

## Η ΠΑΡΑΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, 1980-2020

Βασιλεία-Μαρία Βουγιατζή, Σοφία Δεληπάλλα, Χάρρυ Παπαπανάγος

Απρίλιος 2022

**Ευχαριστίες:** Ευχαριστούμε τη Διεθνή Διαφάνεια Ελλάδας για τη χρηματοδότηση της παρούσας μελέτης και, ιδιαίτερα, τη Δρ Άννα Δαμάσκου για την προώθηση και στήριξη της ιδέας.

## Σύνοψη

Στην παρούσα μελέτη εκτιμάται το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα, κατά την περίοδο 1980-2020, με τη μέθοδο Πολλαπλών Δεικτών Πολλαπλών Αιτιών (MIMIC). Το μέγεθος της αυτοαπασχόλησης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την έκταση της παραοικονομίας στη χώρα. Ιδιαίτερη σημασία παρουσιάζει το πολιτικό σύστημα, το οποίο πιθανότατα συνδέεται και με άλλους θεσμικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Η φορολογική επιβάρυνση είναι σχετικά σημαντική, όμως, όταν διακρίνεται σε φόρους και κοινωνικές εισφορές, μόνο οι δεύτερες είναι στατιστικά σημαντικές. Η ανεργία και η παραοικονομία παρουσιάζουν μία σχέση υποκατάστασης, ενώ η επίσημη και ανεπίσημη οικονομία μια σχέση συμπληρωματικότητας. Ο μέσος όρος του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα ανέρχεται στο 28.5% του ΑΕΠ, με έναν μέσο ετήσιο ρυθμό πτώσης 0,41%. Το 2020, το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα διαμορφώθηκε στο 26% και, μέχρι το 2027, προβλέπεται ότι θα παραμείνει στα ίδια περίπου επίπεδα.

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	1
Σύνοψη .....	2
Περιεχόμενα.....	3
1. Εισαγωγή .....	5
2. Η παραοικονομία στη διεθνή βιβλιογραφία .....	7
2.1 Ορισμός .....	7
2.2 Θεωρητική προσέγγιση .....	8
2.3 Μέθοδοι εκτίμησης .....	9
2.3.1 Άμεσες προσεγγίσεις .....	10
2.3.2 Έμμεσες προσεγγίσεις .....	10
α) Απόκλιση μεταξύ εθνικής δαπάνης και εθνικού εισοδήματος.....	10
β) Απόκλιση μεταξύ επίσημου και πραγματικού εργατικού δυναμικού .....	10
γ) Νομισματικές προσεγγίσεις .....	11
δ) Η μέθοδος εισροής φυσικών πόρων (ηλεκτρική κατανάλωση) .....	12
2.3.3 Προσέγγιση στατιστικών υποδειγμάτων .....	13
2.3.4 Σύνοψη .....	14
3. Η παραοικονομία στην Ελλάδα .....	15
3.1 Φορολογικό σύστημα .....	17
3.2 Διαφθορά .....	18
3.3 Κουλτούρα.....	19
4. Μεθοδολογία .....	21
4.1 Το υπόδειγμα MIMIC .....	21
4.2 Το υπόδειγμα MIMIC και τα δεδομένα για την Ελλάδα .....	25

4.2.1 Αιτιώδεις Μεταβλητές .....	25
4.2.2 Μεταβλητές δείκτες .....	28
4.2.3 Καταλληλότητα Υποδειγμάτων .....	30
4.2.4 Διαδικασία Βαθμονόμησης .....	33
5. Αποτελέσματα .....	34
5.1 Εκτίμηση Υποδείγματος .....	34
5.2 Εκτίμηση του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα .....	44
5.3 Παραοικονομία και πανδημία .....	48
5.4 Σύγκριση με άλλες εμπειρικές μελέτες .....	49
5.5 Πρόβλεψη .....	51
6. Συμπεράσματα .....	51
Αναφορές .....	56
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	<b>1</b>
Πίνακας Α. Αιτίες και δείκτες που μελετήθηκαν στην παρούσα μελέτη .....	1
Πίνακας Β. Εκτιμήσεις του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα από άλλες μελέτες και σύγκριση με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, τις αντίστοιχες χρονιές .....	3

## 1. Εισαγωγή

Σε καθημερινή βάση, μεγάλο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού δραστηριοποιείται στον ανεπίσημο τομέα της οικονομίας για λόγους οικονομικούς (π.χ., αποφυγή φόρων, εξοικονόμηση χρημάτων), κανονιστικούς (π.χ., αποφυγή γραφειοκρατίας) και θεσμικούς (π.χ., διαφθορά, αδύναμο κράτος δικαίου κλπ.) (Medina & Schneider, 2019). Διάφοροι οικονομικοί δείκτες (ανάπτυξης, κατανάλωσης, ανεργίας κ.α.), όταν υπάρχουν αυξανόμενες παραοικονομικές δραστηριότητες, αδυνατούν να αντικατοπτρίσουν τις πραγματικές κοινωνικοοικονομικές συνθήκες μιας χώρας, οδηγώντας τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σε μη βέλτιστες αποφάσεις ή ακόμα και λανθασμένες (Schneider & Enste, 2000). Η πληροφόρηση σχετικά με το ποιος εμπλέκεται σε παραοικονομικές δραστηριότητες, τη συχνότητα αντών των δραστηριοτήτων και την έκτασή τους, είναι ουσιαστική για τη λήψη αποτελεσματικών και αποδοτικών μέτρων, και αφορά τόσο στους οικονομικούς ερευνητές όσο και στους αρμόδιους χάραξης οικονομικής πολιτικής.

Τις τελευταίες δεκαετίες, το ενδιαφέρον για την εκτίμηση του μεγέθους του ανεπίσημου τομέα της οικονομίας, σε πολλές χώρες, έχει αυξηθεί σημαντικά. Γενικά, χρησιμοποιούνται διάφοροι όροι για τον ορισμό των ανεπίσημων δραστηριοτήτων, με μικρές διαφορές μεταξύ τους, όπως, παραοικονομία, άτυπη οικονομία, μαύρη οικονομία, σκιώδης οικονομία, μη αναφερόμενη οικονομία κλπ. (Abdih & Medina, 2013). Η θεωρητική και εμπειρική έρευνα στον τομέα της παραοικονομίας έχει κερδίσει μεγάλη προσοχή, σχετικά με την ανεύρεση πιο αποτελεσματικών μέτρων για τη διαμόρφωση οικονομικών πολιτικών (Buehn & Schneider, 2008). Παρόλα αυτά, εντοπίζονται πολλές δυσκολίες στη διαδικασία αυτή. Η συλλογή δεδομένων και ακριβούς πληροφορίας για τις παραοικονομικές δραστηριότητες δεν είναι εύκολη, καθώς τα άτομα που εμπλέκονται σε αυτές δεν επιθυμούν να ταυτοποιηθούν, και έτσι «η εκτίμηση της παραοικονομίας γίνεται επιστημονικό πάθος για τη γνώση του αγνώστου» (Dell’Anno & Schneider, 2003).

Οι πρόσφατες παγκόσμιες εξελίξεις, όπως τα μεταναστευτικά κύματα, η κλιματική αλλαγή, ο βαθμός έντασης της εμπορικής δραστηριότητας και, φυσικά, οι επιζήμιες

επιπτώσεις της πανδημίας του κορονοϊού στην παγκόσμια οικονομία, έχουν πιθανά πυροδοτήσει τις μη νόμιμες οικονομικές δραστηριότητες (Medina & Schneider, 2019 και Andreou et al., 2021). Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τεράστιες πιέσεις στο δημοσιονομικό σύστημα (αυξημένες δαπάνες και μειωμένα έσοδα), καθιστά αναγκαία μία έρευνα πάνω στην εκτίμηση του τρέχοντος μεγέθους και τάσης της παραοικονομίας στην Ελλάδα, καθώς και των κύριων αιτιών αυτής. Μια τέτοια έρευνα θα οδηγήσει σε πιο ακριβή εκτίμηση των δυνητικών δημοσίων εσόδων και στην αναγνώριση και προώθηση στοχευμένων παρεμβάσεων για τη μείωση της παραοικονομίας.

Το μέγεθος της παραοικονομίας είναι ένα αμφιλεγόμενο θέμα στη σχετική βιβλιογραφία, καθώς υπάρχουν διαφορετικές σχετικές με τον ορισμό των δραστηριοτήτων που την απαρτίζουν και τις μεθόδους εκτίμησης του μεγέθους της. Από τη μία, δεν υπάρχει ένας μοναδικός, γενικά αποδεκτός, ορισμός της ανεπίσημης οικονομίας. Από την άλλη, υπάρχει μία ποικιλία μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη μέτρησή της, των οποίων η αξιοπιστία έχει επικριθεί, γιατί τα δυνατά σημεία και τα πλεονεκτήματα της κάθε μεθόδου συνοδεύονται από σοβαρές αδυναμίες και ελαττώματα (Schneider & Buehn, 2016).

Η παρούσα εργασία μελετά την εξέλιξη του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα, την περίοδο 1980-2020, μέσω ενός υποδείγματος πολλαπλών δεικτών πολλαπλών αιτιών (MIMIC). Αυτή η μέθοδος είναι η πιο διαδεδομένη στη σχετική βιβλιογραφία, βασίζεται στην οικονομική θεωρία και, ουσιαστικά, επιβεβαιώνει την επίδραση μίας σειράς εξωγενών μεταβλητών σε μία λανθάνουσα μεταβλητή (εδώ, την παραοικονομία) και τις επιδράσεις αυτής σε διάφορους μακροοικονομικούς δείκτες. Επιπλέον, η μελέτη έχει ως στόχο να ερευνήσει τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη του μεγέθους του φαινομένου και να εκτιμήσει τη σχετική σημασία τους.

Η μελέτη δομείται ως εξής: Στην ενότητα 2, γίνεται μία ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, σχετικά με τον ορισμό και τις μεθόδους εκτίμησης της παραοικονομίας. Στην ενότητα 3, γίνεται μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με το φαινόμενο

της παραοικονομίας στην Ελλάδα. Η ενότητα 4 παρουσιάζει αναλυτικά τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται και αναλύονται στην ενότητα 5. Τέλος, στην ενότητα 6, περιλαμβάνονται κάποια συμπεράσματα και προτάσεις.

## 2. Η παραοικονομία στη διεθνή βιβλιογραφία

### 2.1 Ορισμός

Το πρώτο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ερευνητές είναι να δώσουν έναν ορισμό και ακολούθως να κατανοήσουν τι ακριβώς είναι η παραοικονομία. Ο ορισμός, το μέγεθος και τα βασικά χαρακτηριστικά της παραοικονομίας έχουν αποτελέσει την αιτία πολλών συζητήσεων, τόσο στους πολιτικούς όσο και στους ακαδημαϊκούς κύκλους (Medina & Schneider, 2019). Κάποιοι ορισμοί εστιάζουν στο αποκρυπτόμενο προϊόν, κάποιοι στην αποκρυπτόμενη απασχόληση (Kelmanson et al., 2019). Ένας ευρέως χρησιμοποιούμενος ορισμός εντάσσει στην παραοικονομία όλες τις οικονομικές δραστηριότητες, νόμιμες και παράνομες, που θα μπορούσαν να συμβάλουν στο επίσημο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ), αλλά δεν είναι καταχωρημένες (βλ. Schneider & Enste, 2000). Από άλλους έχει οριστεί ως η «παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών με βάση την αγορά, νόμιμη ή παράνομη, που διαφεύγει του εντοπισμού στις επίσημες εκτιμήσεις του ΑΕΠ» (βλ. Schneider, 2010 και Schneider & Buehn, 2016). Οι Dell' Anno & Schneider (2003) θεωρούν ως παραοικονομία «εκείνες τις οικονομικές δραστηριότητες, και το εισόδημα που προέρχεται από αυτές, οι οποίες παρακάμπτουν ή αποφεύγουν την κυβερνητική ρύθμιση, τη φορολογία ή την παρατήρηση».<sup>1</sup>

Ο Πίνακας 1, παρακάτω, καταδεικνύει ότι η ευρύτερη έννοια της ανεπίσημης οικονομίας περιλαμβάνει παράνομες και νόμιμες δραστηριότητες, είτε από νομισματικές είτε από μη νομισματικές συναλλαγές. Πιο περιορισμένες ερμηνείες αποκλείουν τις παράνομες δραστηριότητες ή/και δραστηριότητες στις οποίες δεν

<sup>1</sup> Βλέπε, αναλυτικότερα, OECD Handbook (2002).

πραγματοποιούνται συναλλαγές. Η σκιώδης οικονομία (παραοικονομία) περιλαμβάνει συνήθως όλες τις νόμιμες οικονομικές δραστηριότητες που θα φορολογούνταν εάν δηλώνονταν στις φορολογικές αρχές.

### Πίνακας 1. Ταξινόμηση των ανεπίσημων οικονομικών δραστηριοτήτων

Τύπος δραστηριότητας	Νομισματικές συναλλαγές		Μη νομισματικές συναλλαγές	
<b>Παράνομες δραστηριότητες</b>	Εμπόριο με κλοπιμαία, εμπορία και παρασκευή ναρκωτικών, πορνεία, τυχερά παιχνίδια, λαθρεμπόριο κ.λπ. Παραγωγή ή καλλιέργεια ναρκωτικών για ιδία χρήση. Κλωτή για ιδία χρήση.		Ανταλλαγή ναρκωτικών, κλοπιμαίων, λαθρεμπόριο κ.λπ. Παραγωγή ή καλλιέργεια ναρκωτικών για ιδία χρήση. Κλωτή για ιδία χρήση.	
	Φοροδιαφυγή	Φοροαποφυγή	Φοροδιαφυγή	Φοροαποφυγή
<b>Νόμιμες δραστηριότητες</b>	Μη δηλωθέν εισόδημα από αυτοαπασχόληση. Μισθοί, ημερομίσθια και περιουσιακά στοιχεία από μη δηλωμένη εργασία που σχετίζεται με νόμιμες υπηρεσίες και αγαθά.	Εκπώσεις στους εργαζομένους, επιδόματα.	Ανταλλαγή νόμιμων υπηρεσιών και αγαθών.	Άτυπες οικιακές δραστηριότητες (Do It Your Self- DIY) και βοήθεια από τρίτους.

Πηγή: Schneider & Enste (2000).

Στην παρούσα μελέτη, νιοθετείται ο πιο κοινός ορισμός των Schneider & Enste (2000), σύμφωνα με τον οποίο η παραοικονομία περιλαμβάνει όλες τις νόμιμες οικονομικές και παραγωγικές δραστηριότητες που αποκρύπτονται από τις επίσημες αρχές, για νομισματικούς, ρυθμιστικούς και θεσμικούς λόγους, και οι οποίες αν είχαν καταγραφεί θα συνεισέφεραν στο ΑΕΠ. Με βάση τον ορισμό αυτό, αποκλείονται οι παράνομες και εγκληματικές δραστηριότητες και η άτυπη οικιακή οικονομική δραστηριότητα.

## 2.2 Το θεωρητικό πλαίσιο

Αυτή η υπο-ενότητα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στους Schneider & Buehn (2016), οι οποίοι θεωρούν τη μελέτη των Allingham & Sandmo (1972), σχετικά με τη φοροδιαφυγή εισοδήματος, μία καλή βάση για τη διαμόρφωση θεωρητικού πλαισίου ανάλυσης της παραοικονομίας. Η παραοικονομία και η φοροδιαφυγή δεν ταυτίζονται, όμως η πρώτη ενσωματώνει τη δεύτερη και η δεύτερη επηρεάζει την πρώτη. Η φορολογική συμμόρφωση ενός ατόμου εξαρτάται από το αναμενόμενο κόστος και όφελος. Το όφελος σχετίζεται με την απαλλαγή από τη φορολογική επιβάρυνση, ενώ

το κόστος με τον κίνδυνο εντοπισμού της παράνομης δραστηριότητας, το πιθανό πρόστιμο ή οποιοδήποτε άλλο χρηματικό κόστος. Το κόστος, δηλαδή, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το αποτρεπτικό πλαίσιο που έχει θεσπίσει το κράτος. Η ατομική ηθική παίζει, επίσης, σημαντικό ρόλο και, σε αυτή την περίπτωση, το κόστος μπορεί να συνδέεται και με ψυχικούς παράγοντες, όπως τα συναισθήματα ντροπής ή λύπης.

Σύμφωνα, λοιπόν, με τους Schneider & Buehn (2016), υποθέτουμε ότι τα άτομα δρουν ορθολογικά, ζυγίζοντας αναμενόμενα κόστη και οφέλη, όταν σκέφτονται αν θα παραβιάσουν το νόμο ή όχι. Έτσι, η σκιώδης οικονομία ( $SE$ ) εξαρτάται αρνητικά από την πιθανότητα εντοπισμού ( $p$ ) από τις αρμόδιες αρχές και τα πιθανά πρόστιμα ( $f$ ), και θετικά από το κόστος ευκαιρίας της παραμονής στην επίσημη οικονομία ( $B$ ). Το τελευταίο εξαρτάται θετικά από τη φορολογική επιβάρυνση ( $T$ ) και το κόστος εργασίας ( $W$ ). Όσο υψηλότερα είναι τα  $T$  και  $W$ , τόσο μεγαλύτερο κίνητρο έχουν τα άτομα να εισέλθουν στην παραοικονομία. Η πιθανότητα εντοπισμού εξαρτάται θετικά από την ικανότητα επιβολής των φορολογικών αρχών ( $A$ ) και αρνητικά από δραστηριότητες ( $F$ ) στις οποίες προβαίνουν τα άτομα για να αποφύγουν τον εντοπισμό των σκιωδών οικονομικών δραστηριοτήτων τους. Αυτή η προσέγγιση περιγράφεται από τη δομική εξίσωση:

$$SE = SE \left[ \begin{smallmatrix} p & A, & F \\ - & + & - \end{smallmatrix} \right]; \left[ \begin{smallmatrix} f & B \\ - & + \end{smallmatrix} \right]; \left[ \begin{smallmatrix} T, & W \\ + & + \end{smallmatrix} \right].$$

### 2.3 Μέθοδοι εκτίμησης

Με βάση το παραπάνω θεωρητικό πλαίσιο, έχει αναπτυχθεί μια ποικιλία μικρο- και μακρο-οικονομικών προσεγγίσεων για τη μέτρηση του μεγέθους της παραοικονομίας. Αυτές οι μέθοδοι διακρίνονται σε τρεις κύριες κατηγορίες, σύμφωνα με τους Schneider & Enste (2000): i) άμεσες προσεγγίσεις μικροεπιπέδου ii) έμμεσες μέθοδοι, οι οποίες αξιοποιούν μακροοικονομικούς δείκτες για να προσεγγίσουν την εξέλιξη του μεγέθους της παραοικονομίας, και iii) στατιστικά υποδείγματα, τα οποία εκτιμούν την παραοικονομία θεωρώντας την ως μία μη παρατηρήσιμη μεταβλητή.

### 2.3.1 Άμεσες προσεγγίσεις

Οι πιο κοινές άμεσες μέθοδοι, οι οποίες μετρούν το μέγεθος του ανεπίσημου τομέα, περιλαμβάνουν έρευνες και δείγματα που βασίζονται σε εθελοντικές απαντήσεις ή φορολογικούς ελέγχους και άλλες μεθόδους συμμόρφωσης. Το κύριο πλεονέκτημα είναι οι λεπτομερείς πληροφορίες που μπορούν να αποκτηθούν για τη δομή και τη σύνθεση της εργασίας στη παραοικονομία, όμως είναι ευαίσθητες στην προθυμία των ατόμων να συνεργαστούν, οδηγούν σε σημειακές εκτιμήσεις και είναι απίθανο να αποτυπώσουν όλες τις ανεπίσημες οικονομικές δραστηριότητες.<sup>2</sup>

### 2.3.2 Έμμεσες προσεγγίσεις

Οι έμμεσες μέθοδοι ονομάζονται εναλλακτικά «προσεγγίσεις δεικτών» (indicator approaches), γιατί χρησιμοποιούν διάφορους - οικονομικούς και μη - δείκτες, οι οποίοι δίνουν πληροφορίες για την εξέλιξη της παραοικονομίας διαχρονικά. Το κύριο πλεονέκτημά τους είναι η δυναμική φύση τους και η δυνατότητα σύγκρισης μεταξύ χωρών (Andreou et al., 2021). Υπάρχουν τέσσερις κύριες προσεγγίσεις που εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία (Schneider & Enste, 2013, chapter 3).

#### **α) Απόκλιση μεταξύ εθνικής δαπάνης και εθνικού εισοδήματος**

Όσοι απασχολούνται στον ανεπίσημο τομέα της οικονομίας έχουν τη δυνατότητα να αποκρύπτουν το εισόδημά τους, όχι όμως και τις δαπάνες τους. Στους εθνικούς λογαριασμούς, τα εισοδήματα του ΑΕΠ (GDP) πρέπει να είναι ίσα με τις δαπάνες του. Έτσι, εάν είναι διαθέσιμη μια ανεξάρτητη εκτίμηση του σκέλους των δαπανών των εθνικών λογαριασμών, η διαφορά μεταξύ δαπανών και εισοδημάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης της έκτασης της παραοικονομίας σε μία χώρα. Παρόλα αυτά, δεν είναι εύκολο να εκτιμηθούν οι δαπάνες χωρίς σφάλματα και παραλείψεις, οπότε τα αποτελέσματα μπορεί να μην είναι αξιόπιστα.

#### **β) Απόκλιση μεταξύ επίσημου και πραγματικού εργατικού δυναμικού**

Εάν υποθέσουμε ότι η συμμετοχή του εργατικού δυναμικού στην επίσημη οικονομία είναι σταθερή, μία μείωση της συμμετοχής, *ceteris paribus*, μπορεί να θεωρηθεί

<sup>2</sup> Για περισσότερα, βλ. Schneider (2021).

ένδειξη αυξημένης δραστηριότητας στην παραοικονομία. Το πρόβλημα με αυτή την προσέγγιση είναι ότι δεν λαμβάνει υπόψη πως το ποσοστό συμμετοχής εξαρτάται και από άλλους παράγοντες. Επιπλέον, δεν αποκλείεται η ύπαρξη παράλληλης απασχόλησης στην επίσημη και ανεπίσημη οικονομία. Γενικά, πρόκειται για μία αδύναμη προσέγγιση εκτίμησης του μεγέθους της παραοικονομίας.

