



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ
ΠΜΣ "ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ" ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ
"ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ"

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**«Πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών ευρώ με τα νομίσματα της
Τουρκίας και του Ισραήλ»**

ΤΟΥ

ΣΠΥΡΙΔΩΝ-ΤΖΕΙΜΣ ΑΡΜΑΣΗ
(Α.Μ.) ΜΧΑΝ 1903

Επιβλέπων Καθηγητής:
Εξεταστική Επιτροπή:

Κουρογένης Νικόλαος, Καθηγητής
Ανθρωπέλος Μιχαήλ, Επ.Καθηγητής
Εγγλέζος Νικόλαος, Επ.Καθηγητής

Αθήνα, 14 Οκτωβρίου 2021

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κουρογένη Νίκο, που με την αμέριστη βοήθεια του συνέβαλε στην επιτυχή ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το εκπαιδευτικό και διοικητικό προσωπικό του ΠΜΣ του Πανεπιστημίου Πειραιά για τις υψηλού επιπέδου γνώσεις και εμπειρίες που αποκόμισα κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ρόλος των συναλλαγματικών ισοτιμιών είναι πολύ σημαντικός για την καλή λειτουργία της παγκόσμιας αγοράς και του διεθνούς εμπορίου. Η συναλλαγματική ισοτιμία επηρεάζεται, είτε έμμεσα είτε άμεσα, από πληθώρα παραγόντων, οι οποίοι αλληλοεπιδρούν και μεταξύ τους. Στην εργασία γίνεται εκτενής αναφορά τόσο για την έννοια της συναλλαγματικής ισοτιμίας, όσο και για τους παράγοντες που την επηρεάζουν, αλλά και για τις μεθόδους πρόβλεψής της. Ακόμα, παρουσιάζονται δύο εμπειρικές μελέτες που ελέγχουν την ικανότητα ενός μοντέλου να εξηγήσει τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την τουρκική λίρα και τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με το εθνικό νόμισμα του Ισραήλ, το shekel, μέσα από συγκεκριμένους παράγοντες.

Λέξεις κλειδιά: συναλλαγματική ισοτιμία, καθορισμός συναλλαγματικής ισοτιμίας, μοντέλα συναλλαγματικών ισοτιμιών, τυχαίος περίπατος, νομισματική προσέγγιση, δυναμική, πρόβλεψη

Abstract

The role of exchange rates is very important for the proper functioning of the global market and international trade. The exchange rate is influenced, either directly or indirectly, by a multitude of factors, which interact with each other. The paper makes extensive reference both to the concept of the exchange rate and the factors that affect it, as well as to the methods of its forecasting. Furthermore, two empirical studies are presented that test the ability of a model to explain the exchange rate of the euro against the Turkish lira and the exchange rate of the euro against Israel's national currency, the shekel, through specific factors.

Key words : exchange rate, exchange-rate determination, exchange rate models, random walk, Meese and Rogoff, monetary approach, dynamics, forecasting

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
Abstract	7
Περιεχόμενα	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΓΟΡΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ	13
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
2.2 Αγορά Συναλλάγματος.....	14
2.3 Συναλλαγματική Ισοτιμία.....	16
2.4 Παράγοντες επηρεασμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας.....	19
2.4.1 Πληθωρισμός.....	20
2.4.2 Επιτόκια	21
2.4.3 Ισοζύγιο πληρωμών	22
2.5 Πρόβλεψη συναλλαγματικών ισοτιμιών.....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΙΣΟΤΙΜΙΩΝ	25
3.1 Εισαγωγή	25
3.2 Υπόδειγμα Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parity Model).....	26
3.3 Νομισματικό Υπόδειγμα με Δυσκαμψία Τιμών	28
3.4 Νομισματικό Υπόδειγμα με Πλήρη Ευκαμψία Τιμών	30
3.5 Υπόδειγμα Hooper και Morton	32
3.6 Υπόδειγμα Χαρτοφυλακίου προσδιορισμού συναλλαγματικής ισοτιμίας	33
3.7 Εμπειρικές μελέτες	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	39
4.1 Εισαγωγή	39
4.2 Μοντέλο και Δεδομένα	39
4.2 Ευρωζώνη-Τουρκία.....	41
4.3 Ευρωζώνη-Ισραήλ	49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	63

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες μιας ανοικτής οικονομίας είναι η συναλλαγματική ισοτιμία. Η συναλλαγματική ισοτιμία μετατρέπει ένα νόμισμα μιας χώρας σε νόμισμα άλλης. Λόγω αυτής μπορούμε να συγκρίνουμε τις τιμές των αγαθών και υπηρεσιών των διαφόρων χωρών. Παράλληλα, αποτελεί σημαντικό αντικείμενο και για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται διεθνώς και προσπαθούν να αυξήσουν το κέρδος τους εκμεταλλευόμενες τα πλεονεκτήματα του διεθνούς εμπορίου. Η συναλλαγματική ισοτιμία έχει πολλές διακρίσεις ανάλογα με τη χρήση της. Διακρίνεται σε ονομαστική ή πραγματική και σε κυμαινόμενη ή σταθερή. Η διάκριση σε σταθερή και σε κυμαινόμενη αφορά το σύστημα καθορισμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας στο οποίο παρεμβαίνουν οι χώρες στην αγορά συναλλάγματος.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εμπειρική μελέτη των συναλλαγματικών ισοτιμιών ευρώ με τα νομίσματα των ευρωπαϊκών χωρών εκτός ευρωζώνης, της Τουρκίας και του Ισραήλ. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν πληθώρα υποδειγμάτων που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Επικρατέστερο είναι αυτό του τυχαίου περιπάτου, όμως οι πιο πρόσφατες μελέτες δείχνουν πως όταν η πρόβλεψη γίνεται για μακροπρόθεσμο ορίζοντα, τότε υπάρχουν άλλα μοντέλα που καλύπτουν τις απαιτήσεις.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στην αγορά συναλλάγματος και στο τι είναι η συναλλαγματική ισοτιμία σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία. Επίσης, γίνεται παράθεση των παραγόντων που επηρεάζουν τη συναλλαγματική ισοτιμία και αναλύονται μερικοί εξ αυτών, όπως ο πληθωρισμός, τα επιτόκια και το ισοζύγιο πληρωμών. Γίνεται αναφορά και σε διάφορες μελέτες για τον τρόπο και τα υποδείγματα που χρησιμοποίησαν για να προβλέψουν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Στο κεφάλαιο 3 γίνεται παρουσίαση των διαφόρων και πιο γνωστών υποδειγμάτων που χρησιμοποιούνται στη διεθνή βιβλιογραφία για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Το νομισματικό υπόδειγμα με

πλήρη ευκαμψία τιμών, το νομισματικό υπόδειγμα με δυσκαμψία τιμών, το υπόδειγμα των Hooper και Morton και το υπόδειγμα του χαρτοφυλακίου είναι αυτά που εμφανίζονται, αποτυπώνοντας και τις μαθηματικές σχέσεις που χρησιμοποιεί κάθε ένα. Συγκεκριμένα, μία παραλλαγή του μοντέλου των Hooper και Morton είναι και αυτό που χρησιμοποιείται για την εμπειρική μελέτη της εργασίας. Λόγω αυτού, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα διαφόρων εργασιών που έκαναν χρήση του ίδιου μοντέλου, προκειμένου να γίνει κατανοητό τι αποτελέσματα θα πρέπει να αναμένονται από το κεφάλαιο της εμπειρικής μελέτης.

Στο τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, πραγματοποιείται η εμπειρική μελέτη τόσο για τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την τουρκική λίρα, όσο και του ευρώ με το εθνικό νόμισμα του Ισραήλ, το shekel. Παρουσιάζονται τα ευρήματα κάθε μελέτης και γίνεται έκθεση, μέσω διαγραμμάτων, της διαχρονικής εξέλιξης της κάθε συναλλαγματικής ισοτιμίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΓΟΡΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία, όπως ήδη έχει αναφερθεί, ασχολείται με την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών μεταξύ του ευρώ και νομισμάτων ευρωπαϊκών χωρών που βρίσκονται εκτός ευρωζώνης. Αρχικά όμως θα πρέπει να οριστούν και να αναλυθούν, η συναλλαγματική ισοτιμία, η αγορά συναλλάγματος και οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη συναλλαγματική ισοτιμία. Όλες οι οικονομίες, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων, είναι διεθνοποιημένες και έχουν αναπτύξει μεταξύ τους εμπορικές και οικονομικές σχέσεις. Μία χώρα μπορεί να αναπτύσσει οικονομικές και εμπορικές σχέσεις όπως, συναλλαγές δανεισμού από και προς το εξωτερικό, συναλλαγές παροχής οικονομικής βοήθειας και προμήθεια καταναλωτικών και κεφαλαιουχικών αγαθών. Επίσης, μπορεί να αναπτύσσει εμπορικές συναλλαγές για την πώληση αγαθών από ιδιωτικές επιχειρήσεις και συναλλαγές των ιδίων των ιδιωτών με το εξωτερικό. Για όλες τις συναλλαγές που ειπώθηκαν, και εφόσον αυτές δεν γίνονται εντός μιας οικονομικής ένωσης με κοινό νόμισμα, όπως η Ευρωζώνη, θα πρέπει να καθοριστούν και να υπολογιστούν οι συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστούν όλοι οι ορισμοί της αγοράς συναλλάγματος και των συναλλαγματικών ισοτιμιών, όπως έχουν αποτυπωθεί στη διεθνή βιβλιογραφία. Επιπρόσθετα, θα αναλυθούν οι κατηγορίες των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Η παρουσίαση όλων των παραπάνω θα βοηθήσει στην κατανόηση της λειτουργίας των συναλλαγματικών ισοτιμιών και της χρησιμότητάς τους για την ομαλή λειτουργία των διεθνών αγορών.

2.2 Αγορά Συναλλάγματος

Σύμφωνα με τους Βλαχάκη και Καλυβίτη (2011) η αγορά συναλλάγματος είναι μια παγκόσμια αγορά στην οποία πραγματοποιούνται αγοροπωλησίες όλων των εθνικών νομισμάτων των χωρών που συμμετέχουν σε εμπορικές και οικονομικές σχέσεις με άλλες χώρες. Εντός της αγοράς συναλλάγματος επιτρέπεται η διενέργεια διασυνοριακών πληρωμών με βάση την τιμή του εθνικού νομίσματος σε όρους άλλου νομίσματος. Σε αυτές τις πληρωμές συμμετέχουν οι πολυεθνικές επιχειρήσεις, οι εμπορικές και επενδυτικές τράπεζες και οι κεντρικές τράπεζες κάθε χώρας. Η αγορά συναλλάγματος είναι γνωστή και ως forex (FX) και περιλαμβάνει όλα τα χρηματιστηριακά κέντρα του κόσμου.

Όσο παρατηρεί κάποιος την αγορά συναλλάγματος, τόσο περισσότερο κατανοεί την ομοιότητα της με το σύστημα Bretton Woods, το οποίο εξαρτιόταν από τη μετατρεψιμότητα του δολαρίου σε χρυσό, ο οποίος συνδεόταν με μία σταθερή ισοτιμία με τα υπόλοιπα ισχυρά νομίσματα του κόσμου (Καρφάκης, 2018). Η μορφή της αγοράς συναλλάγματος δεν είναι με των υπολοίπων αγορών, καθώς οι συναλλαγές δεν πραγματοποιούνται σε ένα μόνο μέρος, αλλά σε όλα τα μεγάλα οικονομικά κέντρα και καθ' όλη τη διάρκεια της μέρας. Αυτά είναι του Λονδίνου, της Νέας Υόρκη, του Τόκιο και της Φρανκφούρτης. Πρόκειται για μια έξω-χρηματιστηριακή αγορά (over the counter), με την έννοια πως δεν υπάρχει κεντρικός φορέας συναλλαγών και εκκαθάρισης (Foreign Exchange Market, 2018).

Οι Krugman και Obstfeld (2000) αναφέρουν πως η αγορά συναλλάγματος καταφέρνει να συνδέσει άμεσα την εγχώρια αγορά με το διεθνές χρηματοπιστωτικό σύστημα και με αυτό τον τρόπο διευκολύνει την πρόσβαση των κατοίκων σε μίας χώρας στις διεθνείς αγορές. Η οργάνωση της αγοράς συναλλάγματος γίνεται σε δύο επίπεδα, την χονδρική και την λιανική αγορά. Στην πρώτη τα ποσά που συναλλάσσονται είναι πολύ μεγάλα και οι διαφορές των τιμών πώλησης και αγοράς εξαιρετικά μικρές, έως μηδενικές. Στην χονδρική αγορά λαμβάνουν μέρος οι μεγαλύτερες τράπεζες, οι διαπραγματευτές συναλλάγματος και οι διαμεσολαβητές, ανακοινώνοντας τις

συναλλαγματικές ισοτιμίες που προσφέρονται προς διαπραγμάτευση. Πιο συγκεκριμένα, οι μεγαλύτερες τράπεζες κοινοποιούν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες για τις οποίες είναι διατεθειμένες να κάνουν συναλλαγές μεταξύ τους, αλλά και με διάφορους οργανισμούς. Οι συναλλαγές αυτές γίνονται εξ ολοκλήρου μέσω διαδικτύου. Στη δεύτερη αγορά, τη λιανική, μπορεί να συμμετέχει κάθε ενδιαφερόμενος αγοράζοντας ή πουλώντας ένα νόμισμα έναντι ενός άλλου, πραγματοποιώντας αγοροπωλησίες μικρών ποσοτήτων συναλλάγματος σε μία καθορισμένη τιμή. Οι ιδιώτες συμμετέχουν στις αγοροπωλησίες είτε μέσω διαπραγματευτών λιανικής (retail traders) είτε μέσω μεσιτών (brokers). Σκοπός όσων συμμετέχουν στη λιανική αγορά είναι η κερδοσκοπία.

Ακόμα, η αγορά συναλλάγματος μπορεί να διαχωριστεί, ως προς το χρόνο, σε αγορά όψεως (spot market) και αγορά προθεσμίας (forward market). Στην αγορά όψεως οι συναλλαγές ολοκληρώνονται άμεσα, εντός της ημέρας ή το πολύ σε τρεις ημέρες και οι τιμές συναλλαγής προσδιορίζονται από την προσφορά και τη ζήτηση της περιόδου. Στην αγορά προθεσμίας πραγματοποιούνται συναλλαγές μεταξύ μερών που έχουν υπογράψει συμβόλαιο για το μέλλον. Πρακτικά, ο αγοραστής με τον πωλητή συμφωνούν πως σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή στο μέλλον θα πραγματοποιήσουν μια συναλλαγή, η οποία δεν μπορεί να μεταβληθεί και δεν εξαρτάται από τα επιτόκια, την προσφορά και τη ζήτηση που επικρατούν τη στιγμή που ενεργοποιείται το συμβόλαιο (Krugman, Obstfeld και Melitz, 2012; MacDonald, 2007).

Η συναλλαγματική ισοτιμία θα πρέπει να είναι ενιαία σε κάθε αγορά συναλλάγματος, διότι όταν υπάρχουν διαφορές στην ισοτιμία νομισμάτων δημιουργούνται ευκαιρίες κερδοσκοπίας. Αυτές οι ευκαιρίες τις εκμεταλλεύονται οι συμμετέχοντες αγοράζοντας συνάλλαγμα στη φθηνή αγορά και πουλώντας το στην ακριβή. Με αυτή την πρακτική δημιουργείται αυξημένη ζήτηση συναλλάγματος στη φθηνή αγορά, αυξάνοντας την τιμή, και αυξημένη προσφορά συναλλάγματος στην ακριβή αγορά, μειώνοντας την τιμή. Η μέθοδος αυτή ονομάζεται αρμπιτράζ (arbitrage) και διασφαλίζει την εξίσωση των τιμών του ίδιου νομίσματος σε όλες τις αγορές (Sharpe, Alexander και Bailey, 1999).

2.3 Συναλλαγματική Ισοτιμία

Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (Ε.Κ.Τ.) (2016) ορίζει τη συναλλαγματική ισοτιμία ως την τιμή του νομίσματος μιας χώρας σε σχέση με το νόμισμα μιας άλλης χώρας. Πρόκειται για το ποσοστό που το νόμισμα μιας χώρας μπορεί να μετατραπεί σε νόμισμα άλλης χώρας. Η συναλλαγματική ισοτιμία δεν είναι σταθερή, μεταβάλλεται διαρκώς στις παγκόσμιες αγορές συναλλάγματος, όπου κάθε νόμισμα αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης. Η ανάπτυξη των οικονομιών πολλών χωρών εξαρτάται από τη συναλλαγματική ισοτιμία, η οποία επηρεάζει άμεσα την απασχόληση, το ισοζύγιο πληρωμών ενός κράτους, τη ρύθμιση της παραγωγής και της κατανάλωσης, τα εξωτερικά δάνεια των κρατών και τη ροή των συναλλαγών. Δεδομένου ότι οι χώρες έχουν διαφορετικό νόμισμα μεταξύ τους, το εμπόριο και οι συναλλαγές θα πρέπει να γίνονται υπό ένα κοινό νόμισμα, για τη διευκόλυνση τους. Από τη συμφωνία Bretton Woods και έπειτα το νόμισμα που ήταν αποδεκτό ως νόμισμα για το διεθνές εμπόριο, ήταν το αμερικανικό δολάριο. Όπως είναι κατανοητό, αν μπορεί κάποιος να προβλέψει τις συναλλαγματικές ισοτιμίες, θα έχει τη δυνατότητα να συναλλάσσεται με κέρδος στις αγορές συναλλάγματος. Η εκτίμηση των συναλλαγματικών ισοτιμιών με ακρίβεια όμως είναι εμπειρικά δύσκολο (Sarpong, 2018).

Ο Καρφάκης (2008) αναφέρει πως τη συναλλαγματική ισοτιμία μπορούμε να τη διακρίνουμε σε άμεση και έμμεση, διότι έχει δύο συνιστώσες, ένα νόμισμα βάσης και ένα αντίπαλο νόμισμα. Η άμεση συναλλαγματική ισοτιμία είναι όταν η τιμή μιας μονάδας ξένου νομίσματος εκφράζεται σε εθνικό νόμισμα, άρα σε αυτή την περίπτωση το εγχώριο νόμισμα είναι το αντίπαλο και το ξένο νόμισμα το νόμισμα βάσης. Αντιθέτως, στην έμμεση συναλλαγματική ισοτιμία, εκφράζουμε την τιμή μιας μονάδας εγχωρίου νομίσματος σε ξένο νόμισμα. Δηλαδή αναφέρεται στις πόσες μονάδες ξένου νομίσματος μπορεί να αγοράσει μια μονάδα εγχωρίου νομίσματος.

