



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΜΒΑ)**

Διπλωματική Εργασία

**Ο ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΩΣ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ
ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Μαρία Σιούτη του Αριστεΐδη

Επιβλέπων Καθηγητής: κ. Παναγιώτης Αρτίκης

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 2023

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων : MBA» με τίτλο: «Ο Συναλλαγματικός Κίνδυνος ως Παράγοντας Αποτίμησης των Περιουσιακών Στοιχείων» έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου»

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή
Ονοματεπώνυμο

Μαρία Σιούτη

Ο ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Μαρία Σιούτη του Αριστείδη

Σημαντικοί όροι: Συναλλαγματικός κίνδυνος, Χαρτοφυλάκιο, Απόδοση μετοχών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Έχουν υπάρξει πολλές μελέτες με αντικείμενο τους παράγοντες που παίζουν ρόλο στην απόδοση των μετοχών και τη μοντελοποίηση των κινδύνων με οικονομετρικές μεθόδους. Ένα μοντέλο τριών παραγόντων αποτίμησης των Fama and French (1993) φάνηκε να μπορεί να εντοπίσει τη διακύμανση της απόδοσης των μετοχών, εξηγώντας πως η απόδοση εξαρτάται από τη σχέση της με τρεις παράγοντες: 1) τις αποδόσεις στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς (παράγοντας αγοράς/market factor), 2) τη διαφορά μεταξύ των αποδόσεων ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης και ενός μεγάλης κεφαλαιοποίησης (παράγοντας μεγέθους/ SBM) και 3) τη διαφορά μεταξύ των αποδόσεων ενός χαρτοφυλακίου με υψηλή και ενός με χαμηλή αναλογία book-to-market (BE/ME) (παράγοντας αξίας/ HML). Στη μελέτη Carhart (1997) προτάθηκε και ένας τέταρτος παράγοντας σε σχέση με το momentum (WML) και έτσι δημιουργήθηκε το μοντέλο των τεσσάρων παραγόντων. Και τα δύο μοντέλα έχουν αποτελέσει τη βάση πολλών ερευνών, σχετικά με τη στατιστική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων τους. Πολλές από αυτές υποστηρίζουν τα δύο μοντέλα, ενώ άλλες τα αμφισβητούν. Το μοντέλο των τεσσάρων παραγόντων εστιάζει στην αξία, το μέγεθος και το momentum, χωρίς να λαμβάνει υπόψη άλλους παράγοντες κινδύνου που μπορεί να παίζουν ρόλο στην απόδοση των μετοχών, όπως ο συναλλαγματικός κίνδυνος (N. Apergis et al, 2011).

Κύριος στόχος αυτής της εργασίας είναι να αποδείξει ότι ο συναλλαγματικός κίνδυνος αποτελεί παράγοντα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Αυτό γίνεται μέσω της διερεύνησης της επίπτωσης ενός χαρτοφυλακίου, με παράγοντα που μιμείται τον συναλλαγματικό κίνδυνο, στην ερμηνεία της διακύμανσης των αποδόσεων των μετοχών. Η έρευνα έχει βασιστεί στη μεθοδολογία των Fama and French (1993), Carhart (1997) και Kolar et al. (2008). Γίνεται χρήση δεδομένων από μηνιαία στοιχεία 20 ετών, εταιρειών στο Ηνωμένο Βασίλειο. Βασιζόμενοι στην προσέγγιση Παλινδρόμησης μέσω χρονοσειρών των Black et al. (1972), όπως αναφέρεται και από τους Fama and French (1993), μπορούμε να διευκρινίσουμε εάν το μιμητικό χαρτοφυλάκιο μπορεί να αποτυπώσει τη διακύμανση στις αποδόσεις (που δεν εξηγείται από άλλους παράγοντες) και εάν το ερευνητικό μοντέλο αποτελεί μοντέλο αποτίμησης δημιουργώντας intercepts, μη στατιστικά σημαντικά ή που τείνουν στο μηδέν (Merton, 1973) (N. Apergis et al, 2011).

Η υπόλοιπη εργασία αποτελείται από το κεφάλαιο 2 της Αρθρογραφικής Ανασκόπησης, το κεφάλαιο 3 της Μεθοδολογίας, το κεφάλαιο 4 της Ανάλυσης και τέλος το κεφάλαιο 5 των Συμπερασμάτων/του Επίλογου.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Παναγιώτη Αρτίκη, για την ουσιαστική καθοδήγηση και βοήθεια, αλλά και την άρτια επικοινωνία που είχαμε, παράγοντες καθοριστικοί για την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τους γονείς μου που ήταν δίπλα μου όλα αυτά τα χρόνια.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

	Σελίδα
Πίνακας 1: Δημιουργία χαρτοφυλακίου	32
Πίνακας 2: Χαρτοφυλάκια μεγέθους και αξίας	34
Πίνακας 3: Παλινδρομήσεις της υπερβάλλουσας απόδοσης έναντι στην υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς	37
Πίνακας 4: Πολυπαραγοντικές παλινδρομήσεις του μοντέλου Fama-French	39
Πίνακας 5: Πολυπαραγοντικές παλινδρομήσεις του μοντέλου Fama-French-Carhart	40
Πίνακας 6: Πολυπαραγοντικές παλινδρομήσεις του μοντέλου Fama-French-Carhart με τον παράγοντα FX	41

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Περίληψη	2
Ευχαριστίες	3
Κατάσταση Πινάκων	4
Κεφάλαιο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
Κεφάλαιο 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	8
2.1. Προηγούμενες Επιστημονικές Έρευνες	8
2.1.1. Παλαιότερες επιστημονικές έρευνες (1987-2011)	8
2.1.2. Νεότερες επιστημονικές έρευνες (2012-2013)	22
Κεφάλαιο 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	29
3.1. Εισαγωγή	29
3.2. Μεθοδολογία	30
Κεφάλαιο 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ	36
Κεφάλαιο 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ	43
Βιβλιογραφία	45
Ελληνική	45
Ξενόγλωσση	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο συναλλαγματικός κίνδυνος αποτελεί ένα ζήτημα που καλείται να αντιμετωπίσει μία εταιρεία, στην προσπάθεια της να αποτιμήσει τα στοιχεία στο ενεργητικό και παθητικό. Όλες οι επιχειρήσεις, ανεξαρτήτως εάν έχουν δραστηριότητες, υποχρεώσεις ή περιουσιακά στοιχεία στο εξωτερικό, επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από το συναλλαγματικό κίνδυνο. Εάν μία επιχείρηση συνδιαλέγεται με εταιρείες εισαγωγών και εξαγωγών, των οποίων η δραστηριότητα επηρεάζεται από το συναλλαγματικό κίνδυνο, τότε και οι δραστηριότητες αυτής θα είναι εκτεθειμένες στο κίνδυνο συναλλάγματος (Adler and Dumas, 1984).

Τα στοιχεία του παθητικού, όπως οι υποχρεώσεις και τα μακροπρόθεσμα δάνεια, εκτίθενται στο συναλλαγματικό κίνδυνο με διαφορετικό τρόπο από τα στοιχεία του ενεργητικού, όπως τα πάγια στοιχεία και τα λειτουργικά έξοδα, και κατ' επέκταση η μέτρηση αυτού του κινδύνου γίνεται διαφορετικά. Μία εταιρεία εκτίθεται στο σύνολό της και αυτό δεν είναι απαραίτητα ίσο με το άθροισμα των επιμέρους κινδύνων των στοιχείων της. Η ανάλυση μέσω της γραμμικής παλινδρόμησης και των συντελεστών, δίνει μία εικόνα για την ευαισθησία ολόκληρης της επιχείρησης απέναντι σε όλους τους τρόπους που μπορεί να την επηρεάσουν οι αλλαγές του συναλλάγματος (Adler and Dumas, 1984).

Σύμφωνα με τη Θεμελιώδη Ανάλυση, όταν οι επενδυτές προσπαθούν να προσδιορίσουν την εσωτερική αξία μίας μετοχής, εξετάζουν την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης (κερδοφορία, ενεργητικό, παθητικό, δαπάνες κλπ.). Στην αγορά συναλλάγματος ο επενδυτής που χρησιμοποιεί την Θεμελιώδη Ανάλυση εξετάζει την γενική κατάσταση (οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες) της χώρας που τον ενδιαφέρει. Συνεπώς στην ανάλυσή του σημαντικό ρόλο θα παίξουν οι δείκτες του ΑΕΠ, της ανεργίας, του πληθωρισμού, του εμπορικού ισοζυγίου, των επιτοκίων της Κεντρικής Τράπεζας κλπ. Ισχυρό νόμισμα θα έχει η χώρα που έχει υψηλό ΑΕΠ, χαμηλή ανεργία, χαμηλό πληθωρισμό, υψηλά επιτόκια κλπ. (Σ. Μακρής, 2014)

Η έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο είναι η ευαισθησία ή συσχέτιση της αξίας ενός περιουσιακού στοιχείου ή υποχρέωσης σε μία αλλαγή στη συναλλαγματική ισοτιμία (N.Apergis et al, 2011). Η μέτρηση του κινδύνου γίνεται μέσω της γραμμικής παλινδρόμησης των αποδόσεων των μετοχών ενός χαρτοφυλακίου και ο συντελεστής βήτα μετρά την έκθεση του χαρτοφυλακίου σε πραγματικούς, όχι ονομαστικούς όρους. Η έκθεση σε ένα κίνδυνο είναι περισσότερο μία στατιστική μέτρηση παρά ένας λογιστικός υπολογισμός (Adler and Dumas, 1984).

Μακρής, Στ., 2014. Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου και Αποτίμηση Περιουσιακών Στοιχείων

Adler, M., Dumas, B., 1984. Exposure to currency risk: Definition and measurement. *Financial Management*, 13, 41-50

Apergis, N., Artikis, P., Sorros, J., 2011. *Research in International Business and Finance* 25, 308-328

Κεφάλαιο 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Προηγούμενες Επιστημονικές Έρευνες

Παρακάτω, γίνεται αναφορά σε εμπειρικές έρευνες με αντικείμενο τη σχέση μεταξύ του συναλλαγματικού κινδύνου και των αποδόσεων των μετοχών. Σκοπός τους να ελέγξουν αν ο συναλλαγματικός κίνδυνος μπορεί να αποτελέσει έναν παράγοντα για την αποτίμηση του ενεργητικού.

2.1.1. Παλαιότερες επιστημονικές έρευνες (1987-2011)

Η αδυναμία των εμπειρικών μελετών με συναλλαγματικούς δείκτες είναι τα μακροοικονομικά δεδομένα. Αυτά έχουν μεγάλα σφάλματα μέτρησης, καθώς οι μεταβλητές υπολογίζονται από μοντέλα χρονοσειρών. Ο Solnic (1987) πρότεινε τη χρήση χρηματοοικονομικών μεγεθών, όπως οι τιμές μετοχών, αντί των παραδοσιακών μακροοικονομικών δεδομένων. Η απόδοση των μετοχών χρησιμοποιείται για να δοκιμαστεί η σχέση μεταξύ συναλλαγματικής ισοτιμίας και οικονομικής δραστηριότητας. Οι συναλλαγματικές ισοτιμίες θα πρέπει να επηρεάζονται μόνο από αλλαγές στις αναμενόμενες τιμές στην οικονομική δραστηριότητα ή τη νομισματική πολιτική. Ένα κλασικό πρόβλημα στις εκτιμήσεις των μοντέλων υπολογισμού συναλλαγματικής ισοτιμίας, είναι η ανάμιξη των χρηματοοικονομικών τιμών με τις μακροοικονομικές μεταβλητές των χρονοσειρών. Ο υπολογισμός των μοντέλων χρονοσειρών είναι δύσκολος διότι τα διεθνή νομισματικά συστήματα αλλάζουν συνεχώς (Solnic, 1987).

Η νομισματική πολιτική, και κατ' επέκταση οι αλλαγές στα επιτόκια, φαίνεται να έχουν μία ισχυρή θετική επίδραση στη βραχυχρόνια συμπεριφορά των πραγματικών ισοτιμιών συναλλάγματος. Η σχετική οικονομική ανάπτυξη και οι πραγματικές αποδόσεις μετοχών φαίνεται να έχουν σημαντικά θετική, αλλά μικρή, επίδραση στις πραγματικές ισοτιμίες συναλλάγματος. Πολλές θεωρίες έχουν δικαιολογήσει την αρνητική σχέση μεταξύ των εγχώριων συναλλαγματικών ισοτιμιών και των κινήσεων των μετοχών, συνδέοντας τα χρήματα και ακολούθως τον πληθωρισμό με την πραγματική οικονομική δραστηριότητα, ώστε οι πραγματικές αποδόσεις των μετοχών να είναι μία ένδειξη των αλλαγών στην οικονομική δραστηριότητα (Solnic, 1987).

Το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model)

Διατυπώθηκε από τους William Sharp (1964), John Lintner (1965), Jan Mossin (1966) και η βασική ιδέα του μοντέλου είναι ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός αξιογράφου σχετίζεται με το συστηματικό του κίνδυνο.

Το πλεονέκτημα της θεωρίας του CAPM είναι ότι με απλό και γρήγορο τρόπο επιτυγχάνονται σίγουρες διαισθητικές προβλέψεις για τη σύνδεση της προσδοκώμενης απόδοσης ενός μεμονωμένου αξιογράφου ή ενός χαρτοφυλακίου με τον κίνδυνο της αγοράς. Οι πρώτες εμπειρικές μελέτες που δημοσιεύτηκαν χρησιμοποιούσαν δεδομένα από τη δεκαετία του 1930 έως τη δεκαετία του 1960 και έδειξαν ότι η μέση απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών σχετιζόταν θετικά με το συστηματικό κίνδυνό του (Σ. Μακρής, 2014).

Όμως το 1977, ο S.Basu που μελέτησε τους λόγους αναφέρει στο άρθρο του ότι ιδιαίτερα για τα χρεόγραφα που οι επενδυτές έχουν υπερβολικές προσδοκίες, οι λόγοι αυτοί μπορούν να είναι δείκτες των μελλοντικών αποδόσεων. Αντίθετα, η θεωρία του CAPM ισχυρίζεται ότι μόνο ο συντελεστής βήτα σχετίζεται με τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών και καμιά άλλη παράμετρος. Επιπλέον, σε δύο δημοσιεύσεις (1992,1993), οι Fama και French ισχυρίζονται ότι οι αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών παρουσιάζουν μια πολύ αδύναμη σχέση με τους συντελεστές βήτα για την περίοδο από το 1941 έως το 1990, ενώ η σχέση αυτή είναι ανύπαρκτη για την περίοδο από το 1963 έως το 1990 (Σ. Μακρής, 2014).

Πολλοί ακαδημαϊκοί απορρίπτουν τις ενστάσεις των «πολέμιων» του CAPM. Ένα επιχείρημα είναι ότι τα δεδομένα των 50 χρόνων (1941-1990) που χρησιμοποιήθηκαν από τους Fama και French, για να απορρίψουν τη θεωρία του CAPM, μπορεί να μην επαρκούν. Για παράδειγμα, ιστορικά δεδομένα από το 1927 έως το 2005 επιβεβαιώνουν την ισχύ του CAPM. Επίσης, το CAPM επαληθεύεται και για μικρότερες περιόδους, αν χρησιμοποιήσουμε ετήσιες παρατηρήσεις αντί για μηνιαίες. (Σ. Μακρής, 2014)

Η δημοφιλία του CAPM εξακολουθεί να υφίσταται, αφού χρησιμοποιείται ευρέως από εκείνους που ασχολούνται με τη χρηματοοικονομική επιστήμη, διότι έστω και προσεγγιστικά, μας δίνει μια εικόνα για την σχέση της προσδοκώμενης απόδοσης και του συστηματικού κινδύνου ενός αξιογράφου ή ενός χαρτοφυλακίου. (Σ. Μακρής, 2014)

Το Διεθνές Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (International Capital Asset Pricing Model)

Πρόκειται για ένα οικονομικό μοντέλο, το οποίο επεκτείνει τη θεωρία του Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων σε διεθνείς επενδύσεις. Λέει ότι η απόδοση της επένδυσης θα πρέπει να είναι ίση με το κόστος του κεφαλαίου και ότι ο μόνος τρόπος για να κερδίσουν οι επενδυτές μια υψηλότερη απόδοση είναι με τη λήψη μεγαλύτερου κινδύνου.

Οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το CAPM, για να αξιολογήσουν την ελκυστικότητα των επενδύσεων. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές εκδόσεις του CAPM, εκ των οποίων το διεθνές CAPM είναι μόνο μία. Το κλασσικό μοντέλο χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει την απόδοση των επενδυτών για συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου. Όταν πρόκειται για επενδύσεις σε διεθνές επίπεδο, η διεθνής εκδοχή του μοντέλου ενσωματώνει τους συναλλαγματικούς κινδύνους, τυπικά με την προσθήκη του ασφαλίστρου κινδύνου σε ξένο νόμισμα, όταν έχουμε να κάνουμε με πολλά ξένα νομίσματα. (Investopedia).

Οι Solnic (1974), Adler και Dumas (1983) και Sercu (1980) βασιζόμενοι στο Διεθνές Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, έδειξαν ότι η συν διακύμανση των περιουσιακών στοιχείων με νομισματικές αποδόσεις (currency returns) πρέπει να αποτελέσουν παράγοντα αποτίμησης (priced factor) στο συγκεκριμένο μοντέλο. Με σκοπό να αντιμετωπίσει το πρόβλημα των επενδυτών για τη διαφορά των τιμών στα αγαθά και τις υπηρεσίες ανά χώρα, το μοντέλο τους περιλαμβάνει ασφάλιστρα κινδύνου. Αυτά βασίζονται στις συν διακυμάνσεις των περιουσιακών στοιχείων με συναλλαγματικές ισοτιμίες, λόγω της απόκλισης από την ισοτιμία αγοραστικής δύναμης (N. Apergis et al, 2011).

Στην αγορά των Η.Π.Α.

Η εμπειρική έρευνα του Jorion(1991) εξετάζει την τιμολόγηση του συναλλαγματικού κινδύνου στη χρηματιστηριακή αγορά των ΗΠΑ την περίοδο 1971-1987, χρησιμοποιώντας διπαραγοντικά και πολυπαραγοντικά μοντέλα τιμολόγησης. Καταλήγει ότι η αγορά συναλλάγματος χαρακτηρίζεται από μη μηδενική εξάρτηση από τα ασφάλιστρα κινδύνου.

Η συναλλαγματική ισοτιμία αντιμετωπίζεται ως οικονομικά εξωγενής σε σχέση με μια μεμονωμένη επιχείρηση και η έκθεση σε συναλλαγματικό κίνδυνο μπορεί να αναλυθεί στην έκθεση των καθαρών χρηματικών περιουσιακών στοιχείων και των ακινήτων περιουσιακών στοιχείων.

Σε γενικές γραμμές, τα βραχυπρόθεσμα ξένα νομισματικά περιουσιακά στοιχεία είναι πλήρως εκτεθειμένα σε συναλλαγματικό κίνδυνο, σε αντίθεση με τα εγχώρια νομισματικά περιουσιακά στοιχεία που δεν είναι. Τα ακίνητα περιουσιακά στοιχεία, όμως, επηρεάζονται σε αξία από τις διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών, ανεξάρτητα από τη θέση τους (Jorion, 1991).

Η ανάλυση με το μοντέλο τιμολόγησης δύο παραγόντων γίνεται με σταθμισμένες αποδόσεις με βάση την αξία ως πρώτο παράγοντα. Ο δεύτερος παράγοντας θεωρείται ότι είναι η ορθογώνια συνιστώσα των καινοτομιών σε μια συναλλαγματική ισοτιμία εμπορικά σταθμισμένη. Η σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και της αξίας του δολαρίου διαφέρει συστηματικά από κλάδο σε κλάδο. Τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν πως ο συναλλαγματικός κίνδυνος δεν τιμολογείται στο χρηματιστήριο τιμών. Το ασφάλιστρο κινδύνου που συνδέεται με την έκθεση σε συναλλαγματικό κίνδυνο φαίνεται να είναι μικρό και ασήμαντο. Ως αποτέλεσμα, οι πολιτικές αντιστάθμισης από τους οικονομικούς διευθυντές δε μπορούν να επηρεάσουν το κόστος κεφαλαίου (Jorion, 1991).

Οι ίδιοι παράγοντες χρησιμοποιήθηκαν και στην έρευνα των Chen, Roll and Ross(1986). Το συμπέρασμα ήταν ότι οι αποδόσεις των μετοχών εκτίθενται σε συστηματικές οικονομικές ειδήσεις και τιμολογούνται σύμφωνα με την έκθεσή τους. Οι ειδήσεις μπορούν να μετρηθούν ως καινοτομίες σε μεταβλητές (state variables), των οποίων η ταυτοποίηση μπορεί να επιτευχθεί με απλό και διαισθητικό τρόπο μέσω της οικονομικής θεωρίας (Chen et al., 1986).

Διεθνείς Αγορές

Σε αντίθεση με τις παραπάνω έρευνες που περιορίζονται σε στοιχεία από τις Η.Π.Α., οι εργασίες των Dumas και Solnik (1995), De Santis και Gerard (1998) και Vassalou (2000) βασίζονται σε διεθνή στοιχεία. Όπως είχε αναφερθεί παραπάνω, στα μοντέλα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Asset Pricing Models -APM) του Solnik (1974), Sercu (1980), Stulz (1981), και Adler και Dumas (1983), ο συναλλαγματικός κίνδυνος μπορεί να τιμολογηθεί.

Το μοντέλο περιέχει ασφάλιστρα κινδύνου που βασίζονται στις συνδιασπορές των περιουσιακών στοιχείων με τις συναλλαγματικές ισοτιμίες, σε συνδυασμό με τα ασφάλιστρα που βασίζονται στη συνδιακύμανση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Αυτά τα νέα ασφάλιστρα υπάρχουν λόγω των αποκλίσεων από την ισοτιμία αγοραστικής δύναμης (Purchase Power Parity-PPP).

Στην εργασία τους, οι Dumas και Solnik (1995) διευκρινίζουν ότι για να ονομαστεί "διεθνές" ένα Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων πρέπει να περιέχει πρόσθετους όρους για να τιμολογηθεί ο συναλλαγματικός κίνδυνος. Ενώ εκείνοι αποκαλούν "κλασικό" ένα μοντέλο που δεν περιέχει τέτοιους όρους και στο οποίο υπάρχει μόνο ένα ασφάλιστρο κινδύνου βασιζόμενο στην συνδιακύμανση της απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Ο κύριος στόχος του άρθρου τους, είναι να διακρίνει εμπειρικά τα δύο μοντέλα και να ελέγξει τη μηδενική υπόθεση ότι ο κίνδυνος συναλλαγματικής ισοτιμίας λαμβάνει την τιμή μηδέν, ενάντια στο διεθνές Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων. Λαμβάνουν υπόψη τέσσερις χώρες: τη Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιαπωνία και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Κατά την εφαρμογή του διεθνούς Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, περιλαμβάνονται μόνο τρία ασφάλιστρα κινδύνου συναλλάγματος, ένα για κάθε ένα από τα νομίσματα που εξετάζονται, εκτός του δολαρίου των Η.Π.Α. Αυτό δημιουργεί ένα πιθανό πρόβλημα δεδομένου ότι, στην πραγματικότητα, οι επενδυτές αναλαμβάνουν κινδύνους συναλλάγματος από άλλα νομίσματα (Dumas et Solnic, 1995).

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι τα ασφάλιστρα κινδύνων από συναλλαγματικές ισοτιμίες αποτελούν μια σημαντική συνιστώσα των αποδόσεων στη διεθνή χρηματοπιστωτική αγορά, και ότι το Διεθνές Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων υπερτερεί του Κλασσικού. Χρειάζονται κυρίως για να εξηγήσουν τα ποσοστά απόδοσης των νομισμάτων. Μόλις αυτά τα ασφάλιστρα κινδύνου συμπεριληφθούν στο μοντέλο, δεν υπάρχει καμία απόδειξη του κατακερματισμού των αγορών συναλλάγματος και μετοχών (Dumas et Solnic, 1995).

Σε παρόμοιο συμπέρασμα έφτασαν οι De Santis και Gerard (1997), καταλήγοντας πως το Διεθνές Μοντέλο Αποτίμησης για να είναι επαρκές θα πρέπει να περιέχει επιπρόσθετους όρους και πως στις διεθνείς αγορές, ο συναλλαγματικός κίνδυνος τιμολογείται επιπλέον προς τον κίνδυνο αγοράς.

Εκείνοι εξέτασαν στοιχεία από τις οχτώ μεγαλύτερες αγορές μετοχών της εποχής (Ιαπωνία, Καναδά, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ελβετία, Ενωμένο Βασίλειο και Η.Π.Α.) και συμπέραναν πως ενώ ένα διεθνώς διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο παρέχει μικρή προστασία απέναντι σε μία σοβαρή ύφεση της αμερικάνικης αγοράς, τα μακροπρόθεσμα κέρδη παραμένουν οικονομικώς ελκυστικά (De Santis et Gerard, 1997).

Το 1994, οι Bartov and Bodnar, στην εμπειρική τους έρευνα, δεν καταφέρνουν να βρουν μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ των μη ομαλών αποδόσεων, των επιχειρήσεων του δείγματος τους με διεθνείς δραστηριότητες, και τις αλλαγές στο δολάριο. Χρησιμοποίησαν δείγμα 208 αμερικάνικων επιχειρήσεων, με ξένες συναλλαγματικές δραστηριότητες την περίοδο 1978-1990. Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης δείχνουν ότι οι ταυτόχρονες αλλαγές του δολαρίου δε μπορούν να εξηγήσουν τις μη ομαλές αποδόσεις των μετοχών για τις επιχειρήσεις του δείγματος.

Επιπλέον, λόγω της πολυπλοκότητας της σχέσης μεταξύ των αλλαγών του νομίσματος και της απόδοσης της επιχείρησης, μία πλήρης ανταπόκριση της αγοράς στις επιπτώσεις των προηγούμενων αλλαγών του δολαρίου στην πραγματική αξία της επιχείρησης, έχει καθυστερήσεις, μέχρι οι πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις του παρελθόντος και τα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού της επιχείρησης να διαδοθούν (Bartov and Bodnar, 1994) .

Οι Griffin και Stulz(2001),συνεχίζοντας το έργο του Jorion (1991), εξέτασαν το αντίκτυπο της τιμής μίας μετοχής μεταξύ όμοιων επιχειρήσεων που βρίσκονται σε άλλες χώρες, θέτοντας το ερώτημα εάν οι ανταγωνιστικές επιπτώσεις των διμερών συναλλαγματικών ισοτιμιών των μετοχών είναι οικονομικά σημαντικές για τους μετόχους. Χρησιμοποίησαν δείγμα κλαδικών δεικτών από Η.Π.Α., Καναδά, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Ιαπωνία και Γερμανία από το 1975 μέχρι το 1997 (Griffin et Stulz, 2001).

Σκοπός της έρευνάς τους, ήταν να εξετάσουν κατά πόσο η μετοχή μίας εταιρείας σε μία συγκεκριμένη χώρα συνδέεται θετικά ή αρνητικά με την ίδια εταιρεία σε μία άλλη χώρα και εάν οι αλλαγές στη συναλλαγματική ισοτιμία επηρεάζει τις εταιρείες ανά τον κόσμο. Δήλωσαν πως η μείωση της αξίας ενός νομίσματος μπορεί αν σχετίζεται με μία απόφαση νομισματικής πολιτικής, η οποία στοχεύει στην τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας, μία κατάσταση στην οποία όλες οι επιχειρήσεις ωφελούνται.

Τελικά, βρήκαν πως η έκθεση σε συναλλαγματικό κίνδυνο δεν είναι οικονομικά σημαντική και πως οι επιδράσεις του κλάδου και της επιχείρησης είναι ισχυρότερες. Επομένως, η όποια πιθανή τιμολόγηση του συναλλαγματικού κινδύνου είναι δύσκολη (N.Apergis et al, 2011).

Στις αγορές της Ευρώπης

Ο Anatolyev(2008) μελέτησε τους παράγοντες που επηρεάζουν τις αποδόσεις στη ρωσική χρηματιστηριακή αγορά, δίνοντας έμφαση στο πώς αυτές εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποίησε κυλιόμενες προγνωστικές παλινδρομήσεις μέσα σε ένα παράθυρο ενός έτους δεδομένων, το οποίο κινείται στο χρονικό διάστημα από τις αρχές του 1995 έως τα τέλη του 2004 με αρχές του 2005. Κατέληξε πως η ρωσική χρηματιστηριακή αγορά έχει πληγεί από τη διαρθρωτική αστάθεια και πως αυτή δεν περιορίζεται μόνο στην οικονομική κρίση. Επιπρόσθετα, η επίδραση ορισμένων παραγόντων στη ρωσικές αποδόσεις μετοχών, όπως οι τιμές του πετρελαίου και των συναλλαγματικών ισοτιμιών έχει μειωθεί, ενώ η επίδραση άλλων παραγόντων, όπως οι τιμές των μετοχών στις Η.Π.Α. και των διεθνών και εγχώριων επιτοκίων αυξήθηκε (Anatolyev, 2008).

Μελέτες που ερευνούν την εισαγωγή του ευρώ έχουν γίνει πολλές, όπως επίσης πολλές είναι οι θεωρητικές και εμπειρικές εργασίες που έχουν δημοσιευθεί, για τις τάσεις στις ευρωπαϊκές οικονομίες και τη συμπεριφορά των χρηματοπιστωτικών αγορών. Ο Smimou(2011) στην εργασία του δοκίμασε επισήμως τη σχέση μεταξύ της εισαγωγής του ευρώ και της χρηματιστηριακής αγοράς και εξέτασε την αξιοπιστία αυτής της σχέσης. Διερεύνησε τη διατομή των αποδόσεων σε διάρκεια τριών διαδοχικών αλλά διαφορετικών χρονικών περιόδων, από τον Ιανουάριο του 1993 μέχρι τον Απρίλιο του 2006.

Στην έρευνα, τα ζητήματα αντιμετωπίζονται από την άποψη ενός ιδιώτη επενδυτή Ευρώ. Έτσι, οι αμερικάνικοι και μη-ευρωπαϊκοί δείκτες μετατρέπονται σε ευρώ, ώστε οι αποδόσεις του Ευρώ να περιέχουν κέρδη ή ζημίες τόσο στο χρηματιστήριο όσο και στις μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Οι αμερικάνικες μετοχές, οι οποίες αντιπροσωπεύουν μη-ευρωπαϊκές μετοχές, περιλαμβάνονται κυρίως για λόγους σύγκρισης. Οι δείκτες προέρχονται από πέντε χώρες της Ευρωζώνης (Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία και Ολλανδία), τρεις εκτός Ευρωζώνης ευρωπαϊκές χώρες (Δανία, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο), και μία μη-ευρωπαϊκή χώρα (ΗΠΑ). Ολόκληρη η περίοδος του δείγματος για κάθε χώρα περιέχει 695 παρατηρήσεις, καθώς και όλες οι σειρές είναι σε εβδομαδιαία συχνότητα (Smimou, 2011).

Τα κύρια συμπεράσματα ήταν τα παρακάτω: Πρώτον, οι επιπτώσεις από την εισαγωγή του ευρώ ήταν διαφορετικές για τις χώρες της Ευρωζώνης. Αρνητικές επιπτώσεις παρατηρήθηκαν σε ορισμένες χώρες, ενώ δεν παρατηρήθηκε επίδραση σε άλλες (δηλαδή, τη Γερμανία και τη Γαλλία).