### γ) Νομισματικές προσεγγίσεις

Οι νομισματικές προσεγγίσεις βασίζονται στην ιδέα ότι οι περισσότερες ανεπίσημες δραστηριότητες πραγματοποιούνται με τη χρήση μετρητών, ώστε να αφήσουν όσο το δυνατόν λιγότερα ίχνη. Έτσι, εάν παρατηρηθεί αύξηση της ζήτησης μετρητών, πάνω από ένα φυσιολογικό όριο, αυτό είναι πιθανά μια ένδειξη αυξημένων παραοικονομικών δραστηριοτήτων. Υπάρχουν δύο διαφορετικές τεχνικές για τη μέτρηση της παραοικονομίας, με βάση τη νομισματική προσέγγιση.

#### 1) Η προσέγγιση των συναλλαγών (The transactions approach)

Η προσέγγιση των συναλλαγών υποθέτει ότι υπάρχει σταθερή διαχρονική σχέση μεταξύ του όγκου των συναλλαγών και του επίσημου ΑΕΠ.<sup>3</sup> Απαιτούνται υποθέσεις σχετικά με την ταχύτητα κυκλοφορίας του χρήματος και της σχέσης μεταξύ της αξίας των συνολικών συναλλαγών και του συνολικού (επίσημου και ανεπίσημου) ονομαστικού ΑΕΠ. Η ανεπίσημη οικονομική δραστηριότητα υπολογίζεται αφαιρώντας το επίσημο ΑΕΠ από την ονομαστική αξία του συνολικού όγκου των συναλλαγών. Ωστόσο, η συγκεκριμένη προσέγγιση προϋποθέτει αρκετές εμπειρικές απαιτήσεις για τη λήψη αξιόπιστων εκτιμήσεων (Schneider & Buehn, 2016). Για παράδειγμα, η υπόθεση ότι όλες οι διακυμάνσεις μεταξύ της συνολικής αξίας των συναλλαγών και του επίσημου ΑΕΠ οφείλονται στην παραοικονομία, ότι χρειάζεται ένα έτος βάση χωρίς παραοικονομία ή το γεγονός ότι δεν υπάρχουν πάντα διαθέσιμα ακριβή στοιχεία για τον συνολικό όγκο των συναλλαγών, καθιστούν τις εκτιμήσεις, σχεδόν πάντα, αμφισβητούμενες (Schneider & Enste, 2000).

<sup>3</sup> Βασίζεται στην ποσοτική θεωρία του χρήματος και εκφράζεται αλγεβρικά με την εξίσωση Fisher:  $MV = pT$  (όπου  $M$  = χρήμα,  $V$  = η ταχύτητα κυκλοφορίας του χρήματος,  $p$  = τιμές και  $T$  = συνολικές συναλλαγές).

## 2) Προσέγγιση ζήτησης συναλλάγματος (Currency demand approach – CDA)

Η υπερβολική ζήτηση συναλλάγματος, που είναι αποτέλεσμα της έκτασης της παραοικονομίας, απομονώνεται μέσω μιας εξίσωσης ζήτησης συναλλάγματος και εκτιμάται οικονομετρικά για ένα σύνολο χωρών. Στην εξίσωση, ελέγχονται διάφοροι συμβατικοί πιθανοί παράγοντες, όπως η αύξηση του εισοδήματος, τα επιτόκια, οι πρακτικές πληρωμών και άλλοι παράγοντες που οδηγούν τα άτομα στην παραοικονομία (φορολογική επιβάρυνση, γραφειοκρατία, πολυπλοκότητα φορολογικού συστήματος κλπ.). Και με αυτή τη μέθοδο, υπάρχουν αρκετά προβλήματα, κυρίως γιατί περιορίζει τις συναλλαγές με μετρητά σε όρους συναλλάγματος, υποεκτιμώντας έτσι το πραγματικό μέγεθος της παραοικονομίας.

## δ) **Η μέθοδος εισροής φυσικών πόρων (ηλεκτρική κατανάλωση) (The physical input (electricity consumption) method)**

Η μέθοδος των Kaufmann-Kaliberda υποθέτει ότι η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι ο καλύτερος φυσικός δείκτης της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας. Εάν η ελαστικότητα της ηλεκτρικής ενέργειας ως προς το ΑΕΠ είναι περίπου ίση με τη μονάδα, τότε είναι δυνατό η διαφορά μεταξύ του ρυθμού μεγέθυνσης του επίσημου ΑΕΠ και του ρυθμού μεγέθυνσης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας να μπορεί να αποδοθεί στη μεγέθυνση της παραοικονομίας. Πρόκειται για μία απλή μέθοδο, η οποία όμως επιδέχεται κριτικής, λόγω της γενίκευσης πως όλες οι δραστηριότητες της ανεπίσημης οικονομίας απαιτούν ηλεκτρική ενέργεια, καθώς μπορεί είτε να μην ισχύει αυτό, είτε να χρησιμοποιούνται εναλλακτικές μορφές ενέργειας. Επιπλέον, η τεχνολογική πρόοδος έχει κάνει την παραγωγή και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας πιο αποτελεσματική, ενώ η ελαστικότητα της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ως προς το ΑΕΠ δεν φαίνεται να είναι σταθερή και μεταβάλλεται με το χρόνο.

Η μέθοδος Lacko είναι μία προέκταση της μεθόδου των Kaufmann-Kaliberda, σύμφωνα με την οποία ένα μέρος της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των νοικοκυριών χρησιμοποιείται στην παραοικονομία (περιλαμβάνονται δηλαδή και οι διάφορες οικιακές και DIY δραστηριότητες). Όταν το τμήμα της παραοικονομίας που

σχετίζεται με την οικιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι υψηλό, τότε και το υπόλοιπο μέρος της παραοικονομίας θα είναι επίσης υψηλό.<sup>4</sup>

### 2.3.3 Προσέγγιση στατιστικών υποδειγμάτων

Η παραδοσιακή θεωρία που αναπτύχθηκε στην υπο-ενότητα 2.2 έχει δεχθεί εκτεταμένη κριτική, σχετικά με το ότι τα άτομα δεν δρουν πάντα ορθολογικά και, πολλές φορές, οι αποφάσεις τους εξαρτώνται παράλληλα και από τις κοινωνικές συμβάσεις, τους θεσμούς (π.χ., άμεση δημοκρατία) και τη νοοτροπία (όπως, θρησκεία). Η κριτική αυτή βασίζεται στο ότι τα άτομα δεν δρουν πάντα σύμφωνα με το ορθολογικό υπόδειγμα λήψης αποφάσεων και εστιάζει στην προσέγγιση της συμπεριφορικής οικονομικής (behavioural economics).

Ειδικότερα, στη μελέτη της παραοικονομίας, η συμπεριφορική οικονομική προσέγγιση χρησιμοποιείται για να ερευνήσει τα οικονομικά αλλά και ψυχολογικά κίνητρα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων των ατόμων που συμμετέχουν στην παραοικονομία. Οι μικρο-κοινωνιολογικές και ψυχολογικές προσεγγίσεις μπορεί να παρέχουν ενδιαφέρουσες πρόσθετες γνώσεις (Schneider, 2021).

Το υπόδειγμα MIMIC (Υπόδειγμα Πολλαπλών Δεικτών και Πολλαπλών Αιτιών - Multiple Indicators Multiple Causes) είναι προέκταση της δημοφιλούς, στις κοινωνικές επιστήμες, μεθόδου της Παραγοντικής Ανάλυσης (Factor Analysis), και έχει τη δυνατότητα να συμπεριλάβει παράγοντες που οι άλλες μέθοδοι αγνοοούν. Το κύριο πλεονέκτημά της είναι ότι συνυπολογίζονται ταυτόχρονα πολλές διαφορετικές αιτίες και επιδράσεις και είναι μία πολύ ευέλικτη μέθοδος, της οποίας ο μόνος πραγματικός περιορισμός είναι η επιλογή των μεταβλητών (Dell'Anno & Schneider, 2003). Η μέθοδος αυτή παρουσιάζεται αναλυτικότερα στην ενότητα 5.

Η μέθοδος MIMIC έχει δεχθεί κριτική κυρίως γιατί δεν είναι ανεξάρτητη, καθώς χρειάζεται εξωγενείς τιμές για να μετατραπεί η εκτιμώμενη τιμή σε ποσοστό του ΑΕΠ

<sup>4</sup> Για μία εκτενέστερη ανάλυση, παρουσίαση και σχολιασμό όλων των έμμεσων προσεγγίσεων, βλ. Schneider & Enste (2000; 2013, chapter 3). Για τις νομισματικές προσεγγίσεις, βλ., επίσης, Andreou et al. (2021).

(διαδικασία κανονικοποίησης), και γιατί περιλαμβάνει δραστηριότητες άτυπης οικιακής οικονομίας (πρόβλημα διπλής καταγραφής) (Dybka et al., 2019). Παρά τα όποια μειονεκτήματα, η ερευνητική ενασχόληση με το θέμα έχει διορθώσει πολλά από τα προβλήματα της μεθόδου, εντάσσοντας σε αυτή βασικές ιδέες άλλων έμμεσων προσεγγίσεων ή άλλες οικονομετρικές μεθόδους. Για παράδειγμα, οι Buehn & Schneider (2008) επεκτείνουν το υπόδειγμα MIMIC, λαμβάνοντας υπόψη τη συνολοκλήρωση (cointegration) των μεταβλητών και παρέχοντας έτσι πληροφορίες για τη μακροχρόνια σχέση τους και τη βραχυχρόνια δυναμική. Οι Medina & Schneider (2018) προτείνουν μια μέθοδο κανονικοποίησης που βασίζεται στη προσέγγιση της ηλεκτρικής ενέργειας.<sup>5</sup> Οι Dybka et al. (2019) αναπτύσσουν μια υβριδική CDA και MIMIC μέθοδο, αντιμετωπίζοντας έτσι το πρόβλημα της λανθασμένης εξειδίκευσης στις εξισώσεις CDA και της διαδικασίας κανονικοποίησης στη MIMIC, λύνοντας μερικώς το πρόβλημα της διπλής καταγραφής.

#### 2.3.4 Σύνοψη

Γενικά, δεν υπάρχει κάποια ιδανική μέθοδος για τη μέτρηση του μεγέθους της παραοικονομίας. Η κάθε μέθοδος έχει, εννοιολογικά και πρακτικά, δυνατά και αδύναμα σημεία. Η επιλογή της μεθοδολογίας που ακολουθεί κάθε ερευνητής εξαρτάται κυρίως από τη στόχευση και τη διαθεσιμότητα δεδομένων (Kelmanson et al., 2019).

Οι διαφορετικές μεθοδολογίες εκτίμησης παράγουν και διαφορετικά αποτελέσματα. Οι άμεσες μέθοδοι συνήθως υποεκτιμούν, σημαντικά, το μέγεθος της παραοικονομίας, ενώ οι εκτιμήσεις από τη συναλλαγματική προσέγγιση και τις προσεγγίσεις απόκλισης είναι υπερβολικά μεγάλες. Οι εκτιμήσεις των μεθόδων CDA και MIMIC είναι σχετικά κοντά, και είναι χαμηλότερες από τις εκτιμήσεις των δύο προηγούμενων προσεγγίσεων, αλλά υψηλότερες από τις εκτιμήσεις των άμεσων προσεγγίσεων. Οι εκτιμήσεις της μεθόδου MIMIC θεωρούνται ότι είναι πιο λογικές (π.χ., Schneider & Buehn, 2016). Εάν διαφορετικές προσεγγίσεις οδηγήσουν σε παρόμοια αποτελέσματα,

<sup>5</sup> Επιπλέον, αντί για το κατά κεφαλή ΑΕΠ και τη μεγέθυνση του ΑΕΠ, χρησιμοποιούν δεδομένα για την ένταση του επίγειου φωτός από το διάστημα, ως δείκτη για την «πραγματική» οικονομική ανάπτυξη που επιτυγχάνουν οι χώρες (night light approach), για να αντιμετωπίσουν προβλήματα ενδογένειας.

ή οι όποιες διαφορές μπορούν να εξηγηθούν με βάση τη θεωρητική εξειδίκευση της μεθόδου, τότε θεωρείται ότι η εκτίμηση του μεγέθους της παραοικονομίας είναι πολύ καλή.

Ωστόσο, οι μέθοδοι CDA και MIMIC πάσχουν από το πρόβλημα της διπλής καταμέτρησης, καθώς χρησιμοποιούν παράγοντες όπως η φορολογική επιβάρυνση, ανεργία, αυτοαπασχόληση κ.α., που επίσης είναι πιθανό να οδηγούν τα άτομα σε DIY δραστηριότητες ή στη βοήθεια από φίλους και γείτονες, ή ακόμα και σε παράνομες δραστηριότητες (Medina & Schneider, 2019). Επομένως, και αυτές οι μέθοδοι υπερεκτιμούν σχετικά το μέγεθος της παραοικονομίας, καθώς περιλαμβάνουν ορισμένες δραστηριότητες που θα έπρεπε να αποκλείονται.

### 3. Η παραοικονομία στην Ελλάδα

Παρόλο που η παραοικονομία στην Ελλάδα είναι ένα ζήτημα διωχρονικό και είναι αντικείμενο μελέτης εδώ και δύο δεκαετίες τουλάχιστον, στο επίκεντρο του ακαδημαϊκού και πολιτικού ενδιαφέροντος μπήκε κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης, όταν οι δημοσιονομικές συνθήκες ήταν ασφυκτικές και η ανάγκη για μεγαλύτερα έσοδα επιτακτική. Ο εντοπισμός και η πάταξη του φαινομένου, ειδικότερα της φοροδιαφυγής, απέκτησε πρωταρχικό ρόλο στη διαμόρφωση των οικονομικών πολιτικών όλων των κυβερνήσεων της περιόδου (διαNEΟσις, 2016).

Σύμφωνα με τους Manolas et al. (2013), εάν η Ελλάδα είχε περιορίσει αποτελεσματικά την παραοικονομία τα χρόνια πριν την ύφεση, ενσωματώνοντας την στην επίσημη οικονομία, θα αντιμετώπιζε μία ηπιότερη και μικρότερης διάρκειας κρίση χρέους. Συγκεκριμένα, εάν οι προσπάθειες περιορισμού της παραοικονομίας είχαν ξεκινήσει από το 2006, υπολογίζεται ότι ο λόγος χρέους προς ΑΕΠ θα ήταν είτε 79,8% είτε 112,2%, ανάλογα με το βαθμό ενσωμάτωσης της παραοικονομίας στην επίσημη οικονομία, αντί του 144,9%, όπως διαμορφώθηκε το 2010. Εάν η προσπάθεια ξεκινούσε πριν από το 2006, η επίδραση θα ήταν ακόμα μεγαλύτερη.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Αυτό δεν σημαίνει πώς η κρίση χρέους στην Ελλάδα είναι αποτέλεσμα αποκλειστικά του μεγέθους της παραοικονομίας. Υπήρξαν πολλοί άλλοι οικονομικοί, κοινωνικοί και πολιτικοί παράγοντες που συνέβαλλαν τόσο στο μέγεθος, όσο και στη χρονική διάρκεια της κρίσης.

Το μέγεθος του φαινομένου της παραοικονομίας στην Ελλάδα έχει εκτιμηθεί σε αρκετές εμπειρικές μελέτες, με όλες τις διαφορετικές μεθόδους προσέγγισης και για διάφορες χρονικές περιόδους, είτε εξετάζοντας την Ελλάδα ως μεμονωμένη χώρα (π.χ., Almenar et al., 2020), είτε εντός ενός συνόλου χωρών με δεδομένα πάνελ (π.χ., Medina & Schneider, 2019, Schneider & Buehn, 2016, Schneider & Enste, 2013, 2000, και Schneider, 2010). Τα αποτελέσματα μεγάλου μέρους της σχετικής βιβλιογραφίας παραθέτονται στον Πίνακα Β του Παραρτήματος, ενώ μία πιο εκτεταμένη ανάλυση της βιβλιογραφίας της ελληνικής παραοικονομίας μπορεί να βρεθεί στους Bitzenis et al. (2019) και Vousinas (2017).

Η πιο πρόσφατη εκτίμηση των Kelmanson et al. (2021), μελέτη του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (IMF), τοποθετεί το μέγεθος της παραοικονομίας της Ελλάδας κοντά στο 29,5% του ΑΕΠ, για την εικοσαετία 2000-2019. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κατά μέσο όρο, το ποσοστό αυτό κυμαίνεται μεταξύ 15 και 25% του ΑΕΠ. Στις ανεπτυγμένες Ευρωπαϊκές χώρες, κυμαίνεται από 15 έως 20%. Το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα προσεγγίζει αντίστοιχα μεγέθη αναπτυσσόμενων οικονομιών, τα οποία ανέρχονται, κατά μέσο όρο, στο 30% με 40% του ΑΕΠ. Ο Πίνακας 2 συνοψίζει τα αποτελέσματα της μελέτης του ΔΝΤ, για διάφορες κατηγορίες χωρών, σχετικά με το μέγεθος της παραοικονομίας το 2019.

Υπάρχει, επίσης, μία ευρεία συζήτηση στην εμπειρική και όχι μόνο βιβλιογραφία, σχετικά με τα βαθύτερα αίτια που οδηγούν τους Έλληνες στις δραστηριότητες της ανεπίσημης οικονομίας. Το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας υποστηρίζει ότι η παραοικονομία στην Ελλάδα ωθείται κυρίως από θεσμικούς παράγοντες (π.χ., Bovi, 2003, OECD, 2011). Τέτοιοι παράγοντες θεωρούνται η δομή και η αποτελεσματικότητα του φορολογικού συστήματος (π.χ., Katsios, 2006 και OECD, 2011), η ανεπαρκής ελεγκτική δραστηριότητα (π.χ., IMF, 2013), η διαφθορά (π.χ., Katsios, 2006 και Bitzenis et al., 2016), η γραφειοκρατία (π.χ., διαΝΕΟσις, 2016) κ.α. Πολλοί συγγραφείς, επίσης, συνδέουν αυτούς τους παράγοντες με την κουλτούρα των Ελλήνων και εντοπίζουν σημαντική επιρροή στο μέγεθος της παραοικονομίας (π.χ., Kaplanoglou & Rapanos, 2012).

**Πίνακας 2:** Μέγεθος παραοικονομίας, Ευρώπη, 2019, Εκτιμήσεις MIMIC (μέσοι όροι, % του ΑΕΠ)

Δείγμα	2019
Ευρώπη (χωρίς τις χώρες KAK*)	24,3
Αναπτυγμένες Ευρωπαϊκές Οικονομίες	20,2
Αναπτυσσόμενες Ευρ. Οικονομίες	33,6
Ευρωπαϊκή Ένωση	22,9
Ευρωζώνη	21,7
Χώρες KAK	40,8
Σύνολο δείγματος	28,1
<b>Ελλάδα</b>	<b>29,4</b>

Πηγή: Kelmanson et al., 2021 (IMF).

\*Κοινοπολιτεία Ανεξάρτητων Κρατών

### 3.1 Φορολογικό σύστημα

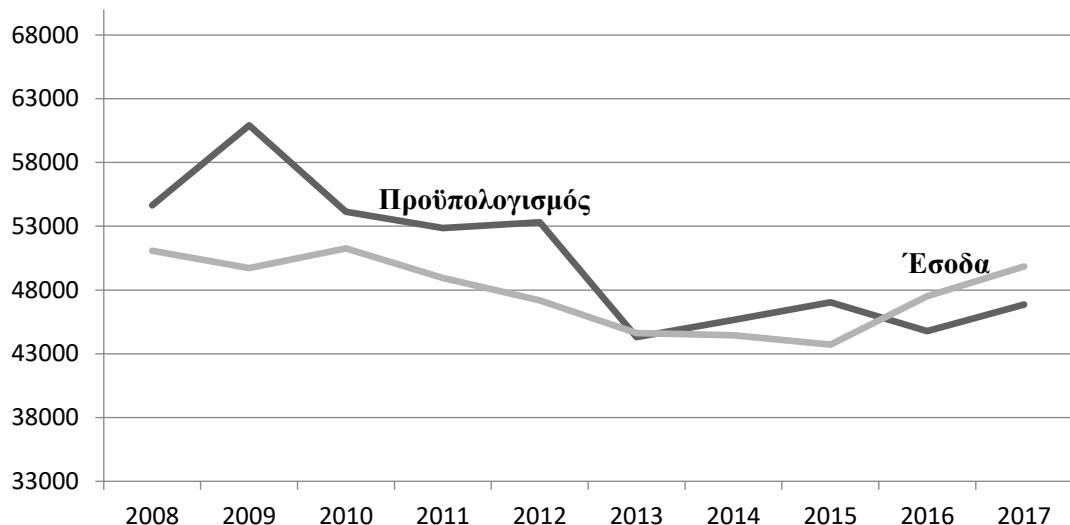
Η πολυπλοκότητα του ελληνικού φορολογικού συστήματος δυσκολεύει τους φορολογούμενους και δημιουργεί στρεβλώσεις στην απόδοση των φόρων. Σύμφωνα με στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank),<sup>7</sup> οι φορολογούμενοι στην Ελλάδα, πριν το 2005 και μέχρι το 2007, έπρεπε να αφιερώνουν 264 ώρες για την προετοιμασία και την πληρωμή των φόρων, ενώ για την περίοδο 2008-2011 χρειάζονταν 224 ώρες. Το 2019, ο αριθμός αυτός, αν και μειώθηκε σημαντικά στις 193 ώρες, παρέμεινε πολύ υψηλότερος του αντίστοιχου μέσου όρου των χωρών του ΟΟΣΑ (164 ώρες), της Ευρωζώνης (147) και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (174).

Επιπλέον, σύμφωνα με τις ετήσιες εισηγητικές εκθέσεις προϋπολογισμού, οι στόχοι για τα φορολογικά έσοδα, πριν το 2016, δεν επιτεύχθηκαν ποτέ. Τα αναμενόμενα έσοδα παρουσίαζαν μεγάλη διαφορά από τα εισπραχθέντα, σε κάθε έτος (Γράφημα 1). Αυτό, από τη μία πλευρά, καταδεικνύει τις παθογένειες του φορολογικού συστήματος: την προβληματική λειτουργία του κρατικού μηχανισμού, που δεν μπορεί να κάνει ορθές

<sup>7</sup> Time to prepare and pay taxes (hours) | Data (worldbank.org)

προβλέψεις, αλλά και την αδυναμία του ελεγκτικού μηχανισμού να συλλέξει τους φόρους που πρέπει. Από την άλλη πλευρά, όμως, αποτελεί ένδειξη εκτεταμένης φοροδιαφυγής.

