



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
& ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

Η άνοδος της τιμής του χρυσού την τελευταία πενταετία. Είναι «φούσκα» ή όχι;

Επιμέλεια: Κάλφα Ιφιγένεια
Επιβλέπων: Κυριαζής Δημήτριος
Επιτροπή: Αντζουλάτος Άγγελος
Απέργης Νικόλαος

Φεβρουάριος 2012



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
ΠΙΝΑΚΕΣ.....	3
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ.....	12
2.1 ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	12
2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΑΝΟΔΟΙ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ.....	14
2.3 ΧΡΥΣΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ.....	18
2.4 BRETTON WOODS.....	19
3 ΜΕΣΟ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΞΙΑΣ.....	20
3.1 ΜΕΣΟ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	21
3.2 ΜΕΣΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΞΙΑΣ.....	24
4 Η ΑΓΟΡΑ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ.....	26
4.1 ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ.....	27
4.2 ΤΡΟΠΟΙ ΑΓΟΡΑΣ ΧΡΥΣΟΥ.....	33
4.3 ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΧΡΥΣΟΣ.....	34
5 ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ.....	35
5.1 ΞΕΧΩΡΙΣΤΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΧΡΥΣΟΥ.....	37
5.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ.....	38
5.2.1 Χρυσός και πληθωρισμός.....	44
5.2.2 Χρυσός και δολάριο ΗΠΑ.....	47
5.2.3 Χρυσός και πραγματικά επιτόκια.....	49

5.2.4	Χρυσός και financial stress	50
5.2.5	Χρυσός και Κεντρικές Τράπεζες	52
5.2.6	Χρυσός και πετρέλαιο	54
5.2.7	Χρυσός και λοιπά commodities	57
5.2.8	ΤΙΜΗ ΧΡΥΣΟΥ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ	61
6	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	64
6.1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	64
6.2	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ.....	68
6.2.1	1980 - 1990.....	69
6.2.2	1990 - 2000.....	72
6.2.3	2000 - 2010.....	75
6.2.4	2007 – 2010	78
6.2.5	1980 – 2010	81
6.3	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ	83
7	ΤΙ ΕΙΝΑΙ «ΦΟΥΣΚΑ»	85
7.1	ΥΠΑΡΞΗ «ΦΟΥΣΚΑΣ» ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ.....	86
8	ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ.....	91
9	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	95
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	97
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	106

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 3-1 -	Συσχέτιση αποδόσεων μεταξύ χρυσού και λοιπών χρηματοοικονομικών μέσων.....	22
Πίνακας 5-1 –	Αποδόσεις χρυσού σε περιόδους stress.....	52
Πίνακας 5-2 –	Παγκόσμια κατοχή χρυσού (Νοέμβριος 2011).....	53
Πίνακας 5-3 –	Ετησιοποιημένη απόδοση και μεταβλητότητα σε δολάρια ΗΠΑ για εμπορεύματα και δείκτες εμπορευμάτων σε επιλεγμένες περιόδους	57