Η συναλλαγματική ισοτιμία όμως, μπορεί να μεταβληθεί, με αποτέλεσμα η τιμή ενός νομίσματος σε σχέση με ένα άλλο νόμισμα να αυξηθεί ή να μειωθεί. Η αύξηση της τιμής ενός νομίσματος σε σχέση με ένα άλλο ονομάζεται ανατίμηση και αντίστοιχα η μείωση της τιμής ονομάζεται υποτίμηση

(Suranovic, 2012). Η μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας έχει αντίκτυπο στη σταθερότητα των τιμών και της ανάπτυξης για μία χώρα. Όταν για παράδειγμα το νόμισμα μιας χώρας ανατιμηθεί σε σχέση με το νόμισμα άλλης χώρας, τότε μπορεί να αγοράζει πιο φθηνά από εκείνη την αγορά (Ε.Κ.Τ., 2016).

Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ) ταξινομεί τις συναλλαγματικές ισοτιμίες σε τρεις (3) ευρείες κατηγορίες, ανάλογα με τον ρόλο των αρχών στον καθορισμό τους και αυτές είναι (OECD, 2018):

- i. Η επίσημη ισοτιμία, η οποία καθορίζεται από τις αρχές μιας χώρας
- ii. Η ισοτιμία της αγοράς, η οποία κινείται ελεύθερα και καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τις δυνάμεις της αγοράς
- iii. Συνδυασμός μεταξύ των δύο, στις οποίες η ισοτιμία διατηρείται σταθερή έναντι άλλου νομίσματος. Ο δείκτης αυτός μετρείται σε εθνικό νόμισμα ανά δολάριο ΗΠΑ.

Η συναλλαγματική ισοτιμία μπορεί να κυμαίνεται καθημερινά μέσω των δυνάμεων της αγοράς και της ζήτησης των νομισμάτων από τη μία χώρα στην άλλη. Μπορεί να εκφραστεί είτε ως μέση ισοτιμία για ένα χρονικό διάστημα, είτε ως η ισοτιμία στο τέλος της περιόδου (Compremermit, 2016).

Η συναλλαγματική ισοτιμία μπορεί να διακριθεί σε δύο καθεστώτα, αυτό των κυμαινόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών και αυτό των σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Στο καθεστώς των κυμαινόμενων η αξία καθορίζεται από τις δυνάμεις της αγοράς, ενώ στο καθεστώς των σταθερών το νόμισμα μιας χώρας δεν μεταβάλλεται και η αξία του παραμένει σταθερή έναντι άλλων νομισμάτων. Για να διατηρηθεί η αξία του νομίσματος σταθερή, οι κεντρικές τράπεζες των χωρών που έχουν καθεστώς σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών, προβαίνουν σε αγοραπωλησίες στην αγορά συναλλάγματος. Για να παρατηρηθεί αλλαγή στη συναλλαγματική ισοτιμία, εντός αυτού του καθεστώτος, θα πρέπει η Κεντρική Τράπεζα μιας χώρας να αποφασίσει να υποτιμήσει ή να ανατιμήσει το εγχώριο νόμισμα. Παρόλα αυτά πολλές χώρες επιλέγουν να καθορίσουν ή να συνδέσουν το νόμισμα τους με ένα ευρέως αποδεκτό νόμισμα, όπως το δολάριο ή το ευρώ, για να μειώσουν

τη μεταβλητότητα των συναλλαγματικών ισοτιμιών και να διαχειριστούν καλύτερα τις εμπορικές τους σχέσεις (Καρφάκης, 2018).

Ένα παράδειγμα συστήματος σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών είναι οι Νομισματικές Ενώσεις, όπως η Ευρωζώνη, εντός των οποίων τα κράτη μέλη έχουν μια κοινή συναλλαγματική ισοτιμία και κοινή νομισματική πολιτική. Στις Νομισματικές Ενώσεις τα κράτη μέλη χρησιμοποιούν ένα κοινό νόμισμα, έχουν μια κοινή κεντρική τράπεζα και εκπρόσωποι των κρατών μελών συμμετέχουν στο διοικητικό συμβούλιο της τράπεζας (Appleyard, Field, & Cobb, 2010).

Το καθεστώς των κυμαινόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών συνδέεται και με την ανατίμηση και την υποτίμηση των νομισμάτων. Όταν η ζήτηση ενός νομίσματος αυξάνεται περισσότερο (ή λιγότερο) από την προσφορά, τότε η τιμή του αυξάνεται (ή μειώνεται). Αν για παράδειγμα οι κάτοικοι μιας χώρας αυξήσουν τις αγορές ξένων αγαθών, αυτό θα προκαλέσει αύξηση της ζήτησης για ξένο νόμισμα προκειμένου να πληρώσουν τα αγαθά, με αποτέλεσμα να προκληθεί υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος. Επίσης, μια μακροπρόθεσμη ανατίμηση (ή υποτίμηση) είναι δυνατό να επέλθει από τη μείωση (ή αύξηση) του πληθωρισμού της χώρας καταγωγής από τον πληθωρισμό των άλλων χωρών, σύμφωνα με την ισοτιμία της αγοραστικής δύναμης (Pettinger, 2017).

Τέλος, στις εμπορικές σχέσεις μεταξύ των χωρών υπάρχει ο νόμος της μιας τιμής, ο οποίος αναφέρει πως όταν τα προϊόντα των χωρών που εμπορεύονται είναι παρόμοια, θα πρέπει να έχουν ακριβώς την ίδια τιμή, όταν οι διαφορετικές αξίες τους ανά χώρα, μετατραπούν σε ένα κοινό νόμισμα. Για να συμβεί αυτό, θα πρέπει τα επίπεδα των τιμών των αγαθών και υπηρεσιών να τιμολογούνται ελεύθερα από τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης, χωρίς παρέμβαση τρίτων. Ο νόμος της μιας τιμής εκφράζεται από την παρακάτω σχέση (Feenstra και Taylor, 2014):

$$Q_{\$/\epsilon}^i = X_{\$/\epsilon} \times \frac{P_{\epsilon}^i}{P_{\$}^i} \quad (2.1)$$

Όπου,

$Q_{\$/\epsilon}^i$ = η σχετική τιμή ενός αγαθού i σε δύο διαφορετικές αγορές ή πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία

$X_{\$/\epsilon}$ = ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία

P_{ϵ}^i = αξία του αγαθού εκφρασμένη σε ευρώ

$P_{\i = αξία του αγαθού εκφρασμένη σε δολάρια

Όταν η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία είναι μικρότερη της μονάδας ($Q_{\$/\epsilon}^i < 1$), αυτό σημαίνει πως το αγαθό στην ξένη χώρα είναι πιο φθηνό και η ξένη χώρα θεωρείται πιο ανταγωνιστική στην πώληση του αγαθού. Όταν η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία είναι μεγαλύτερη της μονάδας ($Q_{\$/\epsilon}^i > 1$), τότε το αγαθό έχει χαμηλότερη τιμή την εγχώρια αγορά, γεγονός που δείχνει πως το εγχώριο νόμισμα έχει υποτιμηθεί. Όταν η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία είναι ίση με τη μονάδα ($Q_{\$/\epsilon}^i = 1$), τότε υπάρχει ισορροπία στη διεθνή αγορά αγαθών και δεν υπάρχουν περιθώρια κερδοσκοπίας. Στην τελευταία περίπτωση, η ισότητα δηλώνει πως η ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία ισούται με το λόγο των τιμών του αγαθού στις δύο χώρες ($X_{\$/\epsilon} = \frac{P_{\epsilon}^i}{P_{\i), που συνεπάγεται πως ισχύει η αρχή της ισοδυναμίας αγοραστικής δύναμης. Η παραπάνω σχέση (1) υποδηλώνει πως το δολάριο είναι το εγχώριο νόμισμα και το ευρώ το ξένο νόμισμα, διαφορετικά θα είχε τη μορφή:

$$Q_{\epsilon/\$}^i = X_{\epsilon/\$} \times \frac{P_{\$}^i}{P_{\epsilon}^i} \quad (2.2)$$

2.4 Παράγοντες επηρεασμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας

Ο Pettinger (2016) αναφέρει πως μερικοί από τους παράγοντες που καθορίζουν την συναλλαγματική ισοτιμία είναι τα επιτόκια, το ισοζύγιο πληρωμών, η εμπιστοσύνη, η οικονομική ανάπτυξη και τα σχετικά ποσοστά πληθωρισμού. Εάν μια χώρα επιδιώκει να αυξήσει τη ζήτηση για τα προϊόντα

της, θα πρέπει οι επιχειρήσεις να γίνουν πιο ανταγωνιστικές. Η αύξηση της ζήτησης θα προκαλέσει αύξηση της αξίας του εγχώριου νομίσματος (ανατίμηση). Στην περίπτωση όμως που οι διεθνείς αγορές δεν είχαν τόσο καλές προσδοκίες για το μέλλον της οικονομίας της χώρας, θα έχαναν την εμπιστοσύνη τους σε αυτή και θα κατέφευγαν στην πώληση του νομίσματος της και άρα σε μείωση της αξίας του (υποτίμηση).

Οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών μπορούν να αποφέρουν σημαντικές μεταβολές και στους μισθούς, τις τιμές, τα επιτόκια, τις ευκαιρίες απασχόλησης και τα επίπεδα παραγωγής και αυτός είναι ένας λόγος που πρέπει να μελετηθεί η συμπεριφορά των αγορών συναλλάγματος. Επίσης, οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών συμβάλουν και στην εξισορρόπηση των διεθνών αγορών μέσα από τις ανατιμήσεις και τις υποτιμήσεις των νομισμάτων των χωρών. Συγκεκριμένα, οι χώρες που έχουν εμπορικά πλεονάσματα αναμένουν ανατίμηση του νομίσματος τους, ενώ αυτές που έχουν εμπορικά ελλείμματα αναμένουν υποτίμηση. Έπειτα, είναι γνωστό πως οι οικονομικές συνθήκες αλλάζουν και μαζί τους αλλάζουν και οι παράγοντες που επηρεάζουν τη συναλλαγματική ισοτιμία (Bougaoui και Phisuthtiwatcharavong, 2015). Στη συνέχεια θα αναλυθούν οι πιο σημαντικοί παράγοντες επηρεασμού και θα αναφερθούν οι τρόποι με τους οποίους επηρεάζουν τη συναλλαγματική ισοτιμία.

2.4.1 Πληθωρισμός

Ο πληθωρισμός αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα επηρεασμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας, διότι σχετίζεται με τις τιμές των αγαθών. Όταν ο πληθωρισμός είναι χαμηλός, οι τιμές των αγαθών είτε δεν μεταβάλλονται είτε αυξάνονται με βραδύ ρυθμό. Αν μία χώρα έχει σταθερό και χαμηλό πληθωρισμό, παρουσιάζει ανατίμηση του νομίσματος της, ενώ αν μία χώρα έχει σταθερό και υψηλό πληθωρισμό παρουσιάζει υποτίμηση στο νόμισμα της, με ταυτόχρονη αύξηση των επιτοκίων (Compareremit, 2016). Όταν μια χώρα αντιμετωπίζει σταθερά χαμηλό πληθωρισμό, εξασφαλίζει ισχυρό νόμισμα σε σύγκριση με μια χώρα που έχει σταθερά υψηλό πληθωρισμό, η οποία αναγκάζεται να εξασθενήσει την ισοτιμία του νομίσματος της. Με χαμηλό πληθωρισμό, οι εξαγωγές μιας χώρας γίνονται πιο ανταγωνιστικές με

αποτέλεσμα να αυξηθεί η ζήτηση για το νόμισμα με απώτερο σκοπό την αγορά αγαθών της εν λόγω χώρας. Εφόσον όλα τα παραπάνω ισχύουν για μια χώρα, ταυτόχρονα για τις ξένες χώρες ισχύει πως τα προϊόντα τους είναι λιγότερα ανταγωνιστικά και έτσι οι κάτοικοι αυτών θα προτιμούν να αγοράσουν περισσότερο τα ξένα αγαθά και λιγότερο τα εγχώρια. Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως οι χώρες που έχουν χαμηλό πληθωρισμό τείνουν να παρατηρούν αύξηση της αξίας του νομίσματος τους (Pettinger, 2016).

Στην περίπτωση που ο πληθωρισμός καθορίζεται μέσα από τον καθορισμό των επιτοκίων από τις Κεντρικές Τράπεζες, τότε ο τρόπος επηρεασμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας διαφέρει. Με μία αύξηση του πληθωρισμού η συναλλαγματική ισοτιμία θα τείνει να μειωθεί, διότι οι επενδυτές θα πωλήσουν τα περιουσιακά στοιχεία που εκφράζονται στο πληθωριστικό νόμισμα για να αγοράσουν περιουσιακά στοιχεία εκφρασμένα σε άλλα λιγότερο πληθωριστικά νομίσματα. Για να ελεγχθεί ο πληθωρισμός και να σταθεροποιηθεί το νόμισμα, πρέπει οι Κεντρικές Τράπεζες να προσφέρουν υψηλότερη απόδοση στους επενδυτές και αυτό θα γίνει μέσω της αύξησης των επιτοκίων (Frances, 2018).

2.4.2 Επιτόκια

Ένα ακόμα βασικό μέσο επηρεασμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι τα επιτόκια. Η επίτευξη του στόχου τους γίνεται έμμεσα, καθώς μια μεταβολή τους επηρεάζει τον πληθωρισμό, ο οποίος εν συνεχεία θα επηρεάσει τη συναλλαγματική ισοτιμία. Η μεταβολή των επιτοκίων γίνεται από τις Κεντρικές Τράπεζες, οι οποίες μειώνουν τα επιτόκια όταν θέλουν να κάνουν φθηνότερο των δανεισμό χρημάτων από τους καταναλωτές. Μια τέτοια μεταβολή ενισχύει τις καταναλωτικές δαπάνες και βοηθάει την οικονομία να αναπτυχθεί. Στην περίπτωση αύξησης των επιτοκίων από τις Κεντρικές Τράπεζες, το όφελος έγκειται στο υψηλότερο κέρδος που θα υπάρξει από τις επενδύσεις. Οπότε οι επενδυτές θα θέλουν να επενδύσουν στις χώρες με υψηλά επιτόκια, προκειμένου να έχουν μεγαλύτερο κέρδος, γεγονός που θα αυξήσει τη ζήτηση του νομίσματος κάθε χώρας. Με αυτόν τον τρόπο οι Κεντρικές Τράπεζες μέσα

από τον καθορισμό των επιτοκίων, επηρεάζουν τις τιμές συναλλάγματος και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες (Bouraoui και Phisutthiwatcharavong, 2015).

Ο Compareremit (2016) αναλύοντας τον ρόλο των επιτοκίων στον καθορισμό της συναλλαγματικής ισοτιμίας εκφράζει την άποψη πως οι μεταβολές των επιτοκίων επηρεάζουν τη νομισματική αξία και την ισοτιμία του νομίσματος. Επιτόκια, πληθωρισμός και συναλλαγματική ισοτιμία συσχετίζονται άμεσα μεταξύ τους. Μια αύξηση των επιτοκίων οδηγεί σε ανατίμηση του νομίσματος μιας χώρας, επειδή όσο πιο υψηλά είναι τα επιτόκια τόσο μεγαλύτερα κέρδη θα έχουν οι δανειστές, άρα περισσότερα ξένα κεφάλαια εισρέουν στη χώρα. Αυτό προκαλεί την αύξηση των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Την ίδια λογική υποστηρίζει και ο Pettinger (2016) στην ανάλυση του, επισημαίνοντας πως μια αύξηση των επιτοκίων μιας χώρας, την καθιστά πιο ελκυστική στις καταθέσεις χρημάτων, διότι οι επενδυτές μπορούν να επιτύχουν υψηλότερες αποδόσεις. Συνεπώς αυξάνεται η ζήτηση για το νόμισμα της χώρας. Αυτή τη διαδικασία την ονομάζει «ροή καυτού χρήματος» και θεωρεί πως αποτελεί σημαντικό βραχυπρόθεσμο παράγοντα για τον προσδιορισμό της αξίας ενός νομίσματος. Σημειώνει πως η αύξηση των επιτοκίων προκαλεί ανατίμηση και η μείωση τους προκαλεί υποτίμηση.

2.4.3 Ισοζύγιο πληρωμών

Όπως αναφέρθηκε και στους προηγούμενους παράγοντες μια μεταβολή των επιτοκίων και του πληθωρισμού, μπορεί να προσελκύσει ή να διώξει επενδύσεις. Η φυγή ή η προσέλκυση επενδύσεων αντανακλάται στο εμπορικό ισοζύγιο μιας χώρας. Το εμπορικό ισοζύγιο αποτελείται από τον συνολικό αριθμό συναλλαγών, δηλαδή των εξαγωγών, των εισαγωγών και του χρέους μιας χώρας. Ένα έλλειμμα στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών, που οφείλεται στην εξάντληση του νομίσματος στις εισαγωγές αγαθών μέσω των χρημάτων που κερδίζονται από τις εξαγωγές, προκαλεί υποτίμηση του νομίσματος. Αυτός είναι ο τρόπος που το ισοζύγιο πληρωμών επιδρά και μεταβάλλει τη συναλλαγματική ισοτιμία (Compareremit, 2016).

Συμπληρώνοντας την προηγούμενη ανάλυση ο Pettinger (2016) αναφέρει πως όταν το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών είναι ελλειμματικό, σημαίνει

πως η αξία των εισαγωγών είναι μεγαλύτερη από την αξία των εξαγωγών. Με απλά λόγια η χώρα εισάγει περισσότερα αγαθά, από όσα εξάγει. Η χρηματοδότηση αυτού του ελλείμματος από το πλεόνασμα του λογαριασμού χρηματοπιστωτικού κεφαλαίου, δηλαδή την αύξηση της εισροής κεφαλαίων, δεν δημιουργεί πρόβλημα, όμως παράλληλα παρατηρείται υποτίμηση του νομίσματος.