**Γράφημα 1.** Αναμενόμενα και πραγματοποιηθέντα φορολογικά έσοδα, 2008-2017



Πηγή: Εισηγητική Έκθεση Προϋπολογισμού (2008-2017).

Σε αυτό προστίθεται και η μεγάλη βαρύτητα που δίνει το φορολογικό σύστημα στην έμμεση φορολογία, κυρίως στον φόρο προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α), όπου θεωρητικά η φοροδιαφυγή ή άλλες μη νόμιμες δραστηριότητες είναι ευκολότερο να επεκταθούν. Η Ελλάδα παρουσιάζει το δεύτερο μεγαλύτερο έλλειμμα Φ.Π.Α (VAT Gap), δηλαδή τη δεύτερη μεγαλύτερη συνολική διαφορά μεταξύ των αναμενόμενων εσόδων από τον ΦΠΑ και του ποσού που πράγματι εισπράχθηκε, στην Ευρώπη, μετά τη Ρουμανία, για την περίοδο 2015-2019 (European Commission Report, 2021). Αξίζει να σημειωθεί, πώς η Ελλάδα είχε τον δεύτερο υψηλότερο φορολογικό συντελεστή Φ.Π.Α (24%) την ίδια περίοδο, μετά τη Δανία και την Κροατία (με 25%). Το 2019, το έλλειμμα Φ.Π.Α. περιορίστηκε στο 25,8%, από 31% το 2017 και 32,6% το 2011.

### 3.2 Διαφθορά

Η διαφθορά είναι επίσης σημαντική αιτία της έντονης παρουσίας του φαινομένου της παραοικονομίας στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τη Διεθνή Διαφάνεια, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 58<sup>η</sup> θέση, από τις συνολικά 180 χώρες, με σκορ 49/100 στον Δείκτη

Αντίληψης διαφθοράς για το 2021 (International Transparency, 2021). Ο δείκτης έχει επιδεινωθεί από την προηγούμενη χρονιά και, αν και βρίσκεται κάτω από τον παγκόσμιο μέσο όρο, εξακολουθεί να είναι μεγάλος συγκριτικά με τις αναπτυγμένες χώρες. Για τη σχέση της διαφθοράς με την παραοικονομία στην Ελλάδα, δείτε Bitzenis et al. (2016) και τις σχετικές παραπομπές. Συνοπτικά, οι πελατειακές σχέσεις και η προσοδοθηρία, εκ μέρους των πολιτικών προσώπων στην Ελλάδα, ενισχύουν σημαντικά τις μη επίσημες οικονομικές δραστηριότητες (Katsios, 2006). Υπάρχουν εμπειρικές ενδείξεις πως η παραοικονομία στην Ελλάδα συνδέεται με εκλογικούς και πολιτικούς κύκλους (Manolas et al., 2013).

Επιπλέον, η Ελλάδα έχει από τα μεγαλύτερα ποσοστά δαπανών υγείας που προέρχονται απευθείας «από την τσέπη (out of pocket spending)» των πολιτών και αυτό οφείλεται στις άτυπες πληρωμές σε γιατρούς. Σύμφωνα με στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank),<sup>8</sup> μόνο το 2019, οι δαπάνες αυτές ξεπέρασαν το 35% των συνολικών δαπανών υγείας, την ίδια χρονιά που ο μέσος όρος των χωρών του ΟΟΣΑ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης κυμάνθηκε στο 14% - 15,5%. Σε σχετική έκθεση του ΟΟΣΑ (2019),<sup>9</sup> η Ελλάδα φαίνεται πως δαπανάει υψηλότερο ποσοστό πληρωμών «από την τσέπη» στην ενδο-νοσοκομειακή περίθαλψη (26%), συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες-μέλη (μέσος όρος ΟΟΣΑ 6%), και ένα από τα υψηλότερα ποσοστά στην εξω-νοσοκομειακή περίθαλψη (32%, έναντι 18% του μέσου όρου του ΟΟΣΑ). Τα μεγέθη αυτά θεωρούνται υπερβολικά υψηλά για μία χώρα με ένα διευρυμένο δημόσιο σύστημα υγείας. Πάνω στο ίδιο θέμα, οι Bitzenis et al. (2016) αναφέρουν πως το 36% των Ελλήνων είχε προχωρήσει σε τουλάχιστον μία άτυπη πληρωμή, για να αποκτήσει άμεση πρόσβαση στη δημόσια δωρεάν υγεία ή για να λάβει καλύτερη εξυπηρέτηση την περίοδο 2006-2007.

### 3.3 Κουλτούρα

Η νοοτροπία και οι πεποιθήσεις των Ελλήνων φαίνεται να έχουν καθοριστικό ρόλο στην άνθηση της παραοικονομίας. Το χαμηλό φορολογικό ήθος ή συνείδηση (tax

<sup>8</sup> Out-of-pocket expenditure (% of current health expenditure) | Data (worldbank.org)

<sup>9</sup> Bλ., OECD (2019). Focus on Out-of-Pocket Spending: Access to care and financial protection.

morale or consciousness), ότι δηλαδή δεν υπάρχει ενοχή για την παράνομη πράξη, αλλά και η απουσία κοινωνικής συνείδησης είναι ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που οδηγούν τους Έλληνες στη φοροδιαφυγή (Ballas & Tsoukas, 1998 και Kaplanoglou & Rapanos, 2012). Σε σχετική έρευνα της διαNEOσις (2016), το 91,2% των ερωτηθέντων δήλωσε πώς θεωρεί τη φοροδιαφυγή μία πράξη κλοπής, όμως ταυτόχρονα το 36,4% υποστήριξε πώς με κάθε ευκαιρία φοροδιαφεύγει, γιατί φοροδιαφεύγουν και οι άλλοι!

Οι Manolas et al. (2013) και Vousinas (2016) συμπληρώνουν πως η φορολογική ηθική συνδέεται και με την αντίληψη που έχουν οι πολίτες για το κράτος. Όσο πιο μεγάλη είναι η αποδοχή των πολιτών στην εκάστοτε κρατική εξουσία, όσο θεωρούν πως η ευημερία αυξάνεται και το κοινό καλό προάγεται, τόσο λιγότερο εμπλέκονται στη μαύρη οικονομία. Αν, από την άλλη, αισθάνονται ότι περιορίζονται με τον οποιοδήποτε τρόπο από το κράτος, αυτό μπορεί να λειτουργεί αναποτελεσματικά και να μην προωθεί την κοινωνική ευημερία, καθώς είναι πιο εύκολο να συμμετέχουν σε μη νόμιμες οικονομικές δραστηριότητες.

Οι Kaplanoglou & Rapanos (2012) καταλήγουν πως το φορολογικό ήθος σε μεγάλο βαθμό είναι αποτέλεσμα της εμπιστοσύνης, τόσο ως προς το κράτος, όσο και ως προς τους άλλους πολίτες. Εάν η κυβέρνηση υλοποιεί όσα έχει υποσχεθεί και οι πολίτες εμπιστεύονται ο ένας τον άλλον, τότε η προθυμία να παρανομήσουν θα είναι μικρότερη. Εξετάζοντας εμπειρικά τη σχέση εμπιστοσύνης και παραοικονομίας βρίσκουν ότι, όντως στην Ελλάδα, η έκταση του φαινομένου έχει τις ρίζες του, μεταξύ άλλων, στην έλλειψη εμπιστοσύνης προς τον θεσμούς και τους συμπολίτες. Αυτά τα προβλήματα επισημαίνονται και σε παλαιότερες μελέτες, όπως αυτή των Ballas & Tsoukas (1998).<sup>10</sup> Η κοινωνικο-πολιτισμική και διαχρονική κοινή έλλειψη εμπιστοσύνης μεταξύ κράτους και πολιτών αποτελούν την κυριότερη αιτία φοροδιαφυγής στην Ελλάδα, ενώ στο μιαλό των Ελλήνων δεν θεωρείται ανήθικη πράξη. Οι πολίτες είναι σαν να αντιμετωπίζουν το δίλημμα του φυλακισμένου, όπου η

<sup>10</sup> Συγκεκριμένα, οι Ballas & Tsoukas (1998) προσπαθούν να εξηγήσουν το παράδοξο του «Πώς είναι δυνατόν μία χώρα της οποίας όλοι οι θεμελιώδεις μύθοι δίνουν μεγάλη έμφαση τόσο στα κλασικά ελληνικά ιδεώδη του δημόσιου καθήκοντος, όσο και στην υπακοή των δημοκρατικών δεσμών, καθώς και στις χριστιανικές αρχές του «αγάπα τον πλησίον σου», να αντικρούει τον εαυτό τόσο παράφορα;».

βέλτιστη λύση μπορεί να προκύψει μόνο με το κτίσιμο εμπιστοσύνης μεταξύ κράτους και πολιτών.

## 4. Μεθοδολογία

### 4.1 Το υπόδειγμα MIMIC

Ο υπολογισμός του μεγέθους της παραοικονομίας δεν είναι εύκολη διαδικασία, γιατί πρέπει να υπολογιστεί ένα φαινόμενο το οποίο δεν μπορεί να παρατηρηθεί. Οι διάφορες μέθοδοι εκτίμησης που συζητήθηκαν νωρίτερα δίνουν διαφορετικά μεγέθη, υπόκεινται σε πολλούς περιορισμούς και έχουν δεχθεί πληθώρα κριτικών. Στην παρούσα εργασία, όπως είπαμε, θα χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση των Πολλαπλών Δεικτών και Πολλαπλών Αιτιών (Multiple Indicators Multiple Causes – MIMIC) για την εκτίμηση του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα, λόγω της ευελιξίας της και της δυνατότητάς της να εξετάζει ταυτόχρονα τις αιτίες που την προκαλούν, καθώς και τις επιπτώσεις που έχει σε διάφορες οικονομικές μεταβλητές.

Η MIMIC είναι μία προέκταση της Μοντελοποίησης Διαρθρωτικών Εξισώσεων (Structural Equation Modelling – SEM), μίας μεθόδου που εφαρμόζεται ευρέως στις ψυχομετρικές έρευνες και στις κοινωνικές επιστήμες. Βασίζεται στη στατιστική θεωρία των μη παρατηρήσιμων μεταβλητών που αναπτύχθηκε τη δεκαετία του '70 από τους Zellner (1970) και Joreskog και Goldberger (1975).

Οι Frey & Weck Hanneman (1984) ήταν οι πρώτοι που εισήγαγαν τη μέθοδο MIMIC στην οικονομική επιστήμη, θεωρώντας το μέγεθος της παραοικονομίας ως μία μη παρατηρήσιμη μεταβλητή, στη μελέτη τους για το μέγεθός της παραοικονομίας στις χώρες του ΟΟΣΑ. Ακολουθώντας τους Frey & Weck-Hanneman (1984) πολλοί οικονομολόγοι χρησιμοποίησαν αυτή τη μέθοδο για να εκτιμήσουν το μέγεθος της ανεπίσημης οικονομίας, είτε σε συγκεκριμένες χώρες μεμονωμένα, είτε σε ένα σύνολο χωρών με panel δεδομένα, καθιστώντας τη την πλέον διαδεδομένη μέθοδο εκτίμησης της παραοικονομίας (Giles, 1999, Giles & Tedds, 2002, Dell' Anno & Schneider, 2003, Bajada & Schneider, 2005, Dell'Anno et al., 2007, Schneider, 2010, Abdih & Medina,

2013, Bitzenis et al., 2016, Medina & Schneider, 2018, Kelmanson et al., 2019, Almenar et al., 2020 κλπ.).

Η βασική ιδέα πίσω από τη MIMIC είναι ότι η παραοικονομία δεν μπορεί να παρατηρηθεί και να μετρηθεί άμεσα, μπορεί όμως το μέγεθός της να προσεγγιστεί χρησιμοποιώντας παρατηρήσιμες, και ποσοτικά μετρήσιμες, μεταβλητές. Το μη παρατηρήσιμο φαινόμενο (εδώ, η παραοικονομία) ορίζεται ως η λανθάνουσα μεταβλητή (*latent variable*), ενώ οι παρατηρήσιμες μεταβλητές διακρίνονται σε αιτίες (*causes*), οι οποίες προκαλούν το φαινόμενο, και δείκτες (*indicators*), στους οποίους αντανακλάται το μη παρατηρήσιμο φαινόμενο.

Το υπόδειγμα MIMIC αποτελείται από δύο μέρη: Το υπόδειγμα διαρθρωτικών εξισώσεων (structural equation model) και το υπόδειγμα μέτρησης (measurement model). Το πρώτο περιγράφει την αιτιώδη σχέση μεταξύ της λανθάνουσας μεταβλητής και των αιτιών, το δεύτερο παρουσιάζει τον σύνδεσμο μεταξύ της λανθάνουσας μεταβλητής και των δεικτών:

$$\eta_t = \gamma' x_t + \zeta_t \quad (1)$$

$$y_t = \lambda \eta_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

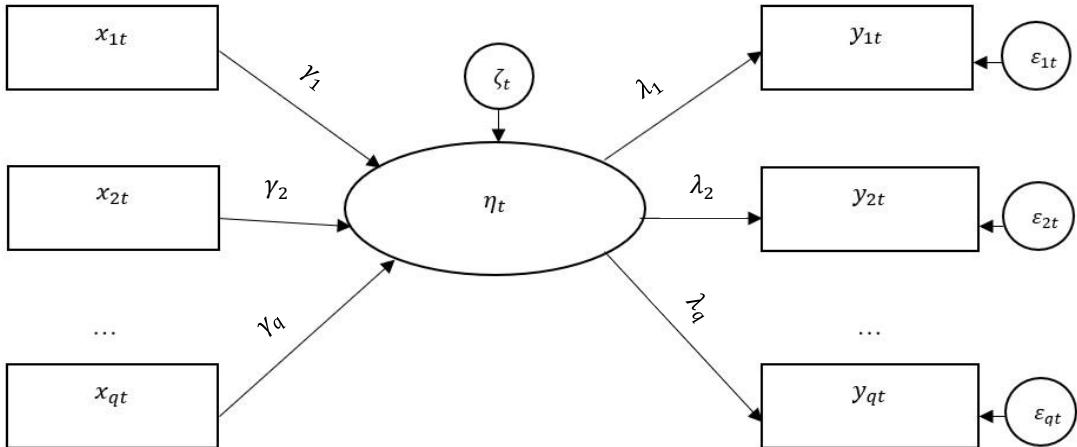
όπου  $x' = (x_1, x_2, \dots, \dots, x_n)$  είναι το διάνυσμα εξωγενών μεταβλητών (αιτιών) που βοηθούν στην πρόβλεψη της κίνησης και του μεγέθους της λανθάνουσας μεταβλητής  $\eta$ ,  $y' = (y_1, y_2, \dots, \dots, y_n)$  το διάνυσμα δεικτών (ενδογενείς μεταβλητές) στους οποίους αντανακλώνται οι ανεπίσημες οικονομικές δραστηριότητες,  $\lambda$  και  $\gamma$  είναι τα  $p \times 1$  και  $q \times 1$  διανύσματα των παραμέτρων,  $\zeta$  και  $\varepsilon$  οι τυχαίοι όροι διαταραχής, που έχουν κανονική κατανομή και είναι ασυσχέτιστοι.

Αντικαθιστώντας την (1) στη (2), παίρνουμε την εξίσωση μειωμένης μορφής (reduced form equation) (3), η οποία εκφράζει τη σχέση μεταξύ των παρατηρήσιμων μεταβλητών, δηλαδή τις αιτίες και τους δείκτες:

$$y_t = \Pi x_t + \varsigma_t \quad (3)$$

όπου  $\Pi = \lambda\gamma'$  και  $\varsigma = \lambda\zeta + \varepsilon$ .<sup>11</sup>

**Σχήμα 1:** Γενική δομή υποδείγματος MIMIC



Ο πιο διαδεδομένος τρόπος εκτίμησης των παραμέτρων στα υποδείγματα SEM είναι η Εκτίμηση της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood Estimation - MLE) (Dell'Anno & Schneider, 2009). Γενικά, για μία ικανοποιητική εκτίμηση, χρειάζονται τουλάχιστον 2 δείκτες και 1 αιτία, ενώ απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κανονικοποίηση της σχέσης (2). Δηλαδή, από τη στιγμή που η λανθάνουσα μεταβλητή είναι μη μετρήσιμη, πρέπει να οριστεί μία κλίμακα γι' αυτή τη μεταβλητή, θέτοντας μία από τις παραμέτρους λ ίση με μία εξωγενή, μη μηδενική, τιμή (Dell'Anno et al., 2007). Η επιλογή αυτής της τιμής μπορεί να περιοριστεί μεταξύ δύο εναλλακτικών (+1 ή -1) επειδή, χρησιμοποιώντας μια ενιαία βάση για κανονικοποίηση, οι εκτιμώμενοι συντελεστές είναι πιο εύκολα συγκρίσιμοι (Dell' Anno & Schneider, 2003) και το πρόσημο επιλέγεται βάσει θεωρητικών επιχειρημάτων και εμπειρικών συμπερασμάτων. Η μεταβλητή δείκτης, της οποίας ο συντελεστής παίρνει αυτή την προκαθορισμένη τιμή, ονομάζεται μεταβλητή κλίμακας ή μεταβλητή αναφοράς (variable of scale or reference variable).

Σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία, οι τιμές που υπολογίζονται από το υπόδειγμα για τη λανθάνουσα μεταβλητή έχουν την ίδια κλίμακα με τη μεταβλητή αναφοράς, με

<sup>11</sup> Για μία πιο αναλυτική εξήγηση, βλ. Breusch (2005) και Joreskog και Goldberger (1975).

αποτέλεσμα να λαμβάνουμε απλώς έναν δείκτη παραοικονομίας (Shadow Economy Index), ο οποίος δείχνει τις δυναμικές της μη παρατηρήσιμης μεταβλητής και όχι ένα απόλυτο μέγεθος. Ως εκ τούτου, πρέπει να εφαρμοστεί μία διαδικασία βαθμονόμησης (calibration) ή συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking) για να προσαρμοστεί ο δείκτης που εκτιμήθηκε νωρίτερα σε ένα μέγεθος παραοικονομίας σε σχέση με το ΑΕΠ. Όπως υπογραμμίζουν οι Breusch (2005, 2016) και Schneider & Buehn (2016), υπάρχουν πολλές διαφορετικές τέτοιες μέθοδοι, ωστόσο δεν έχει ακόμα γίνει ξεκάθαρο ποια είναι πιο αξιόπιστη.<sup>12</sup>

Η μέθοδος MIMIC έχει δεχτεί πολλή κριτική κυρίως για την επιβεβαιωτική και όχι διερευνητική φύση της,<sup>13</sup> για το ότι εξετάζεται συνήθως μία ευρεία έννοια της ανεπίσημης οικονομίας, καθώς είναι δύσκολο να διασφαλιστεί ότι από την ανάλυση αποκλείονται ορισμένες εγκληματικές δραστηριότητες (π.χ., εμπόριο ναρκωτικών) (Dybka et al., 2019, Medina & Schneider, 2019). Επιπλέον, οι εκτιμώμενοι συντελεστές παρουσιάζονται αρκετά ευαίσθητοι σε εναλλακτικές εξειδικεύσεις του υποδείγματος, ενώ το γεγονός ότι η διαδικασία βαθμονόμησης βασίζεται σε ανεξάρτητη εμπειρική ανάλυση έχει προβληματίσει ιδιαίτερα την διεθνή βιβλιογραφία (Breusch, 2005, Schneider & Buehn, 2016).

Παρόλα αυτά, η μέθοδος MIMIC παραμένει ένα πολύ βοηθητικό εργαλείο για τη μέτρηση του μεγέθους της παραοικονομίας και οι όποιες ενστάσεις λειτουργούν ως κίνητρο για περαιτέρω έρευνα και βελτίωση της μεθόδου παρά ως αποτρεπτικοί λόγοι για τη χρήση της (Schneider & Buehn, 2016). Αναμφισβήτητα, η μέθοδος MIMIC αποτελεί μια ευρύτερη προσέγγιση εκτίμησης του μεγέθους της παραοικονομίας, συγκριτικά με άλλες μεθόδους, καθώς λαμβάνει υπόψη της πολλές αιτίες και δείκτες ταυτόχρονα, θεωρεί την παραοικονομία ως ένα κρυμμένο φαινόμενο (που πράγματι είναι, εάν αναλογιστούμε ότι η παραοικονομία είναι ένα κομμάτι οικονομικής δραστηριότητας που αποκρύβεται από την επίσημη οικονομία), είναι πολύ ευέλικτη,

<sup>12</sup> Στην παρούσα μελέτη, εφαρμόζονται η προσθετική και η πολλαπλασιαστική μέθοδος που θα συζητήθούν αναλυτικότερα στη συνέχεια. Σχετικά με την παρουσίαση περισσότερων μεθόδων βαθμονόμησης/συγκριτικής αξιολόγησης, βλ. Dell' Anno & Schneider (2006).

<sup>13</sup> Η MIMIC δεν βρίσκει ένα κατάλληλο υπόδειγμα, αλλά αντίθετα, προσδιορίζει εάν ένα συγκεκριμένο υπόδειγμα είναι έγκυρο.

καθώς επιτρέπει την επιλογή και το συνδυασμό διαφόρων αιτιών και δεικτών και, τέλος, δεν έχει περιοριστικές υποθέσεις (Schneider & Enste, 2013, Dybka et al., 2019).