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 2-1 – Άνοδοι και πτώσεις της τιμής του χρυσού	14
Διάγραμμα 2-2 – Υπεραπόδοση χαρτοφυλακίου με χρυσό κατά τη διάρκεια κρίσεων	17
Διάγραμμα 3-1 – Αργό πετρέλαιο σε USD και Goldgrams.....	25
Διάγραμμα 4-1 – Κατανομή υπέργειων αποθεμάτων χρυσού.....	26
Διάγραμμα 4-2 – Κατανομή προσφοράς χρυσού ανά κατηγορία	28
Διάγραμμα 4-3 – Κατανομή παραγωγής ανά περιοχή	29
Διάγραμμα 4-4 – Ζήτηση χρυσού ανά κατηγορία	30
Διάγραμμα 4-5 – Κατανομή ζήτησης χρυσού ανά κατηγορία	31
Διάγραμμα 4-6 – Κατανομή ζήτησης χρυσού ανά περιοχή.....	32
Διάγραμμα 5-1 – Τιμή χρυσού (1968 – 2010).....	36
Διάγραμμα 5-2 – Αποπληθωρισμένη τιμή χρυσού.....	37
Διάγραμμα 5-3 – Συσχέτιση εβδομαδιαίων αποδόσεων μεταξύ μετοχών, χρυσού και εμπορευμάτων	43
Διάγραμμα 5-4 – Spot τιμή χρυσού	44
Διάγραμμα 5-5 – Πραγματική τιμή χρυσού	45
Διάγραμμα 5-6 – Τιμή χρυσού και πληθωρισμός ΗΠΑ (1980 – 2010)	46
Διάγραμμα 5-7 – Τιμή χρυσού και παγκόσμιος πληθωρισμός (1968 - 2005)	47
Διάγραμμα 5-8 – Συναλλαγματική ισοτιμία δολαρίου και χρυσός.....	48
Διάγραμμα 5-9 – Πραγματικά επιτόκια και χρυσός	49
Διάγραμμα 5-10 – Χρυσός και BBB – AAA spread	51
Διάγραμμα 5-11 – Συσχέτιση τιμών χρυσού και πετρελαίου	55
Διάγραμμα 5-12 – Σχέση τιμής χρυσού πετρελαίου.....	56
Διάγραμμα 5-13 – Περιοδικός πίνακας αποδόσεων εμπορευμάτων	59
Διάγραμμα 5-14 - Spot τιμή χρυσού 2007 - 2012.....	62
Διάγραμμα 5-15 – Ανάλυση τιμής χρυσού 2007 - 2010	63
Διάγραμμα 6-1 – Efficient frontier 2 assets 1980 - 1990	69
Διάγραμμα 6-2- Efficient frontier 3 assets 1980 - 1990.....	69
Διάγραμμα 6-3 – Σύγκριση efficient frontiers 1980 - 1990	70
Διάγραμμα 6-4 - Efficient frontier 2 assets 1990 - 2000.....	72
Διάγραμμα 6-5 - Efficient frontier 3 assets 1990 - 2000.....	72
Διάγραμμα 6-6 – Σύγκριση efficient frontiers 1990 - 2000	73
Διάγραμμα 6-7 - Efficient frontier 2 assets 2000 - 2010.....	75
Διάγραμμα 6-8 - Efficient frontier 3 assets 2000 - 2010.....	75
Διάγραμμα 6-9 – Σύγκριση efficient frontiers 2000 - 2010	76
Διάγραμμα 6-10 - Efficient frontier 2 assets 2007 - 2010.....	78
Διάγραμμα 6-11 - Efficient frontier 3 assets 2007 - 2010.....	78
Διάγραμμα 6-12 - Σύγκριση efficient frontiers 2007 - 2010	79
Διάγραμμα 6-13 - Efficient frontier 2 assets 1980 - 2010.....	81
Διάγραμμα 6-14 - Efficient frontier 3 assets 1980 - 2010.....	81
Διάγραμμα 6-15 - Σύγκριση efficient frontiers 1980 - 2010	82
Διάγραμμα 8-1 – Μηνιαίες ιστορικές και προβλεπόμενες ονομαστικές τιμές χρυσού από 01/1968 έως 12/2018.....	93
Διάγραμμα 8-2 – Προβλέψεις τιμών χρυσού για το 2011.....	94
Διάγραμμα 8-3 - Προβλέψεις τιμών χρυσού για το 2012.....	95

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια βιβλιογραφική μελέτη της συμπεριφοράς της τιμής του χρυσού και των θεμελιωδών παραγόντων που την επηρεάζουν σε μακροοικονομικό επίπεδο.

Επιπλέον, κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας επιχειρείται να παρασχεθεί πληροφόρηση για την ιστορία αλλά και το ρόλο του πολύτιμου μετάλλου τόσο ως μέσο διαφοροποίησης και διασποράς κινδύνου χαρτοφυλακίου όσο και ως μέσο διατήρησης πλούτου.

Κατόπιν, εξετάζεται η διακύμανση της τιμής χρυσού κατά την τελευταία πενταετία, που αποτελεί και την περίοδο ενδιαφέροντος, και επιχειρείται η διαπίστωση των θεμελιωδών παραγόντων που την επηρέασαν αλλά και η εξαγωγή συμπερασμάτων και προβλέψεων για την πιθανή μελλοντική του πορεία.