Δεύτερον, εξακολουθούν να υπάρχουν τα οφέλη της διεθνούς διαφοροποίησης, ενώ τα κέρδη από αυτή τη διαφοροποίηση ήταν περιορισμένες κατά την περίοδο σύγκλισης, πριν από την κυκλοφορία του ευρώ. Τρίτον, αν και η ολοκλήρωση της αγοράς του ευρώ έχει μειώσει τα οφέλη της διεθνούς διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου, τα κέρδη από τη διεθνή διαφοροποίηση είναι ακόμα πιο εντυπωσιακά όταν περιλαμβάνονται άλλες μετοχές από χώρες εκτός ευρωζώνης. Τέταρτον, οι συντελεστές είναι μεγαλύτεροι κατά την περίοδο μετά το ευρώ σε σχέση με την περίοδο πριν. Έτσι, υπάρχει μια μεγάλη σταθερότητα των μέσων συσχετίσεων στην πάροδο του χρόνου, και έχει βελτιωθεί μετά την εισαγωγή του ευρώ (Smimou, 2011).

Πρακτικά, με βάση τα αποτελέσματα, προτείνεται οι ευρωπαίοι επενδυτές να κρατάνε μετοχές ευρώ και μη-ευρώ, για να μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση του χαρτοφυλακίου τους. Είναι η σταθερότητα των συσχετίσεων μεταξύ των διαφόρων αγορών που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία των επενδύσεων (Smimou, 2011).

Στις αγορές της Ασίας

Στην Κίνα, ο Zhao(2010) ανέλυσε εμπειρικά τη δυναμική σχέση μεταξύ των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των τιμών των μετοχών με μεθοδολογία VAR (Value at Risk) και πολυμεταβλητά γενικευμένα μοντέλα ετεροσκεδαστικότητας (GARCH), χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία από τον Ιανουάριο του 1991 έως τον Ιούνιο του 2009. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι δεν υπάρχει μια σταθερή μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των τιμών των μετοχών. Επιπλέον, καταλήγει πως η μέση δευτερογενής επίπτωση δεν είναι αμφίδρομη, το οποίο σημαίνει ότι η πληροφορία κινείται μόνο από τη συναλλαγματική ισοτιμία προς τις τιμές των μετοχών (Zhao, 2010).

Ο συναλλαγματικός κίνδυνος ως παράγοντας

Από την άλλη, υπάρχουν πολλές έρευνες οι οποίες υποστηρίζουν ότι ο συναλλαγματικός κίνδυνος είναι ένας παράγοντας των αποδόσεων των μετοχών που μπορεί να τιμολογηθεί.

Οι He και Ng (1998), βασισμένοι στη δουλειά του Aminud (1994) και των Barton και Bodnar (1994), εξέτασαν την έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο για τις ιαπωνικές πολυεθνικές (N. Apergis et al, 2011). Με δείγμα 171 ιαπωνικές πολυεθνικές και χρονική διάρκεια της έρευνας από τον Ιανουάριο του 1979 έως το Δεκέμβριο του 1993.

Το 25 τοις εκατό περίπου του δείγματος των αποδόσεων των μετοχών είχαν οικονομικά σημαντικές θετικές επιπτώσεις από την έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο. Το αποτέλεσμα δείχνει ότι μια υποτίμηση (ανατίμηση) του γιέν έχει ευνοϊκές (δυσμενείς) επιπτώσεις για τις ιαπωνικές πολυεθνικές εταιρείες των οποίων οι εξαγωγές αποτελούν τουλάχιστον το 10 τοις εκατό των συνολικών πωλήσεών τους. Ο βαθμός στον οποίο η εταιρεία είναι εκτεθειμένη στις διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών μπορεί να εξηγηθεί από το επίπεδο του λόγου των εξαγωγών της και από τις μεταβλητές που είναι προχίες για να αντισταθμίσει τις ανάγκες του. Θεωρούν ότι οι ιαπωνικές πολυεθνικές εταιρείες με ασθενή βραχυπρόθεσμη ρευστότητα, ή επιχειρήσεις με υψηλή οικονομική δύναμη, έχουν περισσότερα κίνητρα για την αντιστάθμιση και ως εκ τούτου έχουν μικρότερη έκθεση στις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Μικρότερες ιαπωνικές πολυεθνικές εταιρείες τείνουν να έχουν μικρότερη έκθεση σε κίνδυνο συναλλαγματικών ισοτιμιών (He et Ng, 1998).

Στην έρευνά τους, οι Doukas, Hall και Lang (1999) εξέτασαν εάν η έκθεση σε ξένο νόμισμα τιμολογείται στη χρηματιστηριακή αγορά της Ιαπωνίας. Χρησιμοποιώντας ένα διαχρονικό μοντέλο πολυπαραγοντικής τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων, που βασίζεται στην παραδοχή ότι το ασφάλιστρο κινδύνου αλλάζει μέσα στο χρόνο σε σχέση με τις αλλαγές των επιχειρηματικών συνθηκών και την αντίληψη του κινδύνου που έχουν οι επενδυτές. Τα αποτελέσματα μας δείχνουν ότι οι Ιαπωνικές αποδόσεις των μετοχών συνδέονται με τα ασφάλιστρα κινδύνου. Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 1079 εταιρείες στη χρηματιστηριακή αγορά του Τόκιο από το 1975 και το 1995. Βρέθηκε σημαντική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των απρόβλεπτων διακυμάνσεων του Yen. Προς επιβεβαίωση αυτών, σε μία ακόμα έρευνα οι Doukas, Hall και Lang (2003), βρήκαν ότι οι διακυμάνσεις της συναλλαγματικής ισοτιμίας τιμολογούνται με παρόμοιο τρόπο στον κλάδο της βιομηχανίας.

Αρκετές μελέτες έχουν τεκμηριώσει ότι η παγκόσμια αγορά είναι ένας καθοριστικός παράγοντας των αποδόσεων των περιουσιακών στοιχείων. Υπάρχουν επίσης ενδείξεις ότι η συναλλαγματική ισοτιμία και οι παράγοντες κινδύνου του παγκόσμιου πληθωρισμού μπορούν να εξηγήσουν μέρος των διαφορών μεταξύ των χωρών στις αποδόσεις των μετοχών (Vassalou, 2000).

Η Vassalou (2000) με την εργασία της, συμβάλλει σε αυτή την βιβλιογραφία, ελέγχοντας για την παρουσία των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των ξένων ασφαλιστρών έναντι κινδύνου πληθωρισμού στην διατομή των μετοχικών αποδόσεων που χρησιμοποιούνται από δέκα αναπτυγμένες αγορές.

Η εργασία αυτή στηρίχθηκε σε τρία διεθνή πρότυπα CAPM: Των Adler και Dumas (1983), Solnik (1974b) Sercu (1980), και Grauer, Litzenberger και Stehle (1976). Οι αναμενόμενες υπερβάλλουσες αποδόσεις των επισφαλών περιουσιακών στοιχείων είναι γραμμικές συναρτήσεις, όχι μόνο των beta σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της παγκόσμιας αγοράς, αλλά και με την ισοτιμία και τους παράγοντες κινδύνου πληθωρισμού. Αποτέλεσμα ήταν ότι η συναλλαγματική ισοτιμία και οι ξένοι παράγοντες κινδύνου πληθωρισμού μπορούν, εν μέρει, να εξηγήσουν την εγχώρια διακύμανση σε μέσες αποδόσεις.

Οι Muller και Verschoor, το 2006, εξέτασαν κατά πόσο υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών μεμονωμένων ευρωπαϊκών εταιρειών και των διακυμάνσεων στις τιμές συναλλάγματος των κυριότερων εμπορικών εταίρων της ΟΝΕ, εάν τα διερευνηθέντα πρότυπα έκθεσης στο συναλλαγματικό κίνδυνο είναι συγκεκριμένα για τις βιομηχανίες, και εάν η έκθεση ανταλλαγή της επιχείρησης είναι πιο εμφανής σε αυξανόμενους χρονικούς ορίζοντες (Muller et Verschoor, 2006).

Βρέθηκε ότι περίπου το 13% του δείγματος των 817 ευρωπαϊκών πολυεθνικών επιχειρήσεων βίωσαν οικονομικά σημαντικές επιπτώσεις της έκθεσης σε γιεν Ιαπωνίας, το 14% έναντι του αμερικανικού δολαρίου και 22% για τη βρετανική λίρα. Τα αποτελέσματα διαφέρουν σημαντικά από την εμπειρία των ΗΠΑ και είναι ισχυρά σε όλες τις υπό-περιόδους του δείγματος, γεγονός που υποδηλώνει ότι μια υποτίμηση (ανατίμηση) ευρώ έναντι των ξένων νομισμάτων έχει μια καθαρή αρνητική (θετική) επίδραση στις αποδόσεις των ευρωπαϊκών μετοχών. Επίσης, η βραχυπρόθεσμη έκθεση αντισταθμίζεται σχετικά καλύτερα όπου βρίσκονται σημαντικά στοιχεία μακροπρόθεσμης έκθεσης. Οι επιχειρήσεις με αδύναμες θέσεις ρευστότητας τείνουν να έχουν μικρότερη έκθεση και η έκθεση σε ξένο νόμισμα φαίνεται να αυξάνεται αναλογικά με το μέγεθος της επιχείρησης (Muller et Verschoor, 2006).

Ενώ η χρηματοοικονομική θεωρία, τα αποτελέσματα της έρευνας σε επίπεδο επιχειρήσεων, και η κοινή διαίσθηση υποστηρίζουν πως η αξία μίας επιχείρησης είναι ευαίσθητη στις μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών, τα αποτελέσματα από εμπειρικές έρευνες δίστανται.

Και παρόλο που σε μελέτες που εξετάζουν την έκθεση της συναλλαγματικής ισοτιμίας βρίσκονται κάποια αποδεικτικά στοιχεία της σχέσης μεταξύ της έκθεσης και των θεωρητικών καθοριστικών παραγόντων της, η οικονομική σημασία της σχέσης αυτής είναι μικρή.

Τα διάφορα ευρήματα σχετικά με την έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο, υπογραμμίζουν την ανάγκη για μια συστηματική σύγκριση της έκθεσης των συναλλαγματικών ισοτιμιών στο πέρασμα του χρόνου, μεταξύ χωρών και καθοριστικών παραγόντων (Doidge et al., 2006).

Σε μία ακόμα εμπειρική έρευνα, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία επιχειρήσεων από 18 χώρες για να εξεταστεί συστηματικά η φύση της έκθεσης σε όλο τον κόσμο. Για να αξιολογηθεί η οικονομική σημασία της έκθεσης στο συναλλαγματικό κίνδυνο, χρησιμοποιήθηκαν παλινδρομήσεις χρονολογικών σειρών για μία χρονική περίοδο άνω των 5 ετών και διαπιστώθηκε ότι οι συναλλαγματικές ισοτιμίες δεν εξηγούν μεγάλο μέρος της διακύμανσης στις ατομικές αποδόσεις μετοχών. Εκτιμήθηκαν παλινδρομήσεις των συντελεστών βήτα των συναλλαγματικών ισοτιμιών για τους καθοριστικούς παράγοντες της έκθεσης και βρέθηκε ότι το μέγεθος της επιχείρησης, το επίπεδο των διεθνών πωλήσεων, το ξένο εισόδημα και τα συναλλαγματικά διαθέσιμα συνδέονται όλα σημαντικά αρνητικά με την έκθεση (Doidge et al., 2006).

Οι επιχειρήσεις με υψηλές διεθνείς πωλήσεις ξεπερνούν εκείνες που δεν έχουν διεθνείς πωλήσεις σε περιόδους υποτιμήσεις του νομίσματος, αλλά δεν αποδίδουν επαρκώς κατά τη διάρκεια των περιόδων υπερτίμηση του νομίσματος.

Σε 16 από 18 χώρες, οι επιχειρήσεις με υψηλές διεθνείς πωλήσεις υστερούν σε σχέση με εκείνες που δεν πραγματοποιούν κατά τη διάρκεια των περιόδων υπερτίμηση του νομίσματος κατά μέσο όρο 1,10% ανά μήνα (Doidge et al., 2006).

Ο Tai (2007) στην έρευνά του, εξετάζει τη δυναμική των αποδόσεων των περιουσιακών στοιχείων και την αστάθεια σε έξι ασιατικές αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές με επίκεντρο την τιμολόγηση του συναλλαγματικού κινδύνου. Ο κύριος στόχος αυτής της μελέτης ήταν η διερεύνηση του κατά πόσο αυτές οι αγορές μπόρεσαν να ενσωματωθούν στην παγκόσμια χρηματιστηριακή αγορά από το 1990, όταν και άνοιξαν για τους ξένους επενδυτές, εκτιμώντας και δοκιμάζοντας μια έκδοση του διεθνούς CAPM (ICAPM), χωρίς την ισοτιμία αγοραστικής δύναμης (PPP) και χρησιμοποιώντας μια πολυπαραγοντική προσέγγιση GARCH-in-Mean.

Επιπροσθέτως, διερευνήθηκε σε ποιο βαθμό η διαδικασία ελευθέρωσης της αγοράς έχει επηρεάσει το κόστος του κεφαλαίου και της αστάθειας των τιμών για κάθε αγορά.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι Φιλιππίνες κατακερματίστηκαν από την παγκόσμια χρηματιστηριακή αγορά πριν από την ημερομηνία της ελευθέρωσης, αλλά καμία απόδειξη της τμηματοποίησης της αγοράς δε διαπιστώθηκε για τις άλλες πέντε αγορές (Ινδία, Κορέα, Μαλαισία, Ταϊβάν και Ταϊλάνδη) πριν τις ημερομηνίες ελευθέρωσή τους.

Επιπλέον, τα εκτιμώμενα ασφάλιστρα κινδύνου είναι μικρότερα μετά την απελευθέρωση, υποδεικνύοντας ότι η διαδικασία ελευθέρωσης έχει μειώσει το κόστος του κεφαλαίου για τις εγχώριες επιχειρήσεις. Τέλος, οι αγορές έχουν σταθεροποιηθεί μέσα από τη διαδικασία απελευθέρωσης (Tai, 2007).

Στις χρηματιστηριακές αγορές της Ασίας αναφέρεται και η έρευνα του 2007 των Muller και Verschoor, στην οποία εξετάστηκε το ενδεχόμενο να υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών μεμονωμένων ασιατικών εταιρειών και των διακυμάνσεων στις συναλλαγματικές ισοτιμίες.. Επίσης, διερευνήθηκε εάν η έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο μιας επιχείρησης είναι πιο εμφανής με αυξανόμενους χρονικούς ορίζοντες.

Με τη χρήση των εβδομαδιαίων αποδόσεων των μετοχών και των διακυμάνσεων των συναλλαγματικών ισοτιμιών από ένα δείγμα 3634 ασιατικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται διεθνώς, η έρευνα έδειξε ότι περίπου το 25 τοις εκατό αυτών γνώρισε οικονομικά σημαντικές επιπτώσεις από την έκθεση στο δολάριο ΗΠΑ και κατά 22,5 τοις εκατό στο γιεν Ιαπωνίας για την περίοδο Ιανουαρίου 1993 έως τον Ιανουάριο του 2003. Η υποτίμηση (ανατίμηση) του Ασιατικού νομίσματος έναντι των ξένων νομισμάτων έχει μια καθαρή αρνητική (θετική) επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών.

Ο βαθμός στον οποίο οι επιχειρήσεις εκτίθενται σε διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών διαφέρει ανάλογα με τους χρονικούς ορίζοντες της απόδοσης. Φαίνεται ότι η βραχυχρόνια έκθεση έχει αντισταθμιστεί σχετικά καλά. Οι επιχειρήσεις με αδύναμες θέσεις ρευστότητας τείνουν να έχουν μικρότερα ανοίγματα (Muller et Verschoor, 2007).

Συνεχίζοντας την έρευνα της Vassalou(2000), σε μία ακόμα έρευνα δόθηκε έμφαση στη διατομή των αποδόσεων των αμερικάνικων μετοχών. Αυτή τη φορά, χρησιμοποιήθηκαν όλες οι μετοχές των ΗΠΑ που είναι διαθέσιμες στη βάση δεδομένων CRSP (Center for Research in Security Prices) κατά τη διάρκεια της περιόδου από το 1973 έως το 2002. Επιπλέον, αυξήθηκε ο αριθμός των χαρτοφυλακίων που είναι ευαίσθητα στο συναλλαγματικό κίνδυνο από 2 σε 25.