#### 4.2 Το υπόδειγμα MIMIC και τα δεδομένα για την Ελλάδα

Στην παρούσα μελέτη, εκτιμάται το μέγεθος της παραοικονομίας (*SE*) στην Ελλάδα, χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα MIMIC (Σχήμα 2), αξιοποιώντας ετήσια δεδομένα, από το 1980 έως το 2020. Γενικά, υπάρχει μια ευρύτερη αποδοχή στη βιβλιογραφία σχετικά με τις αιτίες που καθορίζουν το μέγεθος της ανεπίσημης οικονομίας,<sup>14</sup> <sup>15</sup> μεταξύ των οποίων οι βασικότερες είναι η φορολογική επιβάρυνση, το ύψος των ασφαλιστικών εισφορών και τα χαρακτηριστικά της αγορά εργασίας. Οι Schneider & Enste (2000) υπογραμμίζουν, επίσης, ότι οι οικονομικοί παράγοντες εξηγούν μόνο μερικώς τις παράνομες οικονομικές δραστηριότητες, καθώς υπάρχουν και άλλοι ψυχολογικοί ή/και κοινωνικοί λόγοι που μπορεί να οδηγήσουν τα άτομα και τις επιχειρήσεις σε τέτοιες δραστηριότητες, όπως η ποιότητα των θεσμών, οι κρατικές υπηρεσίες, το φορολογικό ήθος, καθώς και πολιτικοί παράγοντες, όπως το πολίτευμα, η νομοθεσία και οι πολιτικές αποφάσεις (π.χ., Teobaldelli & Schneider, 2013, Hassan & Schneider, 2016, Bitzenis et al., 2016). Κάθε χώρα έχει τα δικά της χαρακτηριστικά γνωρίσματα και κάθε υπόδειγμα MIMIC πρέπει να χτίζεται με βάση αυτά.

##### 4.2.1 Αιτιώδεις Μεταβλητές

Οι μεταβλητές της φορολογικής επιβάρυνσης (*Taxbur*), της ανεργίας (*Unem*) και της αυτοαπασχόλησης (*Self\_Empl*) αποτελούν τις κύριες αιτίες του υποδείγματος και η επιλογή τους βασίζεται τόσο στην οικονομική θεωρία, όσο και στην εμπειρική βιβλιογραφία. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, η Ελλάδα παρουσιάζει, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, την τελευταία δεκαετία, μία από τις υψηλότερες φορολογικές επιβαρύνσεις ως ποσοστό του ΑΕΠ (περίπου 25% την περίοδο 2010-

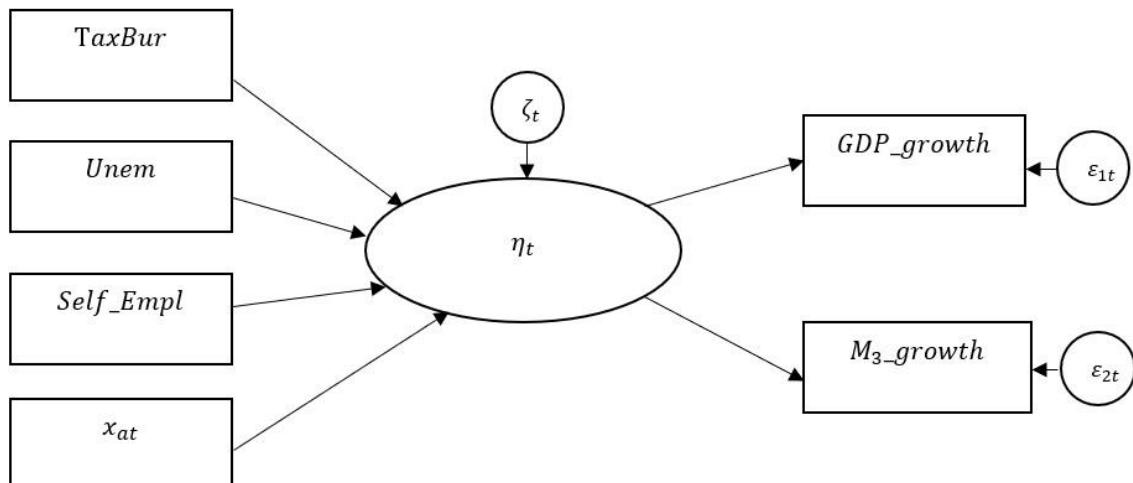
<sup>14</sup> Οι Schneider & Enste (2000) και Schneider & Buehn (2016) κάνουν μία πλήρη καταγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν το μέγεθος της παραοικονομίας. Μία συνοπτική λίστα παρουσιάζεται, επίσης, στον Πίνακα Α του Παραρτήματος.

<sup>15</sup> Θεωρητικά, όμως, το ποιες μεταβλητές είναι αιτίες ή δείκτες παραμένει ανοιχτό ζήτημα. Μπορεί π.χ. σε μία μελέτη η μεγέθυνση του ΑΕΠ να θεωρηθεί ως αιτία οικονομικής μεγέθυνσης και όχι δείκτης ή ανεργία να εμφανίζεται ως δείκτης αντί για αιτία.

2019, έναντι 20% του μέσου ευρωπαϊκού όρου),<sup>16</sup> το υψηλότερο ποσοστό ανεργίας (21,1%, έναντι 9,2% μέσου ευρωπαϊκού όρου),<sup>17</sup> και ένα από τα υψηλότερα ποσοστά αυτοαπασχόλησης (35% κατά μέσο όρο, ενώ στην Ευρωπαϊκή Ένωση βρίσκεται περίπου στο 16,3%).<sup>18</sup> Επομένως, οι τρεις αιτιώδεις μεταβλητές είναι σημαντικές για την εκτίμηση του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα.

Παράλληλα, εξετάστηκαν περίπου δεκαπέντε διαφορετικές οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές αιτίες,<sup>19</sup> εκ των οποίων ορισμένες απορρίφθηκαν λόγω του μικρού διαθέσιμου δείγματος ή της μη στατιστικής σημαντικότητας ή της κακής προσαρμογής του υποδείγματος. Το  $x_{at}$  περιλαμβάνει όσες μεταβλητές παρουσίασαν τα καλύτερα αποτελέσματα και αυτές ήταν: η ένταση του εμπορίου (*Trade\_Intensity*), το πολιτικό σύστημα (*Gov\_party*), οι μεταναστευτικές ροές (*Immigration*), οι δημόσιες δαπάνες (*RegBur*) και ο δείκτης χρηματοπιστωτικής μεγέθυνσης (*FD\_Index*).

**Σχήμα 2:** Υπόδειγμα MIMIC για την Ελλάδα, 1980-2020



<sup>16</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/GC.TAX.TOTL.GD.ZS>

<sup>17</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.NE.ZS>

<sup>18</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/SL.EMP.SELF.ZS?locations=GR>

<sup>19</sup> Για όλες τις μεταβλητές που εξετάστηκαν, αιτίες και δείκτες, βλ. Πίνακα A του παραρτήματος.

Η φορολογική επιβάρυνση *TaxBur* μετριέται ως ο λόγος του συνόλου των φορολογικών εσόδων προς το ΑΕΠ. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, αναμένεται μία θετική συσχέτιση μεταξύ φορολογικής επιβάρυνσης και μεγέθους παραοικονομίας. Τα στοιχεία για την Ελλάδα συλλέχθηκαν από τη βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ. Κατά την εξεταζόμενη περίοδο, ο μέσος όρος φορολογικής επιβάρυνσης κυμάνθηκε στο 30,3% του ΑΕΠ, όμως παρατηρείται μία μεγάλη άνοδος την περίοδο της δημοσιονομικής κρίσης 2008-2020, όπου ο μέσος όρος ξεπέρασε το 36% (OECD, 2022).

Το ποσοστό ανεργίας (*Unem*) είναι ο αριθμός των ανέργων ως ποσοστό του συνολικού εργατικού δυναμικού. Τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (IMF, 2022). Κατά την εξεταζόμενη περίοδο, ο μέσος όρος της ανεργίας κυμάνθηκε στο 12%, όμως παρατηρείται μία μεγάλη άνοδος την περίοδο της δημοσιονομικής κρίσης 2008-2020, όπου ο μέσος όρος ξεπέρασε το 20%.

Η σχέση ανεργίας και παραοικονομίας είναι θεωρητικά αμφίβολη (Tanzi, 1999, Giles & Tedds, 2002, Buehn & Schneider, 2008). Μια μείωση στο εισόδημα οδηγεί σε μείωση της ζήτησης και στον επίσημο και στον ανεπίσημο τομέα της οικονομίας (εισοδηματικό αποτέλεσμα). Η συνεπαγόμενη αύξηση της ανεργίας, όμως, οδηγεί σε αύξηση της παραοικονομίας (αποτέλεσμα υποκατάστασης). Η σχέση ανεργίας και παραοικονομίας εξαρτάται από το πιο αποτέλεσμα υπερισχύει. Προηγούμενα υποδείγματα MIMIC καταδεικνύουν θετική συσχέτιση μεταξύ ανεργίας και παραοικονομίας. Επικράτηση, δηλαδή, του αποτελέσματος υποκατάστασης.

Ενώ, γενικά, μπορεί να υποστηριχθεί ότι, καθώς η ανεργία αυξάνεται, το κίνητρο των ανθρώπων να συμμετέχουν στον ανεπίσημο τομέα της οικονομίας μεγαλώνει, τα πράγματα δεν είναι τόσο ξεκάθαρα. Ενδέχεται πολλοί εργαζόμενοι να απασχολούνται και στον επίσημο και στον ανεπίσημο τομέα της οικονομίας ή στον ανεπίσημο τομέα να απασχολείται μεγάλο ποσοστό αδήλωτου εργατικού δυναμικού (π.χ., νόμιμοι και μη μετανάστες, συνταξιούχοι, νοικοκύριδες/κυρές). Έτσι, μπορεί το επίπεδο ανεργίας να συνδέεται ασθενώς με το μέγεθος της παραοικονομίας (Tanzi, 1999).

Σχετικά με το ποιος είναι πιο πιθανό να συμμετέχει στην ανεπίσημη οικονομία της Ελλάδας, η βιβλιογραφία τείνει να δείχνει προς τους αυτοαπασχολούμενους (Bitzenis et. all., 2016, Almenar et. all., 2020). Η Ελλάδα παρουσιάζει διαχρονικά τα μεγαλύτερα ποσοστά αυτοαπασχόλησης μεταξύ των χωρών μελών του ΟΟΣΑ, μετά την Κολομβία και την Τουρκία (OECD).<sup>20</sup> Το 2020, άγγιξε το 32% (2<sup>o</sup> μεγαλύτερο) της συνολικής απασχόλησης, με τον μέσο ευρωπαϊκό όρο να κυμαίνεται στο 15,22%. Επομένως, η συμπερίληψη της μεταβλητής *Self\_Empl* είναι αρκετά σημαντική, με αναμενόμενο θετικό πρόσημο.

#### 4.2.2 Μεταβλητές δείκτες

Οι περισσότερες μέθοδοι εκτίμησης περιλαμβάνουν μόνο έναν δείκτη που μπορεί να αποτυπώσει τις επιπτώσεις της παραοικονομίας. Ωστόσο, έχει γίνει εμφανές ότι οι επιπτώσεις εμφανίζονται ταυτόχρονα τόσο στην παραγωγή, όσο και στις αγορές εργασίας και χρήματος (Schneider & Enste, 2013). Οι ερευνητές, που εφαρμόζουν τη μέθοδο MIMIC, έχουν τη δυνατότητα να συμπεριλάβουν στο υπόδειγμά τους περισσότερους από ένα δείκτη και να εξετάσουν τις επιπτώσεις της παραοικονομίας σε διάφορους τομείς. Συνήθως, στη βιβλιογραφία συναντώνται ταυτόχρονα έως και τρεις δείκτες:

- Μία μεταβλητή που μετρά το μέγεθος της οικονομίας (συνήθως, η μεγέθυνση του ΑΕΠ ή το κατά κεφαλή ΑΕΠ). Υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις, σε εμπειρικές μελέτες, πώς ο ανεπίσημος και ο επίσημος τομέας της οικονομίας συσχετίζονται. Επιπλέον, ένας τέτοιος δείκτης είναι απαραίτητος, ώστε να κανονικοποιηθεί το υπόδειγμα και να εκφραστεί η παραοικονομία σε όρους ΑΕΠ.
- Ένα νομισματικό μέγεθος σχετικό με τη χρήση μετρητών ( $M_0, M_1, M_2, M_3$ ). Υποθέτουμε πως, στις παράνομες οικονομικές δραστηριότητες, χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο μετρητά. Οι Dybka et al. (2019) αναφέρουν πως, ήδη από το 1958, είχε παρατηρηθεί ότι οι αλλαγές στην αναλογία των μετρητών προς ένα ευρύτερο νομισματικό σύνολο μπορεί να αντικατοπτρίζουν

<sup>20</sup> [https://www.oecd-ilibrary.org/employment/self-employment-rate/indicator/english\\_fb58715e-en](https://www.oecd-ilibrary.org/employment/self-employment-rate/indicator/english_fb58715e-en)

την εξέλιξη της *SE*,<sup>21</sup> και από τότε η θεωρία αυτή αναπτύχθηκε περισσότερο.

Η χρήση μίας τέτοιας μεταβλητής συνδέεται με τη μέθοδο εκτίμησης CDA και η σχέση της με την *SE* αναμένεται να είναι θετική. Καθώς η παραοικονομία επεκτείνεται, η ανάγκη για μετρητά αυξάνεται.

- Ένα μέγεθος απασχόλησης. Μία μείωση της απασχόλησης ή των ωρών εργασίας στον επίσημο τομέα της οικονομίας μπορεί να καταδεικνύει μία αύξηση της απασχόλησης σε ανεπίσημες οικονομικές δραστηριότητες.

Λόγω του περιορισμένου δείγματος, στην προκειμένη περίπτωση, προτιμήθηκε η χρήση δύο δεικτών, της μεγέθυνσης του πραγματικού ΑΕΠ (*GDP\_growth*) και της μεγέθυνσης των ρευστών υποχρεώσεων (*liquid liabilities*) ως προς το ΑΕΠ (*M<sub>3</sub>\_growth*), ακολουθώντας τους Almenar et al. (2020), και θεωρώντας πως η χρήση των μετρητών συνδέεται πιο άμεσα με την παραοικονομία, σε σχέση με το επίπεδο απασχόλησης. Επιπλέον, δεν βρέθηκαν διαθέσιμα δεδομένα για την απασχόληση στην Ελλάδα, που να καλύπτουν όλη την εξεταζόμενη περίοδο. Το *GDP\_growth* ορίστηκε ως η μεταβλητή αναφοράς, δίνοντας στον συντελεστή κλίμακας την τιμή +1. Δηλαδή, γίνεται η υπόθεση ότι το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα έχει θετική επίδραση στην οικονομική μεγέθυνση.

Στη βιβλιογραφία, δεν υπάρχει συμφωνία σχετικά με αυτό. Κάποιοι υποστηρίζουν πώς η παραοικονομία λειτουργεί ως καταφύγιο σε περιόδους οικονομικών δυσχερειών, επομένως, η σχέση τους είναι αρνητική και πρόκειται για υποκατάστατους τομείς (Frey & Weck-Hannemann, 1984, Schneider & Enste, 2000, Medina & Schneider, 2018). Κάποιοι άλλοι βρίσκουν ενδείξεις συμπληρωματικότητας, δηλαδή, περισσότερη ανάπτυξη συνεπάγεται περισσότερες ευκαιρίες για παράνομες οικονομικές δραστηριότητες (π.χ., Giles, 1999, Dell'Anno & Schneider 2003, Almenar et al., 2020).<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Cagan, P. (1958). The demand for currency relative to the total money supply. *Journal of Political Economy*, 66(4), 303–328.

<sup>22</sup> Οι Buehn & Schneider (2008) υποστηρίζουν πως, βραχυπρόθεσμα, μία μείωση του ΑΕΠ θα οδηγήσει κάποια άτομα στην ανεπίσημη οικονομία. Μακροπρόθεσμα, όμως, η επίσημη και η ανεπίσημη οικονομία είναι συμπληρωματικοί και όχι υποκατάστατοι τομείς, και έτσι οι μεταβλητές θα παρουσιάσουν μια θετική σχέση λόγω, κυρίως, της αύξησης της κατανάλωσης.

Εδώ, η επιλογή του πρόσημου έγινε με δύο κριτήρια. Πρώτον, η πιο πρόσφατη, απ' όσο γνωρίζουμε, εμπειρική μελέτη που εξετάζει την παραοικονομία μεμονωμένα στην Ελλάδα (Almenar et al., 2020) δείχνει μία θετική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών και, δεύτερον, η επιλογή ελέγχθηκε με τη μέθοδο της εις άτοπον απαγωγής (*reductio ad absurdum*), όπως εφαρμόζεται και στον Dell'Anno (2003, 2007).<sup>23</sup>

Τα δεδομένα για τον πραγματικό ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ (*GDP\_growth*), προέρχονται από την Παγκόσμια Τράπεζα.<sup>24</sup> Οι ρευστές υποχρεώσεις, ή αλλιώς η προσφορά χρήματος με την ευρύτερη έννοια, ή  $M_3$ , περιλαμβάνουν νομίσματα (εγχώρια ή/και ξένα), καταθέσεις, μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων χρηματαγοράς, επιταγές, εμπορικά χρεόγραφα. Τα στοιχεία για τον ρυθμό μεγέθυνσης του  $M_3$  εξήγησαν από μηνιαία δεδομένα της Τράπεζας της Ελλάδος (Bank of Greece) και στη συνέχεια μετατράπηκαν σε ετήσια.<sup>25</sup>

#### 4.2.3 Καταλληλότητα Υποδειγμάτων

Η εκτίμηση της μέγιστης πιθανοφάνειας, που χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει το υπόδειγμα MIMIC, υποθέτει ότι οι παρατηρούμενες μεταβλητές ακολουθούν μία πολυμεταβλητή κανονική κατανομή (multivariate normal distribution) και το μέγεθος του δείγματος είναι λογικό (Dell' Anno & Schneider, 2009). Η πρώτη υπόθεση μπορεί

<sup>23</sup> Όταν αλλάζει το πρόσημο της παραμέτρου  $\lambda$ , της μεταβλητής αναφοράς, οι συντελεστές των αιτιών γίνονται από θετικοί αρνητικοί, και το αντίθετο, χωρίς όμως να αλλάξει η απόλυτη τιμή τους. Εάν τα πρόσημά τους αποκλίνουν σημαντικά από γνωστές θεωρίες και εμπειρικές μελέτες στην μία περίπτωση (π.χ. για  $\lambda = -1$ ), τότε πρέπει να αποδεχτούμε την αντίθετη περίπτωση ως πιο λογική. Εδώ υποθέτουμε ότι  $\lambda = +1$ : εάν το πρόσημο του συντελεστή του *Taxbur* ήταν αρνητικό (δηλαδή, μία αύξηση των φόρων μειώνει το μέγεθος της παραοικονομίας), κάτι που δεν συνάδει ούτε με τη θεωρία, ούτε με τη λογική, τότε ο συντελεστής κλίμακας θα έπρεπε να έχει αρνητικό πρόσημο, καταδεικνύοντας πώς η παραοικονομία στην Ελλάδα επηρεάζει αρνητικά το ΑΕΠ της.

<sup>24</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=1W>

<sup>25</sup> Όπως επισημαίνει η Τράπεζα, από τον Ιανουάριο του 2001 που η Ελλάδα είναι μέλος της Ζώνης του ευρώ, τα ελληνικά νομισματικά μεγέθη που υπολογίζονται αφορούν την «ελληνική συμβολή» στα αντίστοιχα μεγέθη της Ευρωζώνης. Συγκεκριμένα, αναφέρει: «Τα στοιχεία της ελληνικής συμβολής στα νομισματικά μεγέθη της ζώνης του ευρώ αρχίζουν από τον Ιανουάριο του 2001, όταν η χώρα εντάχθηκε στη ζώνη του ευρώ. Για διευκόλυνση των ερευνητών, η EKT (σε συνεργασία με την Τράπεζα της Ελλάδος) υπολόγισε και ιστορικά στοιχεία για την περίοδο 1980-2000, που δείχνουν ποια θα ήταν θεωρητικά η ελληνική συμβολή εάν την περίοδο αυτή υπήρχε η νομισματική ένωση. Τα ιστορικά αυτά στοιχεία αποτελούν ουσιαστικά εκτιμήσεις των νομισματικών μεγεθών της Ελλάδος, με βάση τους σημερινούς ορισμούς των νομισματικών μεγεθών, και όχι με βάση τους ορισμούς που πράγματι ίσχυαν την περίοδο εκείνη».

να είναι λίγο πιο χαλαρή, ειδικά για τις εξωγενείς μεταβλητές (αιτίες), γι' αυτό ελέγχθηκε μόνο η κατανομή των ενδογενών μεταβλητών (δείκτες). Σχετικά με τη δεύτερη υπόθεση, διαφορετικές προτάσεις για το κατάλληλο μέγεθος δείγματος έχουν δοθεί από διαφορετικούς συγγραφείς. Ένας κοινός εμπειρικός κανόνας είναι το μέγεθος του δείγματος να είναι μεγαλύτερο από 200 παρατηρήσεις, αν και μερικές φορές 100 θεωρούνται επαρκείς (Huber, 2016). Μερικοί υποστηρίζουν πως πρέπει οι παρατηρήσεις να είναι τουλάχιστον 50 σε αριθμό ή 8 φορές περισσότερες από τον αριθμό των ανεξάρτητων μεταβλητών στο υπόδειγμα, ενώ κάποιοι ότι πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον 15 παρατηρήσεις ανά δείκτη. Άλλοι συγγραφείς προτείνουν μεγέθη δειγμάτων σε σχέση με τον αριθμό των παραμέτρων, όπως, για παράδειγμα, τουλάχιστον 5 παρατηρήσεις ανά εκτιμώμενη παράμετρο (συμπεριλαμβανομένων και των τυπικών σφαλμάτων) (Dell' Anno & Schneider, 2009). Δεδομένου του μικρού δείγματος (41 παρατηρήσεις), για όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστα αποτελέσματα, η δομή των υποδειγμάτων MIMIC που εκτιμώνται στην παρούσα μελέτη περιλαμβάνει το πολύ 5 μεταβλητές αιτιών και 2 μεταβλητές δεικτών.

Μία τακτική, που χρησιμοποιήθηκε αρκετά στις σχετικές εμπειρικές μελέτες της προηγούμενης 15ετίας, ήταν ο έλεγχος της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας (unit root test) στις χρονολογικές σειρές και η μετατροπή τους σε στάσιμες, όπου χρειαζόταν, παίρνοντας τις πρώτες ή/και τις δεύτερες διαφορές. Το μοντέλο MIMIC με πρώτες διαφορές είναι γνωστό ως DYMIMIC. Αν και η μέθοδος της διαφοροποίησης για τη στασιμότητα των χρονολογικών σειρών είναι πολύ διαδεδομένη στην οικονομετρία,<sup>26</sup> δεν έχει διασαφηνιστεί κατά πόσο είναι χρήσιμη στην περίπτωση εκτίμησης ενός υποδειγματος MIMIC. Αν χρησιμοποιούνται πρώτες διαφορές, χάνεται μέρος της μακροχρόνιας πληροφορίας ή επιβάλλονται λανθασμένες υποθέσεις στο υπόδειγμα (Buehn & Schneider, 2008). Ο Breusch (2016) επισημαίνει ότι, στην καλύτερη περίπτωση, η στρατηγική αυτή θα οδηγήσει σε απώλεια αποτελεσματικότητας, ενώ μπορεί να έχει και πολύ πιο σοβαρές συνέπειες.