Ακολούθως, πραγματοποιείται μια στατιστική μελέτη δύο χαρτοφυλακίων με μηνιαίες ιστορικές αποδόσεις για τα έτη 1980 – 2010. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο που μελετάται απαρτίζεται από ένα μετοχικό δείκτη και ένα δείκτη εμπορεύματος ενώ στο δεύτερο προστίθεται ο χρυσός διαπιστώνοντας πως η προσθήκη αυτή επιφέρει ως αποτέλεσμα τον περιορισμό του κινδύνου στον οποίο εκτίθεται το εν λόγω επενδυτικό χαρτοφυλάκιο.

Ενώ, τέλος, γίνεται μια βιβλιογραφική επισκόπηση της διαδικασίας εντοπισμού της «φούσκας», επιχειρείται η αποσαφήνιση του όρου και η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την ύπαρξη «φούσκας» στη ραγδαία άνοδο της τιμής του χρυσού και καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η άνοδος της τιμής κατά την τρέχουσα οικονομική κρίση δεν εμπεριέχει υπόνοια ύπαρξης «φούσκας». Επίσης, παρατίθεται σειρά μελετών σχετικά με την πρόβλεψη της πορείας της τιμής του πολύτιμου μετάλλου που καταδεικνύουν την περαιτέρω άνοδο των τιμών του χρυσού.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από το 2007 οι ανησυχίες για την πορεία της παγκόσμιας οικονομίας συνεπεία της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, που επέφερε σαν αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη ύφεση από το 1930, οδήγησαν τους επενδυτές στο «καταφύγιο» των αμερικανικών και γερμανικών ομολόγων, στο χρυσό και στο ελβετικό φράγκο. Με το χρυσό να αποτελεί τον αδιαμφισβήτητο ηγέτη μεταξύ των εναλλακτικών λύσεων σε περιόδους υπονόμευσης της επενδυτικής αξιοπιστίας μετοχικών τίτλων και συναλλάγματος, καθώς κατάφερε τουλάχιστον να διπλασιάσει την τιμή του από την έναρξη της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης στα μέσα του 2007. Η επίδοση αυτή του χρυσού κατά την περίοδο της κρίσης επανέφερε το πολύτιμο μέταλλο στα επενδυτικά χαρτοφυλάκια.

Οι επενδυτές στρέφονται στο χρυσό αναζητώντας ένα ασφαλές καταφύγιο από την ευρωπαϊκή κρίση χρέους και τις ανησυχίες της κυβέρνησης των ΗΠΑ για πιθανή αποτυχία των πολιτικών να συμφωνήσουν για το πως θα μειωθεί το αμερικανικό έλλειμμα, τις έντονες αυξομειώσεις των νομισματικών ισοτιμιών, τις ευμετάβλητες αγορές και την αβεβαιότητα για την πορεία της παγκόσμιας οικονομίας.

Με την τιμή του χρυσού να έχει σχεδόν διπλασιαστεί την τελευταία πενταετία, φθάνοντας έως και τα 1.921,41 (τιμή spot 07/09/2011) δολάρια ανά ουγγιά στην αμερικανική αγορά, σύμφωνα με το Bloomberg, ο χρυσός έχει ενισχυθεί κατά 32% το 2011, ενώ διανύει τον 11^ο χρόνο ενός bull market. Επιχειρούμε, λοιπόν, στην παρούσα μελέτη να εξετάσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή του και οδήγησαν σε αυτή τη ραγδαία άνοδο, αλλά και επιχειρούμε να απαντήσουμε στο ερώτημα αν αυτή η σημαντική άνοδος είναι «φούσκα», όπως και να παραθέσουμε μελέτες που πραγματεύονται την πιθανή του μελλοντική πορεία.

Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα μελέτη παραθέτουμε τους λόγους για τους οποίους ο χρυσός χρησιμοποιείται αιώνες τώρα ως μέσο προστασίας του πλούτου των επενδυτών από τον πληθωρισμό αλλά και ως μέσο διαφοροποίησης επενδυτικών χαρτοφυλακίων εξαιτίας της ιδιότητάς του να συσχετίζεται αρνητικά με άλλες τοποθετήσεις όπως αυτές των μετοχικών τίτλων, οι αποδόσεις των οποίων επηρεάζονται αρνητικά σε ευμετάβλητες περιόδους όπως την τρέχουσα.