2.5 Πρόβλεψη συναλλαγματικών ισοτιμιών

Η πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών είναι ένα ερώτημα που έχει απασχολήσει αρκετά τη διεθνή βιβλιογραφία, χωρίς ωστόσο να υπάρχει σαφής απάντηση. Παρόλα αυτά έχει προσπαθήσει να χτίσει αρκετούς τρόπους και μεθόδους, μέσω οικονομετρικών μοντέλων, τεστ αξιολογήσεων και διαφόρων εργαλείων. Ένας από τους κυριότερους λόγους που δεν μπορεί να δοθεί σαφής απάντηση στο ερώτημα του αν μπορούμε με ακρίβεια να προβλέψουμε τις συναλλαγματικές ισοτιμίες είναι πως μια μεταβολή τους μπορεί να εξηγείται σήμερα, αλλά αν εξεταστεί μια διαφορετική χρονική περίοδος τότε τα αποτελέσματα να είναι διαφορετικά ως προς την πρόβλεψη και τον αντίκτυπο των παραγόντων. Ο Greenspan (1994) υποστήριξε πως η αδράνεια ή η πρακτική των φορέων χάραξης νομισματικής πολιτικής είναι αποτέλεσμα της πρόβλεψης των μεταβολών των μελλοντικών συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Από την άλλη μεριά οι Frankel και Rose (1995) μέσα από τις εμπειρικές μελέτες τους υποστήριξαν πως είναι αρκετά δύσκολο να κατασκευαστούν αποτελεσματικά οικονομετρικά και οικονομικά μοντέλα για την εκτίμηση των βραχυπρόθεσμων μεταβολών μιας συναλλαγματικής ισοτιμίας. Η βιβλιογραφία χωρίζεται σε δύο διαφορετικές προσεγγίσεις, την παραδοσιακή και τη σύγχρονη. Οι Meese και Rogoff (1988) μέσα από την έρευνα τους αναφέρουν πως ένα θεωρητικό μοντέλο, όπως αυτό του τυχαίου περιπάτου, μπορεί να προβλέψει τις μεταβολές της συναλλαγματικής ισοτιμίας καλύτερα από ένα σύγχρονο μοντέλο. Η προσπάθεια τους για την πρόβλεψη της συναλλαγματικής ισοτιμίας είχε αρκετά προβλήματα, με το κυριότερο να είναι πως δεν μπορούσε να ερμηνεύσει τις μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών στο μοντέλο της αποτελεσματικής αγοράς συναλλάγματος. Όταν

αναφερόμαστε σε αποτελεσματικές αγορές συναλλάγματος, θεωρούμε τις αγορές εκείνες που δεν επιτρέπουν προσαρμοσμένα ως προς τον κίνδυνο κέρδη για τους επενδυτές και που παρέχουν τέλεια πληροφόρηση για τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων που είναι υπό διαπραγμάτευση. Πρόκειται λοιπόν για αγορές που δεν έχουν ασφάλιστρα κινδύνου και δεν έχουν υπερβάλλουσες αποδόσεις (Καρφάκης, 2018).

Ως προς τις σύγχρονες μεθόδους ο Yuan (2011) μελετώντας ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο με ετεροσκεδαστικότητα (ARCH), έβγαλε το συμπέρασμα πως τόσο οι συναλλαγματικές ισοτιμίες, όσο και οι αρχές των οικονομιών, διέπονται από ένα μη γραμμικό τρόπο. Τα αποτελέσματα πολλών μελετών γύρω από διάφορες συναλλαγματικές ισοτιμίες έδωσαν ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Για παράδειγμα, οι Καρφάκης και Phipps (1999) εξέτασαν τη συναλλαγματική ισοτιμία αμερικανικού και αυστραλιανού δολαρίου με τη μέθοδο της συνολοκλήρωσης στην ελαστικότητα των όρων διαπραγμάτευσης και των πραγματικών συναλλαγματικών ισοτιμιών, αποδεικνύοντας πως η σχέση αμερικανικού δολαρίου με αυστραλιανό δολάριο έχει ισχυρά ολοκληρωμένη σχέση με όρους εμπορίας της Αυστραλίας και πως οι μεταβολές στους όρους του εμπορίου εξηγούν τις μεταβολές της συναλλαγματικής ισοτιμίας, ενώ το αντίθετο δεν συμβαίνει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΙΣΟΤΙΜΙΩΝ

3.1 Εισαγωγή

Το πρόβλημα της πρόβλεψης των συναλλαγματικών ισοτιμιών αποτέλεσε και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα θέματα της επιστήμης, με πληθώρα μελετητών να έχουν αναπτύξει οικονομικά και οικονομετρικά μοντέλα, προσπαθώντας να συμβάλλουν στη λύση του προβλήματος. Κανένα όμως από τα μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί δεν μπορεί να προβλέψει και να ερμηνεύσει με ακρίβεια τις μεταβολές των ισοτιμιών, συντελώντας έτσι στην καθιέρωση του ως οδηγού για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Επίσης, κανένα από τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται δεν μπορεί να μηδενίσει τα σφάλματα και τις αποκλίσεις των εκτιμήσεων που δίνουν. Τα αποτελέσματα των περισσότερων μοντέλων είναι διφορούμενα και δεν δίνουν σαφής απαντήσεις. Ο λόγος που η διεθνής βιβλιογραφία ενδιαφέρεται τόσο πολύ για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών, είναι πως η πρόβλεψη τους θα οδηγήσει στη μείωση της αβεβαιότητας και του ρίσκου, με αποτέλεσμα τη λήψη καλύτερων αποφάσεων από τη μεριά των επενδυτών.

Πολλοί από τους ερευνητές που εξέτασαν το θέμα της πρόβλεψης των συναλλαγματικών ισοτιμιών, υποστήριξαν πως σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα οι ισοτιμίες εξηγούνται από το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου (random walk). Αυτό σημαίνει πως οι μεταβολές των ισοτιμιών είναι τυχαίες και δεν μπορούν να προβλεφθούν με συγκεκριμένο τρόπο. Κάποιοι άλλοι ερευνητές χρησιμοποίησαν οικονομικές μεταβλητές, όπως τα επιτόκια και η προσφορά χρήματος, για να προβλέψουν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες σε μακροχρόνιο ορίζοντα. Ο χρονικός ορίζοντας εξέτασης της πρόβλεψης μπορεί να χωριστεί σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο. Ο βραχυπρόθεσμος είναι για πρόβλεψη μέχρι ένα (1) μήνα, ο μεσοπρόθεσμος είναι για πρόβλεψη από τρεις (3) μήνες και ο μακροχρόνιος είναι για ορίζοντα μεγαλύτερο των δύο (2) ετών. Η προβλεπτική ικανότητα των μοντέλων δεν εξαρτάται μόνο από την ακρίβεια που παρέχουν τα αποτελέσματά τους, αλλά

και από το πόσο χρήσιμες είναι οι πληροφορίες που δίνει για την λήψη αποφάσεων επένδυσης.

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστούν κάποια από τα μοντέλα που υπάρχουν στη διεθνή βιβλιογραφία και χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

3.2 Υπόδειγμα Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parity Model).

Το υπόδειγμα της Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης θεωρείται ως το σημείο αρχής για οποιαδήποτε θεωρία της συναλλαγματικής ισοτιμίας και στη βιβλιογραφία μπορεί να εμφανίζεται και ως Θεωρία Πληθωρισμού για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες (Toshiki and Zhijun Zhao, 2006). Η γραφή του μοντέλου της Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης αποδίδεται στον Gustav Cassell (1920), αλλά η πνευματική του προέλευση χρονολογείται στα γραπτά του David Ricardo. Η βασική θεωρία που διέπει το μοντέλο είναι ότι οι δυνάμεις της κερδοσκοπίας (arbitrage) θα οδηγήσουν στην εξίσωση των τιμών των αγαθών διεθνώς, μόλις η τιμή των αγαθών αποτιμάται στο ίδιο νόμισμα. Ως τέτοια, η θεωρία αντιπροσωπεύει το Νόμο της μιας τιμής (Law of one price) (Pilbeam, 2006). Την ίδια ακριβώς άποψη υποστηρίζουν και οι Feenstra και Taylor (2014), οι οποίοι αναφέρουν πως η αρχή της ισοδυναμίας της αγοραστικής δύναμης αποτελεί το μακροοικονομικό αντίστοιχο του νόμου της μιας τιμής.

Αλγεβρικά ορίζουμε ως P_i και P_i^* τις τιμές των αγαθών για την εγχώρια και την ξένη οικονομία αντίστοιχα. Έπειτα, την ονομαστική συναλλαγματική, που εκφράζει την τιμή του ξένου νομίσματος σε όρους του εγχώριου, τη συμβολίζουμε με S , οπότε από το νόμο της μιας τιμής προκύπτει ότι $P_i = S \cdot P_i^*$. Με την υπόθεση πως οι τιμές κάθε αγαθού είναι ίσες μεταξύ των δύο χωρών και αν τα προϊόντα είναι πανομοιότυπα, η απόλυτη Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης εκφράζεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$P = S \times P^* \quad (3.1)$$

Η απόλυτη θεωρία (Absolute PPP) της Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης αρχικά παρουσιάστηκε για να ασχοληθεί με τη σχέση των τιμών των αγαθών ανάμεσα σε διαφορετικά νομίσματα. Βέβαια, για να μπορεί να σταθεί η απόλυτη θεωρία απαιτεί ισχυρές υποθέσεις. Η απόλυτη θεωρία της Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης ισχύει σε ολοκληρωμένες και ανταγωνιστικές αγορές των προϊόντων με την σιωπηρή υπόθεση ενός κόσμου ουδέτερου κινδύνου, στον οποίο τα αγαθά συναλλάσσονται χωρίς κόστη μεταφοράς, δασμούς και ποσοστώσεις εξαγωγής. Βασισμένη σε αυτές τις παραδοχές, η απόλυτη θεωρία της Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης λογίζεται ως κατάσταση μερικής ισορροπίας στην αγορά αγαθών επειδή υπάρχουν πιθανότητες αποτυχίας του μοντέλου, διότι πρακτικά είναι δύσκολο να ενσωματωθούν η εγχώρια και η ξένη αγορά σε μία ενιαία.

Λόγω της δυσκολίας της απόλυτης θεωρίας της Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης να ερμηνεύσει τη σχέση τιμών και συναλλαγματικής ισοτιμίας, αναπτύχθηκε η σχετική θεωρίας (Relative PPP), η οποία θεωρείται καλύτερη από την απόλυτη. Η σχετική θεωρία περιγράφει τη σχέση των τιμών με τη συναλλαγματική ισοτιμία σε διαφορετικές οικονομίες. Υποθέτουμε ότι P_i είναι η τιμή του αγαθού στην εγχώρια αγορά και το κόστος μεταφοράς είναι $k \cdot P_i$, όπου το k είναι μια σταθερά, και η τιμή του αγαθού για την ξένη οικονομία είναι ίση με την τιμή του ξένου νομίσματος πολλαπλασιασμένη με την συναλλαγματική ισοτιμία σε όρους του εγχώριου νομίσματος, δηλαδή:

$$(1 + k) \times P_i = S \times P_i^* \quad (3.2)$$

Χρησιμοποιώντας ολικό διαφορικό στις μεταβλητές της εξίσωσης (3.2) μπορούμε να εκφράσουμε τη σχετική Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης ως:

$$\frac{\Delta S_t}{S_t} = \frac{\Delta P_t}{P_t} - \frac{\Delta P_t^*}{P_t^*} \quad (3.3)$$

Η εξίσωση (3.3) μας δίνει το συμπέρασμα πως η σχετική μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας ισούται με τη διαφορά του ρυθμού του πληθωρισμού μεταξύ των δύο οικονομιών. Αν οριστούν τα εξής:

$\frac{\ln S_t}{S_t} = S_t^*, \frac{\ln P_t}{P_t} = p_t^*, \frac{\ln P_t^i}{P_t^i} = P_t^*$ η εξίσωση (3.3) μπορεί να γραφτεί με την παρακάτω μορφή:

$$S_t = p_t - p_t^* \quad (3.4)$$

Στην περίπτωση που ισχύει η απόλυτη Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης, τότε η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία της εξίσωσης (3.4) ισούται με τη μονάδα. Στην περίπτωση όμως που επικρατεί η σχετική Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης, τότε η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία είναι σταθερή, αλλά όχι απαραίτητα ίση με τη μονάδα. Εάν μια οικονομία υιοθετήσει ένα σταθερό καθεστώς συναλλαγματικής ισοτιμίας, τότε το υπόδειγμα προβλέπει ότι οι εγχώριες τιμές αλλάζουν με την ίδια ταχύτητα που αλλάζουν και οι ξένες τιμές. Αντίθετα, εάν τα ποσοστά πληθωρισμού στις δύο οικονομίες είναι τα ίδια, σύμφωνα με τη σχετική Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης, η συναλλαγματική ισοτιμία πρέπει να είναι σταθερή.

Ο Cassel (1918), ως ο πρώτος που παρουσίασε τη θεωρία, υποστήριξε ότι χωρίς την Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης (ΙΑΔ) δεν θα υπήρχε ουσιαστικός τρόπος να συζητήσει κανείς την υπερεκτίμηση ή υποεκτίμηση του νομίσματος. Παρά την αξιοπιστία του μοντέλου, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η απόλυτη ΙΑΔ δεν θα ισχύει, καθώς το μοντέλο βασίζεται στην υπόθεση καθορισμού μιας τέλει αγοράς, διότι αν υπάρχουν κόστη μεταφοράς, οι εμπορικοί φραγμοί και οι τιμές δεν θεωρούνται σταθερές και η κατάσταση ισορροπίας δεν ισχύει.

3.3 Νομισματικό Υπόδειγμα με Δυσκαμψία Τιμών

Τα Νομισματικά υποδείγματα έχουν αρκετές παραλλαγές που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Το Νομισματικό υπόδειγμα με δυσκαμψία τιμών αποτελεί μία παραλλαγή που παρουσίασαν οι Dornbusch (1986) και Frankel (1979). Αποτελεί μια ειδική περίπτωση του μονεταριστικού υποδείγματος, υποθέτοντας πως στη βραχυχρόνια περίοδο υπάρχει δυσκαμψία τιμών και πως η Ισοδυναμία

Αγοραστικής Δύναμης ισχύει μόνο στη μακροχρόνια περίοδο, επειδή στη βραχυχρόνια περίοδο οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων προσαρμόζονται πιο δύσκολα. Με βάση αυτή την υπόθεση, στη βραχυχρόνια περίοδο η συναλλαγματική ισοτιμία υπερβαίνει την μακροχρόνια ισορροπία της. Άλλες υποθέσεις του μοντέλου είναι πως υπάρχει πλήρης κινητικότητα κεφαλαίων, πλήρης απασχόληση και σταθερή ζήτηση χρήματος τόσο στην ημεδαπή, όσο και στην αλλοδαπή.

Η εξίσωση που αποτυπώνει την πρόβλεψη της συναλλαγματικής ισοτιμίας δίνεται από τη σχέση:

$$s_t = (\mu_t - \mu_t^*) + a_1 \times (y_t - y_t^*) + a_2 \times (i_t - i_t^*) + u_t \quad (3.5)$$

Όπου,

μ_t = εγχώρια προσφορά χρήματος

μ_t^* = ξένη προσφορά χρήματος

y_t = εγχώριο επίπεδο εισοδήματος

y_t^* = ξένο επίπεδο εισοδήματος

i_t = εγχώριο επιτόκιο

i_t^* = ξένο επιτόκιο

a_1, a_2 = σταθερές

u_t = σφάλματα

Όλες οι τιμές των μεταβλητών είναι σε λογάριθμους. Τα εμπειρικά αποτελέσματα των ερευνητών έδειξαν πως η σταθερά a_1 θα πρέπει να έχει αρνητικό πρόσημο, διότι η ανάπτυξη μιας χώρας, δηλαδή η αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ), θα αυξήσει τη ζήτηση χρήματος, επειδή με δεδομένες τιμές θα υπάρχει αυξημένη ποσότητα συναλλαγών που πρέπει να χρηματοδοτηθεί. Μία αύξηση του επιπέδου εισοδήματος θα προκαλέσει υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Επίσης, σύμφωνα με τον Frankel (1982) σε ένα μοντέλο σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών, η σταθερά a_2 θα πρέπει να είναι αρνητική, διότι μια αύξηση του εγχώριου

επιτοκίου προκαλεί ανατίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Στην δική του εκδοχή ο Dornbusch υποθέτει πως η προσφορά χρήματος και το πραγματικό εισόδημα είναι εξωγενείς παράγοντες και πως η αναμενόμενη συναλλαγματική ισοτιμία ερμηνεύεται από τη διαφορά των επιτοκίων μεταξύ της εγχώριας και της αλλοδαπής, ενώ τα επίπεδα τιμών των δύο οικονομιών παραμένουν σταθερά στη μακροχρόνια περίοδο. Όλα αυτά αντικατοπτρίζονται στην παρακάτω εξίσωση:

$$s^e = \theta \times (s_t - s_t^*), \text{ όπου } \theta > 0 \quad (3.6)$$

και

$$p_t - p_t^* = \lambda \times \theta \times (s_t - s_t^*) \quad (3.7)$$

Η αύξηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας θα προκαλέσει πλεονάζουσα ζήτηση για αγαθά μειώνοντας τη σχετική τιμή τους. Για να επέλθει ξανά ισορροπία, θα πρέπει οι τιμές να αυξηθούν, υπό την προϋπόθεση ότι θα μειωθεί η ζήτηση μέσω των υψηλών επιτοκίων. Κατά την περίπτωση που μπορεί να προβλεφθεί τέλεια η συναλλαγματική ισοτιμία, τότε ο αναμενόμενος ρυθμός υποτίμησης θα ισούται με τον πραγματικό. Άρα η σταθερά a_2 που εκφράζει τη συμπεριφορά των επιτοκίων, θα πρέπει να είναι αρνητικός και η διαφορά των τιμών της εγχώριας και της αλλοδαπής θα ισούται με το μηδέν.