<sup>26</sup> Καθώς οι περισσότερες μακροοικονομικές μεταβλητές δεν ικανοποιούν την υπόθεση της στασιμότητας, μπορεί να προκύψει το πρόβλημα των ψευδών παλινδρομήσεων. Οι ερευνητές, συνήθως, ξεπερνούν αυτό το πρόβλημα μετατρέποντας τις χρονολογικές σειρές σε στάσιμες, χρησιμοποιώντας έναν τελεστή διαφοράς, και στη συνέχεια μπορούν να ελέγχουν την ύπαρξη συνολοκλήρωσης (μακροχρόνια σχέση) μεταξύ των μεταβλητών.

Γι' αυτούς τους λόγους, στην παρούσα μελέτη, οι χρονολογικές σειρές διατηρούνται στα επίπεδά τους<sup>27</sup> και, ακολουθώντας την πρόταση των Dell'Anno & Schneider (2006), στην διαδικασία εκτίμησης περιλαμβάνονται μέσος (mean) και τομή (intercept) για να καταστούν πιο αξιόπιστοι οι συντελεστές των παραμέτρων.

Η καταλληλότητα των υποδειγμάτων ελέγχεται με διάφορες στατιστικές καλής προσαρμογής (Goodness of fit statistics). Αυτοί οι έλεγχοι βασίζονται στην προσαρμογή του υποδείγματος σε τυχαίες στιγμές και περιλαμβάνουν τη σύγκριση του παρατηρούμενου πίνακα συνδιακύμανσης με αυτόν που εκτιμάται με την υπόθεση ότι το υπό μελέτη υπόδειγμα είναι αληθές (Abdih & Medina, 2013). Η τιμή του  $\chi^2$  πρέπει να είναι μη στατιστικά σημαντική για να υπάρχει καλή προσαρμογή. Σε αντίθετη περίπτωση, το υπόδειγμα δεν είναι ικανοποιητικό. Ο έλεγχος RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) είναι λιγότερο ευαίσθητος ως προς το μέγεθος του δείγματος, σε αντίθεση με το  $\chi^2$  που είναι πιο έγκυρο για μεγάλα δείγματα. Συνήθως, θεωρείται ότι υπάρχει καλή προσαρμογή του υποδείγματος εάν η τιμή του RMSEA είναι μικρότερη του 0,05, αν και κάποιοι υποστηρίζουν πως και το 0,06 είναι αρκετό. Η προσαρμογή θεωρείται επαρκής ακόμα και για τιμές έως 0,08. Μεγαλύτερες τιμές, ειδικά από το 0,1, δείχνουν μία κακή προσαρμογή και χρειάζεται να εκτιμηθεί ένα νέο υπόδειγμα. Οι δείκτες CFI (Comparative Fit Index) και TLI (Tucker-Lewis Index) πρέπει να έχουν μία τιμή κοντά στο 1, για να θεωρηθεί καλή η προσαρμογή. Το ιδανικό είναι να ξεπερνούν το 0,95. Κάποιες φορές οι τιμές μεγαλύτερες του 0,90 για το CFI θεωρούνται επίσης καλές. Το SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) μετρά τη μέση διαφορά μεταξύ των συσχετίσεων των παρατηρούμενων τιμών και αυτών του υποδείγματος. Όταν είναι ίσο με το 0 δείχνει μία τέλεια προσαρμογή. Όσο πιο μικρή η τιμή, τόσο καλύτερη η εφαρμογή, με ορισμένους ερευνητές να θέτουν ως ανώτατο όριο την τιμή 0,08 (Huber, 2016, Stata, 2021). Όσο πιο κοντά στο 1 είναι η τιμή του CD (Coefficient of Determination), τόσο πιο κατάλληλο είναι το υπόδειγμα, ενώ οι στατιστικές AIC και BIC χρησιμοποιούνται για να συγκριθεί η προσαρμογή διαφορετικών υποδειγμάτων και όχι για να κριθεί η καταλληλότητα ενός

<sup>27</sup> Το υπόδειγμα του Σχήματος 2 εκτιμήθηκε και με πρώτες διαφορές. Το συμπέρασμα του Breusch (2016) επιβεβαιώνεται, καθώς οι έλεγχοι καταλληλότητας του υποδείγματος έδειξαν πολύ χαμηλότερη εγκυρότητα απ' ότι εξετάζοντας τις μεταβλητές στα επίπεδά τους.

συγκεκριμένου υποδείγματος. Μικρότερες απόλυτες τιμές δείχνουν καλύτερη εφαρμογή (Stata, 2021).

#### 4.2.4 Διαδικασία Βαθμονόμησης

Εφόσον το υπόδειγμα παρουσιάζει καλές στατιστικές προσαρμογής, εκτιμάται η τιμή της λανθάνουσας μεταβλητής. Καθώς η MIMIC παράγει μόνο σχετικές εκτιμήσεις για το μέγεθος της παραοικονομίας, χρειάζεται μια διαδικασία βαθμονόμησης (προσαρμογής) για να ληφθούν οι πραγματικές αξίες της παραοικονομίας ως προς το επίσημο ΑΕΠ. Απαραίτητη υπόθεση είναι η εκ των προτέρων γνώση μίας εξωγενούς τιμής. Ορισμένοι ερευνητές υπολογίζουν το μέγεθος της παραοικονομίας με άλλες μεθόδους (κυρίως με τη CDA), παίρνοντας μία τιμή για ένα έτος βάσης και στη συνέχεια με βάση αυτή, βαθμονομούν τους δείκτες της λανθάνουσας μεταβλητής από το εκτιμώμενο υπόδειγμα MIMIC. Άλλοι ερευνητές χρησιμοποιούν τιμές από τρίτες, ανεξάρτητες, μελέτες. Σε αυτή την εργασία, η εξωγενής τιμή προέρχεται από την μελέτη των Dell' Anno & Schneider (2003) και ισούται με 29% το 1998, όπως και στους Dell' Anno et all. (2007), που υπολογίζουν το μέγεθος της παραοικονομίας για την Ελλάδα.

Για την διαδικασία βαθμονόμησης, θα χρησιμοποιηθεί ο προσθετικός τρόπος (Bajada & Schneider, 2005), αλλά και ο πολλαπλασιαστικός τρόπος (Giles & Tedds, 2002). Ο δεύτερος, είναι πιο διαδεδομένος, αλλά και οι δύο παρουσιάζουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η σχέση 4 απεικονίζει τον προσθετικό τρόπο και η 5 τον πολλαπλασιαστικό,

$$SE_t = SE_0 + \hat{\eta}_t - \hat{\eta}_0 \quad (4)$$

$$SE_t = SE_0 * \hat{\eta}_t / \hat{\eta}_0 \quad (5)$$

όπου  $SE_0$  είναι η εξωγενής τιμή για ένα έτος βάσης, ενώ  $\hat{\eta}_t$  και  $\hat{\eta}_0$  είναι οι δείκτες της λανθάνουσας μεταβλητής που έχουν εκτιμηθεί από το υπόδειγμα MIMIC, για ένα συγκεκριμένο έτος και το έτος βάσης αντίστοιχα.

## 5. Αποτελέσματα

### 5.1 Εκτίμηση Υποδειγμάτος

Η εκτίμηση και η εύρεση κατάλληλων υποδειγμάτων ήταν μία σύνθετη διαδικασία. Χρειάστηκε να εξεταστούν δεκάδες εναλλακτικές προσεγγίσεις, εκ των οποίων οι περισσότερες απορρίφηκαν, γιατί δεν πληρούσαν τις υποθέσεις και τις προϋποθέσεις της εκτίμησης μέγιστης πιθανοφάνειας. Η έλλειψη διαθεσιμότητας ικανοποιητικού μεγέθους δεδομένων αποτέλεσε το σημαντικότερο πρόβλημα, θέτοντας περιορισμούς στο σχεδιασμό του υποδειγμάτος ή/και εμποδίζοντας τη σωστή του εφαρμογή. Το μικρό δείγμα των 41 παρατηρήσεων δεν επέτρεψε να εξεταστεί ένα υπόδειγμα με μεγαλύτερο σύνολο αιτιών και δεικτών. Παράλληλα, θα μπορούσαν να έχουν συμπεριληφθεί άλλες πιθανές μεταβλητές, όπως ο δείκτης διαφθοράς, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η ευελιξία της αγοράς εργασίας, ο δείκτης ελευθερίας των επιχειρήσεων, η ποιότητα των θεσμών κ.α., όμως το μέγεθος του δείγματος αυτών των σειρών είναι εξαιρετικά ανεπαρκές, με τα περισσότερα δεδομένα να ξεκινούν από το 1996 ή ακόμα και από το 2000.

Πρέπει να τονιστεί ότι η MIMIC έχει κατασκευαστεί για να υπολογίζει ένα μέγεθος μίας λανθάνουσας μεταβλητής και όχι για να μετρά το μέγεθος της επίδρασης διάφορων ανεξάρτητων μεταβλητών στην εξαρτημένη. Οι τιμές των συντελεστών είναι σχετικές, αρκετά ευαίσθητες σε αλλαγές δεδομένων και διαφορετικές εξειδικεύσεις, και γενικά πάσχουν από αξιοπιστία (Dell' Anno & Schneider, 2009). Επομένως, συνιστάται κάποια επιφύλαξη σχετικά με το μέγεθος των συντελεστών. Αντίθετα, η κατεύθυνση των τιμών (αρνητική ή θετική) λαμβάνεται περισσότερο υπόψη, για να διαπιστωθεί αν τα αποτελέσματα είναι συμβατά με τη θεωρία. Γι' αυτό, άλλωστε, λέγεται και επιβεβαιωτική στατιστική τεχνική και όχι επεξηγηματική. Επιπλέον, υπάρχει η άποψη πως δεν είναι έγκυρο να συμπεράνουμε ακόμα και το εάν μία μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική ή όχι για τον προσδιορισμό της παραοικονομίας, γιατί, ούτως ή άλλως, από τη στιγμή που κατασκευάζεται ένα υπόδειγμα γίνεται η υπόθεση ότι υπάρχει κάποια σχέση εξάρτησης (Dybka et al., 2019). Έτσι, μόνο οι έλεγχοι καλής προσαρμογής μπορούν να καταδείξουν ένα κατάλληλο προσαρμοσμένο υπόδειγμα και έγκυρες τιμές της λανθάνουσας μεταβλητής. Με βάση

τα παραπάνω, λοιπόν, τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης, όπως και όλης της σχετικής βιβλιογραφίας, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη με προσοχή και επιφύλαξη.

Στον Πίνακα 3, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα διάφορων υποδειγμάτων MIMIC για την Ελλάδα, για την περίοδο 1980-2020, καθώς και οι έλεγχοι καλής προσαρμογής  $\chi^2$  και RMSEA. Οι περισσότερες παράμετροι εμφανίζουν το αναμενόμενο πρόσημο, αν και υπάρχουν ορισμένες εκπλήξεις.

Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα αποτελέσματα παρατηρείται στη μεταβλητή *Unem*, η οποία φαίνεται να έχει αρνητική επίδραση στο μέγεθος της παραοικονομίας και να είναι στατιστικά σημαντική, σε επίπεδο τουλάχιστον 5%, σε όλα τα υποδείγματα. Όπως ήδη ειπώθηκε, η σχέση αυτών των δύο μεταβλητών είναι θεωρητικά αμφίβολη, αλλά σε όλες τις προηγούμενες μελέτες για την Ελλάδα ο συντελεστής της ανεργίας είναι πάντα θετικός (και στατιστικά σημαντικός). Όμως, μία αύξηση στην ανεργία μπορεί να μειώσει το μέγεθος της παραοικονομίας, εάν η τελευταία συσχετίζεται θετικά με την οικονομική μεγέθυνση και η οικονομική μεγέθυνση αρνητικά με την ανεργία (Giles & Tedds, 2002). Όταν υπερισχύει το εισοδηματικό αποτέλεσμα, η αύξηση της ανεργίας (και η μείωση του εισοδήματος) είναι τόσο μεγάλη που μειώνει τη ζήτηση και στην επίσημη και στην ανεπίσημη οικονομία. Πράγματι, εδώ, η συσχέτιση *SE* και *GDP\_growth* είναι θετική (*corr* = 0,2669) ενώ *GDP\_growth* και *Unem* αρνητική (*corr* = -0,3360).

**Πίνακας 3:** Μέγεθος παραοικονομίας, Εκτιμήσεις MIMIC, Ελλάδα, 1980-2020

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Causes					
<i>TaxBur</i>	-0.07 (0.76)	0.170** (2.04)	0.108 (1.11)	0.226* (1.70)	-0.051 (0.43)	0.041 (0.46)
<i>Unem</i>	-0.135*** (2.67)	-0.127*** (2.67)	-0.137** (2.00)	-0.168** (2.20)	-0.122** (2.21)	-0.117* (1.64)
<i>Self_Empl</i>	0.167*** (2.92)	-0.218*** (3.11)	0.072 (1.11)	0.186* (1.83)	0.151** (2.34)	
<i>Trade_Intensity</i>	0.07*** (2.56)					
<i>Gov_party</i>		-0.215** (2.28)		-0.212* (1.62)		-0.127* (1.64)
<i>RegBur</i>			-0.103* (1.80)	-0.089 (1.54)		
<i>Immigration</i>					0.023** (2.12)	
<i>FD_Index</i>						-4.63** (2.38)
	Indicators					
<i>GDP_growth</i>	1	1	1	1	1	1
<i>M<sub>3</sub>_growth</i>	7.22*** (3.65)	9.11*** (3.20)	7.19*** (2.51)	6.62*** (2.63)	6.35*** (3.63)	8.68*** (3.59)
$\chi^2$	71.45	66.7	68.7	70.8	71.5	75.9
<i>RMSEA</i>	0.117	0.048	0.112	0.122	0.208	0.139

Σημειώσεις: 1. \*, \*\*, \*\*\* στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10, 5 και 1% αντίστοιχα. 2. Απόλυτες τιμές Z-στατιστικής στην παρένθεση. 3. Μη τυποποιημένοι συντελεστές (Non standardized coefficients). 4. Στον πίνακα, το διακριτικό των δεκαδικών ψηφίων που χρησιμοποιείται είναι η τελεία (.), αντί του κόμματος, ακολουθώντας την αγγλόφωνη βιβλιογραφία.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, μία εναλλακτική ερμηνεία, για την αρνητική σχέση μεταξύ του μεγέθους της ανεργίας και της παραοικονομίας, μπορεί να είναι ότι η παραοικονομία είναι αποτέλεσμα περισσότερο του αδήλωτου εργατικού δυναμικού παρά των δηλωμένων ανέργων (Tanzi, 1999). Στην Ελλάδα, τα έσοδα από αδήλωτη εργασία εκτιμήθηκαν κατά μέσο όρο στο 8,1% του ΑΕΠ την περίοδο 1999-2010 (Bitzenis et all., 2016), ενώ η αδήλωτη απασχόληση υπολογίστηκε στο 30% της συνολικής απασχόλησης, το 2011, με τους μετανάστες να έχουν το μεγαλύτερο μερίδιο συμμετοχής ( $\approx 38\%$ ) (Kanellopoulos, 2012). Οι Danopoulos & Znidaric (2007) αναφέρουν, επίσης, ότι οι μη εγγεγραμμένοι μετανάστες έχουν ενισχύσει την ανεπίσημη δραστηριότητα στην Ελλάδα, με τους περισσότερους να απασχολούνται στη γεωργία. Αυτό στηρίζεται και από τους Schneider et all. (2021),<sup>28</sup> που υποστηρίζουν πως οι δραστηριότητες έντασης εργασίας, όπως η γεωργία, τείνουν να προσελκύουν ανειδίκευτους εργάτες, συνήθως μετανάστες, και δείχνουν ότι σχεδόν το 26% της συνολικής απασχόλησης στην ελληνική γεωργία είναι από παράνομη εργασία. Οι εισροές μεταναστών-προσφύγων (*Immigration*)<sup>29</sup> συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα 5, ως ένα μέτρο προσέγγισης της αδήλωτης εργασίας, η οποία φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στο επίπεδο της παραοικονομίας. Πράγματι, η μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και η εκτίμηση δείχνει πώς μία αύξηση κατά μία τυπική απόκλιση της μεταβλητής θα αυξήσει το μέγεθος της παραοικονομίας κατά 0,275<sup>30</sup> τυπικές αποκλίσεις. Ωστόσο, το υπόδειγμα δεν πληροί τα κριτήρια καλής προσαρμογής και δεν είναι κατάλληλο για τον υπολογισμό του δείκτη της παραοικονομίας.

<sup>28</sup>Η συγκεκριμένη μελέτη παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς αποτελεί μία πρώτη προσπάθεια μέτρησης του μεγέθους της παραοικονομίας στον αγροτικό τομέα. Αυτό είναι ένα δύσκολο εγχείρημα, λόγω της γεωργίας συντήρησης (καλλιέργεια για προσωπική χρήση), της οικογενειακής εργασίας, της αδήλωτης ή/και εποχικής απασχόλησης, της παράνομης μεταναστευτικής εργασίας, της πώλησης προϊόντων σε τοπικές αγορές χωρίς απόδειξη κ.α. Η εφαρμογή της μεθόδου MIMIC για τα 15 μέλη της ΕΕ, την περίοδο 1996-2019, παρουσιάζει υψηλότερα επίπεδα παραοικονομίας στη γεωργία σε σύγκριση με τη συνολική οικονομία. Σύμφωνα με τη μελέτη, το 2019, η Ελλάδα παρουσιάζει σταθερά το μεγαλύτερο ποσοστό παραοικονομίας στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία της γεωργίας (34,54%, με μέσο ευρωπαϊκό όρο 20,67%), με την παραοικονομία στη γεωργία να ανέρχεται στο 1,16% του ΑΕΠ (ευρωπαϊκός μέσος όρος 0,27%).

<sup>29</sup>Από τη βάση δεδομένων των Ηνωμένων Εθνών (UNHCR).

<sup>30</sup>Τυποποιημένος Συντελεστής.

Η μεταβλητή της αυτοαπασχόλησης (*Self\_Empl*), όπως ήταν αναμενόμενο, είναι στατιστικά σημαντική, ενώ στα περισσότερα υποδείγματα εμφανίζεται να έχει τη σχετικά μεγαλύτερη επίδραση στο μέγεθος της παραοικονομίας και είναι θετική. Σε συνδυασμό με την αρνητική τιμή της ανεργίας, φαίνεται πως οι ευκαιρίες για συμμετοχή στην ανεπίσημη δραστηριότητα είναι περισσότερες εντός του εργασιακού περιβάλλοντος.<sup>31</sup> Οι Bitzenis et al. (2016) αναφέρουν συγκεκριμένα ότι υπάρχουν θεσμικά και γραφειοκρατικά εμπόδια που κάνουν μη ελκυστική την αυτοαπασχόληση στην Ελλάδα, όμως, παράλληλα, οι ευκαιρίες φοροδιαφυγής αποτελούν ισχυρό κίνητρο για την προτίμησή της.

Η στατιστική σημαντικότητα του *TaxBur* είναι αβέβαιη, ενώ σε δύο περιπτώσεις ο συντελεστής είναι αρνητικός, αν και μη σημαντικός. Παρόμοια είναι και η εικόνα στους Dell'Anno et al. (2007) στις εκτιμήσεις τους για την Ελλάδα. Για να ελεγχθεί αν οι συνιστώσες της φορολογικής επιβάρυνσης έχουν την ίδια επίδραση στη διαμόρφωση του επιπέδου της *SE*, η φορολογική επιβάρυνση διακρίνεται σε δύο μεταβλητές στα υποδείγματα 7 και 8 (Πίνακας 4). Η μία περιλαμβάνει τα έσοδα από τη φορολογία αγαθών και υπηρεσιών ως ποσοστό του ΑΕΠ (Tax on goods and services – *TGS*) και η άλλη τα έσοδα από τις κοινωνικές ασφαλιστικές εισφορές ως ποσοστό του ΑΕΠ (Social Security Contribution – *socon*). Όπως και στους Dell' Anno et al. (2007), στατιστικά σημαντικές, και θετικές, είναι μόνο οι ασφαλιστικές εισφορές.

Η αβεβαιότητα σχετικά με τη μεταβλητή *TaxBur*, ειδικότερα από την πλευρά των φόρων και όχι των εισφορών, μπορεί να καταδεικνύει ότι υπάρχει ακόμη περιθώριο για τη συλλογή περισσότερων φορολογικών εσόδων μέσω ενός αποτελεσματικότερου φορολογικού συστήματος. Το ελληνικό φορολογικό σύστημα είναι περίπλοκο, βασίζεται περισσότερο στην έμμεση φορολογία (από την οποία είναι και πιο εύκολο να διαφύγεις), και χαρακτηρίζεται από πληθώρα υψηλών φορών και ανεπαρκών ελεγκτικών μηχανισμών.

<sup>31</sup> Δεν μπόρεσαν να βρεθούν στοιχεία για το μέγεθος της απασχόλησης στην Ελλάδα πριν το 1990, επομένως, δεν μπορεί αυτή η υπόθεση να διερευνηθεί εμπειρικά.

Θα ήταν ίσως προτιμότερο, αντί αυτής της μεταβλητής, η οποία χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά στη βιβλιογραφία για να αποτυπώσει την φορολογική επιβάρυνση, να χρησιμοποιηθεί ένας φορολογικός δείκτης που να περιλαμβάνει πληροφορίες τόσο για τούψος των φόρων όσο και των εσόδων, όπως ο δείκτης της φορολογικής ελευθερίας (Tax Freedom Index) του Heritage Foundation στους Medina & Schneider (2017). Λόγω του περιορισμένου δείγματος του συγκεκριμένου δείκτη, αυτό δεν ήταν εφικτό.