Βέβαια, η ασφάλεια του χρυσού αποδεικνύεται ελκυστική όχι μόνο για τους απλούς επενδυτές, αλλά και για τις κεντρικές τράπεζες του πλανήτη, οι οποίες αντιμέτωπες με το ρευστό επενδυτικό και οικονομικό περιβάλλον σπεύδουν να διαφοροποιήσουν τα αποθέματά τους αλλά και να εμπνεύσουν εμπιστοσύνη στους επενδυτές και να ενισχύσουν τις τοπικές τους αγορές. Η στροφή αυτή των κεντρικών τραπεζών στο πολύτιμο μέταλλο έχει αρχίσει εδώ και περισσότερο από ένα χρόνο.

Αναλυτικότερα, στο πρώτο μέρος της παρούσας μελέτης παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν στην ιστορία του χρυσού τόσο ως μέταλλο όσο και ως νόμισμα. Παρατίθεται ένα συνοπτικό διάγραμμα των ετών που ο χρυσός είχε αξιοσημείωτες ανόδους ή και πτώσεις ως προς την τιμή του σε μια προσπάθεια εντοπισμού κοινών σημείων με την τρέχουσα περίοδο. Ενώ, στο τέλος του πρώτου μέρους περιγράφονται τόσο ο χρυσός κανόνας όσο και το σύστημα Bretton Woods καθώς κρίνονται σημαντικά για την πορεία της τιμής του, τόσο κατά την περίοδο που εφαρμόζονταν και ίσχυε σύστημα σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών όσο και κατά την εγκατάλειψη των ανωτέρω συστημάτων οπότε και η τιμή του χρυσού απελευθερώθηκε και αλληλεπιδρά με μικροοικονομικούς αλλά και μακροοικονομικούς παράγοντες και επηρεάζεται από αυτούς, όπως θα δούμε ακολούθως.

Έπειτα, παρατηρούμε βιβλιογραφικά πως ο χρυσός χρησιμοποιείται ως μέσο διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου εξαιτίας της αρνητικής του συσχέτισης με

λοιπά χρηματοοικονομικά μέσα όπως οι μετοχές καθώς είναι λιγότερο εκτεθειμένος στις μεταβολές των οικονομικών κύκλων, επιδεικνύει μικρότερη μεταβλητότητα και τείνει να παραμένει εύρωστος σε περιόδους ρευστού οικονομικού κλίματος αλλά και ως μέσο αποθήκευσης αξίας εξαιτίας της δυναμικής του να διατηρεί την αξία του σε περιόδους που άλλες επενδύσεις χάνουν συνεχώς τόσο αποδόσεις όσο και αξία, κρίνοντας σκόπιμο να κάνουμε μνεία σε αυτές ακριβώς τις ιδιότητές του.

Κατόπιν, εξετάζονται γενικά χαρακτηριστικά της αγοράς του χρυσού αλλά και η ζήτηση και η προσφορά του πολύτιμου μετάλλου και οι παράγοντες που τις επηρεάζουν καθώς δεν λειτουργούν όπως σε άλλα αγαθά. Και αυτό γιατί η προσφορά του μετάλλου δεν μεταβάλλεται σημαντικά οπότε και δεν επηρεάζει την τιμή του, ενώ η ζήτησή του και οι διακυμάνσεις της έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικές επιπτώσεις στην τιμή του χρυσού. Όπως επίσης περιγράφεται πως μπορεί να λάβει χώρα σήμερα η αγορά του χρυσού σε ποιες δηλαδή μορφές του μετάλλου και με ποιον τρόπο αλλά και το τρέχον ρευστό οικονομικό περιβάλλον και η παγκόσμια κρίση και πως αυτοί οι παράγοντες οδηγούν τους επενδυτές στο καταφύγιο του χρυσού.

Ακολούθως, εξετάζονται αναλυτικά οι θεμελιώδεις παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή του χρυσού και ο τρόπος με τον οποίο την επηρεάζουν ενώ παρατίθενται όπου κρίνεται σκόπιμο διαγράμματα για να επεξηγηθεί η εν λόγω σχέση ώστε να καταλήξουμε στο επόμενο μέρος της μελέτης στην πορεία της τιμής του χρυσού κατά την τελευταία πενταετία, που είναι και το διάστημα ενδιαφέροντος, και στους πιθανούς λόγους που η τιμή του έχει «συμπεριφερθεί» αναλόγως και από εκ των θεμελιωδών παραγόντων πιθανώς να έχει επηρεαστεί.