3.4 Νομισματικό Υπόδειγμα με Πλήρη Ευκαμψία Τιμών

Το Νομισματικό υπόδειγμα με πλήρη ευκαμψία τιμών παρουσιάστηκε από τον Bilson (1978) και αργότερα από τον Frankel (1982). Το συγκεκριμένο μοντέλο θεωρείται ένα από τα κυρίαρχα μοντέλα για την πρόβλεψη και ερμηνεία των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Η βασική υπόθεση του υποδείγματος είναι η πλήρης ευκαμψία τιμών τόσο στη βραχυχρόνια, όσο και στη μακροχρόνια περίοδο και η επικέντρωση στην εξέταση της αγοράς χρήματος. Ακόμα μία υπόθεση του μοντέλου είναι πως υπάρχει τέλεια υποκατάσταση μεταξύ των περιουσιακών στοιχείων της εγχώριας και της αλλοδαπής αγοράς. Με άλλα λόγια ισχύει η Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης (ΙΑΔ), με αποτέλεσμα οι

τιμές να προσαρμόζονται αμέσως στις αλλαγές της αγοράς χρήματος. Ισχύει λοιπόν η σχέση:

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (3.8)$$

Και εδώ οι τιμές των μεταβλητών εκφράζονται σε λογαρίθμους. Σύμφωνα με το νομισματικό υπόδειγμα με ευκαμψία τιμών, η ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία είναι συνάρτηση του σχετικού εισοδήματος, της διαφοράς των επιτοκίων και της σχετικής προσφοράς χρήματος. Η προσφορά χρήματος και το πραγματικό εισόδημα προσδιορίζονται εξωγενώς.

Οι εξισώσεις που αποτυπώνουν τις παραπάνω υποθέσεις του υποδείγματος είναι:

$$\text{Εγχώρια οικονομία : } \mu_t - p_t = a \times y_t - b \times i_t \quad (3.9)$$

$$\text{Αλλοδαπή οικονομία : } \mu_t^* - p_t^* = a \times y_t^* - b \times i_t^* \quad (3.10)$$

Επίσης, ο αναμενόμενος ρυθμός πληθωρισμού δίνεται στον παρακάτω τύπο:

$$s^{\text{€}} = (i_t - i_t^*) \quad (3.11)$$

Εφόσον το υπόδειγμα υποθέτει τέλεια κινητικότητα κεφαλαίων, αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως τα επιτόκια των δύο χωρών είναι ίδια. Η συναλλαγματική ισοτιμία δίνεται ύστερα από την εξίσωση των δυνάμεων της προσφοράς και της ζήτησης για κάθε οικονομία. Έτσι, όταν αυξάνεται η εγχώρια προσφορά χρήματος, συνεπάγεται υποτίμηση του νομίσματος. Όταν αυξάνεται το εγχώριο εισόδημα, δημιουργείται υπερβάλλουσα ζήτηση για το εγχώριο νόμισμα, διότι υπάρχει ανάπτυξη στην οικονομία και θεωρείται πιο ανταγωνιστική. Οι κάτοικοι της ημεδαπής από τη μεριά τους μειώνουν την κατανάλωση, με αποτέλεσμα οι τιμές να πέσουν και στη συνέχεια να υπάρξει ανατίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Ο συντελεστής των επιτοκίων για τις εξισώσεις της εγχώριας και της αλλοδαπής οικονομίας πρέπει να είναι θετικός, γιατί η συναλλαγματική ισοτιμία ακολουθεί την ίδια πορεία με τα

επιτόκια, δηλαδή συμπεριφέρονται με τον ίδιο τρόπο και το επίπεδο των τιμών είναι το ίδιο σε κάθε οικονομία. Όταν λαμβάνονται υπόψη οι προσδοκίες τότε το υπόδειγμα αδυνατεί να δώσει το ίδιο σωστά αποτελέσματα.

Το συγκεκριμένο μοντέλο όπως έχει ήδη αναφερθεί θεωρείται από τα κυριότερα υποδείγματα για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών, αλλά έχει δεχθεί και πολλές κριτικές, κυρίως για το ποιος δείκτης τιμών μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για το αν ο νόμος της μιας τιμής ισχύει στη βραχυχρόνια ή τη μακροχρόνια περίοδο. Όλα αυτά τα ερωτήματα εγείρονται από το γεγονός πως στο Νομισματικό υπόδειγμα με πλήρη ευκαμψία τιμών, η Ισοδυναμία Αγοραστικής Δύναμης δεν έχει ισχύ.

3.5 Υπόδειγμα Hooper και Morton

Τα Νομισματικά υποδείγματα που έχουν αναπτυχθεί μέχρι τη δεκαετία του '80 παρουσιάζουν αρκετές αδυναμίες στην ερμηνεία και την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Για αυτό το λόγο οι Hooper και Morton (1982) προσπάθησαν να κατασκευάσουν ένα υπόδειγμα που να μπορεί να παραμερίσει κάθε αδυναμία των προηγούμενων μοντέλων και να προβλέψει με ακρίβεια τις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Το μοντέλο που κατασκεύασαν αποτελεί μια επέκταση του Νομισματικού υποδείγματος με δυσκαμψία τιμών.

Η εξίσωση του υποδείγματος Hooper-Morton για την πρόβλεψη της συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι η κάτωθι:

$$S_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times (\mu_t - \mu_t^*) + \alpha_2 \times (y_t - y_t^*) + \alpha_3 \times (i_t - i_t^*) + \alpha_4 \times (\pi_t - \pi_t^*) + \alpha_5 \times (TB_t - TB_t^*) + u_t \quad (3.12)$$

Όπου,

μ_t = εγχώρια προσφορά χρήματος

μ_t^* = ξένα προσφορά χρήματος

y_t = εγχώριο επίπεδο εισοδήματος

y_t^* = ξένο επίπεδο εισοδήματος

i_t = εγχώριο επιτόκιο

i_t^* = ξένο επιτόκιο

π_t = εγχώριος πληθωρισμός

π_t^* = ξένος πληθωρισμός

TB_t = εγχώριο εμπορικό ισοζύγιο

TB_t^* = ξένο εμπορικό ισοζύγιο

a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 = σταθερές

u_t = σφάλματα

Πολλοί ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει αυτό το μοντέλο για τις μελέτες τους, όπως οι Messe και Rogoff (1983), ο Boughton (1984) και οι Ahking και Miller (1987). Όπως και στα προηγούμενα μοντέλα, έτσι και σε αυτό, οι μεταβλητές είναι εκφρασμένες σε λογαρίθμους.

Όλα τα μοντέλα που έχουν αναλυθεί υποθέτουν ομογένεια πρώτου βαθμούς σε σχέση με τις προσφορές χρήματος, που σημαίνει πως ο συντελεστής a_1 ισούται με τη μονάδα ($a_1=1$). Αν λάβουμε υπόψη τις υποθέσεις του Νομισματικού υποδείγματος με πλήρη ευκαμψία τιμών, τότε θα πρέπει οι συντελεστές a_4 και a_5 να ισούνται με το μηδέν ($a_4 = a_5 = 0$). Αν λάβουμε υπόψη τις υποθέσεις του Νομισματικού υποδείγματος με δυσκαμψία τιμών τότε θα πρέπει μόνο ο συντελεστής a_5 να ισούται με το μηδέν ($a_5 = 0$). Αντιθέτως, οι Hooper και Morton δεν θεωρούν ότι κάποιος συντελεστής είναι μηδενικός.

3.6 Υπόδειγμα Χαρτοφυλακίου προσδιορισμού συναλλαγματικής ισοτιμίας

Το υπόδειγμα του χαρτοφυλακίου παρουσιάστηκε από τον Branson (1977) και εισήγαγε ένα ευρύ φάσμα περιουσιακών στοιχείων, εγχώρια και ξένα χρεόγραφα και εγχώριο χρήμα. Η διαφορά του σε σχέση με τα προηγούμενα υποδείγματα είναι πως το υπόδειγμα χαρτοφυλακίου δεν υποθέτει τέλεια υποκατάστατα περιουσιακά στοιχεία και υποθέτει πως σε καθεστώς τέλειας

κινητικότητας κεφαλαίων, τα εγχώρια και τα ξένα περιουσιακά στοιχεία δεν έχουν την ίδια ονομαστική αξία, διότι υπάρχουν κόστη συναλλαγών, προβλήματα ρευστότητας και συναλλαγματικά ρίσκα. Οι εγχώριοι επενδυτές προσπαθούν να επιλέξουν, ανάμεσα σε διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια, εκείνο το οποίο θα περιέχει τον καλύτερο συνδυασμό ξένων και εγχωρίων περιουσιακών στοιχείων, προκειμένου να μεγιστοποιηθούν τα κέρδη τους.

Σημαντικό ρόλο στο εν λόγω μοντέλο παίζει το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών, ενώ τα προηγούμενα μοντέλα που παρουσιάστηκαν το παραβλέπουν. Η σημαντικότητα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών έγκειται στο γεγονός πως μια μεταβολή του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών υποδεικνύει αλλαγές στον πλούτο της χώρας και επηρεάζει τη συναλλαγματική ισοτιμία. Για παράδειγμα, αν υποθέσουμε πως το πλεονασματικό ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών συνδυάζεται με τη βραχυχρόνια συναλλαγματική ισοτιμία. Το πλεόνασμα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών μπορεί να εξαιρεθεί με αντίστοιχο έλλειμμα στο ισοζύγιο κίνησης κεφαλαίων, σηματοδοτώντας τη συσσώρευση ξένων χρεογράφων από τους επενδυτές, γεγονός που επηρεάζει την τιμή της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Γίνεται κατανοητό λοιπόν, πως η μακροχρόνια ισορροπία της συναλλαγματικής ισοτιμίας μπορεί να επιτευχθεί μόνο στην περίπτωση που το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών είναι σε πλήρη ισορροπία.

Επίσης, στο υπόδειγμα δεν υπάρχουν προσδοκίες, δηλαδή $s^e = 0$. Η ισορροπία των περιουσιακών στοιχείων καθορίζει τη συναλλαγματική ισοτιμία και το επίπεδο των επιτοκίων μόνο στη βραχυχρόνια περίοδο, ενώ η προσφορά χρήματος καθορίζεται εξωγενώς. Η μαθηματική μορφή του υποδείγματος δίνεται από τον κάτωθι τύπο:

$$S = S(F, M, B), \text{ όπου } S^f < 0 \text{ και } S^m > 0 \quad (3.13)$$

Όπως ήδη έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα υποδείγματα, έτσι και σε αυτό το υπόδειγμα, πέρα από την ισορροπία των περιουσιακών στοιχείων, η συναλλαγματική ισοτιμία και τα επιτόκια προσδιορίζονται και από τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης.

3.7 Εμπειρικές μελέτες

Στην εμπειρική βιβλιογραφία του προσδιορισμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας, υπάρχει αυτό που είναι γνωστό ως «Meese και Rogoff's Puzzle», το οποίο σχετίζεται με την αδύναμη σχέση μεταξύ των ονομαστικών συναλλαγματικών ισοτιμιών και των βασικών τιμών της αγοράς. Αυτό το παζλ αναφέρεται ως παζλ αποσύνδεσης συναλλαγματικής ισοτιμίας (Nahid, 2007). Το παζλ προκύπτει από το κύριο γεγονός ότι τα θεωρητικά μοντέλα προσδιορισμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας, τα οποία έχουν τις βάσεις τους ή τις παραδοχές τους στα μακροοικονομικά στοιχεία, αποτυγχάνουν εμπειρικά να δώσουν καλύτερα αποτελέσματα από το μοντέλο τυχαίου περιπάτου των Meese και Rogoff (1983) για την πρόβλεψη της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Η συγκεκριμένη μελέτη των Meese και Rogoff (1983) καταλήγει στο συμπέρασμα πως ένα μοντέλο τυχαίου περιπάτου (random walk) είναι καλύτερο από όλα τα ανταγωνιστικά δομικά μοντέλα με βάση την προβλεψιμότητα εκτός δείγματος. Διάφορες μελέτες συμφωνούν με αυτά τα ευρήματα, ενώ φυσικά κάποιες άλλες διαφωνούν μαζί τους. Για παράδειγμα οι Cheung et al (2002) αξιολογούν την απόδοση των διαφόρων μοντέλων συναλλαγματικής ισοτιμίας σε διαφορετικό επίπεδο οριζόντων πρόβλεψης και διαπιστώνουν πως κανένα από τα θεμελιώδη μοντέλα προσδιορισμού συναλλαγματικής ισοτιμίας δεν μπορεί να προβλέψει καλύτερα τις συναλλαγματικές ισοτιμίες, από το μοντέλο τυχαίου περιπάτου. Επίσης, οι Clarida και Campbell (2003), απέδειξαν ότι τα νομισματικά υποδείγματα ή το υπόδειγμα χαρτοφυλακίου έχουν μικρή επεξήγηση στον προσδιορισμό της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Αυτό είναι μία ένδειξη πως το μοντέλο τυχαίου περιπάτου των Meese και Rogoff (1983) εξακολουθεί να δίνει καλύτερες προβλέψεις.

Επιπλέον, προς υποστήριξη των Meese και Rogoff, ο Mussa (1985) επισημαίνει ότι ο φυσικός αλγόριθμος της συναλλαγματικής ισοτιμίας ακολουθεί μια τυχαία διαδρομή και ότι οποιαδήποτε «σειριακή συσχέτιση» που βρίσκεται στις συναλλαγματικές ισοτιμίες από δοκιμές δείγματος, είναι πιθανό να είναι ασταθής με την πάροδο του χρόνου. Οι Evans and Lyons

(2002) υποστηρίζουν πως τα μακροοικονομικά μοντέλα συναλλαγματικών ισοτιμιών έχουν χαμηλότερη απόδοση σε συχνότητες υψηλότερες του ενός έτους. Σύμφωνα με τους Frankel και Rose (1995), αυτό το αρνητικό αποτέλεσμα για τα μακροοικονομικά μοντέλα είχε αρνητική επίδραση στο πεδίο της εμπειρικής μοντελοποίησης συναλλαγματικών ισοτιμιών ειδικότερα και τη διεθνή χρηματοδότηση γενικά.

Ομοίως, υπάρχουν ευρήματα διαφόρων μελετών που δεν υποστηρίζουν το συμπέρασμα των Meese και Rogoff σχετικά με την αποτυχία διαφόρων οικονομικών διαρθρωτικών μοντέλων να καθορίσουν τους παράγοντες συμπεριφοράς των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Για παράδειγμα, οι Chinn Menzie και Ron Alquist (2006) αξιολογούν την απόδοση της προγνωστικής ισχύος τριών δομικών μοντέλων. Πιο συγκεκριμένα, του νομισματικού μοντέλου με δυσκαμψία τιμών, του μοντέλου ακάλυπτης ισοτιμίας επιτοκίου και του μοντέλου μετασχηματισμού καθαρών εξαγωγών και καθαρών ξένων περιουσιακών στοιχείων. Διαπίστωσαν πως η ισοδυναμία επιτοκίων διατηρείται καλύτερα σε μεγάλους ορίζοντες, σε αντίθεση με την πρόβλεψη του μοντέλου τυχαίου περιπάτου.

Οι Taylor και Peel (2000) δείχνουν ότι στον καθορισμό του επιπέδου ισοτιμίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας μακροπρόθεσμα, το χωρίς περιορισμούς νομισματικό μοντέλο είναι καλύτερο από το μοντέλο τυχαίου περιπάτου, διότι αν μια χώρα αντιμετωπίζει ένα νομισματικό σοκ, το νομισματικό μοντέλο μακροπρόθεσμα θα είναι πιο χρήσιμο. Ακόμα, οι Kilian και Taylor (2001) έδειξαν, με βάση την εμπειρική μελέτη τους, πως η δύναμη προβλεψιμότητας της συναλλαγματικής ισοτιμίας δολαρίου με τις χώρες του ΟΟΣΑ (OECD) βελτιώνεται αναμφίβολα καθώς ο ορίζοντας προβλέψεων επιμηκύνεται από ένα τέταρτο του χρόνου έως αρκετά χρόνια. Αυτό διαφέρει από το συμπέρασμα των Meese και Rogoff που βασίστηκαν σε σύντομο ορίζοντα προβλέψεων.

Έπειτα, οι Brooks et al (2001) ερευνούν τις κινήσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών ευρώ/δολαρίου και γιεν/δολαρίου και βρίσκουν πως οι βασικές αρχές, όπως ο τρέχων λογαριασμός και οι ροές χαρτοφυλακίου, είναι οι καθοριστικοί παράγοντες των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Οι Mark and Sul

(2001) δείχνουν στοιχεία συνολοκλήρωσης μεταξύ των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των μακροοικονομικών βασικών αρχών. Στην ίδια διάσταση και οι Lam et al (2008) που συγκρίνουν την πρόβλεψη απόδοσης ορισμένων μοντέλων συναλλαγματικής ισοτιμίας (PPP, Νομισματικό υπόδειγμα με δυσκαμψία τιμών κ.ά.) και τα αποτελέσματα τους έδειξαν ότι ανάλογα με τα νομίσματα και τους ορίζοντες πρόβλεψης, μερικά από τα μοντέλα που χρησιμοποίησαν έδωσαν καλύτερες προβλέψεις από το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου.

Συνολικά ο κατάλογος των εμπειρικών στοιχείων ενάντια στην κυριαρχία του μοντέλου τυχαίου περιπάτου για πρόβλεψη της συμπεριφοράς των συναλλαγματικών ισοτιμιών φαίνεται να είναι μεγάλος. Η κύρια αιτία των διαφορετικών αποτελεσμάτων είναι πως η δοκιμή γίνεται σε διαφορετικό δείγμα από αυτό των Meese και Rogoff και με μικρότερο χρονικό ορίζοντα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Εισαγωγή

Η πρόβλεψη της συναλλαγματικής ισοτιμίας από τα διάφορα μοντέλα που υπάρχουν στη βιβλιογραφία, αποτελεί μια δύσκολη πρακτική, η οποία βασίζεται κυρίως στα δεδομένα και την περίοδο που εξετάζει κάθε μελετητής. Για παράδειγμα, μπορεί ένα μοντέλο για μια χρονική περίοδο να εξηγεί και να αποτυπώνει αρκετά καλά τη συμπεριφορά μιας συναλλαγματικής ισοτιμίας, αλλά αν αλλάξει η περίοδος εξέτασης τότε το μοντέλο παύει να δίνει σωστές προβλέψεις. Μεγάλο ρόλο σε αυτό παίζει και το γεγονός πως στην οικονομία υπάρχουν αρκετοί εξωγενείς παράγοντες που δεν μπορούν να ληφθούν υπόψη, αλλά επηρεάζουν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Στο παρόν κεφάλαιο θα εξετάσουμε εμπειρικά τη σχέση της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ με τα νομίσματα χωρών εκτός Ευρωζώνης, όπως αυτά της Τουρκίας και του Ισραήλ. Θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα τόσο για τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την Τουρκική λίρα, όσο και του ευρώ με το εθνικό νόμισμα του Ισραήλ, το λεγόμενο shekel ή sheqel. Για την εμπειρική μελέτη θα χρησιμοποιήσουμε το υπόδειγμα των Hooper και Morton, όπως αυτό τροποποιήθηκε από τους Meese και Rogoff (1983). Η ανάλυση θα επικεντρωθεί στην ικανότητα του μοντέλου να εξηγεί τις μεταβολές της συναλλαγματικής ισοτιμίας κατά την περίοδο εξέτασης της και για τις χώρες που εξετάζονται.