**Πίνακας 4:** Μέγεθος παραοικονομίας, Εκτιμήσεις MIMIC, Ελλάδα, 1980-2020

*Διάκριση της φορολογικής επιβάρυνσης*

Causes								$\chi^2$	RMSE
	TGS	socon	Unem	Self_Empl	Gov_party	RegBur	M <sub>3</sub> _growth		
(7)	-0.24*	0.721*		0.212*	-0.285*	-0.11**	7.02***	75.9	0.232
	(1.74)	*		(1.91)	(1.92)	(1.96)	(3.17)		
			(2.0)						
(8)	0.03	0.784	-	0.381***	-0.401**		5.35***	74.9	0.231
	(0.14)	(2.02)	0.14	(3.21)	(2.37)		(4.61)		
			0**						
			(2.4)						

Σημειώσεις: 1. \*, \*\*, \*\*\* στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10, 5 και 1% αντίστοιχα. 2. Απόλυτες τιμές Z-στατιστικής στην παρένθεση. 3. Μη τυποποιημένοι συντελεστές (Non standardized coefficients). 4. Στον πίνακα, το διακριτικό των δεκαδικών ψηφίων που χρησιμοποιείται είναι η τελεία (.), αντί του κόμματος, ακολουθώντας την αγγλόφωνη βιβλιογραφία. Indicators: M<sub>3</sub>\_growth και P<sub>growth</sub> = 1.

Η ένταση της εμπορικής δραστηριότητας έχει θεωρηθεί επίσης σημαντικός παράγοντας για την αύξηση των ανεπίσημων οικονομικών δραστηριοτήτων. Από τη μία, το εμπόριο είναι σχετικά πιο διαφανές και ευκολότερα φορολογήσιμο από τις αρχές, κι έτσι είναι πιο δύσκολο να αποκρυφτεί μέρος του. Καθώς επεκτείνεται το άνοιγμα του εμπορίου, αναμένεται μείωση στο μέγεθος της παραοικονομίας (Kelmanson et al., 2019). Από την άλλη, υποστηρίζεται ότι όσο μεγαλύτερο είναι το μερίδιο των εισαγωγών στην εμπορική δραστηριότητα, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα να ξεκινήσει ένας κύκλος εργασιών παραποιημένων («μαϊμού») ή αφορολόγητων προϊόντων (Schneider et. al,

2021). Αυτή η θεωρία ενισχύεται και εμπειρικά στην παρούσα μελέτη, καθώς η μεταβλητή *Trade* (λόγος εισαγωγών-εξαγωγών) είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και ο συντελεστής της είναι θετικός. Η αύξηση των εισαγωγών αυξάνει την ανεπίσημη οικονομική δραστηριότητα.

Οι Hassan & Schneider (2016), σε ένα σύνολο 157 χωρών, εξετάζουν τη σημασία της ρυθμιστικής επιβάρυνσης (*RegBur*) στην μεγέθυνση της *SE*, και βρίσκουν πως είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, και με μεγαλύτερη επίδραση από την αντίστοιχη του *TaxBur*. Υποστηρίζεται ότι η ρυθμιστική επιβάρυνση, η οποία συνήθως υπολογίζεται από το λόγο των συνολικών δημόσιων δαπανών προς το ΑΕΠ, οδηγεί σε γραφειοκρατία, περιορίζει την επιχειρηματική ελευθερία και μειώνει την είσοδο νέων επιχειρήσεων στην οικονομία, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται υψηλότερα κίνητρα για συμμετοχή στην παραοικονομία (Kelmanson, 2019; Hassan & Schneider, 2016). Τα υποδείγματα 3, 4 και 7 εξετάζουν αυτή την υπόθεση, χρησιμοποιώντας την ίδια μεταβλητή, αλλά το συμπέρασμα των Hassan & Schneider (2016) δεν επιβεβαιώνεται για την περίπτωση της Ελλάδας. Η προσαρμογή των υποδειγμάτων με την προσθήκη της μεταβλητής (*RegBur*) δεν είναι κατάλληλη. Η στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής είναι αβέβαιη και η σχέση είναι αρνητική. Επομένως, η αύξηση των δημόσιων δαπανών σχετίζεται αρνητικά με το μέγεθος της παραοικονομίας στη χώρα.

Και σε αυτή την περίπτωση, τα ευρήματα είναι κοινά με αυτά των Dell' Anno et al. (2007), οι οποίοι χρησιμοποιούν ένα εναλλακτικό μέσο προσέγγισης της ρυθμιστικής επιβάρυνσης, το ποσοστό των εργαζομένων στο δημόσιο τομέα προς το σύνολο του εργατικού δυναμικού. Σε κάθε περίπτωση, το πρόσημο είναι διφορούμενο στη βιβλιογραφία. Το μεγάλο μέγεθος του κράτους μπορεί να αποτελεί αντικίνητρο για τη συμμετοχή εργαζομένων στην παραοικονομία. Για παράδειγμα, εάν το μέγεθος του κράτους σχετίζεται με δράσεις καταπολέμησης του φαινομένου της παραοικονομίας, η σχέση αναμένεται να είναι αρνητική.

Η χρηματοοικονομική αγορά θεωρείται επίσης ότι έχει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της παραοικονομίας. Η διαθεσιμότητα και προσιτότητα των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, και η εύκολη πρόσβαση στα δάνεια και τις χρηματοδοτήσεις αποτρέπουν την είσοδο ατόμων και επιχειρήσεων στον ανεπίσημο τομέα της οικονομίας (Abdih & Medina, 2013, Kelmanson et al., 2019). Στο υπόδειγμα 6, χρησιμοποιείται ο δείκτης χρηματοοικονομικής ανάπτυξης (Financial Development Index) του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου. Η μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, και το πρόσημο είναι το αναμενόμενο. Μία υψηλότερη τιμή του δείκτη, που θα σήμαινε βελτίωση της χρηματοοικονομικής αγοράς, θα περιόριζε το μέγεθος της *SE*.

Οι παραπάνω αιτίες έχουν μελετηθεί ευρέως στην εμπειρική βιβλιογραφία της παραοικονομίας, και υπάρχει μία κοινή αποδοχή πως είναι καθοριστικοί παράγοντες στη διαμόρφωση του μεγέθους της. Αντίθετα, η διερεύνηση του ρόλου του πολιτικού συστήματος μιας χώρας στα επίπεδα της *SE* είναι περιορισμένη. Υπάρχουν ευρήματα που δείχνουν πως κάποιες μορφές πολιτικών συστημάτων συμβάλλουν στη μείωση των παράνομων οικονομικών δραστηριοτήτων. Για παράδειγμα, οι Teobaldelli & Schneider (2013) βρίσκουν ενδείξεις ότι, όσο πιο άμεση η δημοκρατία τόσο μικρότερο το κίνητρο συμμετοχής στην ανεπίσημη οικονομία. Ο Teobaldell (2011) επιβεβαιώνει τη θεωρητική προσέγγιση ότι, στα ομόσπονδα κράτη, το μέγεθος της παραοικονομίας είναι μικρότερο απ' ό,τι στα ενιαία.

Οι Torgler & Schneider (2007) αναφέρουν πώς το μέγεθος της παραοικονομίας είναι πιθανό να εξηγείται από τις πολιτικές συνθήκες που επικρατούν στην κάθε χώρα. Οι συγγραφείς συνδέουν την επίδραση των πολιτικών συστημάτων με τα επίπεδα φορολογικής ηθικής και κουλτούρας, όπως αναλύεται και στην ενότητα 3.3 της παρούσας μελέτης.

Εάν οι πολιτικοί εκπρόσωποι αντιμετωπίζουν τους πολίτες με σεβασμό, τότε ενισχύονται οι θεσμοί που διέπουν τις οικονομικές και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, με αποτέλεσμα να ενισχύεται και ο σεβασμός των πολιτών απέναντι στους θεσμούς και

η εμπιστοσύνη τους στην πολιτική εξουσία. Παράλληλα, όταν αισθάνονται πως συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης πολιτικών αποφάσεων και οι πολιτικοί υλοποιούν τις δεσμεύσεις τους, η φορολογική ηθική ενισχύεται ακόμα περισσότερο.

Προκειμένου να μελετηθεί ο ρόλος του πολιτικού συστήματος, χρησιμοποιείται ο δείκτης *gov\_party*. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του δείκτη, τόσο μεγαλύτερη η υπεροχή των σοσιαλδημοκρατικών και λοιπών αριστερών κομμάτων στη σύνθεση του Κοινοβουλίου. Τα δεδομένα για το δείκτη προέρχονται από το Σύνολο Συγκριτικών Πολιτικών Δεδομένων (Comparative Political Data SET – CPDS) των Klaus Armingeon, Sarah Engler and Lucas Leemann.

Η συγκεκριμένη μεταβλητή επιλέχθηκε γιατί δεν έχει εξεταστεί ξανά η επίδραση των κυβερνώντων κομμάτων στα επίπεδα της παραοικονομίας, τουλάχιστον για τα ελληνικά δεδομένα. Επίσης, ο δείκτης λειτουργεί ως μία εναλλακτική προσέγγιση για τη διερεύνηση της επίδρασης πολιτικών, θεσμικών και κοινωνικών παραγόντων στο μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα. Μεταβλητές, όπως η αποτελεσματικότητα και η ακεραιότητα της κυβέρνησης, η ποιότητα των θεσμών, ο δείκτης διαφθοράς, ο δείκτης φορολογικής ηθικής κ.α., που χρησιμοποιούνται εκτενώς σε άλλες εμπειρικές μελέτες, δεν είναι διαθέσιμες για την Ελλάδα σε ένα ικανοποιητικό μέγεθος δείγματος. Συνεπώς, η χρήση του δείκτη *gov\_party*, θεωρήθηκε ως η καλύτερη εναλλακτική προσέγγιση. Επιπλέον, τα αποτελέσματα του δείκτη, σε συνδυασμό με τη μελέτη των πολιτικών γεγονότων και αποφάσεων της περιόδου, βοηθούν στην κατανόηση των κινήτρων και της νοοτροπίας των πολιτών στη διαμόρφωση του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα.

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος 2, (βλ. Πίνακα 3), η μεταβλητή *gov\_party* είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 5% και ο συντελεστής της παραμέτρου αρνητικός. Η αρνητική τιμή είναι ένδειξη ότι οι αποφάσεις που πάρθηκαν, και οι πολιτικές που ακολουθήθηκαν, από αριστερές κυβερνήσεις μείωσαν το μέγεθος της *SE* κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην τόνωση της εμπιστοσύνης των πολιτών απέναντι στο

κράτος, ή/και στη μείωση των κινήτρων συμμετοχής στην ανεπίσημη οικονομία, π.χ. λόγω της ενίσχυσης του κοινωνικού κράτους πρόνοιας και των πολιτικών παροχών, ενέργειες αναμενόμενες σε περιόδους αριστερών κυβερνήσεων. Αντίθετα, κάποιες πολιτικές αποφάσεις δεξιών και κεντρώων κυβερνήσεων της περιόδου ίσως να υπήρξαν λιγότερο δημοφιλείς (π.χ., η ενίσχυση του ιδιωτικού τομέα εις βάρος της παροχής αγαθών και υπηρεσιών από το δημόσιο τομέα) και να λειτούργησαν λιγότερο περιοριστικά στο μέγεθος της παραοικονομίας.<sup>32</sup>

Από τα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν, κανένα δεν πληροί το κριτήριο καταλληλότητας του  $\chi^2$ , καθώς το  $p - value < 0,05$ , όπως ήταν και αναμενόμενο λόγω του μικρού δείγματος. Μόνο το υπόδειγμα 2 έχει RMSEA τιμή μικρότερη από τη μέγιστη (0,08) που απαιτείται για να θεωρηθεί ικανοποιητικό, και ειδικά η τιμή 0,048 ( $<0,05$ ) δείχνει ότι η προσαρμογή του υποδείγματος είναι πολύ καλή. Δεδομένου ότι ο έλεγχος RMSEA είναι καταλληλότερος για μικρά δείγματα, όλα τα υπόλοιπα υποδείγματα, με τιμές RMSEA μεγαλύτερες του 0,1, καταδεικνύουν μία φτωχή προσαρμογή και έτσι απορρίπτονται. Η εγκυρότητα του υποδείγματος 2, που περιλαμβάνει τις αιτίες TaxBur, Unem, Self Employment, gov\_party, επιβεβαιώνεται και από τους υπόλοιπους στατιστικούς ελέγχους, καθιστώντας το ικανοποιητικό για την πρόβλεψη του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα.

**Πίνακας 5:** Έλεγχοι καλής προσαρμογής υποδείγματος (2)

$\chi^2$ (p-value)	RMSEA	SRMR	CD	CF1	TLI
66.71 (0.00)	<b>0.048</b> $< 0.05$	<b>0.037</b> $< 0.08$	<b>0.769</b>	<b>0.995</b> $> 0.95$	<b>0.986</b> $> 0.90$

Σημείωση: 1. Με έντονους χαρακτήρες οι τιμές των ελέγχων που πληρούν τα κριτήρια καταλληλότητας 2. Στον πίνακα, το διακριτικό των δεκαδικών ψηφίων που χρησιμοποιείται είναι η τελεία (.), αντί του κόμματος, ακολουθώντας την αγγλόφωνη βιβλιογραφία.

<sup>32</sup> Οι ερμηνείες γι' αυτή τη σχέση είναι πολλές και χρειάζεται μεγαλύτερη εμβάθυνση με παράλληλη μελέτη της σύγχρονης πολιτικής ιστορίας. Για παράδειγμα, υπάρχει περίπτωση να συνδέεται με πρακτικές πελατειακού χαρακτήρα, με τη διαφθορά, τους ελεγκτικούς μηχανισμούς ή ακόμα και με πιθανές παραποτήσεις στατιστικών στοιχείων για τη βελτίωση οικονομικών μεγεθών.

Στον Πίνακα 6, παρουσιάζονται οι εκτιμώμενοι τυποποιημένοι συντελεστές (standardized coefficients) του έγκυρου υποδείγματος (2) και του υποδείγματος 8, το οποίο διακρίνει τη φορολογική επιβάρυνση σε δύο μεταβλητές, ώστε τα αποτελέσματα να είναι άμεσα συγκρίσιμα και να αξιολογηθεί η επίδραση της κάθε μεταβλητής στην *SE*. Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν πώς οι κυριότερες αιτίες για το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα είναι το επίπεδο της αυτοαπασχόλησης, αμέσως μετά η φορολογική επιβάρυνση, η ανεργία και, τέλος, η πολιτεία. Όταν η φορολογική επιβάρυνση διακρίνεται σε δύο κατηγορίες, μόνο οι εισφορές κοινωνικής ασφάλισης είναι στατιστικά σημαντικές και αποτελούν τη δεύτερη κυριότερη αιτία παραοικονομίας στην Ελλάδα. Τέλος, η *SE* έχει μεγαλύτερη επίδραση στη μεγέθυνση των ρευστών υποχρεώσεων, όπου μία αύξηση κατά μία τυπική απόκλιση της πρώτης θα αυξήσει ισόποσα την τυπική απόκλιση της δεύτερης.

**Πίνακας 6:** Τυποποιημένοι συντελεστές υποδειγμάτων (2) και (8)

	Causes							
	<i>Taxbur</i>	<i>TGS</i>	<i>socon</i>	<i>Unem</i>	<i>Self_Emp</i>	<i>Gov_party</i>	<i>GDP_growth</i>	<i>M3_growth</i>
(2)	0.684*			-0.603***	1.11***	-0.261***	0.344***	1***
	(2.02)			(3.54)	(4.01)	(2.60)	(3.59)	(8.68)
(8)		0.916	0.560**	-0.449***	1.15**	-0.284**	0.490***	1***
		(0.58)	(2.02)	(2.89)	(3.91)	(2.39)	(6.02)	(12.14)

Σημειώσεις: 1. \*, \*\*, \*\*\* στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10, 5 και 1%, αντίστοιχα.  
 2. Απόλυτες τιμές *Z*-στατιστικής στην παρένθεση. 3. Στον πίνακα, το διακριτικό των δεκαδικών ψηφίων που χρησιμοποιείται είναι η τελεία (.), αντί του κόμματος, ακολουθώντας την αγγλόφωνη βιβλιογραφία.

## 5.2 Εκτίμηση του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα

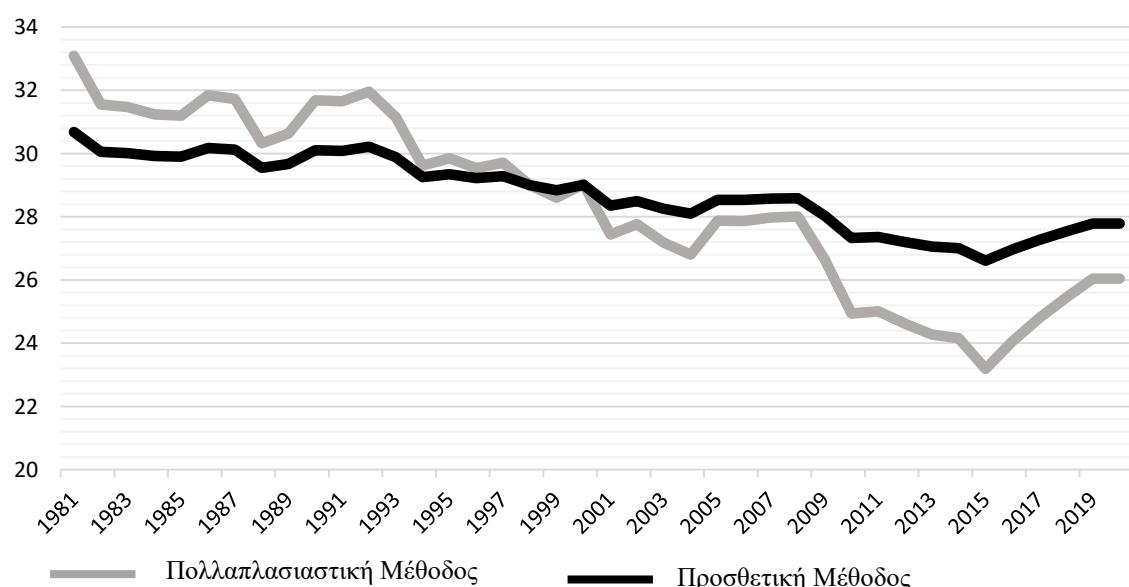
Χρησιμοποιώντας τους συντελεστές των *TaxBur*, *Unem*, *Self Employment*, *gov\_party*, υπολογίστηκε ο δείκτης παραοικονομίας (δηλαδή η λανθάνουσα μεταβλητή) στην Ελλάδα, την περίοδο 1980-2020. Για να μετατραπεί ο δείκτης σε απόλυτο μέγεθος ως ποσοστό του ΑΕΠ, ακολουθήθηκε η διαδικασία προσομοίωσης – κανονικοποίησης, που περιεγράφηκε στην ενότητα 3.2.4. Ο Πίνακας 7 και το Γράφημα 2 συνοψίζουν τα αποτελέσματα του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα, ως ποσοστό του ΑΕΠ, την περίοδο 1980-2020.

**Πίνακας 7:** Εκτίμηση του μεγέθους της παραοικονομίας, Ελλάδα, 1980-2020

	Μέσος Όρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	2020
Πολλαπλασιαστική μέθοδος	28,37%	23,19%	33,10%	26,04%
Προσθετική μέθοδος	28,74%	26,61%	30,68%	27,78%

Τα αποτελέσματα των δύο μεθοδολογιών είναι αρκετά κοντά και η μικρή διαφοροποίησή τους, από την περίοδο της οικονομικής κρίσης και μετά, μπορεί να αποδοθεί στη φύση των δεδομένων, τα οποία παρουσιάζουν ακανόνιστες τάσεις λόγω των οικονομικών δυσχερειών της περιόδου. Γενικά, το μέγεθος του ανεπίσημου τομέα της οικονομίας έχει μειωθεί σταδιακά από το 1980 έως το 2020, περίπου κατά 16 εκατοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο, με μία μέση ετήσια μείωση κατά 0,42 εκατοστιαίες μονάδες. Η αποκλιμάκωση αυτή, πιθανότατα, οφείλεται κυρίως στη μείωση του ποσοστού αυτοαπασχόλησης, από 50,5% τη δεκαετία του '80 σε 46%, 37,2%, και 34,6% τις δεκαετίες του '90, '00 και '10, αντίστοιχα.

**Γράφημα 2:** Η εξέλιξη του μεγέθους της παραοικονομίας, Ελλάδα, % ΑΕΠ, 1980-2020



Οι περισσότερες εμπειρικές μελέτες (π.χ., Kelmanson et al., 2019 και Medina & Schneider, 2018) δείχνουν ότι η παραοικονομία είναι αντικυκλική, δηλαδή, ότι

κυριαρχεί το αποτέλεσμα υποκατάστασης, και έτσι σε περιόδους κρίσεων αναμένεται να είναι αυξημένη. Στην παρούσα ανάλυση για την Ελλάδα, τα συμπεράσματα είναι διαφορετικά. Στην πρόσφατη μεγάλη ύφεση της ελληνικής οικονομίας, το μέγεθος της παραοικονομίας μειώθηκε από 28% το 2008, σε 25% το 2011, και μέχρι το 2015 συνέχισε την πτωτική πορεία φτάνοντας έως το 23,2%. Από το 2016, αυξάνεται κατά μέσο όρο κατά 2,35% ετησίως. Η πτώση που παρατηρείται τη διάρκεια της περιόδου 2008-2015 είναι πρωτίστως αποτέλεσμα της υψηλής ανεργίας (από 8% του εργατικού δυναμικού το 2008, άγγιξε το 24,5% το 2012 και το 26,5% το 2014). Υπερίσχυσε, δηλαδή, το αποτέλεσμα εισοδήματος: η τεράστια μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος οδήγησε στη μείωση της κατανάλωσης, τόσο στην επίσημη, όσο και στην ανεπίσημη οικονομία.

Επιπλέον, η μεγάλη κάμψη το 2015 είναι, πιθανά, αποτέλεσμα και των ελέγχων κεφαλαίων (capital controls) που επιβλήθηκαν το δεύτερο εξάμηνο του έτους, καθώς οδήγησαν σε περιορισμό της χρήσης μετρητών και σε σημαντική αύξηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, ο αριθμός των συναλλαγών χωρίς μετρητά στην Ελλάδα, από το 2013 έως το 2016, αυξήθηκε έως και 23 φορές περισσότερο συγκριτικά με τον μέσο όρο στην Ευρωζώνη και τις χώρες της Ε.Ε (Πίνακας 8). Το 2020, οι αχρήματες συναλλαγές στην Ελλάδα αυξήθηκαν συγκριτικά με το 2013, κατά 8,2 φορές, ενώ στην Ευρωζώνη και την Ε.Ε κατά 0,5 και 0,44 αντίστοιχα.