Επιπροσθέτως, εκπονείται μια εμπειρική μελέτη σύμφωνα με τη θεωρία αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων του Markowitz κατά την οποία εξετάζεται ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από τον δείκτη S&P 500 και τον δείκτη Crude Oil με ιστορικές μηνιαίες αποδόσεις για τα έτη 1980 έως και

2010 αλλά και για επιμέρους περιόδους και συγκρίνεται με ένα νέο χαρτοφυλάκιο στο οποίο έχει προστεθεί ο χρυσός ως μέσο διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου, παρατηρώντας πως η συμμετοχή του στο χαρτοφυλάκιο αποφέρει ως αποτέλεσμα μικρότερη έκθεση σε κίνδυνο όπως αναλυτικά θα δούμε στην αντίστοιχη ενότητα.

Στη συνέχεια επιχειρείται η παράθεση μελετών που εξετάζουν την ύπαρξη «φούσκας» κατόπιν της θεαματικής άνοδου της τιμής του πολύτιμου μετάλλου μέσω κυρίως της μοντελοποίησης και της εξαγωγής της θεωρητικής τιμής του χρυσού και της σύγκρισης της εν λόγω με την πραγματική προκειμένου να διαπιστωθεί αν η μια ακολουθεί καλά την άλλη, οπότε και δεν εντοπίζονται ενδείξεις «φούσκας». Αποσαφηνίζεται, λοιπόν, ο όρος «φούσκα» και περιγράφεται ιστορικά η πορεία των μελετών όπως εντοπίζονται στη βιβλιογραφία, επιχειρώντας να καταλήξουμε σε συμπέρασμα σχετικό με τον εντοπισμό του φαινομένου της «φούσκας» αλλά και των σημείων που χρήζουν περαιτέρω έρευνας.

Τέλος, συνοψίζονται τα συμπεράσματα που εξάγονται από τη μελέτη σχετικά με την ύπαρξη «φούσκας» στην τιμή του χρυσού και την πιθανή πορεία της τιμής του που εν συντομία είναι τα ακόλουθα. Η άνοδος της τιμής του πολύτιμου μετάλλου δεν καταδεικνύει ενδείξεις «φούσκας» και η μελλοντική του πορεία διαγράφεται ανοδική.

Ακολουθεί μια σύντομη αναφορά στην υφιστάμενη βιβλιογραφία και στα συμπεράσματα που προκύπτουν για την τιμή του χρυσού και την ύπαρξη «φούσκας» στην άνοδό της.

Ενώ, λοιπόν, η ύπαρξη «φούσκας» στις μετοχές έχει ευρέως μελετηθεί και υπάρχει εκτενής βιβλιογραφία που καλύπτει το ζήτημα, η έρευνα στην περίπτωση του χρυσού απαρτίζεται από μερικά μόλις άρθρα. Μεταξύ αυτών των μελετών ξεχωρίζουμε την έρευνα των Diba and Grossman (1984) σχετικά

με τις ιδιότητες στασιμότητας στις πραγματικές τιμές του χρυσού για την περίοδο 1975-1983 χρησιμοποιώντας το μοντέλο της μοναδιαίας ρίζας και τη μέθοδο της συνολοκλήρωσης (co integration test)¹, καταλήγοντας στο συμπέρασμα πως η πορεία της τιμής του χρυσού βασίζεται εξ ολοκλήρου στα θεμελιώδη στοιχεία της αγοράς. Ο Evans (1991), ωστόσο, έδειξε πως η μέθοδος που ακολούθησαν οι προαναφερθέντες δεν επιτρέπει τον εντοπισμό της σημαντικής κατηγορίας της ανόδου των τιμών που αποδεικνύονται «φούσκες», καθώς εξαιτίας της εκρηκτικής φύσης αυτών των «φουσκών», οι μέθοδοι που εφαρμόζονται τείνουν να απορρίπτουν πιο συχνά τη μηδενική υπόθεση της μη στασιμότητας υπέρ της υπόθεσης που εμπεριέχει στασιμότητα². Κατόπιν, οι Charemza and Deadman (1995) διατύπωσαν περαιτέρω αμφιβολίες για τα αποτελέσματα των Diba and Grossman (1984) λόγω της παραπλανητικής φύσης του τεστ της μοναδιαίας ρίζας³. Ενώ, ο Pindyck (1993) έχοντας επίγνωση αυτής της κριτικής χρησιμοποιεί το convenience yield model και υπολογίζει τη θεμελιώδη αξία του χρυσού με το μοντέλο της παρούσας αξίας, συνδυάζοντας μεθόδους όπως το τεστ αιτιότητας του Granger και μοντέλα διακύμανσης, και καταλήγει εντοπίζοντας ύπαρξη «φούσκας» μεταξύ 1975 και 1990⁴. Τέλος, οι Went, Jirasakuldech και Emekter (2009) επίσης βασιζόμενοι στο convenience yield model καταδεικνύουν την ύπαρξη «φούσκας» στο χρυσό κατά τα έτη 1976 έως και 2005⁵.