Αυτό επέτρεψε την τελειοποίηση του σχεδιασμού της έρευνας και την ανίχνευση, μιας προηγουμένως άγνωστης, επίδρασης των τιμών που συνδέονται αποκλειστικά με τα πιο ακραία, σε θέματα ευαισθησίας, χαρτοφυλάκια (Kolari et al., 2008).

Οι εμπειρικές δοκιμές διεξήχθησαν με τη χρήση των παρακάτω μοντέλων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων: Το Διεθνές Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (International Capital Asset Pricing Model) και το μοντέλο τριών και τεσσάρων παραγόντων που προτείνεται από τους Fama και French (1992, 1993) και Carhart (1997). Εκτιμήθηκε η ευαισθησία της κάθε επιχείρησης σε συναλλαγματικές διακυμάνσεις στην πάροδο του χρόνου, χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία (Kolari et al., 2008).

Βρέθηκε ότι, οι μετοχές πιο ευαίσθητες σε συναλλαγματικό κίνδυνο (σε απόλυτη τιμή) έχουν χαμηλότερες αποδόσεις σε σχέση με άλλες. Αυτό υποδηλώνει μία σχέση μεταξύ των αναμενόμενων αποδόσεων και της έκθεσης στο συναλλαγματικό κίνδυνο, μη γραμμική (και αντίστροφου σχήματος U), σε αντίθεση με τις προβλέψεις των πρότυπων μοντέλων για γραμμική σχέση. Μια πιθανή εξήγηση είναι η επιλογή της θεωρίας του Johnson's (2004) σύμφωνα με την οποία οι αποδόσεις των μετοχών είναι χαμηλότερες για τις επιχειρήσεις με υψηλή μεταβλητότητα ταμειακών ροών. Η ευαισθησία στο συνάλλαγμα δημιουργεί ένα spread διατομής στις αποδόσεις των μετοχών ανεξήγητο από τα υπάρχοντα μοντέλα τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων (Kolari et al., 2008).

Μετά την έρευνα των Adler και Dumas (1983), είναι μια κοινή πρακτική στη βιβλιογραφία των συναλλαγματικών ισοτιμιών, να χρησιμοποιείται η ταυτόχρονη μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας με τον αντίστοιχο παράγοντα κινδύνου, για την εκτίμηση της έκθεσης σε κίνδυνο και το ασφάλιστρο κινδύνου.

Ωστόσο, αν οι συναλλαγματικές ισοτιμίες είναι σημαντικές, περισσότερο επειδή επηρεάζουν τις ταμειακές ροές των επιχειρήσεων, όπως προτείνουν οι Stulz (1984), Smith και Stulz (1985), και Froot, Sharfstein, και Stein (1993), αυτό που έχει σημασία για την τιμολόγηση του ενεργητικού θα πρέπει να είναι οι μελλοντικές κινήσεις συναλλαγματικής ισοτιμίας. Ταυτόχρονες μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες δε θα είναι πολύ σχετικές, εάν έχουν μικρή σχέση με την είδηση για τις μελλοντικές διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών (Du, 2009).

Επιπλέον, αν και οι Starks και Wei (2005) προτείνουν ότι οι διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών μπορεί να ωθήσουν μια επιχείρηση σε οικονομική δυσχέρεια, ο συναλλαγματικός κίνδυνος αποτελεί παράγοντα που θα πρέπει να συμπεριφέρεται όπως ο παράγοντας που προσδίδει αξία στο μοντέλο τριών παραγόντων. Για να ελεγχθούν αυτές οι υποθέσεις, ο Du (2009) χρησιμοποίησε την προσέγγιση του χαρτοφυλακίου παρακολούθησης που προτείνουν οι Breeden, Gibbons, και Litzenberger (1989) και Lamont (2001), και εφαρμόστηκε από τη Vassalou (2003), για τη δημιουργία των νέων σχετικά με τις μελλοντικές κινήσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Στη συνέχεια, υπολογίστηκε το ασφάλιστρο κινδύνου αυτού του παράγοντα και η έκθεση των μετοχών σε αυτόν. Βρέθηκαν στοιχεία που δείχνουν ότι η πριμοδότηση του συναλλαγματικού κινδύνου είναι θετική.

Τέλος, γίνεται αναφορά σε μία εμπειρική έρευνα με επίκεντρο τέσσερις αναδυόμενες χώρες, το Χονγκ Κονγκ, τη Σιγκαπούρη, τη Μαλαισία και το Μεξικό. Κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών, οι αναδυόμενες χώρες έχουν βιώσει πολλές κρίσεις, κυρίως τη συντριβή στο χρηματιστήριο το 1987, τις νομισματικές κρίσεις της Ασίας τον Ιούλιο του 1997, η κρίση του μεξικανικού νομίσματος το 1994 και την κρίση δανείων υψηλού κινδύνου της περιόδου 2007-2008. Αυτά τα γεγονότα χαρακτηρίζονται από μεγάλες αρνητικές αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων, υψηλή μεταβλητότητα και τις επιπτώσεις τους έχουν εξαπλώσει γρήγορα και σε άλλες αναδυόμενες οικονομίες. Τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν αυξήσει σημαντικά τη μεταβλητότητα των συναλλαγματικών ισοτιμιών και, ως εκ τούτου, τον κίνδυνο που συνδέεται με τα διεθνή χαρτοφυλάκια: ξένες αποδόσεις των μετοχών που εκφράζονται σε εγχώριο νόμισμα, επηρεάζονται συστηματικά από τις συναλλαγματικές αλλαγές και οι επενδύσεις σε ξένες χρηματιστηριακές αγορές συνεπάγονται την έκθεση σε συναλλαγματικούς κινδύνους (Walid et al, 2011).

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο Markov-EGARCH (exponential generalized autoregressive conditional heteroskedastic) για να διερευνηθεί η δυναμική σχέση μεταξύ της μεταβλητότητας των τιμών των μετοχών και των μεταβολών των συναλλαγματικών ισοτιμιών, για τέσσερις αναδυόμενες χώρες για την περίοδο 1994-2009. Τα αποτελέσματα δείχνουν φανερή διάκριση μεταξύ των δύο διαφορετικών καθεστώτων, τόσο στη μέση τιμή όσο και στη διακύμανση των αποδόσεων των μετοχών. Το πρώτο αντιστοιχεί σε υψηλή μέση τιμή και χαμηλή διακύμανση και το δεύτερο χαρακτηρίζεται από χαμηλή μέση τιμή και υψηλή διακύμανση.

Επιπλέον, παρέχονται ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία ότι η σχέση μεταξύ των μετοχών και των αγορές συναλλάγματος είναι εξαρτημένη από τα καθεστώτα και η μεταβλητότητα της τιμής της μετοχής ανταποκρίνεται ασύμμετρα στα γεγονότα στην αγορά συναλλάγματος. Τα αποτελέσματα λοιπόν δείχνουν ότι οι αλλαγές των συναλλαγματικών ισοτιμιών έχουν σημαντική επίπτωση στην πιθανότητα της μετάβασης σε όλα τα καθεστώτα (Walid et al, 2011).

2.1.2. Νεότερες επιστημονικές έρευνες (2012-2013)

Παρακάτω θα δούμε κάποιες έρευνες που έγιναν τα έτη 2012-2013, με θέμα την αποτίμηση του ενεργητικού και το συναλλαγματικό κίνδυνο.

Οι Fama and French, το 2012 στην έρευνά τους στις τέσσερις αναπτυγμένες περιοχές που εξέτασαν (Βόρεια Αμερική, Ευρώπη, Ιαπωνία και Ασία), διαπίστωσαν ότι υπάρχουν προμοδοτήσεις αξίας σε μέσες αποδόσεις μετοχών που, εκτός από την Ιαπωνία, μειώνονται με το μέγεθος. Εκτός από την Ιαπωνία, υπάρχει απόδοση δυναμικής παντού, ενώ μειώνεται από μικρότερες σε μεγαλύτερες μετοχές. Στην Ιαπωνία δεν υπάρχει κανένας υπαινιγμός αποδόσεων δυναμικής σε οποιαδήποτε ομάδα μεγέθους.

Εξέτασαν λοιπόν αν τα εμπειρικά μοντέλα αποτίμησης της αξίας του ενεργητικού καταγράφουν τα μοτίβα της αξίας και της δυναμικότητας στις διεθνείς μέσες αποδόσεις και κατά πόσον η τιμολόγηση του ενεργητικού φαίνεται να ενσωματώνεται και στις τέσσερις περιοχές. Η ενσωματωμένη τιμολόγηση μεταξύ των περιοχών δεν υποστηρίζεται έντονα από τα αποτελέσματα των δοκιμών. Η αποτυχία των τριών διεθνών μοντέλων (Διεθνές CAMP, το μοντέλο των τριών και των τεσσάρων παραγόντων) να εξηγήσουν τις τοπικές αποδόσεις, τους οδήγησε να χρησιμοποιήσουν τα τοπικά μοντέλα. Για τις τρεις περιοχές (Βόρεια Αμερική, Ευρώπη και Ιαπωνία), τα μοντέλα που χρησιμοποιούν τις τοπικές επεξηγηματικές αποδόσεις, παρέχουν περιγραφές των τοπικών μέσων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων που σχηματίζονται με το μέγεθος και την αξία έναντι της ανάπτυξης. Ακόμη, και τα τοπικά μοντέλα είναι λιγότερο επιτυχή σε δοκιμές σε χαρτοφυλάκια που σχηματίζονται με το μέγεθος και την ορμή (Fama et French, 2012).

Το 2012, σε μία ακόμα εργασία, εξετάστηκε κατά πόσον η διασπορά των προσδοκιών των μελλοντικών συναλλαγματικών ισοτιμιών οδηγείται από ετερογένεια των τεχνικές προβλέψεων και των χρονικών μεταβολών στην χρήση αυτών των τεχνικών.

Πρώτα, επιβεβαιώθηκε το γεγονός ότι υπάρχουν διαφορετικές περιόδους υψηλής και χαμηλής διασποράς, όπου οι συμμετέχοντες στην αγορά διαφωνούν ως προς το τι θα συμβεί με τα μελλοντικά επίπεδα των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η διασπορά προκύπτει από τη συνδυασμένη επίδραση των παραγόντων της αγοράς, που κατέχουν ατομικές πληροφορίες και συνδέονται με διαφορετικά βάρη των θεμελιωδών, τεχνικών και προβλέψεις που βασίζονται σε carry-trade στοιχεία. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι είναι σημαντικό να εξεταστούν οι ετερογενείς προσδοκίες και ο ρόλος τους στον καθορισμό της δυναμικής της αγοράς συναλλάγματος στις διεθνείς χρηματοπιστωτικές αγορές. Η σχέση μεταξύ της διασποράς των προσδοκιών και των συνθηκών της αγοράς, καθώς και ο σχετικός ρόλος των συμμετεχόντων στην αγορά σε περιόδους οικονομικής αστάθειας, είναι σημαντικοί τομείς για περαιτέρω μελλοντική έρευνα (Jongen et al., 2012).

Ενώ ένας μεγάλος αριθμός ερευνών έχει επικεντρωθεί στην εκτίμηση της έκθεσης των συναλλαγματικών ισοτιμιών, με προσοχή είτε στο ποσοστό που είναι στατιστικά σημαντική και/είτε στην προσπάθεια να εξηγήσουν τη μεταβολή της διατομής τους, έχει δοθεί ελάχιστη προσοχή στη σημασία της έκθεσης στο συναλλαγματικό κίνδυνο για τις αποδόσεις μετοχών στη διαδικασία παραγωγής. Η έρευνα των Bartram και Bodnar το 2012, παρέχει μια ολοκληρωμένη μελέτη της σχέσης μεταξύ των εκθέσεων των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των αποδόσεων των μετοχών και βασίζεται σε ένα μεγάλο δείγμα των μη χρηματοπιστωτικών επιχειρήσεων από 37 χώρες σε όλο τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων των Ηνωμένων Πολιτειών. Παρατηρήθηκε ότι υπάρχουν λίγα στοιχεία σχετικά με το αν οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών έχουν μια συστηματική επίδραση στις αποδόσεις, και αν ναι, πόσο μεγάλο είναι αυτό το αποτέλεσμα (Bartram et Bodnar, 2012).

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην επίδραση των συναλλαγματικών ισοτιμιών στις αποδόσεις των επιχειρήσεων σε όλες τις χώρες. Ειδικότερα, το 30-40% των επιχειρήσεων στις αναδυόμενες χώρες της αγοράς, όπως η Βραζιλία, η Νότια Αφρική, η Ινδονησία, η Αργεντινή και η Ταϊλάνδη έχουν σημαντική έκθεση σε κίνδυνο συναλλαγματικών ισοτιμιών. Το πιο σημαντικό, ενώ δεν φαίνεται να υπάρχει μια σχέση χωρίς όρους μεταξύ της έκθεσης των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των αποδόσεων των μετοχών, μια τέτοια σχέση υπάρχει υπό όρους, όπου η μεταβλητή που ορίζει τη σχέση είναι η πραγματοποιηθείσα αλλαγή στην ίδια τη συναλλαγματική ισοτιμία (Bartram et Bodnar, 2012).

Η οικονομική σημασία αυτής της σχέσης είναι σημαντική, κυμαινόμενη από μόλις πάνω από 1-3% ανά μονάδα έκθεσης, για την τοπική υπερτίμηση του νομίσματος και αποσβέσεων, αντίστοιχα. Η σχέση, είναι πιο σημαντική στις αναδυόμενες επιχειρήσεις της αγοράς, αλλά εμφανής, σε μικρότερο βαθμό για επιχειρήσεις στις αναπτυγμένες αγορές. Η μέση επίπτωση απόδοσης στις αναδυόμενες αγορές είναι σχεδόν 8% ανά μονάδα έκθεσης για τις τοπικές υποτιμήσεις των νομισμάτων τους και 5,5% ανά μονάδα έκθεσης για τις τοπικές υπερτιμήσεις των νομισμάτων.

Για τις ανεπτυγμένες αγορές, οι μέσοι όροι επιπτώσεων απόδοσης είναι μόνο 2,5% ανά μονάδα έκθεσης για τις τοπικές υποτιμήσεις και δεν είναι πολύ εμφανής για τις τοπικές υπερτιμήσεις των νομισμάτων τους (Bartram et Bodnar, 2012).

Με δεδομένη την αυξανόμενη τάση της παγκοσμιοποίησης των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, τα αποτελέσματα αυτά έχουν σημαντικές συνέπειες για την τιμολόγηση του ενεργητικού, την εταιρική χρηματοδότηση και τη διαχείριση των κινδύνων. Προτείνεται οι επενδυτές να είναι γνώστες του γεγονότος ότι οι συναλλαγματικές ισοτιμίες αποτελούν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, οι εκτιμήσεις της έκθεσης των ισοτιμιών στο συναλλαγματικό κίνδυνο και η διαμόρφωση του δείκτη συναλλαγματικής ισοτιμίας έχουν σταθερό και προβλέψιμο αντίκτυπο στις αποδόσεις. Η έρευνα δείχνει ότι η έκθεση των συναλλαγματικών ισοτιμιών είναι μια σημαντική, συστηματική μεταβλητή στη διαδικασία των αποδόσεων. Ενώ η επίδραση των συναλλαγματικών ισοτιμιών στις αποδόσεις θα μπορούσε κατ' αρχήν να απορρέει από μια επίδραση στις ταμειακές ροές των επιχειρήσεων ή το προεξοφλητικό επιτόκιο, τα στοιχεία δείχνουν ότι η επίδραση του συναλλαγματικού κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών θα πρέπει κατά κύριο λόγο, αν όχι αποκλειστικά, να είναι μια επίδραση στις χρηματικές ροές μιας επιχείρησης (Bartram et Bodnar, 2012).

Στην παρακάτω εργασία, εξετάστηκε ο ρόλος της εφαρμοσμένης μεταβλητότητας για την πρόβλεψή της που πραγματοποιείται στις αγορές συναλλάγματος, μετοχών και ομολόγων. Εκτιμήθηκε η αυξητική δύναμη της εφαρμοσμένης μεταβλητότητας σε σχέση με την εργασία των Andersen, Bollerslev και Diebold το 2007. Εφαρμόστηκε το μοντέλο HAR (Heterogeneous Autoregressive) που προτείνεται από τον Corsi (2009) και η εφαρμοσμένη μεταβλητότητα συμπεριλήφθηκε ως πρόσθετος συντελεστής παλινδρόμησης.

Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο VecHAR (vector heterogeneous autoregressive) για ταυτόχρονη μοντελοποίηση της εφαρμοσμένης μεταβλητότητας και των ξεχωριστών στοιχείων της πραγματοποιηθείσας μεταβλητότητας, για τον έλεγχο πιθανών ζητημάτων ενδογένειας (T. Busch et al., 2011).

Χρησιμοποιώντας στο δείγμα παλινδρομήσεις από την έρευνα των Mincer και Zarnowitz (1969) και προβλέψεις εκτός δείγματος, αποδείχτηκε ότι και στις τρεις αγορές η επιλεγμένη μεταβλητότητα περιέχει στοιχειώδεις πληροφορίες σχετικά με τη μελλοντική μεταβλητότητα της απόδοσης, σε σχέση με τα συνεχή στοιχεία της πραγματικής μεταβλητότητας. Επιπλέον, η εφαρμοσμένη μεταβλητότητα είναι μία αμερόληπτη πρόβλεψη του ποσού των συνεχών στοιχείων, δηλαδή της συνολικής πραγματικής μεταβλητότητας στις αγορές συναλλάγματος και μετοχών. Συνολικά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η εφαρμοσμένη μεταβλητότητα γενικά περιέχει πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την αστάθεια και τη συνεχή δειγματοληπτική διαδρομή, πέρα από αυτή των πραγματικών συνιστωσών της (T. Busch et al., 2011).

Τα αποτελέσματα μίας ακόμη έρευνα δημοσιεύτηκαν το 2012. Οι Walid, Chaker και Duc, χρησιμοποίησαν μονοπαραγοντικά και πολυπαραγοντικά μοντέλα τύπου GARCH (Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity) για να διερευνήσουν τις υπό όρους μεταβλητότητες των αποδόσεων των μετοχών και των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Τα μοντέλα GARCH χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση τριών σημαντικών θεμάτων έρευνας. Πρώτον, η ανοχή, η μεγάλη μνήμη και οι ασύμμετρες επιπτώσεις στη δεσμευμένη μεταβλητότητα των καθημερινών αποδόσεων χρηματιστηριακών δεικτών και των συναλλαγματικών ισοτιμιών, αξιολογούνται από τρία μονοδιάστατα μοντέλα μεταβλητότητας, δηλαδή το GARCH, το FIGARCH (Smooth Transition GARCH) και το FIAPARCH (Adaptive FIGARCH). Δεύτερον, η πολυμεταβλητή έκδοση των μοντέλων αυτών εκτιμάται ότι εξετάζει τις εμπειρικές σχέσεις μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των διακυμάνσεων των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Τέλος, η πρόβλεψη απόδοσης συγκρίνεται σε διαφορετικά ανταγωνιστικά μοντέλα, προκειμένου να γνωρίζουμε εάν τα μοντέλα μεταβλητότητας αποδίδουν καλύτερα από τα άλλα. Τα εμπειρικά αποτελέσματα από τη διμεταβλητή ανάλυση έχουν μεγάλο ενδιαφέρον για τους επενδυτές, διότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή βελτιωμένου σχεδιασμού του χαρτοφυλακίου και στρατηγικών αντιστάθμισης μεταξύ μετοχών και συναλλάγματος (W. Chkili et al., 2012).

Στην έρευνά τους λοιπόν, μελέτησαν τρία ευρωπαϊκά χρηματιστήρια και δύο συναλλαγματικές ισοτιμίες του δολαρίου των ΗΠΑ, και τα αποτελέσματα φανέρωσαν ισχυρές ενδείξεις ασυμμετρίας. Στις ρυθμίσεις της πολυπαραγοντικής, διαπιστώθηκαν σημαντικές διμερείς σχέσεις μεταξύ των αποθεμάτων και των αγορών συναλλάγματος για τη Γαλλία και τη Γερμανία. Επιπλέον, η μονοπαραγοντική FIAPARCH (fractionally integrated asymmetric power ARCH) και τα μοντέλα CCC-FIAPARCH (constant conditional correlations) παρέχουν πιο ακριβείς εκτιμήσεις σε δείγμα και προβλέψεις εκτός δείγματος, από τα άλλα ανταγωνιστικά GARCH (autoregressive conditionally heteroscedastic – ARCH). Τέλος, υπάρχουν στοιχεία που να υποστηρίζουν την καταλληλότητα του μοντέλου FIAPARCH για την πρόβλεψη της έκθεση στον κίνδυνο αγοράς του χαρτοφυλακίου (W. Chkili et al., 2012).

Οι Mohammad Al-Shboul και Sajid Anwar, χρησιμοποιώντας εβδομαδιαία στοιχεία από το 2003 έως το 2011, εξέτασαν την παρουσία της συναλλαγματικής ισοτιμίας σε δεκατρείς Καναδικές βιομηχανίες.

Η μελέτη τους εξετάζει όχι μόνο το δείγμα, αλλά και στις περιόδους πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (GFC), τόσο τη γραμμική όσο και τη μη γραμμική έκθεση και χρησιμοποιεί τις δοκιμές σημείων και μεροληψίας μεγέθους για να διερευνήσει την παρουσία ασύμμετρης έκθεσης. Γενικά, υπάρχουν στοιχεία γραμμικής και μη γραμμικής έκθεσης στο δείγμα, καθώς και στα υπο-δείγματα πριν και μετά το GFC. Υπάρχουν επίσης ενδείξεις για μια ασύμμετρη επίδραση του σημείου έκθεσης στις αποδόσεις των αποθεμάτων σε ολόκληρες τις περιόδους δειγματοληψίας πριν και κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης. Οι αποδόσεις φαίνεται να ανταποκρίνονται ασυμμετρικά προς το θετικό μέγεθος της έκθεσης τόσο στις περιόδους δειγματοληψίας όσο και πριν και μετά την κρίση. Συμπερασματικά, η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση φαίνεται ότι έχει συμβάλει ελάχιστα στη συνολική ισχύ της έκθεσης (M. Al-Shboul et S. Anwar, 2013).

Οι ίδιοι, το 2014, δημοσίευσαν μία μελέτη τους, η οποία στηρίχθηκε σε ένα διεθνές πρότυπο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων τριών παραγόντων και εξέτασαν εάν η παγκόσμια αγορά, η τοπική αγορά και οι κίνδυνοι νομισματικής πολιτικής διατιμώνται στην καναδική αγορά μετοχών. Τα στοιχεία είναι από την περίοδο 2003 - 2010. Δεδομένου ότι το σύνολο δεδομένων περιλαμβάνει επίσης την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, εξέτασαν το ζήτημα της τιμολόγησης των κινδύνων στο πλήρες δείγμα καθώς και πριν και μετά τις παγκόσμιες περιόδους χρηματοπιστωτικής κρίσης.

Τα αποτελέσματα της μελέτης βασίζονται σε πολυπαραγοντικές GARCH-in-Mean εξειδικευμένες εκτιμήσεις οριακής εκτίμησης πιθανότητας (QMLE) και στις τεχνικές γενικευμένων μεθόδων ροπής (GMM). Χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαία στοιχεία για τις 58 μεγαλύτερες канаδικές επιχειρήσεις και η ανάλυση δείχνει ότι οι τιμές του επιτοκίου, καθώς και οι τοπικοί και διεθνείς κίνδυνοι, διατιμώνται στην αγορά μετοχών της Καναδάς. Αυτό φαίνεται να ισχύει για όλους τους συντελεστές συναλλαγματικών ισοτιμιών και σε όλες τις περιόδους δειγματοληψίας. Διαπιστώθηκε ακόμη ότι η τιμή της παγκόσμιας αγοράς, η τοπική αγορά και οι συναλλαγματικοί κίνδυνοι ποικίλλουν και η канаδική αγορά μετοχών είναι μερικώς κατακερματισμένη (M. Al-Shboul et S. Anwar, 2014).

Σε μία ακόμα έρευνα, σε αντίθεση με άλλες μελέτες στον Καναδά, χρησιμοποίησαν έξι εναλλακτικές διμερείς και πολυμερείς συναλλαγματικές ισοτιμίες, μοντέλα με δύο και τρεις παράγοντες τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), εξετάζοντας την ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ της τιμολόγησης του κινδύνου συναλλαγματικών ισοτιμιών, της δομής των προθεσμιών και του επιτοκίου. Τα αποτελέσματα βασίζονται τόσο στις τεχνικές εκτίμησης συνήθων ελαχίστων τετραγώνων (OLS) όσο και γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (GLS), επιβεβαιώνοντας ότι ο συναλλαγματικός κίνδυνος, στην канаδική αγορά μετοχών, τιμολογείται και ότι η τιμολόγηση αυτού του κινδύνου κυμαίνεται με βάση το χρόνο. Αυτό το αποτέλεσμα ισχύει για όλες τις επτά κατηγορίες συναλλαγματικών ισοτιμιών. Η ανάλυση προτείνει την παρουσία μια μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ της τιμολόγησης των συναλλαγματικών κινδύνων, της δομής των προθεσμιών και του επιτοκίου. Η σχέση αυτή διαπιστώθηκε ότι δεν ευαίσθητη στις διακυμάνσεις της απόδοσης στην παγκόσμια αγορά.

Μακρής, Στ., 2014. Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου και Αποτίμηση Περιουσιακών Στοιχείων

Anatolyev, S., 2008. A 10-year retrospective on the determinants of Russian stock returns. *Research in International Business and Finance*, Vol. 22, pp 56–67

Apergis, N., Artakis, P., Sorros, J., 2011. *Research in International Business and Finance* 25, 308-328

Bartov, E., Bodnar, G., 1994. Firm Valuation, Earnings Expectations, and the Exchange-Rate Exposure Effect. *The Journal of Finance*, Vol. 49, No. 5, pp. 1755-1785

Bartram, S. M., Bodnar, G.M., 2012. Crossing the lines: The conditional relation between exchange rate exposure and stock returns in emerging and developed markets. *Journal of International Money and Finance* 31, pp. 766–792

Busch, T., Christensen, B.J., Nielsen, M., 2011. The role of implied volatility in forecasting future realized volatility and jumps in foreign exchange, stock, and bond markets. *Journal of Econometrics* 160, pp. 48–57

Chen, N., Roll, R., Stephen, R., 1986. Economic Forces and the Stock Market. *The Journal of Business*, Vol. 59, No. 3, pp. 383-403

- De Santis, G., Gerard, B., 1997. International Asset Pricing and Portfolio Diversification with Time-Varying Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 52, No.5, pp. 1881-1912
- Doidge, C., Griffin, J., Williamson, R., 2006. Measuring the economic importance of exchange rate exposure. *Journal of Empirical Finance* 13, pp. 550-576
- Du, D., 2009. Does Exchange Rate Risk Matter? Northern Arizona University. The W. A. Franke College of Business
- Dumas, B. & Solnik, B., 1995. The World Price of Foreign Exchange Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 2, pp. 445-479
- Fama, E. F., French, K. R., 2012. Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of Financial Economics* 105, pp. 457-472
- Griffin, J.M., Stulz, R.M., 2001. International Competition and Exchange Rate Stocks: A Cross-Country Industry Analysis of Stock Returns. *The Review of Financial Studies*, Vol. 14, No 1, pp 215-241
- He, J. & Ng, L.K., 1998. The Foreign Exchange Exposure of Japanese Multinational Corporations. *The Journal of Finance*, Vol. 53, No. 2, pp. 733-753
- Jongen, R., Verschoor, W.F.C., Wolff, C.C.P., Zwinkels, R.C.J., 2012. Explaining dispersion in foreign exchange expectations: A heterogeneous agent approach. *Journal of Economic Dynamics & Control* 36, pp. 719-735
- Jorion, P., 1991. The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.26, No. 3, pp. 363-376
- Kolari, J., Moorman, T., Sorescu, S., 2008. Foreign exchange risk and the cross-section of stock returns. *Journal of International Money and Finance* 27, pp. 1074-1097
- M. Al-Shboul, S. Anwar, 2013. Foreign exchange rate exposure: Evidence from Canada. *Review of Financial Economics*
- M. Al-Shboul, S. Anwar, 2014. Pricing of the currency risk in the Canadian equity market. *Research in International Business and Finance* 30, pp. 173- 194
- M. Al-Shboul, S. Anwar, 2014. Time-varying exchange rate exposure and exchange rate risk pricing in the Canadian Equity Market. *Economic Modelling* 37, pp. 451-463
- Muller, A., Verschoor, W.F.C., 2006. European foreign exchange risk exposure. *European Financial Management* 12, pp. 95-220
- Smimou, K., 2011. Transition to the Euro and its impact on country portfolio diversification. *Research in International Business and Finance*, Vol. 25, pp 88-103
- Solnik, B., 1987. Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note. *The Journal of Finance*, Vol. 42, No. 1, pp. 141-149
- Tai, C.-S., 2007. Market integration and currency risk in Asian emerging markets. *Research in International Business and Finance* 21, pp. 98-117
- Vassalou, M., 2000. Exchange rate and foreign inflation risk premiums in global equity returns. *Journal of International Money and Finance* 19, pp. 433-475
- Walid, C., Chaker, A., Masood, O., Fry, J., 2011. Stock market volatility and exchange rates in emerging countries: A Markov-state switching approach. *Emerging Markets Review* 12, pp. 272-292
- Walid, C., Chaker, A., Nguyen, Duc, N.K., 2012. Asymmetric effects and long memory in dynamic volatility relationships between stock returns and exchange rates. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* 22, pp. 738-757
- Zhao, H., 2010. Dynamic relationship between exchange rate and stock price: Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, Vol. 24, pp 103-112

Κεφάλαιο 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία. Στη συγκεκριμένη μελέτη εφαρμόστηκε η μέθοδος της Παλινδρόμησης με χρονοσειρές, έτσι όπως περιγράφηκε από τους Black et.al το 1972. Σύμφωνα με τους Fama και French (1993), οι συντελεστές στη μέθοδο της παλινδρόμησης με χρονοσειρές είναι παράγοντες που ερμηνεύονται ως παράγοντες που εξετάζουν την ευαισθησία κινδύνου των μετοχών. Η συγκεκριμένη μέθοδος, σε αντίθεση με την cross-section παλινδρόμηση, μας δίνει την ευκαιρία να απαντήσουμε σε δύο σημαντικά ερωτήματα σχετικά με την αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων: α) πότε το μιμούμενο χαρτοφυλάκιο το οποίο σχετίζεται με τον συναλλαγματικό κίνδυνο απαθανατίζει την από κοινού διακύμανση στις αποδόσεις των μετοχών, που δεν ερμηνεύεται από άλλους παράγοντες και β) πότε το υπό μελέτη μοντέλο είναι καλά ορισμένο ή όχι ως μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, παράγοντας τομές μη στατιστικά σημαντικές ή δυσδιάκριτες από το μηδέν (N. Apergis et al, 2011).

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της μελέτης, αποτελείται από μηνιαία στοιχεία από 431 εταιρειών στο Ηνωμένο Βασίλειο, την περίοδο από το 1995 μέχρι το 2015. Πηγή άντλησης των στοιχείων για τις εταιρείες του δείγματος αποτέλεσε η βάση Bloomberg. Στο δείγμα, παρέμειναν εταιρείες που έχουν στοιχεία για όλη τη χρονική περίοδο εξέτασης.

Τα οικονομικά στοιχεία είναι απαραίτητα για τη δημιουργία θεμελιωδών μεταβλητών για τα διάφορα χαρτοφυλάκια κάθε έτους της περιόδου που εξετάζει η παρούσα έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, για κάθε μία μετοχή στο δείγμα χρησιμοποιείται το αποτέλεσμα της αναλογίας της ονομαστικής αξίας προς την αξία που εμφανίζεται στην αγορά (BE/ME: book-to-market equity ratio). Αυτή η αναλογία υπολογίζεται τον Ιούνιο κάθε έτους t , η οποία είναι η ονομαστική αξία για τα ίδια κεφάλαια για το οικονομικό έτος $t-1$ έναντι της αξίας στην αγορά της μετοχής το τέλος του Δεκεμβρίου του έτους $t-1$. Σύμφωνα με τη θεωρία των Fama και French (1993), θα πρέπει να αποκλείσουμε τις εταιρείες εκείνες που έχουν αρνητική αναλογία BE/ME στις 31/12 του έτους $t-1$ (N. Apergis et al, 2011).