4.2 Μοντέλο και Δεδομένα

Στην ενότητα 5 του κεφαλαίου 3 παρουσιάστηκε το υπόδειγμα των Hooper και Morton για την πρόβλεψη της συναλλαγματικής ισοτιμίας, το είναι:

$$S_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times (\mu_t - \mu_t^*) + \alpha_2 \times (y_t - y_t^*) + \alpha_3 \times (i_t - i_t^*) + \alpha_4 \times (\pi_t - \pi_t^*) + \alpha_5 \times (TB_t - TB_t^*) + u_t \quad (3.12)$$

Οι Meese και Rogoff από τη μεριά τους, παραποίησαν το μοντέλο, δημιουργώντας την τελική μορφή, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την εμπειρική ανάλυση της εργασίας. Η μορφή αυτή είναι η παρακάτω:

$$S_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times (\mu_t - \mu_t^*) + \alpha_2 \times (y_t - y_t^*) + \alpha_3 \times (i_t - i_t^*) + \alpha_4 \times (\pi_t - \pi_t^*) + \alpha_5 \times TB_t + \alpha_6 \times TB_t^* + u_t \quad (4.1)$$

Όπου,

μ_t = εγχώρια προσφορά χρήματος

μ_t^* = ξένη προσφορά χρήματος

y_t = εγχώριο επίπεδο εισοδήματος

y_t^* = ξένο επίπεδο εισοδήματος

i_t = εγχώριο επιτόκιο

i_t^* = ξένο επιτόκιο

π_t = εγχώριος πληθωρισμός

π_t^* = ξένος πληθωρισμός

TB_t = εγχώριο εμπορικό ισοζύγιο

TB_t^* = ξένο εμπορικό ισοζύγιο

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ = σταθερές

u_t = σφάλματα

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση ανακτήθηκαν από τη βάση δεδομένων Thomson Reuters και αφορούν την περίοδο 2000-2020. Κατά την αναζήτηση των στοιχείων για τις μεταβλητές, προέκυψαν αρκετά ζητήματα, όπως το γεγονός πως δεν ήταν δυνατό για όλες τις μεταβλητές να βρεθούν τριμηνιαία στοιχεία. Για παράδειγμα, ο πληθωρισμός της εγχώριας και της αλλοδαπής οικονομίας είχε διαθέσιμα στοιχεία μόνο για κάθε χρονιά. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί αυτό το ζήτημα, αποφασίστηκε αντί για τον πληθωρισμό, να χρησιμοποιηθεί ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (ΔΤΚ) στο παραπάνω μοντέλο.

Επίσης, η αρχική ανάλυση των Meese και Rogoff γίνεται με τη χρήση μηνιαίων δεδομένων. Η εύρεση στοιχείων δεν οδήγησε στην επιτυχημένη συγκομιδή μηνιαίων δεδομένων για κάθε μεταβλητή, για αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκαν τριμηνιαία δεδομένα, τα οποία ήταν διαθέσιμα για κάθε μία εκ των μεταβλητών του μοντέλου και βοηθούν στην εξαγωγή όσο το δυνατόν καλύτερων συμπερασμάτων.

Όσον αφορά τις μεταβλητές του υποδείγματος που χρησιμοποιήθηκε στην εμπειρική μελέτη, ο όρος $(\mu_t - \mu_t^*)$ αντιπροσωπεύει το λογάριθμο του λόγου της εγχώριας προσφοράς χρήματος προς την ξένη προσφορά χρήματος, ο όρος $(y_t - y_t^*)$ αντιπροσωπεύει το λογάριθμο του λόγου του εγχώριου εισοδήματος προς το ξένο εισόδημα, ο όρος $(i_t - i_t^*)$ εκφράζει τη διαφορά των επιτοκίων μεταξύ της εγχώριας και της ξένης αγοράς, ο όρος $(\pi_t - \pi_t^*)$ εκφράζει τη διαφορά του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή μεταξύ της εγχώριας και της ξένης οικονομίας και οι όροι TB_t και TB_t^* εκφράζουν το εγχώριο και το ξένο εμπορικό ισοζύγιο αντίστοιχα.

4.2 Ευρωζώνη-Τουρκία

Η πρώτη μελέτη που πραγματοποιήθηκε είναι αυτή της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ με την τούρκικη λίρα. Συγκεκριμένα, με τη χρήση του μοντέλου των Meese και Rogoff παρατηρήθηκε αν είναι δυνατό να εξηγηθεί μια μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας, από τις μεταβλητές που λήφθηκαν υπόψη. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη για την περίπτωση της Τουρκίας δίνονται στον Πίνακα 1 που ακολουθεί.

Πίνακας 1: Τριμηνιαία δεδομένα για την περίοδο 2006-2020.

Έτος	Euro to Turkish Lira	Διαφορά ΔTK	Διαφορά επιτοκίων	Διαφορά GDP	Διαφορά Money Supply	Eurozone TRADE BALANCE	TK TRADE BALANCE
Q1 2006	0,47000363	-31,513	0,0115	2,375398031	10,9946302	-11550,8	-14507,091
Q2 2006	0,70448269	-34,671	-0,1225	2,245956569	10,9577405	-14504,2	-22403,288
Q3 2006	0,63159087	-36,59	-0,145	2,225116176	10,9142077	-11322,9	-21887,954
Q4 2006	0,63594171	-40,152	-0,14	2,247606302	10,8455428	1656,7	-18851,403
Q1 2007	0,62122144	-42,538	-0,1375	2,2709487	10,9251048	-3030,4	-16883,054
Q2 2007	0,57007518	-45,042	-0,135	2,331480662	10,8783553	22,9	-20899,712

Q3 2007	0,56127156	-44,114	-0,1336	2,380109892	10,8374006	698,8	-22567,106
Q4 2007	0,5384797	-48,386	-0,1196	2,428549768	10,8283522	-5986,3	-20648,597
Q1 2008	0,64929978	-51,431	-0,1125	2,378524171	10,9002413	-7433	-19233,439
Q2 2008	0,64846357	-56,107	-0,12	2,385014915	10,7649836	-14380,6	-26441,024
Q3 2008	0,572955	-56,631	-0,125	2,440273461	10,7801324	-26250,8	-25602,326
Q4 2008	0,73788151	-61,975	-0,1313	2,216256664	10,8199554	-14689,7	-17787,529
Q1 2009	0,79935234	-62,96	-0,0953	2,158156365	10,7566726	-9084,1	-7270,0457
Q2 2009	0,7717735	-64,739	-0,0803	2,179334233	10,7555629	6386,5	-16028,22
Q3 2009	0,77140368	-65,212	-0,0658	2,204490586	10,7346589	6174,3	-19055,969
Q4 2009	0,78827553	-70,76	-0,055	2,205049719	10,6930948	4831,8	-16819,442
Q1 2010	0,73260825	-76,818	-0,055	2,191866914	10,6927085	-675,2	-18786,408
Q2 2010	0,65373045	-78,173	-0,055	2,143554582	10,6769467	-6808,1	-24763,431
Q3 2010	0,66705985	-77,236	-0,0538	2,139467106	10,5567661	-3813,9	-30393,708
Q4 2010	0,69519508	-81,373	-0,0063	2,153793427	10,5703854	-6243,9	-33210,267
Q1 2011	0,79204184	-82,044	-0,005	2,056536328	10,4568773	-11149,6	-38709,099
Q2 2011	0,83243075	-85,9	-0,0025	2,041792992	10,4683137	-10191	-45996,927
Q3 2011	0,9040157	-85,771	-0,035	1,914628452	10,4902789	-7337,9	-48526,489
Q4 2011	0,89938869	-95,21	-0,04	1,838259801	10,4679321	3772,2	-43351,977
Q1 2012	0,85700771	-98,596	-0,04	1,86680925	10,4485737	8957,3	-36884,606
Q2 2012	0,8242193	-101,103	-0,04	1,841067739	10,4113202	19240,5	-40383,741
Q3 2012	0,83755051	-100,234	-0,0425	1,826900358	10,3817478	26471,7	-37647,528
Q4 2012	0,84968073	-106,287	-0,0425	1,808531298	10,2799102	28102,8	-35743,485
Q1 2013	0,85309531	-111,166	-0,0375	1,781700667	10,2565377	36344,2	-38768,053
Q2 2013	0,91665067	-114,032	-0,03	1,720225756	10,2255846	40318,5	-53256,751
Q3 2013	0,99050727	-115,973	-0,03	1,644323002	10,1784961	34044	-48383,474
Q4 2013	1,03694963	-121,339	-0,0325	1,62349355	10,1649214	43574,3	-49844,197
Q1 2014	1,12118884	-127,813	-0,0775	1,503058281	10,0289368	40970,4	-38403,48
Q2 2014	1,05719984	-134,151	-0,0785	1,573611133	10,075799	41732,3	-47323,912
Q3 2014	1,04826591	-136,285	-0,0745	1,522955183	10,1148389	43371	-46987,352
Q4 2014	1,03822514	-141,178	-0,0745	1,481171774	10,1272432	60985,7	-52334,459
Q1 2015	1,03218755	-145,69	-0,072	1,386169579	10,1095069	57271	-37574,946
Q2 2015	1,10839759	-152,359	-0,072	1,292228713	10,0214111	59946,6	-48194,643
Q3 2015	1,21725421	-153,681	-0,072	1,208186882	9,98971407	58093,6	-45287,569
Q4 2015	1,15451992	-161,13	-0,072	1,183026909	9,97459715	64178,2	-41300,489
Q1 2016	1,16602168	-167,265	-0,0725	1,18079055	9,91241159	65171,6	-35730,717
Q2 2016	1,18793488	-170,491	-0,0725	1,178808235	9,93298948	72153,1	-46199,612
Q3 2016	1,19981417	-174,462	-0,0725	1,193836617	9,96100529	66602,2	-41523,808
Q4 2016	1,30416197	-180,663	-0,0725	1,038126333	9,90196133	63293,9	-45965,42
Q1 2017	1,36591307	-193,331	-0,0725	0,917757496	9,79017348	56521,9	-46666,528
Q2 2017	1,37427239	-200,851	-0,0725	0,941846914	9,78823415	59253,9	-65578,768
Q3 2017	1,42103389	-202,683	-0,0725	0,936590901	9,82170362	63193,4	-80714,385
Q4 2017	1,51657673	-214,594	-0,0725	0,857717428	9,73781698	60014,2	-87095,331
Q1 2018	1,56648866	-223,175	-0,0725	0,848850521	9,77877047	59035,4	-79227,377

Q2 2018	1,68858175	-238,614	-0,1625	0,68744272	9,73048339	50065,9	-87657,259
Q3 2018	2,00571427	-260,997	-0,225	0,463931371	9,6818282	41622,1	-58966,563
Q4 2018	1,79908259	-284,943	-0,225	0,533258038	9,62954585	40539,6	-21541,818
Q1 2019	1,8186448	-288,041	-0,225	0,549680408	9,61904654	53309	-31870,11
Q2 2019	1,88141734	-299,79	-0,225	0,412116491	9,57295128	50083,1	-46118,516
Q3 2019	1,84043852	-310,328	-0,15	0,475012649	9,53865072	54519,8	-41419,135
Q4 2019	1,86975393	-324,682	-0,105	0,426022454	9,43233873	65127,2	-48781,648
Q1 2020	1,94519561	-335,237	-0,0825	0,344599299	9,35379191	70260,4	-79512,652
Q2 2020	2,03722535	-347,603	-0,0675	0,198250782	9,11608636	26708,3	-74668,847
Q3 2020	2,18252822	-360,16	-0,0875	0,133593836	9,10850329	62270,9	-100958,43
Q4 2020	2,23992215	-384,126	-0,155	0,013727743	8,93360761	75795,6	-94436,723

Παρότι η εργασία εξετάζει συνολικά την περίοδο 2000-2020 για τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με ευρωπαϊκές χώρες εκτός Ευρωζώνης, όπως η Τουρκία και το Ισραήλ, για την περίπτωση της Τουρκίας δεν ήταν εφικτό να βρεθούν στοιχεία που να καλύπτουν όλη την εξεταζόμενη περίοδο για όλες τις μεταβλητές, για αυτό το λόγο η περίοδος που εξετάστηκε αφορά το διάστημα 2006-2020.

Όπως είναι εμφανές, στο υπόδειγμα εξετάζουμε τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την τούρκικη λίρα, που σημαίνει πως για το υπόδειγμα μας η εγχώρια αγορά είναι η Ευρωζώνη και η αλλοδαπή αγορά η Τουρκία. Ο πίνακας 1 παραπάνω μας δίνει τα στοιχεία κάθε μεταβλητής του μοντέλου, όπως αυτά προέκυψαν μετά από επεξεργασία. Όλες οι μεταβλητές που εμφανίζουν διαφορές, εκφράζουν ουσιαστικά τη διαφορά της εγχώριας μεταβλητής από την αλλοδαπή. Για παράδειγμα, η μεταβλητή «Διαφορά επιτοκίων» είναι η διαφορά του επιτοκίου της εγχώριας αγοράς με το επιτόκιο της αλλοδαπής και αντίστοιχα η μεταβλητή «Διαφορά GDP» είναι η διαφορά του εισοδήματος της εγχώριας αγοράς με το εισόδημα της αλλοδαπής.

Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για τη συναλλαγματική ισοτιμία τουρκικής λίρας με ευρώ δίνονται στον παρακάτω Πίνακα 2. Φαίνεται πως το μοντέλο εξηγεί τη σχέση της συναλλαγματικής ισοτιμίας με τις υπόλοιπες μεταβλητές και αυτό γιατί τόσο το R squared (0,989089918), όσο και το Adjusted R squared (0,987854814) είναι κοντά στη μονάδα. Αυτό σημαίνει πως μια μεταβολή στις μεταβλητές ευθύνεται πλήρως για τη μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας, διότι και οι δύο συντελεστές δηλώνουν την

ικανότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών να ερμηνεύσουν τη μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την τούρκικη λίρα και οι ανεξάρτητες είναι όλες οι υπόλοιπες. Επίσης, βλέποντας την τιμή του Significance F, γίνεται κατανοητό πως το υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε είναι στατιστικά σημαντικό και πως όλες οι μεταβλητές μπορούν να επηρεάσουν τη συναλλαγματική ισοτιμία.

Πίνακας 2: Αποτελέσματα παλινδρόμησης για τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την τούρκικη λίρα

Regression Statistics	
Multiple R	0,994529998
R Square	0,989089918
Adjusted R Square	0,987854814
Standard Error	0,052426198
Observations	60

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	13,20627525	2,20104588	800,815319	3,85843E-50
Residual	53	0,145670829	0,00274851		
Total	59	13,35194608			

	Coefficients	Std Error	t Stat	P-values	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	0,948313471	1,049945493	0,903202573	0,370505293	-1,157610498	3,054237439
Διαφορά ΔTK	-0,001877554	0,000515061	-3,645303027	0,000609105	-0,002910636	0,000844472
Διαφορά επιτοκίων	0,532018742	0,18757402	2,836313589	0,006449722	-0,908244581	0,155792902
Διαφορά GDP	0,481709383	0,07758285	6,208967398	8,40428E-08	-0,637320873	0,326097894
Διαφορά Money Supply	0,055898633	0,100920329	0,553888733	0,58198448	-0,146521913	0,258319179
Eurozone TRADE BALANCE	-2,2133E-06	5,66136E-07	-3,909474452	0,000264571	-3,34882E-06	-1,07777E-06
TK TRADE BALANCE	-1,48798E-06	5,86519E-07	-2,536970437	0,01416114	-2,66439E-06	-3,11573E-07

Έπειτα, η στήλη P-values δείχνει αν οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές η κάθε μια ξεχωριστά. Συγκρίνοντας την τιμή του p-value για την κάθε μια με το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (5%), προκύπτει πως όλες οι μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές, εκτός από τη διαφορά της προσφοράς χρήματος μεταξύ της εγχώριας και της ξένης αγοράς και της σταθεράς του υποδείγματος.

Η στήλη Coefficients μας δίνει τις τιμές για τους συντελεστές του υποδείγματος, οι οποίοι είναι οι $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$. Ο συντελεστής της μεταβλητής «Διαφορά ΔTK» είναι αρνητικός (-0,001877554), που σημαίνει πως όταν αυξάνεται η διαφορά των Δεικτών Τιμών Καταναλωτή μεταξύ της εγχώριας και της ξένης αγοράς, τόσο μειώνεται η συναλλαγματική ισοτιμία. Δηλαδή, όσο αυξάνεται ο πληθωρισμός, μέσα από την αύξηση του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή, της εγχώριας αγοράς (EURO) έναντι της ξένης αγοράς (TURKEY), τόσο το ευρώ υποτιμάται έναντι της τουρκικής λίρας. Αυτό είναι απολύτως φυσιολογικό σύμφωνα και με τη θεωρία που έχει αναλυθεί στο κεφάλαιο 2. Ειδικότερα, όσον αφορά την αγορά της Ευρωζώνης, είναι γνωστό πως ο πληθωρισμός καθορίζεται μέσα από τον καθορισμό των επιτοκίων, με συνέπεια τη μείωση της συναλλαγματικής ισοτιμίας με μία αύξηση του.

Αντίστοιχα, ο συντελεστής της μεταβλητής «Διαφορά επιτοκίων» είναι αρνητικός (-0,532018742) διότι περιγράφει ακριβώς την ίδια κατάσταση. Αύξηση της διαφοράς των επιτοκίων, σημαίνει μεγαλύτερο επιτόκιο για την εγχώρια αγορά, άρα και μεγαλύτερο πληθωρισμό. Συνεπώς το νόμισμα της εγχώριας αγοράς (ευρώ) υποτιμάται έναντι του νομίσματος της αλλοδαπής αγοράς (τουρκική λίρα), οπότε η συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ προς τουρκική λίρα μειώνεται.