Παρότι οι εργασίες των Pindyck (1993) και των Went, Jirasakuldech και Emekter (2009) είναι έγκυρες μεθοδολογικά, τα αποτελέσματά τους δεν είναι ικανά να καταδείξουν πότε ακριβώς ο χρυσός εισέρχεται σε φάση «φούσκας». Έτσι, έρχεται η έρευνα των Bialkowski, Bohl, Stephan και Wisniewski (2012) να εκτιμήσει τις πιθανότητες ύπαρξης «φούσκας» ή μη, ακόμα και σε αρχικό στάδιο εκδήλωσής της.

Ορμώμενοι, λοιπόν, από την πρόσφατη εκρηκτική άνοδο του χρυσού κατά τα έτη 2001 έως και 2011 και από τα 250 δολ./ουγγιά πάνω από τα 1.400 δολ./ουγγιά οι Bialkowski J.P., Bohl M.T., Stephan P.M. και Wisniewski T.P. εκπονούν μια έρευνα με τίτλο «Is there a speculative bubble in the price of gold?» που επικεντρώνεται στο αν οι ραγδαία αυξανόμενες επενδυτικές

δραστηριότητες οδήγησαν σε «φούσκα» την τιμή του χρυσού. Ξεκινώντας από το convenience yield model, υπολογίζουν κατά προσέγγιση τις αποδόσεις των εμπορευμάτων με τη βοήθεια των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης και τα χρησιμοποιούν για να εξηγήσουν την τιμή του χρυσού, θεσπίζοντας μια σταθερή μακροχρόνια σχέση μεταξύ τους. Βασιζόμενοι, λοιπόν, στα κατάλοιπα αυτής της παλινδρόμησης, εφαρμόζουν το Markov regime-switching ADF τεστ και προβαίνουν σε άσκηση προσομοίωσης για τα έτη 1979-2010 προκειμένου να εντοπίσουν κερδοσκοπική «φούσκα». Ωστόσο, ούτε κατά την περίοδο 1979-1982 που επίσης ο χρυσός σημείωσε ραγδαία άνοδο αλλά ούτε και στο τέλος του δείγματος που αφορά στα τελευταία έτη της τρέχουσας οικονομικής κρίσης προκύπτουν στοιχεία που να καταδεικνύουν την ύπαρξη «φούσκας», καθώς μέσω εξίσωσης που επιλέγουν υπό ορισμένες υποθέσεις που αναλυτικά περιγράφονται στο αντίστοιχο μέρος της μελέτης παράγουν τη θεωρητική τιμή του χρυσού για το προαναφερόμενο διάστημα και τη συγκρίνουν με την πραγματική του τιμή. Στις αποκλίσεις μεταξύ θεωρητικής και πραγματικής τιμής εφαρμόζεται το τεστ του Markov που είναι ικανό να εντοπίσει την ύπαρξη συμπεριφοράς «φούσκας» χωρίς όμως να προκύπτουν εμπειρικά στοιχεία που να καταδεικνύουν αδικαιολόγητη αύξηση τιμής.

2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ

Η ιστορία του χρυσού είναι τόσο πλούσια και πολύπλοκη, όσο το ίδιο το μέταλλο. Ακολουθεί μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία του με γεγονότα και έτη που στάθηκαν σημαντικά στην εξέλιξή του ως νόμισμα και οδήγησαν στο σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει σήμερα.