3.2. Μεθοδολογία

Το πρώτο βήμα στη μεθοδολογία, περιλαμβάνει την εκτίμηση της ευαισθησίας της κάθε μετοχής στις αλλαγές των συναλλαγματικών ισοτιμιών μέσα στο χρόνο. Η ευαισθησία της κάθε μετοχής στις συναλλαγματικές αλλαγές, ορίζεται ως η συσχέτιση μεταξύ της απόδοσης της μετοχής και των προσωρινών αλλαγών στην αξία του Ευρώ. Πιο συγκεκριμένα, αυτό επιτυγχάνεται όταν εφαρμόσουμε παλινδρόμηση με σειρές συναλλαγματικών αποδόσεων για κάθε απόδοση των μετοχών. Αυτό το συμβολίζουμε με FX και αποτυπώνει την απόδοση σε Ευρώ για κάθε νομισματικό σύνολο μετοχών και στιγμιαία το μέγεθος, την αξία και το αποτέλεσμα του momentum:

$$(R_i - R_f)_t = a_i - b_i(R_M - R_f)_t + s_iSMB_t + h_iHML_t + w_iWML_t + f_iFX_t + \varepsilon_i \quad (1)$$

Στην παραπάνω εξίσωση οι μεταβλητές ορίζονται ως εξής:

a_i = τομή

$(R_i - R_f)$ = πλεονάζουσα απόδοση των ατομικών αποθεμάτων i

R_i = απόδοση καταγραφής i

R_f = απόδοση καταγραφής του περιουσιακού στοιχείου χωρίς ρίσκο

R_M = απόδοση καταγραφής του χρηματιστηριακού δείκτη

SMB = απόδοση καταγραφής σε ένα μιμητικό χαρτοφυλάκιο που είναι μεγάλο σε μετοχές μικρού μεγέθους και μικρό σε μεγάλου μεγέθους μετοχές, ωστόσο που αποτυπώνει το αποτέλεσμα σε σχέση με το μέγεθος

HML = απόδοση καταγραφής σε ένα μιμητικό χαρτοφυλάκιο που είναι μεγάλο σε μετοχές με υψηλή αναλογία της ονομαστικής αξίας προς την αξία που εμφανίζεται στην αγορά (BE/ME) και μικρό σε μετοχές με χαμηλή αναλογία της ονομαστικής αξίας προς την αξία που εμφανίζεται στην αγορά (BE/ME : book-to-market equity ratio), ωστόσο που αποτυπώνει το αποτέλεσμα σε σχέση με την αξία

WML = απόδοση καταγραφής σε ένα μιμητικό χαρτοφυλάκιο που είναι μεγάλο σε μετοχές «νικητές» και μικρό σε μετοχές «ηττημένους», ωστόσο που αποτυπώνει το αποτέλεσμα σε σχέση με το momentum

FX = απόδοση καταγραφής των Ευρώ ανά καλάθι νομίσματος

ε_i = σφάλμα

Για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε τις αποδόσεις των SMB, HML και WML παραγόντων κινδύνου, θα χρειαστεί όλες οι μετοχές στα τέλη Ιουνίου κάθε έτους t από το 1995 μέχρι το 2015 να ιεραρχηθούν με βάση το μέγεθος (κεφαλαιοποίηση). Ο μέσος κεφαλαιοποίησης χρησιμοποιείται για να διαχωρίσει τις μετοχές σε δύο ομάδες: η πρώτη ομάδα αποτελείται από μετοχές με χαμηλή κεφαλαιοποίηση και η δεύτερη από μετοχές με υψηλή κεφαλαιοποίηση. Στη συνέχεια, όλες οι μετοχές ιεραρχούνται με βάση την αναλογία της ονομαστικής αξίας προς την αξία που εμφανίζεται στην αγορά (BE/ME: book-to-market equity ratio) την 12/31 του προηγούμενου έτους (BE $t-1$ /ME $t-1$) και χωρίζονται σε τρεις BE/ME ομάδες. Με αυτό τον τρόπο, 30% των μετοχών ανήκουν στο χαρτοφυλάκιο με χαμηλό BE/ME, το 40% στο χαρτοφυλάκιο με μεσαίο BE/ME και το 30% στο χαρτοφυλάκιο με υψηλό BE/ME. Τέλος, για όλες τις μετοχές στο δείγμα, στο τέλος Ιουνίου κάθε έτους t από το 1995 μέχρι το 2015, υπολογίζεσαι η μέση ημερήσια απόδοση της προηγούμενης χρονιάς. Έπειτα, όλες οι μετοχές ιεραρχούνται από την υψηλότερη προς τη χαμηλότερη μέση ημερήσια απόδοση και χωρίζονται σε τρία momentum χαρτοφυλάκια. Το χαρτοφυλάκιο των «νικητών» ορίζεται από το 30% των μετοχών με την υψηλότερη μέση απόδοση της προηγούμενης χρονιάς. Το χαρτοφυλάκιο των «ηττημένων» ορίζεται από το 30% των μετοχών με τη χαμηλότερη μέση απόδοση της προηγούμενης χρονιάς και το «μεσαίο» χαρτοφυλάκιο από το 40% των μεσαίων μετοχών. Ως αποτέλεσμα, δημιουργούνται 18 χαρτοφυλάκια ως συνδυασμός των δύο μεγεθών, των τριών BE/ME και των τριών momentum (βλέπε πίνακα 1).

Ο παράγοντας SMB είναι ένα χαρτοφυλάκιο που είναι μεγάλο σε μετοχές μικρού μεγέθους και μικρό σε μετοχές μεγάλου μεγέθους και ουδέτερο σε σχέση με το momentum και τα αποτελέσματα της αξίας. Οι αποδόσεις στον παράγοντα SMB υπολογίζονται ως η διαφορά μεταξύ των μέσων αποδόσεων στα εννέα μικρού μεγέθους χαρτοφυλάκια (SHW, SHM, SHL, SMW, SMM, SML, SLW, SLM, SLL) και των μέσων αποδόσεων στα εννέα μεγάλου μεγέθους χαρτοφυλάκια (BHW, BHM, BHL, BMW, BMM, BML, BLW, BLM, BLL).

Ο παράγοντας HML είναι ένα χαρτοφυλάκιο που είναι μεγάλο σε μετοχές υψηλού BE/ME, μικρό σε μετοχές χαμηλού BE/ME και ουδέτερο σε σχέση με το momentum και τα αποτελέσματα μεγέθους. Οι αποδόσεις στον παράγοντα HML υπολογίζονται ως η διαφορά μεταξύ των μέσων αποδόσεων στα έξι χαρτοφυλάκια υψηλού BE/ME (SHW, SHM, SHL, BHW, BHM, BHL) και των μέσων αποδόσεων στα έξι μεγάλου μεγέθους χαρτοφυλάκια (SLW, SLM, SLL, BLW, BLM, BLL).

Ο παράγοντας WML είναι ένα χαρτοφυλάκιο που είναι μεγάλο σε μετοχές «νικητές» , μικρό σε μετοχές «ηττημένων» και ουδέτερο σε σχέση με το μέγεθος και τα αποτελέσματα αξίας. Οι αποδόσεις στον παράγοντα WML υπολογίζονται ως η διαφορά μεταξύ των μέσων αποδόσεων στα έξι χαρτοφυλάκια «νικητών» (SHW, SMW, SLW, BHW, BMW, BLW) και των μέσων αποδόσεων στα έξι χαρτοφυλάκια «ηττημένων» (SHL, SML, SLL, BHL, BML, BLL).

Πίνακας 1: Δημιουργία χαρτοφυλακίου

<i>Κεφαλαιοποίηση Αγοράς</i>	<i>Αξία Αγοράς</i>	<i>Μέση μηνιαία απόδοση προηγούμενων ετών</i>	<i>Χαρτοφυλάκιο</i>
Small	High	Winners	SHW
		Medium	SHM
		Losers	SHL
	Medium	Winners	SMW
		Medium	SMM
		Losers	SML
	Low	Winners	SLW
		Medium	SLM
		Losers	SLL
Big	High	Winners	BHW
		Medium	BHM
		Losers	BHL
	Medium	Winners	BMW
		Medium	BMM
		Losers	BML
	Low	Winners	BLW
		Medium	BLM
		Losers	BLL

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί πως η δημιουργία του χαρτοφυλακίου για τον υπολογισμό των αποδόσεων των παραγόντων κινδύνου γίνεται με ετήσιες εξισορροπητικές συχνότητες και οι μετοχές μέσα στα χαρτοφυλάκια είναι εξίσου σταθμισμένες.

Υπολογίζουμε την απόδοση των ξένων συναλλαγματικών σειρών (FXt), χρησιμοποιώντας την αποτελεσματική συναλλαγματική αναλογία του Ευρώ, που υπάρχει στην Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα. Βασίζεται σε σταθμισμένους μέσους των διμερών συναλλαγματικών αναλογιών του Ευρώ των κύριων εμπορικών εταίρων της Ευρωζώνης. Τα βάρη αποτυπώνουν τα αποτελέσματα των τρίτων αγορών και βασίζονται στο εμπόριο παραγόμενων αγαθών με τους κύριους εμπορικούς εταίρους στις χώρες της Ευρωζώνης.

Ο δείκτης ορίζεται στο 100 την πρώτη μέρα της περιόδου υπό εξέταση. Εάν ο δείκτης ανεβαίνει, περισσότερο συνάλλαγμα αντιστοιχεί κατά μέσο όρο σε κάθε 1€. Επομένως, όταν ο δείκτης ανεβαίνει, το Ευρώ γίνεται ισχυρό έναντι των άλλων νομισμάτων και γίνεται πιο ακριβό, κατά μέσο όρο, για εκείνους που θέλουν να ανταλλάξουν κάποιο ξένο νόμισμα με ευρώ. Αντιθέτως, όταν ο δείκτης μειώνεται, το ευρώ αποδυναμώνεται έναντι του ξένου νομίσματος και λιγότερο ξένο νόμισμα μπορεί να αποκτηθεί κατά μέσο όρο, για κάθε 1€ και γίνεται λιγότερο ακριβό να ανταλλάξεις ξένο νόμισμα σε ευρώ.

Eq. (1) εκτιμάται σε ετήσια βάση, χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα και ετήσιες κυλιόμενες περιόδους ξεκινώντας από τον Ιούλιο κάθε χρόνου. Για παράδειγμα, υπολογίζουμε αρχικά το Eq. (1) για κάθε εταιρεία μεταξύ του Ιουλίου του 1995 μέχρι τον Ιούνιο του 1996, και έχουμε συγκεκριμένες αξίες για τους συντελεστές β_i για το 1995. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία για την περίοδο από τον Ιούλιο του 1996 μέχρι τον Ιούνιο του 1997, για να αποκτήσουμε αξίες για τους συντελεστές β_i για το 1996, και συνεχίσουμε μέχρι το 2015.

Στη συνέχεια, ιεραρχούμε τις εταιρείες με βάση την αξία αυτών των συντελεστών σε 10 χαρτοφυλάκια. Υπολογίζουμε τη συνολική διατομή των αποδόσεων μέσα σε κάθε ένα από τα 10 χαρτοφυλάκια κατά τη διάρκεια του επόμενου έτους (π.χ. Ιούλιος 1995-Ιούνιος 1996 για το πρώτο, Ιούλιος 1996-Ιούνιος 1997 για το δεύτερο κτλ.). Ακολούθως, για την ιεράρχηση των χαρτοφυλακίων από το 1 έως το 10, υπολογίζουμε το διαχρονικό μέσο των ετήσιων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων. Για παράδειγμα, παίρνουμε όλες τις ετήσιες συνολικές αποδόσεις που σχετίζονται με το χαρτοφυλάκιο νούμερο 10 (οι εταιρείες με την πιο θετική έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο) και υπολογίζουμε ακόμα ένα μέσο καθ' όλη τη χρονική περίοδο (υπολογίζοντας το μέσο όρο των μέσων αποδόσεων από το 1995 μέχρι το 2015). Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία για τα υπόλοιπα 9 χαρτοφυλάκια. Τα χαρτοφυλάκια από το 1 έως το 10 αποτελούνται από μετοχές με τη μεγαλύτερη κατά απόλυτη τιμή έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο. Τέλος, υπολογίζουμε την απόδοση του χαρτοφυλακίου με μηδενική απόδοση ως την αξία που έχει σταθμιστεί με την ημερήσια απόδοση των μετοχών στα χαρτοφυλάκια 2 έως 10, αφαιρώντας τις μετοχές των χαρτοφυλακίων 1 και 10.

Για να μπορέσουμε αν εξετάσουμε περαιτέρω την έκθεση των εταιρειών στις σπάνιες συναλλαγματικές διακυμάνσεις, το δεύτερο μέρος της μεθοδολογίας περιλαμβάνει τη δημιουργία των χαρτοφυλακίων με βάση το μέγεθος και την αναλογία book-to-market των εταιρειών του δείγματος.

Πιο συγκεκριμένα, στο τέλος Ιουνίου κάθε χρόνο t από το 1995 μέχρι το 2015, όλες οι μετοχές θα ιεραρχηθούν με βάση το μέγεθος (κεφαλαιοποίηση) και θα χωριστούν σε δύο ομάδες (τις εταιρείες με υψηλή και χαμηλή κεφαλαιοποίηση). Έπειτα, όλες οι μετοχές, θα ιεραρχηθούν με βάση την αναλογία book-to-market την 12/31 του προηγούμενου έτους (BEt-1/Met-1) και θα χωριστούν σε τρεις BE/ME ομάδες. Ως αποτέλεσμα, θα σχηματιστούν έξι χαρτοφυλάκια ως τομή των δύο μεγεθών και των τριών BE/ME (βλέπε πίνακα 2).

Πίνακας 2: Χαρτοφυλάκια μεγέθους και αξίας

Κεφαλαιοποίηση Αγοράς	Book-to-Market	Χαρτοφυλάκιο
Small	High	SH
	Medium	SM
	Low	SL
Big	High	BH
	Medium	BM
	Low	BL

Στη συνέχεια, οι αποδόσεις των μετοχών στα έξι χαρτοφυλάκια οπισθοχωρούν έναντι των σειρών των ξένων συναλλαγματικών αποδόσεων (FX):

$$R_i = a_i + f_i FX_t + e_i$$

Όπου a_i η τομή, R_i οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου i , FX οι αποδόσεις του Ευρώ ανά καλάθι νομίσματος, e_i το σφάλμα.

Το τρίτο μέρος της μεθοδολογίας, όπως στο έργο των Kolarik et al. (2008), περιλαμβάνει τη δημιουργία του παράγοντα ρίσκου από το ξένο συνάλλαγμα με τέτοιο τρόπο ώστε να αποκτάται μονοτονική σχέση μεταξύ ρίσκου και αναμενόμενων αποδόσεων. Αυτό γίνεται με τη δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου με μηδενική επένδυση με μετοχές με υψηλές θέσεις που έχουν υπερβολικά θετική ή αρνητική ευαισθησία στο ξένο συναλλαγματικό κίνδυνο (ιεραρχημένα χαρτοφυλάκια 1 έως 10) και χαμηλές θέσεις σε όλες τις άλλες μετοχές (ιεραρχημένα χαρτοφυλάκια από το 2 έως το 9). Αναφερόμαστε σε αυτό τον παράγοντα ως SFXI (ευαίσθητο ξένο συνάλλαγμα πλην μη ευαίσθητο). Εάν το SFXI είναι ένας παράγοντας που παίρνει τιμή, πρέπει να μειώσει το μέσο σφάλμα τιμολόγησης (απόλυτη αξία του intercept) των άλλων μοντέλων τιμολόγησης που εξετάζονται (π.χ. δύο παραγόντων, τριών παραγόντων, τεσσάρων παραγόντων). Για να εξετάσουμε αυτό τον ισχυρισμό, αρχικά παλινδρομούμε τις

πλεονάζουσες αποδόσεις καθενός από τα 10 χαρτοφυλάκια με βάση την ευαισθησία έναντι των παραγόντων από τα τρία μοντέλα: (i) ένα μοντέλο ενός παράγοντα που περιέχει το ρίσκο της αγοράς, (ii) το ένα μοντέλο τριών παραγόντων Fama-French και (iii) ένα μοντέλο τεσσάρων παραγόντων Fama-French-Carhart:

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + \varepsilon_i$$

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + \varepsilon_i$$

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + w_i \text{WML}_t + \varepsilon_i$$

Όπου $(R_i - R_f)$: οι υπερβάλλουσες αποδόσεις καθενός από τα 10 χαρτοφυλάκια που βασίζονται στην ευαισθησία, R_f : οι αποδόσεις του περιουσιακού στοιχείου χωρίς ρίσκου, R_M : οι αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη, SMB : οι αποδόσεις του μιμητικού χαρτοφυλακίου μεγέθους, HML : οι αποδόσεις του μιμητικού χαρτοφυλακίου αξίας, WML : οι αποδόσεις του μιμητικού χαρτοφυλακίου momentum, ε_i : το σφάλμα.