**Πίνακας 8:** Αριθμός Συναλλαγών Χωρίς Μετρητά ανά κάτοικο, 2013 – 2020

	2013	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Ελλάδα</b>	18	73,7	99,1	111,8	126,6	165,5
<b>Ευρωζώνη</b>	202	229,2	246,1	265,9	286,5	296,6
<b>Ε.Ε</b>	197	231,2	231,2	251,5	272,8	283,7

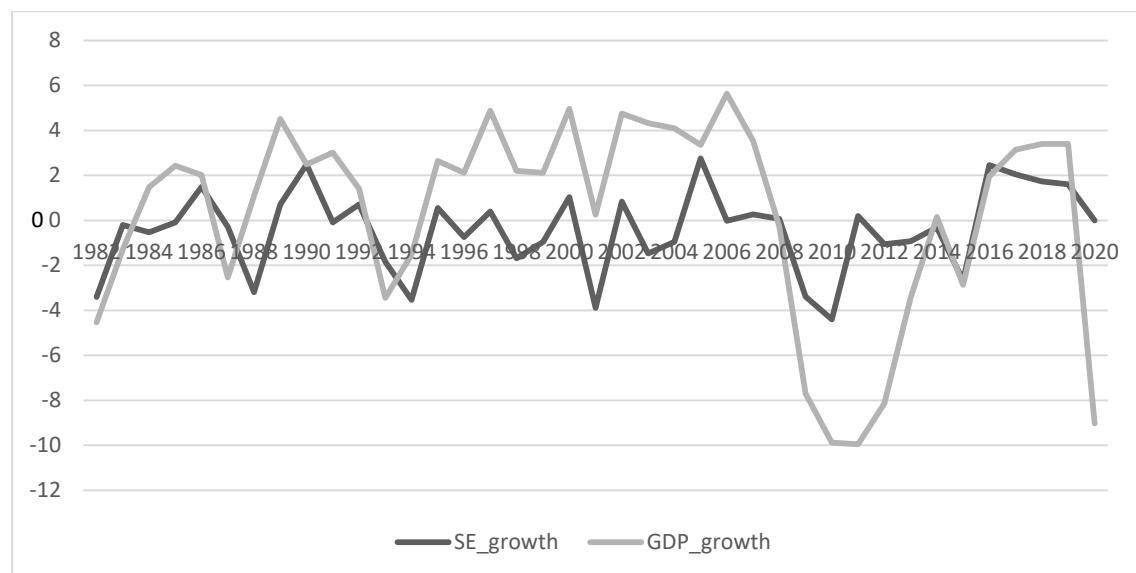
Πηγή: Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ECB, Statistical Data Warehouse).

Η αύξηση της φορολογικής επιβάρυνσης ως ποσοστού του ΑΕΠ την περίοδο της κρίσης δεν φαίνεται να έχει τόσο σημαντικό ρόλο, καθώς οφείλεται περισσότερο στην πτώση του ΑΕΠ παρά στην αύξηση των φορολογικών εσόδων (π.χ., το 2011, η

φορολογική επιβάρυνση αυξήθηκε κατά 6%, ενώ τα φορολογικά έσοδα μειώθηκαν κατά 2,8%). Οι Kelmanson et al (2021), σε πρόσφατη μελέτη τους που περιλαμβάνει δεδομένα έως και το 2019, αναθεώρησαν τα αποτελέσματα της προηγούμενής τους έρευνας (Kelmanson et al., 2019) καθώς, για την Ελλάδα, βρήκαν ενδείξεις προκυκλικότητας της παραοικονομίας. Υπερίσχυση του αποτελέσματος εισοδήματος για την Ελλάδα εντοπίζεται και στους Bitzenis et al. (2016). Τα αποτελέσματά μας ενισχύουν αυτά τα ευρήματα.

Το Γράφημα 3 απεικονίζει τα μοτίβα και τις τάσεις του ποσοστού μεγέθυνσης του ΑΕΠ (GDP\_growth) και του ποσοστού μεγέθυνσης της παραοικονομίας ως % ΑΕΠ (SE\_growth), για τα έτη 1980-2020. Γενικά, ΑΕΠ και παραοικονομία μετακινούνται προς την ίδια κατεύθυνση, με μία αισθητή εξαίρεση το 2005. Η μεγέθυνση του ΑΕΠ εκείνη τη χρονιά ήταν μόλις 0,6 εκατοστιαίες μονάδες, ενώ ο ρυθμός μεγέθυνσης της παραοικονομίας άγγιξε σχεδόν τις 2,8 μονάδες. Την περίοδο της κρίσης, ο ρυθμός μείωσης της παραοικονομίας ήταν χαμηλότερος από την αντίστοιχη του ΑΕΠ, καθώς από το 2009 έως το 2014 παρατηρήθηκε μία πτώση της ανεπίσημης οικονομικής δραστηριότητας κατά 1,65%, ενώ της επίσημης κατά 4,84%.

**Γράφημα 3:** Τάσεις μεγέθυνσης ΑΕΠ και παραοικονομίας, Ελλάδα, 1980-2020



Πηγή: SE\_growth: Εκτιμήσεις συγγραφέων. GDP\_growth: Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank)

### 5.3 Παραοικονομία και πανδημία

Το 2020, η παραοικονομία διατηρήθηκε στα ίδια επίπεδα με το 2019, περίπου στο 27% κατά μέσο όρο,<sup>33</sup> και προσέγγισε τα επίπεδα του 2009 και της περιόδου 2001-2004. Είναι αρκετά νωρίς για να φανούν οι συνέπειες την πανδημίας του κορονοϊού στα επίπεδα της παραοικονομίας, ωστόσο το γεγονός πως μειώθηκε μόνο κατά 0,00047% από το 2019, τη στιγμή που το ΑΕΠ συρρικνώθηκε κατά 9,019%, σημαίνει ότι η έκτασή της ήταν σχετικά μεγαλύτερη απ' ό,τι την προηγούμενη χρονιά. Προσπαθώντας να αποκωδικοποιήσουμε αυτές τις δυναμικές που δεν επέτρεψαν τη μεταβολή της παραοικονομίας σε όρους ΑΕΠ το 2020, προκύπτουν οι παρακάτω πιθανές αιτίες.

Σύμφωνα με μελέτη του IOBE (2021), κατά την περίοδο της πανδημίας περισσότερο επλήγησαν ταξιδιωτικές και ψυχαγωγικές υπηρεσίες, καταλόματα, εστίαση και καταστήματα πώλησης ειδών. Μεγάλο μέρος των αυτοαπασχολούμενων, που έχουν καθοριστικό ρόλο στο μέγεθος της παραοικονομίας, ασχολείται σε αυτούς τους κλάδους, επομένως οι δυνατότητες τους να συμμετέχουν σε παράνομες οικονομικές δραστηριότητες (π.χ., φοροδιαφυγή ή αδήλωτη απασχόληση εργαζομένων) ήταν περιορισμένες (αν όχι μηδενικές) λόγω των περιοριστικών μέτρων. Ακόμα και όσοι μπόρεσαν να συνεχίσουν τη λειτουργία τους μερικώς, π.χ., μέσω ηλεκτρονικών καταστημάτων, δεν μπορούσαν εύκολα να αποκρύψουν μέρος των εσόδων τους λόγω των ηλεκτρονικών πληρωμών. Αν και η κατάσταση αυτή μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντική πτώση του ποσοστού της παραοικονομίας, υπήρξε από την άλλη μεριά μερίδα αυτοαπασχολούμενων και επιχειρήσεων που ενισχύθηκαν κατά την περίοδο της πανδημίας. Είναι πιθανό καταστήματα τροφίμων, φαρμακεία, και ιδιωτικές ιατρικές υπηρεσίες να δραστηριοποιήθηκαν με μη επίσημο οικονομικό τρόπο, βλέποντας μεγάλες ευκαιρίες για μεγαλύτερα κέρδη.

Επιπλέον, λόγω των αναστολών εργασίας, ενδέχεται πολλοί εργαζόμενοι, οι οποίοι δεν ανήκουν στον άνεργο πληθυσμό, να αναζήτησαν μη νόμιμη εργασία, ώστε να αναπληρώσουν το χαμένο εισόδημα, συνεχίζοντας όμως ταυτόχρονα να λαμβάνουν τα επιδόματα αναστολής εργασίας. Αντίστοιχα, επιχειρήσεις που είχαν δηλώσει την

<sup>33</sup> 26,05% με την πολλαπλασιαστική μέθοδο και 27,78% με την προσθετική.

αναστολή της εργασίας τους για να αποκομίσουν μερίδιο των κρατικών επιδομάτων, μπορεί να συνέχισαν τη λειτουργία τους παράνομα, συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση της ανεπίσημης οικονομικής δραστηριότητας. Φυσικά, από μία άλλη οπτική, οι ενισχύσεις που δόθηκαν σε εργαζόμενους και επιχειρήσεις μπορεί να λειτούργησαν ως αντικίνητρο για τη συμμετοχή στην παραοικονομία και να βοήθησαν ώστε να συγκρατηθεί το ποσοστό της παραοικονομίας στο 27% του ΑΕΠ.

Τέλος, παρόλο που οι πληρωμές μέσω χρεωστικών και πιστωτικών καρτών έχουν αυξηθεί θεαματικά τα τελευταία χρόνια,<sup>34</sup> και το 2020 ξεπέρασαν το 1 δισεκατομμύριο, η αύξηση αυτή δεν αντικατοπτρίζεται στο μέγεθος της παραοικονομίας. Οι περισσότερες συναλλαγές, όπως ήταν αναμενόμενο, έγιναν ψηφιακά μέσα στο 2020 και κυρίως για αγαθά. Μπορεί η συχνότητα των ψηφιακών πληρωμών να αυξήθηκε, όμως η αξία των συναλλαγών ήταν αρκετά μικρότερη συγκριτικά με άλλες χρονιές (IOBE, 2021). Επομένως, η πανδημία προκάλεσε μία πτώση στη ζήτηση μη βασικών αγαθών και υπηρεσιών, περιορίζοντας έτσι σημαντικά τις ευκαιρίες συμμετοχής στην μη επίσημη οικονομία. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΟΟΣΑ (OECD, 2021), η ιδιωτική κατανάλωση μειώθηκε κατά 8 εκατοστιαίες μονάδες το 2020, συγκριτικά με το 2019. Για την ίδια περίοδο, η μείωση της συνολικής εγχώριας ζήτησης έφτασε τις 4 μονάδες.

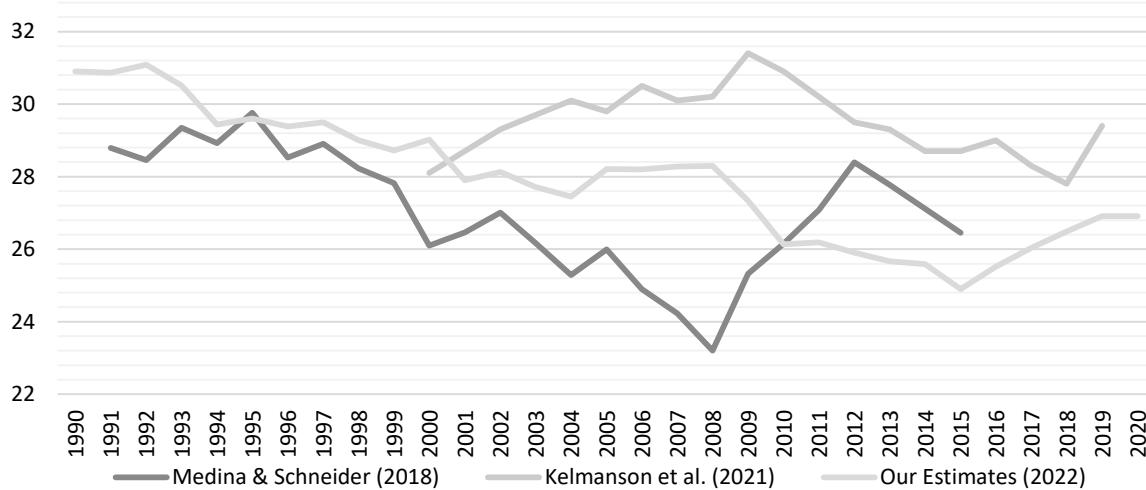
#### 5.4 Σύγκριση με άλλες εμπειρικές μελέτες

Τα αποτελέσματα για το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα, όπως εκτιμήθηκαν στην παρούσα εργασία, συγκρίνονται εδώ με άλλες σχετικές μελέτες ώστε να ενισχυθεί η αξιοπιστία τους. Στο Γράφημα 4, παρακάτω, παρουσιάζονται τα μεγέθη της παραοικονομίας σε όρους ΑΕΠ από διαφορετικές μελέτες και συγκρίνονται με το μέσο όρο από τις δύο μεθόδους κανονικοποίησης της παρούσας εργασίας. Τα αποτελέσματα είναι αρκετά κοντά με αυτά των Medina & Schneider (2018), την περίοδο 1990-2004, και διαφοροποιούνται κατά την περίοδο της κρίσης, όπου με την πτώση της οικονομικής δραστηριότητας παρατηρείται αύξηση του μεγέθους της παραοικονομίας. Οι εκτιμήσεις των Kelmanson et al. (2019)) είναι συστηματικά υψηλότερες από τις

<sup>34</sup> Όγκος ηλεκτρονικών πληρωμών στην Ελλάδα (σε εκατομμύρια) 2016: 301,5 2017: 505,1 2018: 631,1 2019:792,1 2020: 1117,3.

περισσότερες μελέτες, υπολογίζοντας το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα στο 29,4% του ΑΕΠ, όμως, μετά την αναθεώρησή τους (Kelmanson, (2021), το 2021 μειώθηκαν σημαντικά και είναι κοντά στην εκτίμηση της προσθετικής μεθόδου στην παρούσα μελέτη, στο 27,78%. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δύο αυτές μελέτες δεν εξετάζουν την περίπτωση της Ελλάδας μεμονωμένα, όπως εμείς, αλλά εκτιμούν ένα υπόδειγμα MIMIC για ένα σύνολο χωρών και στη συνέχεια χρησιμοποιούν τους κοινούς συντελεστές για να υπολογίσουν τον δείκτη παραοικονομίας κάθε χώρας ξεχωριστά.

**Γράφημα 4: Σύγκριση αποτελεσμάτων**



Όπως επισημαίνει και ο Breusch (2005), διαφορετικοί τρόποι προσομοίωσης του δείκτη της παραοικονομίας μπορεί να οδηγήσουν σε διαφορετικές εκτιμήσεις του μεγέθους της παραοικονομίας, κάτι που μπορεί να θεωρηθεί ως μειονέκτημα της μεθόδου MIMIC. Στον Πίνακα Β του Παραρτήματος, παρατίθεται μία εκτενής βιβλιογραφία με εκτιμήσεις του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα και τα αποτελέσματά της συγκρίνονται με αυτά της παρούσας μελέτης. Η σύγκριση ενισχύει την ερμηνευτική αξιοπιστία του υποδείγματος που εκτιμήθηκε, της καταλληλότητας της διαδικασίας κανονικοποίησης που υιοθετήθηκε, και της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την παρούσα μελέτη.

## 5.5 Πρόβλεψη μεγέθους παραοικονομίας 2021-2027

Τέλος, εφαρμόστηκε ένα υπόδειγμα αυτοπαλινδρομικού ολοκληρωμένου μέσου όρου (Autoregressive Integrated Moving Average - ARIMA), για την πρόβλεψη του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα από το 2021 μέχρι και το 2027. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 9. Το 2021, το μέγεθος της παραοικονομίας προβλέπεται να μειωθεί αισθητά στο 24,9% του ΑΕΠ, από 27,78% (πολλαπλασιαστική μέθοδος) ή 26,05% (προσθετική μέθοδος) το 2020, ενώ από το 2022 και μετά, προβλέπεται να κυμανθεί λίγο πάνω από το 25% του ΑΕΠ. Θα πρέπει να τονισθεί ότι στις εκτιμήσεις αυτές δεν συμπεριλαμβάνονται προβλέψεις για άνοδο του πληθωρισμού.<sup>35</sup> Η συνεχής αύξηση του γενικού επιπέδου των τιμών, ειδικότερα όταν οι μισθοί παραμένουν σταθεροί, φαίνεται πώς ενισχύει τα κίνητρα συμμετοχής στην παραοικονομία (Dell' Anno et al., 2018). Επομένως, αναμένεται πως η άνοδος του πληθωρισμού αυτή την περίοδο θα προκαλέσει αύξηση της αξίας των παραοικονομικών δραστηριοτήτων στην Ελλάδα.

**Πίνακας 9.** Πρόβλεψη μεγέθους παραοικονομίας. % ΑΕΠ, Ελλάδα (2021-2027)

<b>2021</b>	24,9%	<b>2025</b>	25,45%
<b>2022</b>	25,44%	<b>2026</b>	25,6%
<b>2023</b>	25,23%	<b>2027</b>	25,7%
<b>2024</b>	25,5%		

## 6. Συμπεράσματα

Στην παρούσα μελέτη εκτιμήθηκε το μέγεθος της παραοικονομίας στην Ελλάδα την περίοδο 1980-2020, με τη μέθοδο MIMIC. Σε αυτή τη μέθοδο, η λανθάνουσα μη παρατηρήσιμη μεταβλητή, δηλαδή η παραοικονομία, εκφράζεται σε όρους

<sup>35</sup> Η επίδραση του μεγέθους του πληθωρισμού στην παραοικονομία έχει εξεταστεί στη σχετική βιβλιογραφία, είτε ως ανεξάρτητη μεταβλητή με τη μέθοδο CDA, είτε ως αιτιώδης μεταβλητή στη μέθοδο MIMIC (π.χ. Giles, 1999; Dybka et al., 2019). Ο πληθωρισμός μεταβάλει την κατανομή εισοδήματος, προκαλεί αβεβαιότητα και είναι πιθανό να προκαλέσει ένα αποτέλεσμα «ερπυσμού» (creep effect) στη φορολογική κλίμακα, οδηγώντας έτσι στην αύξηση του μεγέθους της παραοικονομίας σε μία οικονομία (Giles, 1999).

παρατηρήσιμων μεταβλητών: των αιτιών που προκαλούν το φαινόμενο, και των δεικτών που δέχονται τις επιδράσεις του φαινομένου.

Ο υπολογισμός του μεγέθους της παραοικονομίας δεν είναι εύκολος και η τελική εκτίμηση είναι ευαίσθητη στις διάφορες μεθόδους μέτρησης. Η μέθοδος MIMIC, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, είναι η πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος για την εκτίμηση του μεγέθους της παραοικονομίας. Με δεδομένο το μικρό μέγεθος του δείγματος και των γενικότερων περιορισμών της μεθόδου, είναι σημαντικό οι εκτιμήσεις να αντιμετωπίζονται με προσοχή και τα συμπεράσματα τα οποία εξάγονται να ερμηνεύονται με επιφύλαξη και πλήρη κατανόηση των περιορισμών τους. Ωστόσο, το γεγονός ότι πολλές από τις εκτιμήσεις και συμπεράσματα της παρούσας μελέτης συγκλίνουν με αντίστοιχες μελέτες για την Ελλάδα, ενισχύει την αξιοπιστία τους.

Στην παρούσα μελέτη εκτιμήθηκαν διάφορα υποδείγματα MIMIC. Το υπόδειγμα, το οποίο πληρούσε τα κριτήρια καταλληλότητας, και από το οποίο εξήχθησαν οι εκτιμήσεις για το μέγεθος της παραοικονομίας, περιλάμβανε τη φορολογική επιβάρυνση, το ποσοστό ανεργίας, το ποσοστό αυτοαπασχόλησης και το πολιτικό σύστημα, ως αιτιώδεις μεταβλητές, και τη μεγέθυνση του ΑΕΠ και των ρευστών υποχρεώσεων, ως δείκτες.

Κατά την εξεταζόμενη περίοδο, ο μέσος όρος του μεγέθους της παραοικονομίας στην Ελλάδα εκτιμήθηκε στο 28,5% του ΑΕΠ, με έναν μέσο ετήσιο ρυθμό μείωσης 0,41%. Το 2020, η παραοικονομία εξακολούθησε να έχει πολύ μεγάλο μέγεθος στη χώρα μας, καθώς εκτιμήθηκε στο 26,91% του ΑΕΠ. Σύμφωνα με άλλες εμπειρικές μελέτες, που εξετάζουν το φαινόμενο για ένα σύνολο χωρών, η Ελλάδα παρουσιάζει ποσοστά παραοικονομίας κοντά στα αντίστοιχα αναπτυσσόμενων χωρών.

Η πανδημία δεν φαίνεται να προκάλεσε μεγάλες διαφοροποιήσεις στο μέγεθος της παραοικονομίας. Υπάρχουν ενδείξεις πως το μέγεθος της μπορούσε να αυξηθεί, λόγω της αξιοποίησης από πολλούς των νέων ευκαιριών παραοικονομικής δραστηριότητας που δημιούργησε η πανδημική κρίση. Ωστόσο, η παράλληλη οικονομική και

ψυχολογική καθίζηση και οι εκτεταμένες κρατικές οικονομικές ενισχύσεις φαίνεται πως συγκράτησαν μια πιθανή αύξηση του μεγέθους της.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης, και οι τέσσερις αιτίες που εξετάστηκαν ήταν στατιστικά σημαντικές και επιδρούν ουσιωδώς στο μέγεθος της ανεπίσημης οικονομίας. Ο πιο σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει το μέγεθος της παραοικονομίας είναι το ποσοστό αυτοαπασχόλησης, ενώ η συνολική φορολογική επιβάρυνση, αν και σημαντική, φαίνεται να έχει λιγότερη σημασία. Όταν η μεταβλητή διακρίνεται σε φορολογική επιβάρυνση και επιβάρυνση κοινωνικών εισφορών, η πρώτη δεν είναι στατιστικά σημαντική, ενώ η δεύτερη φαίνεται να αποτελεί καθοριστική αιτία στην ύπαρξη και έκταση της παραοικονομίας στην Ελλάδα.