Έπειτα, ο συντελεστής της μεταβλητής «Διαφορά GDP» είναι αρνητικός (-0,481709383), το οποίο είναι εμφανώς αντίθετο με όσα είναι γνωστά από τη θεωρία. Διότι όσο αυξάνεται η διαφορά των εισοδημάτων των δύο χωρών, σημαίνει πως το εισόδημα της εγχώριας αγοράς (Ευρωζώνη) είναι μεγαλύτερο από αυτό της αλλοδαπής (Τουρκία), άρα η εγχώρια αγορά είναι πιο ανταγωνιστική από την αλλοδαπή και το νόμισμα της (ευρώ) είναι προτιμότερο από το αλλοδαπό νόμισμα (τούρκικη λίρα). Συνεπώς, η

συναλλαγματική ισοτιμία θα έπρεπε να αυξάνεται, ώστε να αποτυπώνεται η μεγαλύτερη αξία του ευρώ έναντι της τουρκικής λίρας.

Στο εμπορικό ισοζύγιο (Trade Balance) αποτυπώνεται η διαφορά μεταξύ των εξαγωγών εμπορευμάτων μιας χώρας και των αντίστοιχων εισαγωγών της. Εάν αυτό παρουσιάζει έλλειμμα, τότε έχουμε μείωση των συναλλαγματικών διαθεσίμων και κατ' επέκταση υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος. Εάν είναι πλεονασματικό, τότε αυξάνονται τα συναλλαγματικά διαθέσιμα και κατ' επέκταση αυξάνεται το εγχώριο νόμισμα. Ο συντελεστής του εμπορικού ισοζυγίου της Ευρωζώνης (Eurozone TRADE BALANCE) είναι αρνητικός, δείχνοντας πως η μεταβλητή δεν συμπεριφέρεται όπως θα έπρεπε βάση της θεωρίας, ενώ αντιθέτως ο αρνητικός συντελεστής του εμπορικού ισοζυγίου της Τουρκίας (TK TRADE BALANCE) καταγράφει πλήρως την επίδραση του εμπορικού ισοζυγίου στη συναλλαγματική ισοτιμία, όπως αυτή αναλύεται στη θεωρία.

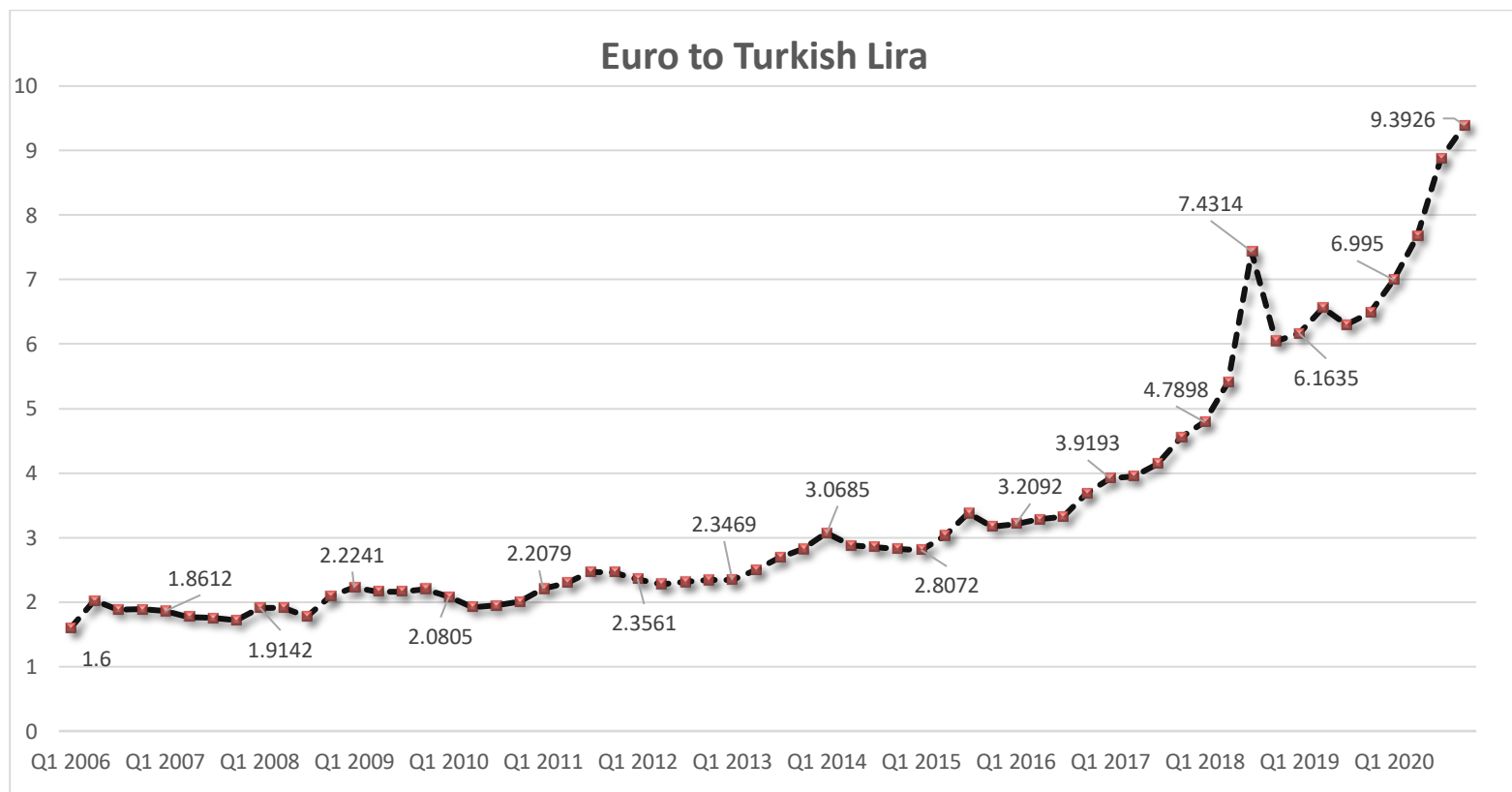
Ως προς την προσφορά χρήματος, ο έλεγχος της οποίας αποτελεί ένα μέτρο νομισματικής πολιτικής, πέραν του ελέγχου των επιτοκίων, μία αύξηση της οδηγεί σε υποτίμηση του νομίσματος λόγω της μείωσης των επιτοκίων. Όταν λοιπόν η διαφορά των προσφορών χρήματος των δύο χωρών αυξάνεται, σημαίνει πως η προσφορά χρήματος της εγχώριας αγοράς είναι μεγαλύτερη από την προσφορά χρήματος της αλλοδαπής και άρα το εγχώριο νόμισμα (ευρώ) υποτιμάται σε σχέση με το ξένο (τουρκική λίρα). Θα έπρεπε λοιπόν η συναλλαγματική ισοτιμία να μειώνεται, αλλά αυτό δεν δείχνει να συμβαίνει καθώς η μεταβλητή «Διαφορά Money Supply» έχει θετικό συντελεστή (0,055898633). Βέβαια, ο συντελεστής είναι κοντά στο μηδέν, που σημαίνει πως δεν μεταβάλλεται τόσο πολύ η συναλλαγματική ισοτιμία.

Καταλήγοντας, είναι εμφανές πως το μοντέλο συνολικά αποτελεί ένα καλό υπόδειγμα και μπορεί να εξηγήσει πολύ καλά τη σχέση της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ με την τουρκική λίρα. Αυτό είναι εμφανές και στον Πίνακα 3 παρακάτω, ο οποίος συγκρίνει τις τιμές της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας με τις τιμές που προκύπτουν με βάση το υπόδειγμα που εκτιμήθηκε.

Στο Διάγραμμα 1 παρακάτω, παρατηρείται η πορεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ με την τούρκικη λίρα, κάθε τρίμηνο για τα έτη 2006-2020.

Ενδεικτικά, ξεκινώντας το πρώτο τρίμηνο (Q1) του 2006 η συναλλαγματική ισοτιμία ισούται με 1,6, που σημαίνει πως κάποιος με 1 ευρώ μπορεί να αγοράσει 1,6 τούρκικες λίρες. Το αντίστοιχο τρίμηνο του 2020, η συναλλαγματική ισοτιμία ισούται με 9,4 περίπου, που σημαίνει ότι με 1 ευρώ μπορούν να αγοραστούν 9,4 τούρκικες λίρες. Κατά την πάροδο των ετών η συναλλαγματική ισοτιμία έχει αύξουσα πορεία και από το 2018 και έπειτα δείχνει να αυξάνεται με εκθετικό βαθμό. Το τέταρτο τρίμηνο (Q4) του 2018 υπάρχει μία μείωση της, η οποία δεν διαρκεί και από το επόμενο τρίμηνο αρχίζει να αυξάνεται εκ νέου, με αποκορύφωμα το πρώτο τρίμηνο (Q1) του 2020 όπου παρουσιάζεται η μεγαλύτερη τιμή της.

Διάγραμμα 1: Εξέλιξη της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ με την Τουρκική Λίρα για τα έτη 2006-2020 ανά τρίμηνο.



Πίνακας 3: Σύγκριση της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας ευρώ προς τούρκικη λίρα με την προβλεπόμενη, βάση του μοντέλου που εκτιμήθηκε.

LOG EURO TO TURKISH LIRA	Πρόβλεψη
0,470003629	0,500863697
0,70448269	0,65522322
0,631590875	0,670491177
0,635941707	0,626874655
0,621221441	0,630571942
0,570075183	0,601033641
0,561271559	0,573874072
0,538479701	0,562416181
0,649299781	0,593301883
0,648463573	0,620514295
0,572954995	0,623356837
0,737881512	0,709658228
0,799352339	0,689702019
0,771773501	0,652953937
0,771403679	0,637601256
0,788275526	0,639131607
0,732608249	0,67121166
0,653730448	0,717833892
0,667059846	0,712158495
0,695195082	0,697591707
0,792041838	0,757041872
0,832430748	0,778457516
0,904015701	0,854961944
0,899388694	0,878343487
0,85700771	0,8492083
0,824219302	0,846303634
0,837550509	0,831498959
0,849680733	0,839356358
0,853095308	0,843185089
0,916650667	0,883715142
0,99050727	0,928033706
1,036949628	0,929347388
1,121188843	1,004891941
1,057199842	0,996354816
1,048265914	1,020461746
1,038225139	1,01874103
1,032187545	1,057672208
1,108397589	1,118904011
1,217254215	1,159887047

1,154519921	1,165572571
1,166021685	1,164550658
1,187934882	1,171737906
1,199814169	1,178878806
1,304161972	1,275030641
1,365913066	1,365341702
1,374272386	1,387674855
1,421033895	1,407859126
1,516576731	1,478471992
1,566488657	1,491564574
1,688581755	1,673409464
2,005714266	1,829842661
1,79908259	1,786779989
1,818644798	1,770263119
1,881417341	1,881951507
1,840438516	1,812753347
1,869753927	1,819379919
1,945195608	1,892947325
2,037225347	2,0534629
2,182528224	2,075851459
2,239922145	2,163796994

4.3 Ευρωζώνη-Ισραήλ

Η δεύτερη μελέτη που πραγματοποιήθηκε είναι αυτή της ισοτιμίας του ευρώ με το shekel, το εθνικό νόμισμα του Ισραήλ. Συγκεκριμένα, με τη χρήση του μοντέλου των Meese και Rogoff παρατηρήθηκε αν είναι δυνατό να εξηγηθεί μια μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας, από τις μεταβλητές που λήφθηκαν υπόψη. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη για την περίπτωση του Ισραήλ, όπως διαμορφώθηκαν ύστερα από επεξεργασία, δίνονται στον Πίνακα 4 παρακάτω.

Πίνακας 4: Τριμηνιαία δεδομένα για την περίοδο 2000-2020.

Έτος	Euro to Shekel	Διαφορά ΔTK	Διαφορά επιτοκίων	Διαφορά GDP	Διαφορά Money Supply	Eurozone TRADE BALANCE	IS TRADE BALANCE
Q1 2000	4,0061	5,833	-0,068	2,5371747	11,378293	-5351,8	-7138,32
Q2 2000	3,8295	6,177	-0,052	2,5032879	11,338746	-7312,5	-6921,677
Q3 2000	3,6739	6,756	-0,046	2,4933791	11,33315	-9621,7	-7054,207
Q4 2000	3,562	6,846	-0,0365	2,4890414	11,281083	-12129,5	-6868,079

Q1 2001	3,8142	7,282	-0,0298	2,5173189	11,325296	-41,1	-8019,054
Q2 2001	3,6347	7,853	-0,0257	2,5244994	11,299323	3280,7	-8072,028
Q3 2001	3,7817	7,444	-0,0262	2,5055027	11,261315	11803,3	-7362,552
Q4 2001	3,8271	7,418	-0,0282	2,5043151	11,26285	18420,2	-5926,681
Q1 2002	4,0503	6,503	-0,0075	2,4286083	11,169772	20369,1	-6080,966
Q2 2002	4,4878	5,205	-0,0212	2,3807755	11,140305	19777,5	-8930,969
Q3 2002	4,6458	4,284	-0,0585	2,4089128	11,276056	24786,3	-7594,428
Q4 2002	4,7283	4,228	-0,0635	2,4175403	11,278934	19925,2	-10205,15
Q1 2003	5,1851	4,497	-0,064	2,3912433	11,288393	9116,8	-3911,196
Q2 2003	5,0974	5,695	-0,0637	2,4754462	11,31852	11249,4	-7246,572
Q3 2003	4,9771	7,288	-0,05	2,4650163	11,316082	21993,6	-7784,111
Q4 2003	5,2851	7,685	-0,0363	2,4685759	11,282584	15291,8	-6987,591
Q1 2004	5,5831	8,034	-0,0253	2,4374257	11,274238	22133,4	-5375,007
Q2 2004	5,4806	8,202	-0,021	2,4236205	11,221825	18341,6	-6420,348
Q3 2004	5,507	8,785	-0,021	2,4216421	11,187427	11665,6	-8390,74
Q4 2004	5,707	8,994	-0,0203	2,4421185	11,204083	6224,8	-9091,75
Q1 2005	5,7159	9,254	-0,0157	2,4417764	11,206777	8258,8	-6067,51
Q2 2005	5,5558	9,755	-0,015	2,4173122	11,247862	3150,8	-8786,66
Q3 2005	5,5332	9,531	-0,015	2,39039	11,21946	-2321,5	-10886,45
Q4 2005	5,5271	8,942	-0,0183	2,3626295	11,161879	-11995,6	-9703,596
Q1 2006	5,6183	8,914	-0,0217	2,3432191	11,1773	-11550,8	-8047,034
Q2 2006	5,6662	8,956	-0,0242	2,3772155	11,160248	-14504,2	-6994,336
Q3 2006	5,5925	9,867	-0,0242	2,4204206	11,160354	-11322,9	-8689,613
Q4 2006	5,4919	10,791	-0,0175	2,4390201	11,147439	1656,7	-9956,203
Q1 2007	5,5245	11,102	-0,005	2,4387608	11,19459	-3030,4	-5294,082
Q2 2007	5,5088	11,571	0,0025	2,4550977	11,270891	22,9	-8651,118
Q3 2007	5,7512	10,889	0,0025	2,4300011	11,165526	698,8	-15212,83
Q4 2007	5,7126	11,211	0	2,4881828	11,135315	-5986,3	-12240,4
Q1 2008	5,4301	11,182	-0,0008	2,5610647	11,023895	-7433	-10143,68
Q2 2008	5,3434	10,813	0,0067	2,6319975	11,001226	-14380,6	-10767,39
Q3 2008	5,2482	10,249	0,0025	2,5808462	10,947975	-26250,8	-13547,88
Q4 2008	5,0122	9,565	-0,0058	2,4776281	10,89781	-14689,7	-12630,96
Q1 2009	5,2914	9,193	0,0033	2,3770019	10,791965	-9084,1	-4475,608
Q2 2009	5,5397	8,128	0,005	2,3994438	10,64045	6386,5	-3814,673
Q3 2009	5,4769	7,158	0,0042	2,4513409	10,593351	6174,3	-7172,83
Q4 2009	5,5662	6,773	0,0017	2,4473501	10,612485	4831,8	-3527,771
Q1 2010	5,1715	7,205	-0,0025	2,4448599	10,626903	-675,2	-4218,74
Q2 2010	4,8174	7,247	-0,005	2,4242089	10,68198	-6808,1	-4609,873
Q3 2010	4,9007	7,021	-0,0067	2,4308328	10,611723	-3813,9	-8401,832
Q4 2010	4,9221	6,494	-0,01	2,4593055	10,583507	-6243,9	-11773,3
Q1 2011	4,9237	5,963	-0,0125	2,4624133	10,585884	-11149,6	-10355,61
Q2 2011	4,9551	6,2	-0,0183	2,5083877	10,594963	-10191	-12418,68
Q3 2011	5,0172	6,686	-0,0175	2,4471787	10,698989	-7337,9	-13997,38