Έπειτα, επαναλαμβάνουμε την ανάλυση χρησιμοποιώντας τα παραπάνω μοντέλα τιμολόγησης που περιλαμβάνουν το SFXI και υπολογίζουμε εκ νέου τα ημερήσια intercepts για 10 ξένα χαρτοφυλάκια με συναλλαγματική ευαισθησία:

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + f_i \text{SFXI}_t + \varepsilon_i$$

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + f_i \text{SFXI}_t + \varepsilon_i$$

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + w_i \text{WML}_t + f_i \text{SFXI}_t + \varepsilon_i$$

Όπου $(R_i - R_f)$: οι υπερβάλλουσες αποδόσεις καθενός από τα 10 χαρτοφυλάκια που βασίζονται στην ευαισθησία, R_f : οι αποδόσεις του περιουσιακού στοιχείου χωρίς ρίσκου, R_M : οι αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη, SMB : οι αποδόσεις του μιμητικού χαρτοφυλακίου μεγέθους, HML : οι αποδόσεις του μιμητικού χαρτοφυλακίου αξίας, WML : οι αποδόσεις του μιμητικού χαρτοφυλακίου momentum, SFXI : οι αποδόσεις του ξένου συναλλαγματικού παράγοντα τιμολόγησης, ε_i : το σφάλμα.

Αυτή η προσέγγιση θα μας βοηθήσει να παρατηρήσουμε την αλλαγή στην επεξηγηματική δύναμη των ανεξάρτητων παραγόντων (π.χ.η στατιστική σημαντικότητα και αριθμητική αξία των παραμέτρων) και στην επεξηγηματική δύναμη των μοντέλων τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων.

Κεφάλαιο 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το πρώτο βήμα της μεθοδολογίας περιλαμβάνει την ιεράρχηση του δείγματος των εταιρειών, με βάση την έκθεση στο συναλλαγματικό κίνδυνο (fi), σε 10 χαρτοφυλάκια και τον υπολογισμό της μέσης ετήσιας απόδοσης. Οι εταιρείες με την υψηλότερη αρνητική έκθεση ταξινομούνται στο χαρτοφυλάκιο 1, ενώ οι εταιρείες με την υψηλότερη θετική έκθεση ταξινομούνται στο χαρτοφυλάκιο 10. Ο συντελεστής που δείχνει την επιρροή της έκθεσης στο συναλλαγματικό κίνδυνο φανερώνει πως η ημερήσια υπερβάλλουσα απόδοση μίας μετοχής αναμένεται να κινηθεί όταν ο δείκτης συναλλαγματικής ισοτιμίας του Ευρώ αυξάνεται κατά 1%.

Ένας θετικός συντελεστής έκθεσης στο συναλλαγματικό κίνδυνο υποδηλώνει ότι όπως ο δείκτης συναλλαγματικής ισοτιμίας αυξάνεται, για παράδειγμα όταν το Ευρώ ισχυροποιείται έναντι των άλλων νομισμάτων, η ημερήσια απόδοση τιμών των εταιρειών του δείγματος επίσης αυξάνεται. Οι εταιρείες που κάνουν εισαγωγές χρειάζεται να πληρώσουν ένα μικρό ποσό σε Ευρώ για μία συγκεκριμένη ποσότητα ξένου νομίσματος, όταν η ισοτιμία αυξάνεται έναντι των άλλων νομισμάτων, άρα επηρεάζονται θετικά όταν δυναμώνει το Ευρώ. Επομένως, οι εταιρείες στα χαρτοφυλάκια 6 έως 10, που έχουν θετικούς συντελεστές έκθεσης, φαίνεται να είναι κυρίως εταιρείες εισαγωγών. Αντιθέτως, η απόδοση τιμών των εταιρειών στα χαρτοφυλάκια 1 έως 5, που έχουν έναν αρνητικό συντελεστή έκθεσης, αυξάνεται όταν ο συναλλαγματικός δείκτης πέφτει. Σε αυτή την περίπτωση, οι εταιρείες που κάνουν εξαγωγές θα λάβουν περισσότερα Ευρώ για συγκεκριμένη ποσότητα ξένου συναλλάγματος και θα επηρεαστούν θετικά, όταν το Ευρώ αποδυναμωθεί έναντι άλλων νομισμάτων. Άρα, οι εταιρείες στα χαρτοφυλάκια 1 έως 5 φαίνεται να είναι εταιρείες εξαγωγών.

Φαίνεται λοιπόν πως η έκθεση των εταιρειών στο συναλλαγματικό κίνδυνο πρέπει να θεωρείται ένας παράγοντας τιμολόγησης στο μοντέλο αποτίμησης. Για να μπορέσουμε να το εξετάσουμε περαιτέρω, θα χτίσουμε ένα χαρτοφυλάκιο που μιμείται το συναλλαγματικό κίνδυνο, το οποίο είναι μηδενικής επένδυσης και έχει υψηλές θέσεις σε μετοχές που έχουν πολύ αρνητική ή θετική ευαισθησία στο συναλλαγματικό κίνδυνο και χαμηλές θέσεις σε όλες τις άλλες μετοχές (SFXI).

Αρχικά, βάζουμε σε ένα μοντέλο παλινδρόμησης τις υπερβάλλουσες αποδόσεις καθενός από τα 10 χαρτοφυλάκια σε εξάρτηση με (1) ένα μοντέλο ενός παράγοντα που περιέχει την υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς και (2) με ένα μοντέλο δύο παραγόντων που περιέχει την υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς και τον παράγοντα SFXI. Αυτό μας επιτρέπει να εξετάσουμε το περιεχόμενο της πληροφορίας στον παράγοντα συναλλαγματικού κινδύνου που δεν περιέχεται ήδη στην υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς (N. Apergis et al, 2011).

Πίνακας 3: Παλινδρομήσεις της υπερβάλλουσας απόδοσης έναντι στην υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς

$$(R_i - R_f)_t = a_i - b_i(R_M - R_f)_t + \varepsilon_i$$

Χαρτοφυλάκιο	a	b	R²-bar	F-Test
(1)	-0.00185 (-4.22) *	0.551 (19.19) *	0.14	368,208
(2)	-0.00126 (-3.49) *	0.526 (22.35) *	0.18	499,733
(3)	-0.00111 (-3.73) *	0.539 (27.61) *	0.25	762,445
(4)	-0.00109 (-3.59) *	0.561 (28.28) *	0.26	222,948
(5)	-0.00070 (-2.42) *	0.643 (33.88) *	0.34	1147,727
(6)	-0.00087 (-3.41) *	0.509 (30.54) *	0.29	932,672
(7)	-0.00051 (-2.15) *	0.518 (33.45) *	0.33	1118,646
(8)	-0.00093 (-3.36) *	0.505 (27.96) *	0,26	781,982
(9)	-0.00040 (-1.54) *	0.461 (27.09) *	0.25	734,023
(10)	-0.00105 (-2.67) *	0.467 (18.24) *	0.13	332,576

$R_i - R_f$ είναι η υπερβάλλουσα απόδοση των χαρτοφυλακίων, $R_M - R_f$ είναι η υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς – Επίπεδο σημαντικότητας στο 5%

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης μεταξύ της υπερβάλλουσας απόδοσης και της υπερτίμησης του κινδύνου της αγοράς. Φαίνεται λοιπόν οι συντελεστές να είναι θετικοί και στατιστικά σημαντικοί και κυμαίνονται από 0.4 μέχρι 0.5 για όλα τα 10 χαρτοφυλάκια. Επομένως, όταν ο κίνδυνος της αγοράς αυξάνεται κατά 1%, η υπερβάλλουσα απόδοση στα χαρτοφυλάκια αναμένεται να κυμανθεί από 0.4% μέχρι 0.5%. Ακόμη, οι σταθεροί όροι είναι στις περισσότερες περιπτώσεις η αρνητικοί και στατιστικά σημαντικοί. Παρόλα αυτά, δεδομένων των χαμηλών τιμών του R², φαίνεται πως ο παράγοντας της αγοράς δε μπορεί να εξηγήσει από μόνος του τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων (N. Apergis et al, 2011).

Το επόμενο βήμα περιλαμβάνει την παλινδρόμηση της υπερβάλλουσας απόδοσης καθενός από τα 10 χαρτοφυλάκια με: (i) τους τρεις παράγοντες των Fama-French και (ii) ένα μοντέλο τεσσάρων παραγόντων που περιέχει τον κίνδυνο της αγοράς και τους παράγοντες SMB, HML και SFXI. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι συντελεστές και των 10 χαρτοφυλακίων είναι στατιστικά σημαντικοί. Επίσης, οι σταθερές είναι μη μηδενικές και μη στατιστικά σημαντικές στην πλειοψηφία των περιπτώσεων (Πίνακας 4) (N. Apergis et al, 2011).

Οι συντελεστές του SMB είναι θετικοί για όλες τις περιπτώσεις, κυμαινόμενοι από το 0,951 μέχρι το 4,702, αποκαλύπτοντας τη θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων και το μέγεθος του κινδύνου. Επιπροσθέτως, οι συντελεστές του παράγοντα SMB παρουσιάζουν δύο από τις μεγαλύτερες τιμές τους στα χαρτοφυλάκια 1 και 10. Φαίνεται λοιπόν πως το χαρτοφυλάκιο SMB ερμηνεύει ένα σημαντικό κομμάτι της διακύμανσης των μέσων αποδόσεων των μετοχών και αναπαριστά ένα πιθανό παράγοντα κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών, ο οποίος συνδέεται με την έκθεση των εταιρειών στο συναλλαγματικό κίνδυνο.

Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η σχέση των χαρτοφυλακίων και του μιμητικού χαρτοφυλακίου HML είναι αρνητική. Και σε αυτή την περίπτωση, δύο από τις μεγαλύτερες τιμές του συντελεστή εμφανίζονται στα χαρτοφυλάκια 1 και 10. Το μοντέλο των τριών παραγόντων επεξηγεί καλύτερα συγκριτικά με το μοντέλο του ενός παράγοντα, μιας και ο συντελεστής είναι μεγαλύτερος στις περισσότερες των περιπτώσεων.

Πίνακας 4: Πολυπαραγοντικές παλινδρομήσεις του μοντέλου Fama-French

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + \varepsilon_i$$

Χαρτοφυλάκιο	a	b	s	h	R²-bar	F-Test
(1)	-0,00109	0,646	4,702	-4,1004	0,20	193,720
	(-2,56) *	(21,24) *	(13,49) *	(-7,26) *		
(2)	-0,00068	0,546	3,377	-5,3965	0,24	243,316
	(-1,94) *	(21,92) *	(11,82) *	(-11,66) *		
(3)	-0,00063	0,546	2,773	-4,9011	0,32	346,652
	(-2,18) *	(26,53) *	(11,75) *	(-12,82) *		
(4)	-0,00064	0,541	2,451	-5,6208	0,33	368,961
	(-2,22) *	(25,99) *	(10,26) *	(-14,52) *		
(5)	-0,00041	0,620	1,558	-4,1009	0,37	443,078
	(-1,45) *	(30,45) *	(6,67) *	(-10,83) *		
(6)	-0,00059	0,513	1,664	-2,9594	0,32	357,056
	(-2,30) *	(28,53) *	(8,06) *	(-8,85) *		
(7)	-0,00033	0,503	0,951	-2,528	0,35	406,164
	(-1,41) *	(29,95) *	(4,93) *	(-8,09) *		
(8)	-0,00067	0,461	1,310	-4,716	0,31	339,137
	(-2,50) *	(24,04) *	(5,95) *	(-13,23) *		
(9)	-0,00018	0,473	1,264	-1,768	0,26	263,227
	(-0,72) *	(25,49) *	(5,93) *	(-5,12) *		
(10)	-0,0005	0,454	2,810	-5,976	0,18	169,858
	(-1,43) *	(16,63) *	(8,97) *	(-11,77) *		

$R_i - R_f$ είναι η υπερβάλλουσα απόδοση των χαρτοφυλακίων, $R_M - R_f$ είναι η υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς, SMB είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές μικρές εταιρείες και λίγες μεγάλες εταιρείες, HML είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές μετοχές με υψηλή αναλογία BE/ME και λίγες με χαμηλή αναλογία BE/ME – Επίπεδο σημαντικότητας στο 5%

Το τελευταίο στάδιο περιλαμβάνει την παλινδρόμηση για την υπερβάλλουσα απόδοση για καθένα από τα δέκα χαρτοφυλάκια σε σχέση με (i) το μοντέλο των Fama-French-Carhart τεσσάρων παραγόντων και (ii) ένα μοντέλο πέντε παραγόντων που περιλαμβάνει το risk premium της αγοράς, τους παράγοντες SMB , HML , WML

και τον παράγοντα SFXI. Τα αποτελέσματα του μοντέλου με τους τέσσερις παράγοντες παρατίθενται στον πίνακα 5 (N. Apergis et al, 2011).

Πίνακας 5: Πολυπαραγοντικές παλινδρομήσεις του μοντέλου Fama-French-Carhart

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + w_i \text{WML}_t + \varepsilon_i$$

<i>Χαρτοφυλάκιο</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>s</i>	<i>h</i>	<i>w</i>	<i>R²-bar</i>	<i>F-Test</i>
(1)	-0,00113 (-2,65) *	0,671 (20,51) *	5,160 (12,52) *	-3,720 (-6,26) *	1,219 (2,08) *	0,21	146,584
(2)	-0,00074 (-2,14) *	0,587 (21,95) *	4,119 (12,24) *	-4,778 (-9,85) *	1,980 (4,13) *	0,25	188,052
(3)	-0,00059 (-2,04) *	0,519 (23,47) *	2,290 (8,22) *	-5,304 (-13,22) *	-1,289 (-3,25) *	0,32	263,742
(4)	-0,00068 (-2,33) *	0,561 (25,06) *	2,816 (9,98) *	-5,316 (-13,08) *	0,975 (2,43) *	0,33	278,796
(5)	-0,00036 (-1,26) *	0,586 (26,82) *	0,946 (3,44) *	-4,611 (-11,62) *	-1,633 (-4,16) *	0,38	339,059
(6)	-0,00057 (-2,26) *	0,507 (26,15) *	1,545 (6,33) *	-3,058 (-8,70) *	-0,317 (-0,91) *	0,32	267,979
(7)	-0,00031 (-1,36) *	0,495 (27,36) *	0,804 (3,53) *	-2,650 (-8,07) *	-0,391 (-1,20) *	0,35	305,046
(8)	-0,00076 (-2,85) *	0,514 (25,18) *	2,278 (8,86) *	-3,908 (-10,54) *	2,584 (7,06) *	0,33	272,320
(9)	-0,00019 (-0,74) *	0,476 (23,81) *	1,318 (5,23) *	-1,723 (-4,75) *	0,145 (0,40) *	0,26	197,387
(10)	-0,000712 (-1,91) *	0,560 (19,44) *	4,724 (13,02) *	-4,380 (-8,38) *	5,106 (9,88) *	0,22	157,292

$R_i - R_f$ είναι η υπερβάλλουσα απόδοση των χαρτοφυλακίων, $R_M - R_f$ είναι η υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς, SMB είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές μικρές εταιρείες και λίγες μεγάλες εταιρείες, WML είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές αποδοτικές μετοχές και λίγες μη αποδοτικές μετοχές, HML είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές μετοχές με υψηλή αναλογία BE/ME και λίγες με χαμηλή αναλογία BE/ME – Επίπεδο σημαντικότητας στο 5%

Από τον πίνακα 5, φαίνεται πως τα πρόσημα και το μέγεθος της υπερτίμησης του κινδύνου της αγοράς, του SBM και του HML παραμένουν σχετικά σταθερά, αν τα συγκρίνουμε με τις παλινδρομήσεις του μοντέλου Fama-French και για τα 10 χαρτοφυλάκια. Η προσθήκη του παράγοντα WML δεν προσθέτει ιδιαίτερη πληροφορία για τα χαρτοφυλάκια και όπως φαίνεται, δεν ακολουθεί ξεκάθαρο μοτίβο αφού κυμαίνεται από την αρνητική τιμή του -1,633 μέχρι τη θετική τιμή του 5,106.