Η αύξηση της φορολογικής επιβάρυνσης ως ποσοστό του ΑΕΠ στην Ελλάδα, κατά την περίοδο της κρίσης, μάλλον οφείλεται στην κατάρρευση του ΑΕΠ, πράγμα το οποίο εξηγεί ως ένα βαθμό την μη στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής.

Αυτό που διαφοροποιεί την παρούσα μελέτη είναι η εύρεση μιας αρνητικής σχέσης μεταξύ ανεργίας και παραοικονομίας, με το αποτέλεσμα εισοδήματος να υπερισχύει του αποτελέσματος υποκατάστασης. Αυτό είναι ένα ενδιαφέρον εύρημα, το οποίο σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της αυτοαπασχόλησης και των κοινωνικών εισφορών, δείχνει πως η παραοικονομία στην Ελλάδα παρακινείται κατά κύριο λόγο από την εργασία και όχι από την ανεργία. Δηλαδή, το πλαίσιο της αγοράς εργασίας διαμορφώνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην ευνοείται η απασχόληση στην επίσημη οικονομία, με τις ευκαιρίες και τα κίνητρα για δραστηριοποίηση στην ανεπίσημη οικονομία να είναι μεγαλύτερα (π.χ., όσο μεγαλύτερες είναι οι ασφαλιστικές εισφορές, τόσο μεγαλύτερο είναι το κίνητρο των εργαζόμενων, εργοδοτών και αυτοαπασχολούμενων να στραφούν στην αδήλωτη εργασία).

Η αρνητική σχέση μεταξύ ανεργίας και παραοικονομίας αντανακλάται ιδιαίτερα κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Το μέγεθος της ύφεσης ήταν τόσο μεγάλο ώστε μείωσε, όχι μόνο τη ζήτηση στην επίσημη οικονομία, αλλά και τη ζήτηση για

παραοικονομικές δραστηριότητες, με αποτέλεσμα τη μείωση της απασχόλησης τόσο στον επίσημη όσο και στον ανεπίσημη οικονομία, την αύξηση της ανεργίας και τη μείωση του μεγέθους της παραοικονομίας.

Από όσο γνωρίζουμε, αυτή είναι η πρώτη μελέτη που εξετάζει τον ρόλο του πολιτικού συστήματος στην παραοικονομία. Κυβερνήσεις με πολιτικές που ήταν στραμμένες περισσότερο στην ενδυνάμωση του κράτους πρόνοιας φαίνεται πώς συνέβαλλαν περισσότερο στη μείωση του μεγέθους της παραοικονομίας. Συνδέουμε την ερμηνεία αυτού του αποτελέσματος με θεσμικούς και κοινωνικούς λόγους, όπως παρουσιάζονται στους Torgler & Schneider (2007), Kaplanoglou et al. (2012) και Bitzenis et al.(2019). Οι πολιτικές αποφάσεις αυτών των κυβερνήσεων μάλλον ενίσχυσαν το κλίμα εμπιστοσύνης στους πολίτες και το αίσθημα ανταποδοτικότητας από το κράτος.

Η εμπειρική έρευνα έδειξε, επίσης, μία συμπληρωματική (θετική) σχέση μεταξύ της επίσημης και της ανεπίσημης οικονομίας. Όπως επισημαίνεται και στους Schneider & Enste (2000), τουλάχιστον τα 2/3 του εισοδήματος που προέρχεται από τη σκιώδη οικονομία δαπανάται άμεσα στην επίσημη οικονομία. Ωστόσο, η παραοικονομία έχει πολλές πολιτικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Μπορεί να μην επιδρά αρνητικά στην οικονομία και να την ενισχύει, όμως αναμφίβολα περιορίζει τη μεγέθυνσή της. Παράλληλα, επηρεάζει την αξιοπιστία των επίσημων στατιστικών στοιχείων και κοινωνικοοικονομικών δεικτών, επιδρώντας στην επίτευξη των στόχων της οικονομικής και κοινωνικής πολιτικής (Manolas et al., 2013).

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της παρούσας μελέτης, η δραστηριοποίηση στην ανεπίσημη οικονομία στην Ελλάδα οδηγεί σε μία υποεκτίμηση του επίσημου ΑΕΠ, σχεδόν κατά 25 εκατοστιαίες μονάδες κάθε χρόνο, μειώνοντας τα φορολογικά έσοδα και τη δυνατότητα δημιουργίας πρωτογενών πλεονασμάτων για τη μείωση ενός υπέρογκου δημοσίου χρέους. Επιπλέον, τα μειωμένα φορολογικά έσοδα επηρεάζουν δυσμενώς την παροχή δημοσίων αγαθών και κοινωνικών υπηρεσιών, κλονίζοντας την εμπιστοσύνη των πολιτών απέναντι στο κράτος, και ανατροφοδοτώντας την

ενασχόληση στην ανεπίσημη οικονομία. Η λήψη μέτρων για το σπάσιμο του φαύλου κύκλου εμπιστοσύνης, παραοικονομίας και φορολογίας είναι εθνικά αναγκαία.

Η παραοικονομία δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται μόνο ως ένα οικονομικό φαινόμενο, αλλά και ως κοινωνικό. Η έκταση της αντανακλά το βαθμό εμπιστοσύνης, συνέπειας και δικαιοσύνης όχι μόνο μεταξύ κράτους και κοινωνίας, αλλά και μεταξύ των ίδιων των πολιτών. Η έλλειψη εμπιστοσύνης, η ασυνέπεια και αίσθηση του αδίκου επηρεάζουν το βαθμό φορολογικής συνείδησης των πολιτών και την έκταση της παραοικονομίας (βλ. Kaplanoglou & Rapanos, 2012).

Συνοψίζοντας, είναι σημαντικό να γίνουν μεταρρυθμίσεις τόσο στην αγορά εργασίας όσο και στη φορολογική διοίκηση. Με δεδομένες τις δυσοίωνες προβλέψεις για το μέγεθος της παραοικονομίας τα επόμενα χρόνια στην Ελλάδα, απαιτούνται άμεσα μεταρρυθμίσεις με στόχευση τη βελτίωση του θεσμικού και κανονιστικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία και αλληλοεπίδραση επιχειρήσεων, κράτους, πολιτών και αγορών, ώστε να ανακτηθεί η εμπιστοσύνη της κοινωνίας στο κράτος δικαίου και στους θεσμούς.

## Αναφορές

Abdih, Y., Medina, L., 2013. Measuring the Informal Economy in the Caucasus and Central Asia. IMF Working Paper No.13/137.

Almenar, V., Sánchez, J., Sapena, J., 2020. Measuring the shadow economy and its drivers: the case of peripheral EMU countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), pp.2904-2918.

Andreou, C., Andreou, E., Michael, S., Syrichas, G., 2021. The Shadow Economy in Cyprus: Evidence from the Electricity Consumption and Currency Demand Methods. *Cyprus Economic Policy Review*, 15(1), pp.46-74

Armingeon, K., Engler, S., Leemann, L., (2021). Comparative Political Data SET-CPDS). Department of Political Science, University of Zurich.

Bajada C., Schneider F., 2005. The Shadow Economies of the Asia Pacific, *Pacific Economic Review*, 10(3), pp. 379-401

Ballas, A. and Tsoukas, H., 1998. Consequences of Distrust: The Vicious Circle of Tax Evasion in Greece. *Journal of Accounting, Ethics & Public Policy* 1(4), pp.572-596

Bank of Greece, 2022. Greek contribution to the monetary aggregates of the euro area (Jan-01-Nov-21). Available in: [www.bankofgreece.gr/en/statistics/monetary-and-banking-statistics/monetary-aggregates](http://www.bankofgreece.gr/en/statistics/monetary-and-banking-statistics/monetary-aggregates). (Accessed on 5 January 2022).

Bank of Greece, 2022. Monetary aggregates - Greek contribution to euro area monetary aggregates - Historical estimate (outstanding amounts at end of period in EUR millions, growth rates in %) (Jan-80-Dec-00). Available in: [www.bankofgreece.gr/en/statistics/monetary-and-banking-statistics/monetary-aggregates](http://www.bankofgreece.gr/en/statistics/monetary-and-banking-statistics/monetary-aggregates). (Accessed on 5 January 2022).

- Bitzenis, A., Vlachos, V., Schneider, F., 2016. An Exploration of the Greek Shadow Economy: Can Its Transfer into the Official Economy Provide Economic Relief Amid the Crisis?. *Journal of Economic Issues*, 50(1), pp.165-196.
- Bovi, M., 2003. The Nature of the Underground Economy – Some Evidence from OECD Countries. *Journal for Institutional Innovation Development & Transition*, 7, pp.60-71
- Breusch, T., 2005. Estimating the Underground Economy Using MIMIC Models. EconWPA Working Paper No.0507003, University Library of Munich, Germany.
- Breusch, T., 2016. Estimating the Underground Economy Using MIMIC Models. *Journal of Tax Administration*, 2(1), pp.1-29.
- Buehn, A., Schneider, F., 2008. MIMIC Models, Cointegration and Error Correction: An Application to the French Shadow Economy. IZA Discussion Paper No.3306.
- Christopoulos, D., 2003. Does underground economy respond symmetrically to tax changes? Evidence from Greece. *Economic Modelling*, 20(3), pp.563-570.
- Danopoulos, C., Znidaric, B., 2007. Informal Economy, Tax Evasion, and Poverty in a Democratic Setting: Greece. *Mediterranean Quarterly*, 18(2), pp.67-84.
- Dell'Anno, R., 2003. Estimating the Shadow Economy in Italy: a Structural Equation Approach, Working paper No.2003-7, University of Aarhus, DK, Department of Economics.
- Dell'Anno, R., 2007. The Shadow Economy in Portugal: An Analysis with the Mimic Approach. *Journal of Applied Economics*, 10(2), pp.253-277.
- Dell'Anno, R., Gómez-Antonio, M., Alañon-Pardo, A., 2007. The shadow economy in three Mediterranean countries: France, Spain and Greece. A MIMIC approach. *Empirical Economics*, 33(1), pp.51-84.

Dell'Anno, R., Schneider, F., 2003. The Shadow Economy of Italy and other OECD Countries: What Do We Know? *Journal of Public Finance and Public Choice*, 21(2), pp.97-120.

Dell'Anno R., Schneider F., 2006. Estimating the underground economy: a response to T. Breusch's critique, Discussion Paper No.2006-07, Johannes Kepler University of Linz, Department of Economics, Austria.

Dell'Anno R., Schneider F., 2009. "A complex Approach to Estimate Shadow Economy: The structural equation modelling" in Faggini, M., Lux, T., (eds), *Coping with the complexity of economics*. Milan: Springer, pp.111-130.

Dell'Anno, R., Davidescu, A. A., & Balele, N. P., 2018. Estimating shadow economy in Tanzania: an analysis with the MIMIC approach. *Journal of Economic Studies*, 45(1), pp.100–113.

Dybka, P., Kowalcuk, M., Olesiński, B., Torój, A., Rozkrut, M., 2019. Currency demand and MIMIC models: towards a structured hybrid method of measuring the shadow economy. *International Tax and Public Finance*, 26(1), pp.4-40.

European Central Bank (EBC) Statistical Data Warehouse.

Frey, B., Weck-Hannemann, H., 1984. The Hidden Economy as an 'Unobservable' Variable. *European Economic Review*, 26(2), 33-53.

Giles, D., 1999. Modelling the hidden economy and the tax-gap in New Zealand. *Empirical Economics*, 24(4), pp.621-640.

Giles, D., Tedds L., 2002. *Taxes and the Canadian Underground Economy*, Canadian Tax Foundation: Toronto.

IMF, 2022. World Economic Outlook Database. Available in: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October>. (Accessed on 4 January 2022).

IMF, 2022. Financial Development Index. Available in:  
<https://data.imf.org/?sk=f8032e80-b36c-43b1-ac26-493c5b1cd33b>. (Accessed on 7 January 2022).

International Transparency, 2021. Corruption Perception Index. Available in: [www.transparency.org/en/cpi/2021](http://www.transparency.org/en/cpi/2021) (Accessed on 7 March 2022).

Joreskog, K., Goldberger A., 1975. Estimation of a model with multiple indicators and multiple causes of a single latent variable. *Journal of the American Statistical Association*, 70 (No.351), 631-639

Kaplanoglou, G., Rapanos, V., 2013. Tax and Trust: The Fiscal Crisis in Greece. *South European Society and Politics*, 18(3), pp.283-304.

Kanellopoulos, K., 2012. Size and Structure of Uninsured Employment. *Bank of Greece Economic Bulletin*, 37, pp. 23-41.

Katsios, S., 2006. The shadow economy and corruption in Greece. *South-Eastern Europe Journal of Economics*, 4(1), 61-80.

Kelmanson, B., Kirabaeva, K., Medina, L., Mircheva, B., 2019. Explaining the Shadow Economy in Europe: Size, Causes and Policy Options. IMF Working Paper, No.19/278.

Kelmanson, B., Kirabaeva, K., Medina, L., 2021. “Europe’s Shadow Economies: Estimating Size and Outlining Policy Options” in Delechat, C., Medina, L., (eds), *The global Informal Workforce: Priorities for inclusive growth*. Washington, DC: International Monetary Fund, pp.71-85

Mai, H. and Schneider, F., 2016. Size and Development of the Shadow Economies of 157 Worldwide Countries: Updated and New Measures from 1999 to 2013. *Journal of Global Economics*, 4(3), pp.1-14.

Manolas G., Sfakianakis G., Vavouras I., 2013. Tackling the debt crisis in Greece: The role of the underground economy. *Social Cohesion and Development*, 8(1), pp.25-35.

Medina, L., Schneider, F., 2017. Shadow Economies Around the World: New Results for 158 Countries Over 1991-2015. CESifo Working Paper No.6430.

Medina, L., Schneider, F., 2018. Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years?. IMF Working Paper No.18/17.

Medina, L., Schneider, F., 2019. Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. CESifo Working Paper No.7981.

OECD, 2002. *Measuring the Non-Observed Economy A Handbook*. Paris: OECD Publication Service.

OECD, 2019. Focus on Out-of-Pocket Spending: Access to care and financial protection, April 2019.

OECD, 2021, *OECD Economic Outlook, Volume 2021 Issue 2*, Paris: OECD Publishing.

OECD, 2022. Tax on goods and services (indicator). doi: 10.1787/40b85101-en (Accessed on 3 January 2022)

OECD, 2022. Tax revenue (indicator). doi: 10.1787/d98b8cf5-en (Accessed on 3 January 2022)

OECD, 2022. Self-employment rate (indicator). doi: 10.1787/fb58715e-en (Accessed on 3 January 2022)

OECD, 2022. Social security contributions (indicator). doi: 10.1787/3ebfe901-en (Accessed on 3 January 2022)

Schneider, F., 2010. The Influence of Public Institutions on the Shadow Economy: An Empirical Investigation for OECD Countries. *Review of Law & Economics*, 6(3), pp.441-468.

Schneider, F., 2021. Do Different Estimation Methods Lead to Implausible Differences in the Size of the Non-Observed or Shadow Economies? A Preliminary Answer. CESifo Working Paper No.9434.

Schneider, F., Buehn, A., 2016. Estimating the Size of the Shadow Economy: Methods, Problems and Open Questions. IZA Discussion Paper No. 9820.

Schneider, F., Enste, D., 2000. Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38(1), pp.77-114.

Schneider, F., Enste, D., 2013. *The shadow economy: An international survey*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.

Schneider, F., Morkunas, M., Quendler, E., 2021. Measuring the Immeasurable: The Evolution of the Size of Informal Economy in the Agricultural Sector in the EU-15 Up to 2019. CESifo Working Paper No.8937.

StataCorp, 2021. *Stata: Release 17. Statistical Software*. College Station, Texas: StataCorp LLC.

Teobaldelli, D., 2010. Federalism and the shadow economy. *Public Choice*, 146(3-4), pp.269-289.

Teobaldelli, D., Schneider, F., 2013. The influence of direct democracy on the shadow economy. *Public Choice*, 157(3-4), pp.543-567.

Torgler, B., Schneider, F., 2007. Shadow Economy, Tax Morale, Governance and Institutional Quality: A Panel Analysis. *IZA Discussion Paper No. 2563 and CESifo Working Paper Series No. 1923*.

UNHCR, 2022. Refugees under UNHCR's mandate. Available in: <https://www.unhcr.org/refugee-statistics/download/?url=Gm0KH1>. (Accessed on 7 January 2022).

Vousinas, G., 2017. Shadow economy and tax evasion. The Achilles heel of Greek economy. Determinants, effects and policy proposals. *Journal of Money Laundering Control*, 20(4), pp.386-404.

Wang, D., Lin, J., Yu, T., 2006. A MIMIC approach to modeling the underground economy in Taiwan. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 371(2), pp.536-542.

World Bank, 2022. GPD growth (annual %). ID: NY.GDP.MKTP.KD.ZG (Accessed on 4 January 2022).

World Bank, 2022. Out-of-pocket expenditure (% of current health expenditure). ID: SH.XPD.OOPC.CH.ZS (Accessed on 7 March 2022).

World Bank, 2022. Tax revenue (% of GDP). ID: GC.TAX.TOTL.GD.ZS (Accessed on 7 March 2022).

World Bank, 2022. Time to Prepare and Pay Taxes (hours). ID: IC.TAX.DURS (Accessed on 7 March 2022).

Zellner A., 1970. Estimation of regression relationships containing unobservable variables. *International Economic Review*, 11(3), pp. 441–454.

### **Αναφορές στα ελληνικά**

διαNEOσις, 2016. *Η φοροδιαφυγή στην Ελλάδα: Αιτίες, Έκταση και προτάσεις καταπολέμησής της*, Αθήνα.

IOBE, 2021. *Ηλεκτρονικές Πληρωμές στην Ελλάδα: Πολιτικές και Επιδράσεις στη χρήση καρτών, 2015-2020*, Αθήνα.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**Πίνακας Α.** Αιτίες και δείκτες που μελετήθηκαν στην παρούσα μελέτη

Μεταβλητή	Βάση Δεδομένων	Μεταβλητή	Βάση Δεδομένων
Business Freedom	World Development Indicators	Labor Force Participation	OECD
Corruption (CPI Index)	Transparency International	M1	Bank of Greece
Currency circulation	Bank of Greece	M2	Bank of Greece
Currency growth	Bank of Greece	M3	Bank of Greece
Currency Ratio (M1/M3)	Authors' Calculations	M3 growth	Bank of Greece
Direct Taxes %GDP	OECD	Political Stability	World Development Indicators
Domestic Credit to Private Sector	World Development Indicators	Productivity (GDP per hour)	OECD
Employment rate	OECD	Productivity (GDP per worker)	OECD
Financial Development Index	IMF	Real GDP growth	World Bank
GDP	World Economic Outlook	Real GDP per capita	OECD
Government Effectiveness	World Development Indicators	Regulatory Quality	World Development Indicators
Government Expenditure	World Economic Outlook	Rule of Law	World Development Indicators
Government Expenditure %GDP	World Economic Outlook	School Enrollment	OECD
Government Integrity	World Development Indicators	Self-employment rate	OECD
Government Party	Comparative Political Dataset	Social Contributions %GDP	OECD

Government Revenue	World Economic Outlook	Tax Burden %GDP	OECD
Human Development Index	UNDP	Tax on Property %GDP	OECD
Immigrant Inflows	UN	Taxes on Income, Profits, Gains	OECD
Indirect Taxes %GDP	OECD	Trade Intensity	AMECO, Authors' Calculations
Inflation Growth	World Development Indicators	Unemployment rate	IMF
Inflation Index	World Economic Outlook	Use of Cash (M1/M2)	Authors' Calculations
Investment %GDP	World Economic Outlook	Working Hours	OECD

**Πίνακας Β.** Εκτιμήσεις μεγέθους παραοικονομίας στην Ελλάδα από άλλες μελέτες και σύγκριση με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, τις αντίστοιχες χρονιές

Μελέτη	Μέθοδος	Χρονική Περίοδος	Εκτίμηση	Δικές μας εκτιμήσεις
Pavlopoulos **(1987)	Discrepancy Method	1984	28,6%	30,6%
Kanellopoulos*** (1995)	Private Consumption	1982 1988	27,6% 34,6%	30,8% 29,9%
Vavouras et al. (1990)***	CDA	1988	31,6%	29,9%
Lacko's estimates*	Electricity Consumption	1990	21,8%	30,9%
Johnson et al.*.	Electricity Consumption	1990-1993 (average)	27,2%	31,6%
Schneider & Enste (2000)	CDA (panel: 21 OECD countries)	1994-95 (average) 1996-1997 (average)	29,6% 30,1%	29,5% 29,25%
Tsatsos(2001)***	CDA	1990- 1997 (average)	≈34%	30,65%
Dell'Anno et al. (2007)	MIMIC	2002	≈28%	28,13%
Τράπεζα της Ελλάδος (2017)		2003-2005 (average)	25%	26,1%
Schneider (2010)	MIMIC (Panel: 162 countries)	2003 2006	28.2% 26.2%	27.7% 28.2%

Schneider & Buehn (2012)***	MIMIC (panel: 39 OECD countries)	2008	26%	27,33%
		1999-2008 (average)	27,4%	28,05%
Bitzenis et al. (2016)	MIMIC (panel: 28 EUcountries, 8 non-EUcountries)	2003-2011 (average)	26%	26,9%
Almenar et al. (2020)	MIMIC	2015	31,49%	25,5%
IMF****	MIMIC (panel: selected OECD countries and G7)	2015	22,4%	25,5%
Medina & Schneider (2017)	MIMIC (panel: 158 countries)	1991-2015 (average)	30,3%	27,9%
Kelmanson et al. (2019)	MIMIC (panel: 47 European Countries)	2000-2016 (average)	30,36%	26,9%
Medina & Schneider (2019)	MIMIC (panel: 157 countries)	1991-2017 (average)	24,9%	27,3%
Kelmanson et al. (2021)		2000-2019 (average)	29,45%	26,9%
				27,8% <sup>37</sup>

Όπου \* τα δεδομένα προέρχονται από: \*Bovi, 2003, \*\*Ballas & Tsoukas ,1998, \*\*\*Bitzenis et al., 2016, \*\*\*\* Vousinas, 2017.

<sup>36</sup> Πολλαπλασιαστική μέθοδος

<sup>37</sup> Προσθετική μέθοδος