Q4 2011	5,0164	7,073	-0,0192	2,3921437	10,644904	3772,2	-15636,4
Q1 2012	4,9444	6,991	-0,0158	2,3899905	10,64023	8957,3	-19532,55
Q2 2012	4,9054	7,27	-0,015	2,3590689	10,626716	19240,5	-17922,95
Q3 2012	4,9868	7,459	-0,015	2,3160858	10,583506	26471,7	-16917,12
Q4 2012	4,9839	7,866	-0,0133	2,3502818	10,584816	28102,8	-15866,05
Q1 2013	4,899	7,784	-0,01	2,3649084	10,561964	36344,2	-10325,48
Q2 2013	4,7397	7,488	-0,01	2,369306	10,571932	40318,5	-11613,71
Q3 2013	4,7477	7,244	-0,0075	2,3781281	10,522459	34044	-17812,73
Q4 2013	4,8	6,894	-0,0075	2,3913999	10,503649	43574,3	-11407,63
Q1 2014	4,7902	7,277	-0,0067	2,3904983	10,48132	40970,4	-8255,185
Q2 2014	4,7524	7,266	-0,006	2,3930162	10,447246	41732,3	-13144,31
Q3 2014	4,6608	7,455	-0,0045	2,362039	10,411915	43371	-15243,94
Q4 2014	4,7873	7,289	-0,002	2,2727664	10,317999	60985,7	-12998,77
Q1 2015	4,4456	7,817	-0,0015	2,2545401	10,215689	57271	-4108,207
Q2 2015	4,2853	8,161	-0,0005	2,2899245	10,127346	59946,6	-8246,734
Q3 2015	4,2813	8,229	-0,0005	2,2809459	10,103562	58093,6	-9927,447
Q4 2015	4,2452	8,473	-0,0005	2,2768451	10,07569	64178,2	-7978,675
Q1 2016	4,3067	8,462	-0,001	2,2760322	10,025156	65171,6	-8943,876
Q2 2016	4,3098	8,896	-0,001	2,275714	10,035986	72153,1	-13232,84
Q3 2016	4,2487	8,971	-0,001	2,2760037	10,002345	66602,2	-15681,99
Q4 2016	4,1327	9,494	-0,001	2,2606543	9,9985556	63293,9	-11404,98
Q1 2017	3,9748	10,016	-0,001	2,3086587	9,9808846	56521,9	-7207,433
Q2 2017	3,953	10,052	-0,001	2,3393873	9,9621641	59253,9	-11621,18
Q3 2017	4,1836	10,674	-0,001	2,3334983	9,9651892	63193,4	-18240,51
Q4 2017	4,1337	10,703	-0,001	2,3504425	9,9464221	60014,2	-16083,21
Q1 2018	4,2582	11,128	-0,001	2,3488236	9,9416408	59035,4	-15374,34
Q2 2018	4,2674	11,273	-0,001	2,3102582	9,9460859	50065,9	-19190,89
Q3 2018	4,2275	11,71	-0,001	2,2973293	9,9172374	41622,1	-21878,61
Q4 2018	4,2278	11,804	-0,002	2,2702707	9,9052955	40539,6	-21339,17
Q1 2019	4,1386	11,386	-0,0025	2,2897262	9,926613	53309	-16534,2
Q2 2019	4,0408	11,67	-0,0025	2,2959472	9,9235064	50083,1	-22214,4
Q3 2019	3,9216	12,312	-0,0025	2,3152729	9,9340412	54519,8	-22875,1
Q4 2019	3,8679	12,531	-0,0025	2,3093866	9,9194648	65127,2	-22831,83
Q1 2020	3,8583	12,613	-0,0025	2,289433	9,9067447	70260,4	-17386,67
Q2 2020	3,8649	12,997	-0,1	2,2609977	9,8570063	26708,3	-14499,23
Q3 2020	3,9954	12,897	-0,1	2,3147829	9,8336344	62270,9	-19469,31
Q4 2020	3,9745	12,927	-0,1	2,3195918	9,7745908	75795,6	-21232,24

Η ανάλυση της συναλλαγματικής ισοτιμίας ευρώ με shekel καλύπτει όλη την περίοδο 2000-2020, αφού υπήρχαν δεδομένα για κάθε τρίμηνο των εν λόγω ετών και για κάθε μεταβλητή του υποδείγματος. Όπως είναι εμφανές, στο υπόδειγμα εξετάζουμε τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με το shekel, που

σημαίνει πως για το υπόδειγμα αυτό η εγχώρια αγορά είναι η Ευρωζώνη και η αλλοδαπή αγορά το Ισραήλ. Ο πίνακας 2 παραπάνω δίνει τα στοιχεία κάθε μεταβλητής του μοντέλου, όπως αυτά προέκυψαν μετά από επεξεργασία. Όλες οι μεταβλητές που εμφανίζουν διαφορές, εκφράζουν ουσιαστικά τη διαφορά της εγχώριας μεταβλητής από την αλλοδαπή. Για παράδειγμα, η μεταβλητή «Διαφορά επιτοκίων» είναι η διαφορά του επιτοκίου της εγχώριας αγοράς με το επιτόκιο της αλλοδαπής και αντίστοιχα η μεταβλητή «Διαφορά GDP» είναι η διαφορά του εισοδήματος της εγχώριας αγοράς με το εισόδημα της αλλοδαπής.

Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για τη συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ με τουρκική λίρα δίνονται στον παρακάτω Πίνακα 5. Φαίνεται πως το μοντέλο δεν εξηγεί τόσο καλά τη σχέση της συναλλαγματικής ισοτιμίας με τις υπόλοιπες μεταβλητές και αυτό γιατί τόσο το R squared (0,439040652), όσο και το Adjusted R squared (0,395329534) έχουν πολύ χαμηλές τιμές, μακριά από τη μονάδα. Αυτό σημαίνει πως μια μεταβολή των μεταβλητών δεν ευθύνεται πλήρως για τη μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας, διότι και οι δύο συντελεστές δηλώνουν την ικανότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών να ερμηνεύσουν τη μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ με shekel και οι ανεξάρτητες είναι όλες οι υπόλοιπες. Έπειτα, βλέποντας την τιμή του Significance F, γίνεται κατανοητό πως το υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε είναι στατιστικά σημαντικό και πως όλες οι μεταβλητές μπορούν να επηρεάσουν τη συναλλαγματική ισοτιμία, εφόσον η τιμή του είναι μικρότερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (0,05).

Πίνακας 5: Αποτελέσματα παλινδρόμησης για τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με το εθνικό νόμισμα του Ισραήλ (shekel).

Regression Statistics	
Multiple R	0,662601428
R Square	0,439040652
Adjusted R Square	0,395329534
Standard Error	0,107298009
Observations	84

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	0,693820926	0,11564	10,0441	3,5477E-08
Residual	77	0,886490424	0,01151		
Total	83	1,580311351			

	Coefficients	Std Error	t Stat	P-values	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	2,102315903	0,670454782	3,13566	0,00243	0,767269871	3,437361935
Διαφορά ΔTK	1,751463315	0,52488188	3,33687	0,00131	0,706289963	2,796636666
Διαφορά επιτοκίων	0,007090132	0,006735191	1,0527	0,29577	-0,006321347	0,020501612
Διαφορά GDP	0,114394916	0,047548574	2,40585	0,01853	0,019713608	0,209076223
Διαφορά Money Supply	-0,724736385	0,248437027	-2,9172	0,00463	-1,219437707	-0,230035062
Eurozone TRADE BALANCE	-2,84608E-06	7,96265E-07	-3,5743	0,00061	-4,43164E-06	-1,26051E-06
IS TRADE BALANCE	8,36491E-07	3,21894E-06	0,25986	0,79566	-5,57325E-06	7,24623E-06

Στη συνέχεια, η στήλη P-values δείχνει αν οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές η κάθε μια ξεχωριστά. Συγκρίνοντας την τιμή του p-value για την κάθε μια με το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (5%), προκύπτει πως όλες οι μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές, εκτός από τη μεταβλητή «Διαφορά επιτοκίων» και τη μεταβλητή εμπορικού ισοζυγίου του Ισραήλ (IS TRADE BALANCE). Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι αυτές οι δύο μεταβλητές δεν μπορούν να εξηγήσουν τη μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας από δικές τους μεταβολές. Επίσης, επειδή φαίνεται το υπόδειγμα

συνολικά να είναι στατιστικά σημαντικό, ενώ κάποιες μεταβλητές ατομικά δεν είναι στατιστικά σημαντικές, υπάρχουν ενδείξεις για πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο υπόδειγμα.

Η στήλη Coefficients δίνει τις τιμές για τους συντελεστές του υποδείγματος, οι οποίοι είναι οι $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$. Ο συντελεστής της μεταβλητής «Διαφορά ΔTK» είναι θετικός (1,751463315), που σημαίνει πως αν η διαφορά των Δεικτών Τιμών Καταναλωτή μεταξύ της εγχώριας και της ξένης αγοράς αυξηθεί κατά μία μονάδα, τότε η συναλλαγματική ισοτιμία αυξάνεται κατά το ποσό του συντελεστή. Δηλαδή, όσο αυξάνεται ο πληθωρισμός, μέσα από την αύξηση του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή, της εγχώριας αγοράς (EURO) έναντι της ξένης αγοράς (TURKEY), τόσο το ευρώ ανατιμάται έναντι της τουρκικής λίρας. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τη θεωρία που έχει αναλυθεί στο κεφάλαιο 2. Ειδικότερα, όσον αφορά την αγορά της Ευρωζώνης, είναι γνωστό πως ο πληθωρισμός καθορίζεται μέσα από τον καθορισμό των επιτοκίων, με συνέπεια τη μείωση της συναλλαγματικής ισοτιμίας με μία αύξηση του, οπότε το αποτέλεσμα του συντελεστή θα έπρεπε να ήταν αρνητικό. Φυσικά, πολλοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τη συναλλαγματική ισοτιμία, όπως και το γεγονός πως όταν μια χώρα έχει σταθερά χαμηλό πληθωρισμό, το νόμισμα της είναι αρκετά ισχυρό, οδηγώντας σε αύξηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας παρά την αύξηση του πληθωρισμού. Τέτοιο παράδειγμα χώρας είναι η Ευρωζώνη, οπότε το θετικό πρόσημο του συντελεστή μπορεί να δικαιολογηθεί.

Ακόμα, ο συντελεστής της μεταβλητής «Διαφορά επιτοκίων» είναι θετικός (0,007090132) περιγράφοντας ακριβώς την ίδια κατάσταση που παρουσιάστηκε προηγουμένως. Μια αύξηση της διαφοράς των επιτοκίων, σημαίνει μεγαλύτερο επιτόκιο για την εγχώρια αγορά, άρα και μεγαλύτερο πληθωρισμό. Από τη μία πλευρά, λόγω αύξησης του πληθωρισμού, θα έπρεπε το νόμισμα της εγχώριας αγοράς (ευρώ) να υποτιμάται έναντι του νομίσματος της αλλοδαπής αγοράς (shekel), οπότε η συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ προς shekel να μειώνεται, αλλά από την άλλη πλευρά, λόγω της αύξησης του επιτοκίου, θα έπρεπε η συναλλαγματική ισοτιμία να αυξηθεί. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως υπερισχύει η αύξηση του επιτοκίου και η συναλλαγματική ισοτιμία θα αυξηθεί διότι μια αύξηση της διαφοράς των

επιτοκίων οδηγεί σε ανατίμηση του νομίσματος της εγχώριας αγοράς (Ευρωζώνη), επειδή όσο πιο υψηλά είναι τα επιτόκια τόσο μεγαλύτερα κέρδη θα έχουν οι δανειστές από τις επενδύσεις, άρα περισσότερα ξένα κεφάλαια εισρέουν στη χώρα. Βέβαια, η επιρροή της μεταβλητής στη συναλλαγματική ισοτιμία είναι ελάχιστη, διότι ο συντελεστής είναι σχεδόν μηδέν (0).

Έπειτα, ο συντελεστής της μεταβλητής «Διαφορά GDP» είναι θετικός (0,114394916), το οποίο συμφωνεί απόλυτα με όσα είναι γνωστά από τη θεωρία. Διότι όσο αυξάνεται η διαφορά των εισοδημάτων των δύο χωρών, σημαίνει πως το εισόδημα της εγχώριας αγοράς (Ευρωζώνη) είναι μεγαλύτερο από αυτό της αλλοδαπής (Ισραήλ), άρα η εγχώρια αγορά είναι πιο ανταγωνιστική από την αλλοδαπή και το νόμισμα της (ευρώ) είναι προτιμότερο από το αλλοδαπό νόμισμα (shekel). Συνεπώς, η συναλλαγματική ισοτιμία αυξάνεται, ώστε να αποτυπώνεται η μεγαλύτερη αξία του ευρώ έναντι του shekel.

Στο εμπορικό ισοζύγιο (Trade Balance) αποτυπώνεται η διαφορά μεταξύ των εξαγωγών εμπορευμάτων μιας χώρας και των αντίστοιχων εισαγωγών της. Εάν αυτό παρουσιάζει έλλειμμα, τότε έχουμε μείωση των συναλλαγματικών διαθεσίμων και κατ' επέκταση υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος. Εάν είναι πλεονασματικό, τότε αυξάνονται τα συναλλαγματικά διαθέσιμα και κατ' επέκταση αυξάνεται το εγχώριο νόμισμα. Ο συντελεστής του εμπορικού ισοζυγίου της Ευρωζώνης (Eurozone TRADE BALANCE) είναι αρνητικός, δείχνοντας πως η μεταβλητή δεν συμπεριφέρεται όπως θα έπρεπε βάση της θεωρίας. Το ίδιο συμβαίνει και με τον συντελεστή του εμπορικού ισοζυγίου του Ισραήλ (IS TRADE BALANCE), ο οποίος είναι θετικός. Μια αύξηση του εμπορικού ισοζυγίου του Ισραήλ αυξάνει τη συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ προς shekel, οδηγώντας στην υποτίμηση του shekel, ενώ αυτό που θα έπρεπε να συμβεί είναι να ανατιμηθεί, διότι μια αύξηση του εμπορικού ισοζυγίου σημαίνει και πιο ανταγωνιστική οικονομία για το Ισραήλ.

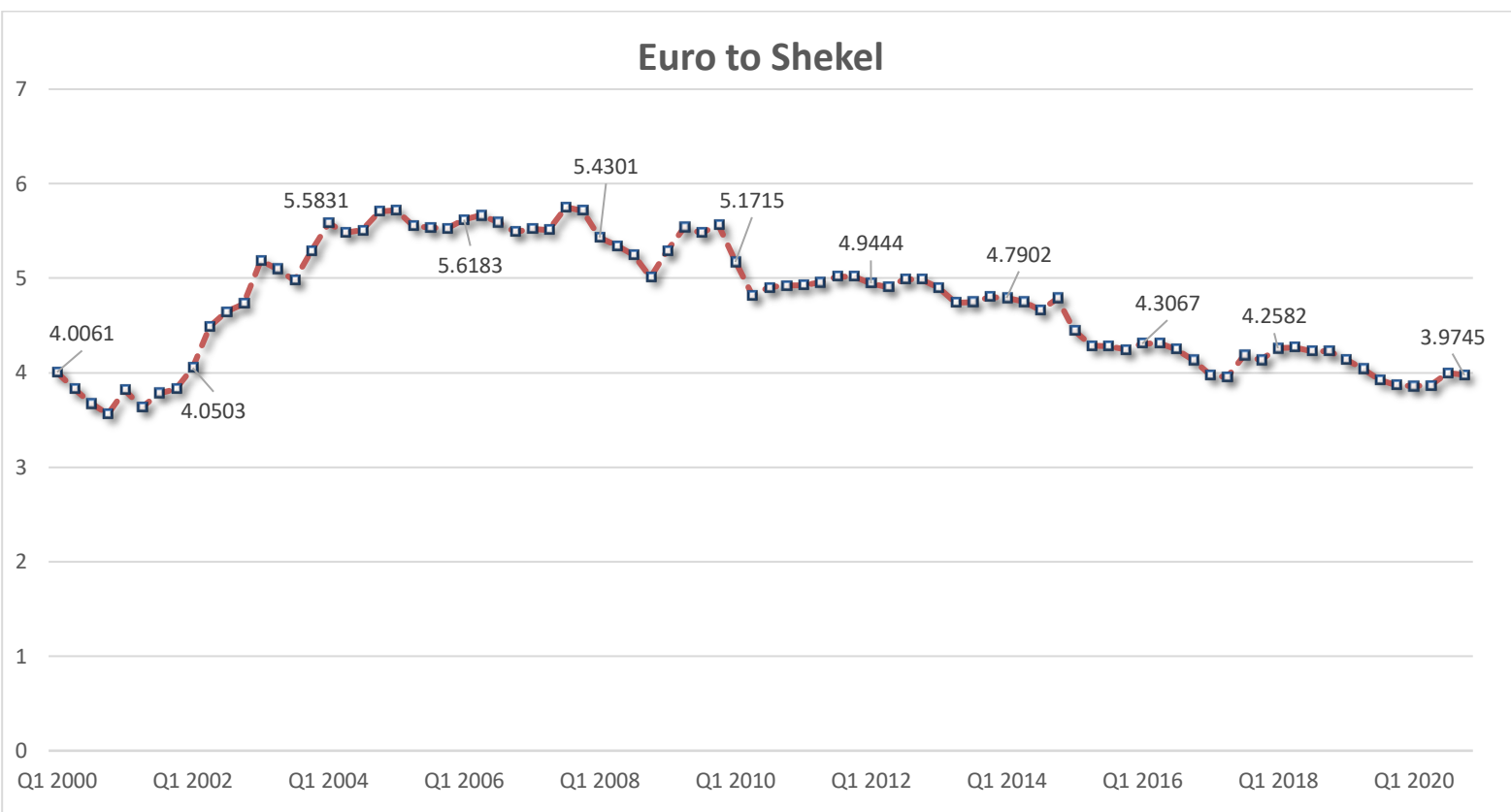
Ός προς την προσφορά χρήματος, μια αύξηση της οδηγεί σε υποτίμηση του νομίσματος λόγω της μείωσης των επιτοκίων. Όταν λοιπόν η διαφορά των προσφορών χρήματος των δύο χωρών αυξάνεται, σημαίνει πως η προσφορά χρήματος της εγχώριας αγοράς είναι μεγαλύτερη από την προσφορά

χρήματος της αλλοδαπής και άρα το εγχώριο νόμισμα (ευρώ) υποτιμάται σε σχέση με το ξένο (shekel). Πρέπει λοιπόν η συναλλαγματική ισοτιμία να μειώνεται. Αυτό δείχνει να συμβαίνει καθώς η μεταβλητή «Διαφορά Money Supply» έχει αρνητικό συντελεστή (-0,724736385).

