0.001223	1	--	8
_IE	-0.469	0.049652	1	--	8
_FR	-0.473	0.005063	1	--	8
_IT	-1.073	0.055363	1	--	8
_LU	-1.411	0.030253	1	--	8
_NL	-0.737	0.008314	1	--	8
_AT	-0.340	0.088534	1	--	8
_FI	-0.484	0.158844	1	--	8
_SE	-0.258	0.072153	1	--	8

*Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao A Ομάδα*

Kao Residual Cointegration Test  
Series: UNEMPL LRGDP LMMIG INF DUM20  
Date: 11/20/22 Time: 13:35  
Sample: 2012 2021  
Included observations: 110  
Null Hypothesis: No cointegration  
Trend assumption: No deterministic trend  
User-specified lag length: 1  
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-3.844636	0.0001
Residual variance	0.428101	
HAC variance	0.533974	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(RESID)  
Method: Least Squares  
Date: 11/20/22 Time: 13:35  
Sample (adjusted): 2014 2021  
Included observations: 88 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.576856	0.093006	-6.202327	0.0000
D(RESID(-1))	0.556088	0.104561	5.318315	0.0000
R-squared	0.344176	Mean dependent var		0.007112
Adjusted R-squared	0.336550	S.D. dependent var		0.694069
S.E. of regression	0.565336	Akaike info criterion		1.719672
Sum squared resid	27.48602	Schwarz criterion		1.775975
Log likelihood	-73.66558	Hannan-Quinn criter.		1.742355
Durbin-Watson stat	2.263030			

*Έλεγχος Συνολοκλήρωσης Pedroni Β Ομάδα*

Pedroni Residual Cointegration Test

Series: UNEMPL LRGDP INF LIMMIG

Date: 11/20/22 Time: 15:34

Sample: 2012 2021

Included observations: 160

Cross-sections included: 16

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: Deterministic intercept and trend

User-specified lag length: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic		Weighted	
	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	5.827641	0.0000	-0.005972	0.5024
Panel rho-Statistic	2.384570	0.9915	3.170270	0.9992
Panel PP-Statistic	-5.121524	0.0000	-5.024486	0.0000
Panel ADF-Statistic	1.396311	0.9187	0.605384	0.7275

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	4.070340	1.0000
Group PP-Statistic	-6.679109	0.0000
Group ADF-Statistic	2.156761	0.9845

Cross section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
_BG	-0.473	0.127837	0.127837	0.00	9
_CZ	-0.200	0.251538	0.258370	1.00	9
_EE	-0.043	0.233346	0.097924	4.00	9
_GR	-0.188	0.409549	0.362316	4.00	9
_ES	-0.336	0.146398	0.146398	0.00	9
_HR	-0.243	0.640066	0.640066	0.00	9
_LV	-0.228	0.307153	0.074954	8.00	9
_LT	-0.424	0.124668	0.124668	0.00	9
_HU	-0.360	0.178241	0.190477	1.00	9
_MT	-0.080	0.030209	0.004443	8.00	9
_PL	-0.373	0.183712	0.183712	0.00	9
_PT	-0.390	0.387193	0.387193	0.00	9
_RO	-0.597	0.013089	0.004931	4.00	9
_SI	-0.047	0.026510	0.009832	5.00	9
_SK	-0.518	0.158683	0.156140	1.00	9
_CY	-0.402	0.177013	0.172475	2.00	9

Augmented Dickey-Fuller results (parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	Lag	Maxlag	Obs
_BG	-0.352	0.135622	1	--	8
_CZ	-0.042	0.242422	1	--	8
_EE	-0.349	0.120774	1	--	8
_GR	-0.499	0.279440	1	--	8
_ES	-0.457	0.114363	1	--	8
_HR	-0.243	0.689231	1	--	8
_LV	-0.969	0.228606	1	--	8
_LT	-0.363	0.136462	1	--	8
_HU	-0.278	0.170965	1	--	8
_MT	-0.557	0.026992	1	--	8
_PL	-0.265	0.198370	1	--	8
_PT	-0.250	0.290709	1	--	8
_RO	-1.205	0.012644	1	--	8
_SI	-0.372	0.024834	1	--	8
_SK	-0.577	0.177515	1	--	8
_CY	-0.229	0.167790	1	--	8

Έλεγχος συνολοκλήρωσης Kao Β Ομάδα

Kao Residual Cointegration Test  
 Series: UNEMPL LRGDP INF LIMMIG  
 Date: 11/20/22 Time: 15:35  
 Sample: 2012 2021  
 Included observations: 160  
 Null Hypothesis: No cointegration  
 Trend assumption: No deterministic trend  
 User-specified lag length: 1  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-2.064631	0.0195
Residual variance	1.455362	
HAC variance	1.868273	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RESID)  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/20/22 Time: 15:35  
 Sample (adjusted): 2014 2021  
 Included observations: 128 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.379153	0.069811	-5.431132	0.0000
D(RESID(-1))	0.070641	0.079573	0.887748	0.3764
R-squared	0.157553	Mean dependent var		-0.316621
Adjusted R-squared	0.150867	S.D. dependent var		1.467590
S.E. of regression	1.352361	Akaike info criterion		3.457083
Sum squared resid	230.4389	Schwarz criterion		3.501646
Log likelihood	-219.2533	Hannan-Quinn criter.		3.475189
Durbin-Watson stat	2.046424			

*FMOLS A OMAAA*

Dependent Variable: UNEMPL  
Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)  
Date: 11/20/22 Time: 13:03  
Sample (adjusted): 2013 2021  
Periods included: 9  
Cross-sections included: 11  
Total panel (balanced) observations: 99  
Panel method: Pooled estimation  
Cointegrating equation deterministics: C @TREND  
Coefficient covariance computed using default method  
Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRGDP	-5.961046	3.776501	-1.578457	0.1188
INF	-0.078227	0.130063	-0.601456	0.5494
LIMMIG	0.117852	0.505905	0.232954	0.8164
DUM20	1.008139	0.336074	2.999755	0.0037
R-squared	0.948282	Mean dependent var		7.267677
Adjusted R-squared	0.930571	S.D. dependent var		2.277074
S.E. of regression	0.599997	Sum squared resid		26.27973
Long-run variance	0.502403			

FMOLS B OMAAA

Dependent Variable: UNEMPL

Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)

Date: 11/20/22 Time: 15:14

Sample (adjusted): 2013 2021

Periods included: 9

Cross-sections included: 16

Total panel (balanced) observations: 144

Panel method: Pooled estimation

Cointegrating equation deterministics: C @TREND

Coefficient covariance computed using default method

Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRGDP	-0.136662	0.495069	-0.276047	0.7830
INF	-0.072627	0.080628	-0.900775	0.3697
LIMMIG	-0.760719	0.521591	-1.458458	0.1476
DUM20	2.337369	0.351663	6.646611	0.0000
R-squared	0.989166	Mean dependent var		9.274306
Adjusted R-squared	0.985655	S.D. dependent var		5.505303
S.E. of regression	0.659363	Sum squared resid		46.95399
Long-run variance	0.804256			