2.1 ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Κατά την αρχαιότητα (πριν το 400 μ.Χ.)⁶ οι περισσότεροι πολιτισμοί θεωρούσαν το χρυσό σύμβολο κύρους. Στην Αίγυπτο, για παράδειγμα, θεωρείτο θεότητα και συσχετιζόταν με τη λάμψη του ήλιου. Οι αιγύπτιοι κατάπιναν χρυσό για πνευματικό, διανοητικό και σωματικό εξαγνισμό. Στην αρχαία Ελλάδα αρχικά χρησιμοποιήθηκε ως εμπόρευμα, ο μυστικιστικός του χαρακτήρας, ωστόσο, αποδεικνύεται από τη χρήση του στην αλχημεία. Στην Κίνα η κατοχή του θεωρείτο ότι φέρνει τύχη ενώ το σύμβολο του χρυσού δράκου αντιπροσώπευε την ευμάρεια και την αφθονία.

Έπειτα κατά το μεσαίωνα (400 - 1400 μ.Χ.) ο Καρλομάγνος κατακτά τους Άβαρους παίρνοντας λεία τεράστιες ποσότητες χρυσού που του έδωσαν τη δυνατότητα να εξουσιάσει μεγάλο μέρος της Δυτικής Ευρώπης. Ο Μάρκο Πόλο γράφει για τα ταξίδια του στην Άπω Ανατολή ότι «ο πλούτος από τον χρυσό είναι σχεδόν απεριόριστος». Σημαντική εξέλιξη στην πορεία του ως νομισματικό μέσο αποτελεί το έτος 1284 μ.Χ. οπότε και το χρυσό δουκάτο καθιερώνεται από τους Βενετούς και εξελίσσεται στο πιο δημοφιλές νόμισμα στον κόσμο και καταφέρει να διατηρηθεί για πέντε αιώνες.

Κατά τους πρώιμους χρόνους (1400 – 1800 μ.Χ.) ανακαλύπτεται χρυσός στη Βραζιλία, η οποία εξελίσσεται σύντομα στο μεγαλύτερο παραγωγό χρυσού στον κόσμο παράγοντας σχεδόν τα 2/3 της παγκόσμιας παραγωγής. Ο Ισαάκ Νεύτων ως διευθυντής του Βρετανικού νομισματοκοπείου, ορίζει την τιμή του στα 84 σελίνια, δηλ. 11,5 πέννες/ουγκιά, τιμή που διατηρήθηκε σταθερή στη Βρετανία για 200 χρόνια. Ενώ, το 1787 μ.Χ. κατασκευάζεται το πρώτο χρυσό

νόμισμα των ΗΠΑ, με τη μαζική παραγωγή χρυσών νομισμάτων να ξεκινά λίγο αργότερα.

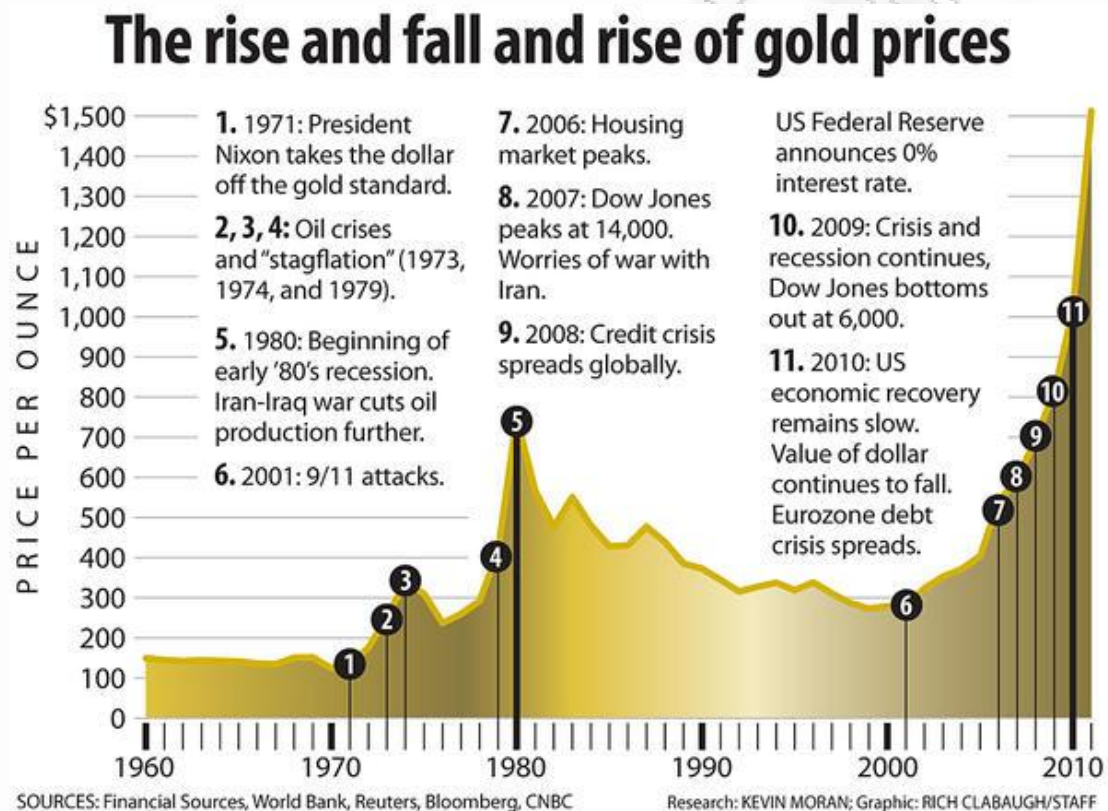
Τους νεώτερους χρόνους (1800 μ.Χ. – σήμερα) αυξάνεται ο πυρετός της χρυσοθηρίας, στη Βρετανία τίθεται σε κυκλοφορία ένα μικρό χρυσό κέρμα ενώ αποκτά ολοένα και πιο σημαντική θέση στην τεχνολογία με το χρυσό να προστατεύει, για παράδειγμα, τα μάτια του ανθρώπου που πάτησε στο φεγγάρι. Τέλος, σημειώνουμε πως το 75% του χρυσού όλων των εποχών μεταλλεύτηκε μετά το 1910.