Τέλος, παρότι το υπόδειγμα δεν έχει τόσο καλή επεξηγηματικότητα, τα αποτελέσματα για την κάθε μεταβλητή ξεχωριστά, αλλά και συνολικά για το μοντέλο, δείχνουν να μπορεί να ερμηνεύσει τον τρόπο που επιδρά η κάθε μεταβλητή στη συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ με shekel. Βέβαια αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα ευρήματα του Πίνακα 6 παρακάτω, ο οποίος συγκρίνει τις τιμές της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας με τις τιμές που προκύπτουν με βάση το υπόδειγμα που εκτιμήθηκε. Όπως φαίνεται, η τιμή της συναλλαγματικής ισοτιμίας, βάση της πρόβλεψης του υποδείγματος, διαφέρει σημαντικά από την πραγματική τιμή της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Στο Διάγραμμα 2 παρακάτω, παρουσιάζεται η πορεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ με το shekel, κάθε τρίμηνο για τα έτη 2000-2020. Αρχικά, παρατηρείται πως η συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ με shekel είναι σαφώς πιο ισορροπημένη από ότι η συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την τουρκική λίρα. Παρόλα αυτά κινείται και αυτή σε υψηλά επίπεδα. Ενδεικτικά αναφέρεται, πως το πρώτο τρίμηνο (Q1) του 2000 η συναλλαγματική ισοτιμία ισούται με 4, που σημαίνει πως κάποιος με 1 ευρώ μπορεί να αγοράσει 4 shekel. Το αντίστοιχο τρίμηνο του 2020, η συναλλαγματική ισοτιμία ισούται με 3,8, δείχνοντας πως με την πάροδο των ετών έχει κρατήσει σταθερή πορεία και αναλογία. Κατά την πάροδο των ετών η συναλλαγματική ισοτιμία αρχίζει να αυξάνεται, όπου το τρίτο τρίμηνο (Q3) του 2007 φτάνει στη μεγαλύτερη τιμή της (5,7). Ωστόσο, στην πορεία αρχίζει να μειώνεται αισθητά και να προσεγγίζει τα επίπεδα του 2000, καταφέροντας το τελευταίο τρίμηνο του 2020 να πιάσει τα αρχικά της επίπεδα. Αυτό δείχνει πως η οικονομία του Ισραήλ παραμένει αρκετά ανταγωνιστική και με ισχυρό νόμισμα.

Διάγραμμα 2: Εξέλιξη της συναλλαγματικής ισοτιμίας Ευρώ προς Shekel για τα έτη 2000-2020 ανά τρίμηνο.



Πίνακας 6: Σύγκριση της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας ευρώ προς shekel με την προβλεπόμενη, βάση του μοντέλου που εκτιμήθηκε.

LOG IS EURO TO ISRAEL SHEKEL	Πρόβλεψη
1,3878182	15203,50007
1,3427342	20772,51511
1,3012538	27331,65923
1,2703222	34454,00596
1,3387309	123,6833279
1,2905266	-9309,209947
1,3301736	-33514,08384
1,3421073	-52306,12539
1,398791	-57842,54394
1,5013626	-56164,65795
1,5359636	-70391,35549
1,5535657	-56585,93282
1,6457891	-25889,61055
1,6287306	-31944,11325
1,6048474	-62454,85324
1,6648915	-43421,02122
1,7197442	-62850,55047

1,7012146	-52081,50909
1,70602	-33120,62593
1,7416935	-17668,39849
1,7432518	-23444,50293
1,7148424	-8936,940705
1,7107663	6604,015041
1,7096633	34077,46765
1,7260291	32814,17477
1,7345187	41201,92114
1,7214264	32168,62666
1,7032743	-4691,81
1,7091927	8620,06823
1,7063468	-50,53889386
1,7494085	-1971,220738
1,7426743	17015,05736
1,6919575	21123,72459
1,6758622	40854,2865
1,6578852	74564,69787
1,6118749	41730,00234
1,6660829	25809,51931
1,7119403	-18128,73632
1,7005392	-17527,74899
1,7167126	-13715,73395
1,6431628	1924,890795
1,5722344	19342,35803
1,5893781	10838,48268
1,5937353	17738,78106
1,5940603	31670,0396
1,6004173	28948,02711
1,612872	20845,99068
1,6127125	-10705,98456
1,5982556	-25431,81214
1,5903366	-54635,60422
1,6067944	-75171,85425
1,6062127	-79803,4623
1,5890311	-103209,1591
1,5559738	-114496,6969
1,5576603	-96677,51241
1,5686159	-123744,1566
1,5665722	-116348,3917
1,5586498	-118512,1862
1,5391871	-123165,7432
1,5659666	-173191,722
1,4919148	-162640,971
1,4551906	-170239,0089
1,4542567	-164976,3552
1,4457889	-182256,1709
1,4601719	-185077,4107

1,4608915	-204904,1226
1,4466131	-189139,4131
1,4189309	-179742,9213
1,3799744	-160509,5063
1,3744748	-168268,3101
1,4311721	-179455,4099
1,4191729	-170426,414
1,4488465	-167645,8744
1,4510047	-142172,2512
1,4416108	-118191,0774
1,4416818	-115116,6068
1,4203576	-151382,4435
1,3964427	-142220,3923
1,3664997	-154819,5028
1,3527117	-184944,1257
1,3502267	-199522,2587
1,3519358	-75833,58832
1,3851437	-176831,5287
1,379899	-215241,5826

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών ευρώ με τα νομίσματα των ευρωπαϊκών χωρών εκτός ευρωζώνης, όπως της Τουρκίας και του Ισραήλ. Χρησιμοποιήθηκε ένα οικονομετρικό υπόδειγμα προκειμένου να εξεταστεί κατά πόσο η συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ με τουρκική λίρα και ευρώ με shekel μπορεί να εξηγηθεί από τη διαφορά των επιτοκίων των χωρών, τη διαφορά των προσφορών χρήματος, τη διαφορά του εισοδήματος, τη διαφορά των Δεικτών Τιμών Καταναλωτή και των εμπορικών ισοζυγίων κάθε χώρας.

Στο κεφάλαιο 2 της εργασίας αναλύθηκε η αγορά συναλλάγματος, η οποία προέκυψε από την εγκατάλειψη του συστήματος Bretton Woods και αποτελεί μια παγκόσμια αγορά στην οποία γίνονται αγοροπωλησίες εθνικών νομισμάτων σε όλα τα χρηματιστηριακά κέντρα του κόσμου. Έπειτα, παρουσιάστηκε ο ορισμός της συναλλαγματικής ισοτιμίας και ο διαχωρισμός της σε ονομαστική ή πραγματική και κυμαινόμενη ή σταθερή. Ακόμα, έγινε αναφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν τη συναλλαγματική ισοτιμία και παρατέθηκε η ανάλυση τριών εξ αυτών, του πληθωρισμού, των επιτοκίων και του ισοζυγίου πληρωμών. Μια αύξηση ή μείωση του πληθωρισμού θα προκαλέσει υποτίμηση ή ανατίμηση του νομίσματος αντίστοιχα εξαιτίας της μεταβολής της ανταγωνιστικότητας της χώρας. Μια μεταβολή των επιτοκίων συσχετίζεται άμεσα με τις μεταβολές του πληθωρισμού, αλλά μπορεί να έχει και αντίθετα αποτελέσματα στη συναλλαγματική ισοτιμία. Η πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης, στην προσπάθεια να βρεθεί το καταλληλότερο μοντέλο για την πρόβλεψη της. Παρουσιάστηκαν λοιπόν κάποιες μελέτες και ο τρόπος που προσπάθησαν να προβλέψουν τη συναλλαγματική ισοτιμία.

Στο κεφάλαιο 3 της παρούσας εργασίας, έγινε αναφορά στα μοντέλα πρόβλεψης της συναλλαγματικής ισοτιμίας και παρουσιάστηκαν τα κυριότερα. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία το μοντέλο που χρησιμοποιείται περισσότερο για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών είναι αυτό του τυχαίου περιπάτου, διότι δίνει πιο αντικειμενικά αποτελέσματα. Φυσικά, σημαντικό ρόλο στην πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών παίζει η περίοδος που

εξετάζεται και τα δεδομένα. Σε πολλές μελέτες το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου δεν ήταν χρήσιμο, ενώ κάποια άλλα μοντέλα έδωσαν καλύτερες εκτιμήσεις. Άλλα σημαντικά μοντέλα είναι αυτό των Hooper και Morton, το νομισματικό μοντέλο πλήρους ευκαμψίας των τιμών και το νομισματικό υπόδειγμα δυσκαμψίας των τιμών.

Στο κεφάλαιο της εμπειρικής διερεύνησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας, το κεφάλαιο 4, χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο των Hooper και Morton, όπως αυτό κατέληξε να είναι μετά την επεξεργασία των Meese και Rogoff. Λόγω προβλημάτων στην εύρεση όλων των δεδομένων για το μοντέλο, η μεταβλητή του πληθωρισμού αντικαταστάθηκε από τον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή. Η περίοδος εξέτασης αφορούσε την εικοσαετία 2000-2020, εκτός από την εμπειρική μελέτη για την Τουρκία, όπου δεν υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα για όλο το χρονικό διάστημα 2000-2020, οπότε η μελέτη έγινε για το διάστημα που όλες οι μεταβλητές είχαν στοιχεία και αυτό ήταν 2006-2020. Τα αποτελέσματα για τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με την τούρκικη λίρα έδειξαν πως το μοντέλο μπορεί να εξηγήσει πολύ καλά τη μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας, μέσα από μία μεταβολή των ανεξάρτητων μεταβλητών και οι συντελεστές κάθε μεταβλητής αποτύπωναν την επίδραση που πρέπει να έχει η μεταβλητή στη συναλλαγματική ισοτιμία σύμφωνα με τη θεωρία. Ταυτόχρονα, σχεδόν όλες οι μεταβλητές του μοντέλου ήταν στατιστικά σημαντικές τόσο ατομικά, όσο και σαν σύνολο. Από την άλλη μεριά, τα αποτελέσματα για τη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ με το εθνικό νόμισμα του Ισραήλ (shekel) δεν ήταν το ίδιο ενθαρρυντικά. Το υπόδειγμα, παρότι στατιστικά σημαντικό στο σύνολο του, δεν έδειξε να μπορεί να εξηγήσει αρκετά τη μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας μέσα από τη μεταβολή των ανεξάρτητων μεταβλητών. Βέβαια, το πρόσημο των συντελεστών των περισσότερων μεταβλητών είναι σύμφωνο με το πρόσημο που επιβάλλει η βιβλιογραφία. Τέλος, και για τις δύο μελέτες παρουσιάστηκαν τα διαγράμματα κάθε συναλλαγματικής ισοτιμίας για να φανεί η διαχρονική της εξέλιξη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ahking, F. W. and Miller, S. M. (1987). "A comparison of the stochastic processes of structural and time-series exchange-rate models", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 69, pp. 496-502.

Alquist, R. and Chinn, M. D. (2006). *The Euro and the Productivity Puzzle: An Alternative Interpretation*. Mimeo.

Appleyard, D. R., Field, A. J. and Cobb, S. L. (2010). *International economics* (7th ed.). Boston: McGraw-Hill Irwin.

Bilson, J. (1978). "Rational Expectations and the Exchange Rate", in *The Economics of Exchange Rates*, in Frankel, J. and Johnson, H. (eds.), Addison-Wesley: Reading.

Boughton, J. M. (1984). "Exchange Rate Movements and Adjustment in Financial Markets: Quarterly Estimates for Major Currencies", *IMF Staff papers*, Vol. 31, No. 3, pp. 445-468.

Bouraoui, T. and Phisutthiwatcharavong, A., (2015). 'On the determinants of the THB/USD exchange rate', *Procedia Economics and Finance*, Vol. 30, pp. 137-145.

Brooks, R., Kumar, E. M. and Slok, T. (2001). *Exchange rates and capital Flows*. IMF, Research Department, Working Paper 01/190.

Cassel, G. (1918). 'The Present Situation of the Foreign Exchanges'. *The Economic Journal*, 26(103), 319–323.

Cheung, Y. W., Chinn, M. D. and Pascal, A. G. (2002). *Empirical exchange rate models of the nineties: Are any fit to survive?* Unpublished manuscript University of California, Santa Cruz, CA, and University of Munich, Munich Germany.

Clarida, R. H. and Campbel, (2003) The Out-of-Sample Success of Term Structure Models as Exchange Rate Predictors: A Step Beyond. *Journal of International Economics*, Vol. 60, pp. 61–83.

Dorunbusch, R. (1976). “Expectations and Exchange Rate Dynamics”, *Journal of Political Economy*, No. 6, Vol. 84, pp. 1161-76.

-(1986). ‘Flexible Exchange Rates and Excess Capital Mobility’, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, pp. 209-226.

Evans, M. D. D. and Lyons, R. K. (2002). “Order Flow and Exchange Rate Dynamics”, *Journal of Political Economy*, Vol. 110, No. 1, pp. 170-180.

Feenstra, R. C., and Taylor, A. M. (2014). Διεθνής Οικονομική. Εκδόσεις Επίκεντρο.

Frankel, J. A. (1979). “On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials”, *American Review* 69, No. 4, pp. 610-622.

-(1982). “International Capital Mobility and Crowding-out in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?” How 84 Open is the U.S. Economy?” R. W. Hafer, Federal Reserve Bank of St. Louis, ed. Lexington, Mass.: Lexington Books, pp. 33–67.

Frankel, J. A., and Rose, A. K. (1995). Chapter 33 Empirical research on nominal exchange rates. In *Handbook of International Economics*, Vol. 3, pp. 1689–1729.

Greenspan, A. (1994). Statement to Congress, February 22, 1994 (semi-annual monetary policy report). *Federal Reserve Bulletin*, (Apr), 301.

Hooper, P. and Morton, J. (1982). “Fluctuations in the Dollar: A Model of Nominal and Real Exchange Rate Determination”, *International Finance Discussion Paper*, No. 168, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Karfakis, C. and Phipps, A. (1999). Modeling the Australian Dollar–US Dollar Exchange Rate Using Cointegration Techniques. *Review of International Economics*, No. 7, Vol. 2, pp. 265– 279.

Killian, L. and Taylor, M. P. (2001). “Why is it so difficult to beat the random walk forecast of exchange rates?” The European Central Bank, Working Paper 88, Frankfurt, Germany.

Krugman, P. and Obstfeld, M. (2000). *Διεθνής Οικονομική: Θεωρία και Πολιτική*, 7^η έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.

Krugman, P. R., Obstfeld, M. and Melitz, M., J. (2012), *International Economics: Theory and Policy* (9th edition), Pearson, USA.

MacDonald, R. (2007). *Exchange Rate Economics: Theory and Evidence*, London Routledge.

Mark, N. C. and Sul, D. (2001). “Nominal exchange rates and monetary fundamentals evidence from a small post-Bretton Woods panel”, *Journal of International Economics*, Vol. 53, pp. 29-52.

Meese, R. and Rogoff, K. (1988). Was It Real? The Exchange Rate-Interest Differential Relation over the Modern Floating-Rate Period. *Journal of Finance*, No. 43, Vol. 4, pp. 933–948.

- (1983). Empirical exchange rate models of the seventies: do they fit out of sample? *Journal of International Economics* 14 (1/2), pp. 3-24.

Mussa, M. (1985). A Model of Exchange Rate Dynamics, *Journal of Political Economy*, pp. 74-104.

Nahid, K. Anaraki (2007). Meese and Rogoff’s Puzzle Revisited *International Review of Business Research Papers*, Vol.3, No.2, pp. 278- 304.

Pilbeam, K. (2006). *International Finance*. Palgrave Macmillan Publishers, Third edition.

Sarpong, S. (2018). 'Estimating the probability distribution of the exchange rate between Ghana Cedi and American dollar', Journal of King Saud University – Science, pp. 1-7.

Sharpe, E. F., Alexander, G. J. and Bailey, J. V. (1999). Investments. 6th edition. U.S: Prentice Hall, Inc.

Suranovic, S., (2012). Policy and Theory of International Finance, 1st Edition.

Taylor, M. P. and Peel, D. (2000). Nonlinear Adjustment, Long-Run Equilibrium and Exchange Rate Fundamentals. Journal of International Money and Finance, Vol. 19, pp. 33–53.

Toshiki and Zhijun Zhao, (2006). The Renminbi Exchange Rate Revaluation: Theory, Practice and Lessons from Japan. Asian Development Bank Institute. Knowledge Management Unit.

Yuan, C. (2011). The exchange rate and macroeconomic determinants: Time-varying transitional dynamics. The North American Journal of Economics and Finance, No. 22, Vol. 2, pp. 197–220.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βλαχάκη, Ε. και Καλυβίτης, Σ., (2011). 'Διεθνής Νομισματική και Μακροοικονομική Ανοικτής Οικονομίας', Εκδόσεις Gutenberg

Καρφάκης, Κ., (2018). 'Θεωρία και Πολιτική Διεθνούς Χρήματος', Εκδόσεις Τζιόλα

-(2008). 'Διεθνείς Νομισματικές Σχέσεις Θεωρία και Πρακτική', Εκδόσεις Gutenberg

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Branson, W., H. (1981). Macroeconomic Determinants of Real Exchange Rates (No. w0801). National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w801> [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Compareremit, (2016), 8 Factors that affect foreign exchange rates, <https://www.compareremit.com/money-transfer-guide/key-factors-affecting-currency-exchange-rates/> [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Economicshelp, Tejvan Pettinger (2016), Factor which influence the exchange rate, <https://www.economicshelp.org/macroeconomics/exchangerate/factors-influencing/> [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Economicshelp, Tejvan Pettinger (2016), Interest rates and exchange rate, <https://www.economicshelp.org/blog/5394/interest-rates/interest-rates-and-exchange-rate/> [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Economicshelp, Tejvan Pettinger (2017), The impact of falling exchange rate, <https://www.economicshelp.org/blog/437/trade/effects-of-falling-exchange-rates/> [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Foreign exchange market. (2018). In Wikipedia. Retrieved from https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Foreign_exchange_market&oldid=856281396 [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Frances, C. (2018), What Could Simultaneous Global Monetary Policy Tightening Mean for Exchange Rates?, <https://www.americanexpress.com/us/foreign-exchange/articles/global-monetary-interest-rates-influence-exchange-rates/> [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Frances C., (2018), Exchange Rates React to Fed and Bank of England Interest Rate Decisions, <https://www.americanexpress.com/us/foreign-exchange/articles/fed-and-bank-of-england-interest-rate-decisions/> [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Lam, L., Fung, K. and Yu, I. (2008). "Comparing Forecast Performance of Exchange Rate Models", Working Paper 08 of the Research Department of the IMF, https://www.researchgate.net/publication/5098934_Comparing_Forecast_Performance_of_Exchange_Rate_Models, [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

OECD (2018), Exchanges Rates, https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/exchange-rates/indicator/english_037ed317-en [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]

Ε.Κ.Τ. (2016), Ποιος είναι ο ρόλος των συναλλαγματικών ισοτιμιών, https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/role_of_exchange_rates.el.html [Ανακτήθηκε: 10/07/2021]