Πίνακας 6: Πολυπαραγοντικές παλινδρομήσεις του μοντέλου Fama-French-Carhart με τον παράγοντα FX

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + w_i \text{WML}_t + f_i \text{SFXI}_t + \varepsilon_i$$

Χαρτοφυλάκιο	a	b	s	h	w	f	R²-bar	F-Test
(1)	-0,00067	0,573	1,791	-3,569	-2,126	1,151	0,55	543,543
	(-2,09) *	(23,09) *	(5,56) *	(-7,96) *	(-4,72) *	(41,11) *		
(2)	-0,00073	0,583	3,986	-4,772	1,847	0,045	0,25	150,977
	(-2,08) *	(21,71) *	(11,45) *	(-9,84) *	(3,79) *	(1,503) *		
(3)	-0,00055	0,5117	2,044	-5,293	-1,533	0,084	0,32	214,209
	(-1,92) *	(23,09) *	(7,12) *	(-13,26) *	(-3,81) *	(3,36) *		
(4)	-0,00068	0,561	2,802	-5,315	0,961	0,005	0,33	222,948
	(-2,32) *	(24,92) *	(9,603) *	(-13,07) *	(2,35) *	(0,189) *		
(5)	-0,00034	0,582	0,799	-4,605	-1,779	0,05	0,38	272,460
	(-1,19) *	(26,52) *	(2,81) *	(-11,61) *	(-4,47) *	(2,04) *		
(6)	-0,00058	0,509	1,650	-3,063	-0,213	-0,036	0,32	215,077
	(-2,31) *	(26,19) *	(6,54) *	(-8,71) *	(-0,60) *	(-1,63) *		
(7)	-0,00031	0,493	0,719	-2,646	-0,476	0,029	0,35	244,558
	(-1,31) *	(27,104) *	(3,05) *	(-8,06) *	(-1,44) *	(1,43) *		
(8)	-0,00073	0,509	2,097	-3,899	2,405	0,061	0,33	219,882
	(-2,76) *	(24,84) *	(7,89) *	(-10,54) *	(6,47) *	(2,67) *		
(9)	-0,00017	0,471	1,132	-1,714	-0,039	0,064	0,26	159,972
	(-0,64) *	(23,47) *	(4,35) *	(-4,73) *	(-0,11) *	(2,81) *		
(10)	-0,00035	0,482	2,017	-4,259	2,419	0,925	0,49	445,763
	(-1,16) *	(20,76) *	(6,71) *	(-10,16) *	(5,74) *	(35,35) *		

$R_i - R_f$ είναι η υπερβάλλουσα απόδοση των χαρτοφυλακίων, $R_M - R_f$ είναι η υπερτίμηση του κινδύνου της αγοράς, SFXI είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές μετοχές με υψηλή συναλλαγματική ευαισθησία και λίγες μετοχές με χαμηλή συναλλαγματική ευαισθησία, SMB είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές μικρές εταιρείες και λίγες μεγάλες εταιρείες, WML είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές αποδοτικές μετοχές και λίγες μη αποδοτικές μετοχές, HML είναι η απόδοση σε ένα χαρτοφυλάκιο με πολλές μετοχές με υψηλή αναλογία BE/ME και λίγες με χαμηλή αναλογία BE/ME – Επίπεδο σημαντικότητας στο 5%

Τα αποτελέσματα του μοντέλου των 5 παραγόντων παρουσιάζονται στον πίνακα 6. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία παλινδρόμησης παρέχει πληροφορίες για τη σταδιακά αυξανόμενη δυναμική του καθενός ανεξάρτητου παράγοντα.

Παρατηρώντας τους παράγοντες, μπορούμε να σχολιάσουμε πως κάποιιοι από αυτούς, όπως το risk premium της αγοράς, παραμένουν σχετικά σταθεροί με βάση το πρόσημο, το μέγεθος και τη στατιστική σημαντικότητα. Αυτό δεν ισχύει για τον παράγοντα WML, που αλλάζει πρόσημο από αρνητικό σε θετικό και δεν είναι στατιστικά σημαντικός σε όλες τις περιπτώσεις. Πολύ ενδιαφέρον εύρημα του τελικού μοντέλου παλινδρόμησης, αποτελεί το αυξανόμενο R^2 , το οποίο αποκαλύπτει ότι ο συναλλαγματικός κίνδυνος συμβάλλει σημαντικά ως παράγοντας ερμηνείας του μοντέλου (N. Apergis et al, 2011).

Ο σταθερός παράγοντας στο μοντέλο των πέντε παραγόντων, είναι στατιστικά σημαντικός σε κάποιες από τις παλινδρομήσεις. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει πως η εξαρτημένη μεταβλητή, δηλαδή το performance των χαρτοφυλακίων, θα αποφέρει αποδόσεις που δε θα ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, το οποίο και δε μπορεί να ερμηνευτεί από το μοντέλο των πέντε παραγόντων. Σύμφωνα με τον Merton (1973), ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο, μπορεί να θεωρηθεί ως μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων μόνο όταν ο σταθερός παράγοντας κινδύνου είναι είτε ίσος με το μηδέν είτε στατιστικά μη σημαντικός. Επομένως, το να συμπεριλάβουμε τον συναλλαγματικό κίνδυνο, από τη μία ενισχύει την προβλεψιμότητα του μοντέλου, αλλά από την άλλη δε φαίνεται να μπορεί να ερμηνεύσει συνολικά τη μεταβλητότητα των μετοχών (N. Apergis et al, 2011).

Κεφάλαιο 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να αποδείξει εάν ο συναλλαγματικός έλεγχος είναι παράγοντας αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Για αυτό, εξετάσαμε την επίδραση που ένα χαρτοφυλάκιο με παράγοντα που μιμείται τον συναλλαγματικό κίνδυνο, έχει στο να εξηγήει τη διακύμανση στις αποδόσεις των μετοχών. Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν πως ο συναλλαγματικός κίνδυνος τιμολογείται στις αποδόσεις των μετοχών που εξετάσαμε.

Το πρώτο βήμα στη μεθοδολογία περιλαμβάνει την εκτίμηση της ευαισθησίας της κάθε μετοχή στις κινήσεις του συναλλαγματικού δείκτη και την κατανομή του δείγματος των μετοχών σε χαρτοφυλάκια ευαισθησίας συναλλαγματικού κινδύνου. Φάνηκε πως η σχέση μεταξύ των αποδόσεων και της ευαισθησίας στο συναλλαγματικό κίνδυνο, είναι μη γραμμική, αλλά παίρνει ένα ανάστροφο U-σχήμα, επιβεβαιώνοντας τα αποτελέσματα των Kolarik et al. (2008). Μετοχές με υψηλή απόλυτη ευαισθησία στο συναλλαγματικό κίνδυνο, είτε θετική είτε αρνητική, έχουν τις χαμηλότερες αποδόσεις, σε αντίθεση με εκείνες με χαμηλότερη ευαισθησία στο συναλλαγματικό κίνδυνο.

Παραθέτοντάς το με διαφορετικό τρόπο, βρήκαμε πως από πλευράς στρατηγικής επένδυσης, στους επενδυτές αποδίδει να επιλέγουν μετοχές που έχουν χαμηλή από μετοχές με υψηλή ευαισθησία στο συναλλαγματικό κίνδυνο (N. Apergis et al, 2011).

Εξηγώντας περισσότερο το συγκεκριμένο εύρημα, οι επενδυτές αρχικά ανησυχούν για τη σημαντικότητα της έκθεσης στο συναλλαγματικό κίνδυνο και επιπλέον, για το πρόσημο αυτής της σημαντικότητας. Ακόμη, αυτές οι εταιρείες εξετάζονται από τους αναλυτές μετοχών και τους επενδυτές, καθώς η προσδοκώμενη απόδοση είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην αξιολόγηση των εταιρειών. Επιπροσθέτως, φαίνεται πως η ευαισθησία στο συναλλαγματικό κίνδυνο είναι μεγαλύτερη σε εταιρείες μικρού μεγέθους συγκριτικά με τις μεγαλύτερες εταιρείες και πως οι μετοχές με υψηλή αναλογία book-to-market equity, έχουν μεγαλύτερους συντελεστές. Επομένως, περαιτέρω έρευνα μπορεί να εστιάσει σε μετοχές μικρών εταιρειών με υψηλή αναλογία book-to-market equity (N. Apergis et al, 2011).

Στο τρίτο μέρος της μεθοδολογίας, δημιουργήθηκε ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο μιμείται το συναλλαγματικό κίνδυνο, για να εξετάσουμε τα κοινά σημεία των αποδόσεων των μετοχών.

Αυτό έγινε με τη μεθοδολογία της Παλινδρόμησης, ώστε να παρατηρήσουμε την αλλαγή των ανεξάρτητων μεταβλητών και των μοντέλων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Φάνηκε πως ο παράγοντας παρέμεινε σχετικά σταθερός με βάση το πρόσημο, το μέγεθος και τη στατιστική σημαντικότητα στο μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων με τρεις παράγοντες, στην περίπτωση του risk premium της αγοράς, του μεγέθους και της παράγοντα της αξίας. Η σχέση των αποδόσεων των μετοχών και του risk premium της αγοράς είναι θετικά στατιστικά σημαντική. Σημαντικό εύρημα είναι το αυξανόμενο R², όταν ο συναλλαγματικός κίνδυνος περιλαμβανόταν στο μοντέλο. Επομένως, οι επενδυτές θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τον συναλλαγματικό κίνδυνο, ως ένα σημαντικό παράγοντα αποτίμησης όταν εκτιμούν την απόδοση μιας εταιρείας και αντίστοιχα οι οικονομικοί αναλυτές όταν εκτιμούν το performance ενός χαρτοφυλακίου. Περαιτέρω έρευνα με την ίδια μεθοδολογία, θα μπορούσε να γίνει με δεδομένα από άλλες χώρες της Ευρωζώνης ώστε να μελετηθεί και η συσχέτιση μεταξύ των χωρών (N. Apergis et al, 2011).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική (Βιβλίο)

Μακρής, Στ., 2014. Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου και Αποτίμηση Περιουσιακών Στοιχείων

Ξενόγλωσση (Άρθρο)

Adler, M., Dumas, B., 1984. Exposure to currency risk: Definition and measurement. *Financial Management*, 13, 41-50

Anatolyev, S., 2008. A 10-year retrospective on the determinants of Russian stock returns. *Research in International Business and Finance*, Vol. 22, pp 56–67

Apergis, N., Artikis, P., Sorros, J., 2011. *Research in International Business and Finance* 25, 308-328

Bartov, E., Bodnar, G., 1994. Firm Valuation, Earnings Expectations, and the Exchange-Rate Exposure Effect. *The Journal of Finance*, Vol. 49, No. 5, pp. 1755-1785

Bartram, S. M., Bodnar, G.M., 2012. Crossing the lines: The conditional relation between exchange rate exposure and stock returns in emerging and developed markets. *Journal of International Money and Finance* 31, pp. 766–792

Busch, T., Christensen, B.J., Nielsen, M., 2011. The role of implied volatility in forecasting future realized volatility and jumps in foreign exchange, stock, and bond markets. *Journal of Econometrics* 160, pp. 48–57

Chen, N., Roll, R., Stephen, R., 1986. Economic Forces and the Stock Market. *The Journal of Business*, Vol. 59, No. 3, pp. 383-403

De Santis, G., Gerard, B., 1997. International Asset Pricing and Portfolio Diversification with Time-Varying Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 52, No.5, pp. 1881-1912

Doidge, C., Griffin, J., Williamson, R., 2006. Measuring the economic importance of exchange rate exposure. *Journal of Empirical Finance* 13, pp. 550-576

Doukas, J.A., Hall, P.H., Lang, L.H.P., 1999. The pricing of currency risk in Japan. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 23, pp. 1-20

Doukas, J.A., Hall, P.H., Lang, L.H.P., 2003. Exchange rate exposure at the firm and industry level. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, Vol. 12, pp. 291-347

Du, D., 2009. Does Exchange Rate Risk Matter? Northern Arizona University. The W. A. Franke College of Business

Dumas, B. & Solnik, B., 1995. The World Price of Foreign Exchange Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 2, pp. 445-479

Fama, E. F., French, K. R., 2012. Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of Financial Economics* 105, pp. 457–472

- Griffin, J.M., Stulz, R.M., 2001. International Competition and Exchange Rate Stocks: A Cross-Country Industry Analysis of Stock Returns. *The Review of Financial Studies*, Vol. 14, No 1, pp 215-241
- He, J. & Ng, L.K., 1998. The Foreign Exchange Exposure of Japanese Multinational Corporations. *The Journal of Finance*, Vol. 53, No. 2, pp. 733-753
- Jongen, R., Verschoor, W.F.C., Wolff, C.C.P., Zwinkels, R.C.J., 2012. Explaining dispersion in foreign exchange expectations: A heterogeneous agent approach. *Journal of Economic Dynamics & Control* 36, pp. 719–735
- Jorion, P., 1991. The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.26, No. 3, pp. 363-376
- Kolari, J., Moorman, T., Sorescu, S., 2008. Foreign exchange risk and the cross-section of stock returns. *Journal of International Money and Finance* 27, pp. 1074-1097
- M. Al-Shboul, S. Anwar, 2013. Foreign exchange rate exposure: Evidence from Canada. *Review of Financial Economics*
- M. Al-Shboul, S. Anwar, 2014. Pricing of the currency risk in the Canadian equity market. *Research in International Business and Finance* 30, pp. 173– 194
- M. Al-Shboul, S. Anwar, 2014. Time-varying exchange rate exposure and exchange rate risk pricing in the Canadian Equity Market. *Economic Modelling* 37, pp. 451–463
- Muller, A., Verschoor, W.F.C., 2006. European foreign exchange risk exposure. *European Financial Management* 12, pp. 95-220
- Muller, A., Verschoor, W.F.C., 2007. Asian foreign exchange risk exposure. *Journal of the Japanese and International Economies* 21, pp. 16-37
- Smimou, K., 2011. Transition to the Euro and its impact on country portfolio diversification. *Research in International Business and Finance*, Vol. 25, pp 88–103
- Solnik, B., 1987. Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note. *The Journal of Finance*, Vol. 42, No. 1, pp. 141-149
- Tai, C.-S., 2007. Market integration and currency risk in Asian emerging markets. *Research in International Business and Finance* 21, pp. 98–117
- Vassalou, M., 2000. Exchange rate and foreign inflation risk premiums in global equity returns. *Journal of International Money and Finance* 19, pp. 433-475
- Walid, C., Chaker, A., Masood, O., Fry, J., 2011. Stock market volatility and exchange rates in emerging countries: A Markov-state switching approach. *Emerging Markets Review* 12, pp. 272–292
- Walid, C., Chaker, A., Nguyen, Duc, N.K., 2012. Asymmetric effects and long memory in dynamic volatility relationships between stock returns and exchange rates. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* 22, pp. 738– 757

Zhao, H., 2010. Dynamic relationship between exchange rate and stock price: Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, Vol. 24, pp 103–112

Ξενόγλωσση (Ηλεκτρονικές Πηγές)

Investopedia