Παραθέτοντας, λοιπόν, μια σύντομη ιστορία του χρυσού διαπιστώνουμε τη σημασία του ανά τους αιώνες τόσο ως μέταλλο αλλά και ως νόμισμα, καθώς οι συναλλαγές σε χρυσό έχουν μακρά ιστορία. Ο χρυσός ανακαλύφθηκε στα αρχαία χρόνια και αποτελούσε σύμβολο πλούτου και υψηλής κοινωνικής θέσης σε πολλούς πολιτισμούς αφού χρησιμοποιούνταν και ως η πρώτη μορφή νομίσματος. Σήμερα εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό στοιχείο των συναλλαγών και υπό αυτό το πρίσμα θα εξεταστεί.

2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΑΝΟΔΟΙ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ

Ακολουθεί ένα γράφημα στο οποίο συνοψίζονται έτη ορόσημα για την πορεία της τιμής του χρυσού κατά την διάρκεια των οποίων η τιμή του σημείωσε σημαντικές μεταβολές.

Διάγραμμα 2-1 – Άνοδοι και πτώσεις της τιμής του χρυσού



Παρατηρούμε, λοιπόν, πως κατά το 1971 ο πρόεδρος Νίξον αποσύρει το σύστημα Bretton Woods, οπότε και παύει το σύστημα των σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών και ξεκινά η νέα εποχή κυμαινόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών, η τιμή του χρυσού απελευθερώνεται και αρχίζει να ανεβαίνει σημαντικά.

Έτη ορόσημα ακολούθως αποτελούν και τα 1973, 1974 όπως και 1979 λόγω της πετρελαϊκής κρίσης αλλά και του φαινομένου του στασιμοπληθωρισμού, κατά τη διάρκεια των οποίων η τιμή του πολύτιμου μετάλλου σημείωνε μεγάλη άνοδο. Αμέσως μετά στις αρχές της δεκαετίας του '80 με την δεύτερη πετρελαϊκή κρίση λόγω του πολέμου Ιράν – Ιράκ και του υψηλού πληθωρισμού παρατηρούμε επίσης ραγδαία άνοδο.

Από εκεί και έπειτα ξεκινά να αποδυναμώνεται μέχρι να φτάσουμε στο 2001 οπότε και λαμβάνει χώρα η επίθεση στους Δίδυμους Πύργους με αποτέλεσμα την αποδυνάμωση του δολαρίου και την ενίσχυση του χρυσού που επανέρχεται δυναμικά πιέζοντας την τιμή του σε περαιτέρω άνοδο.

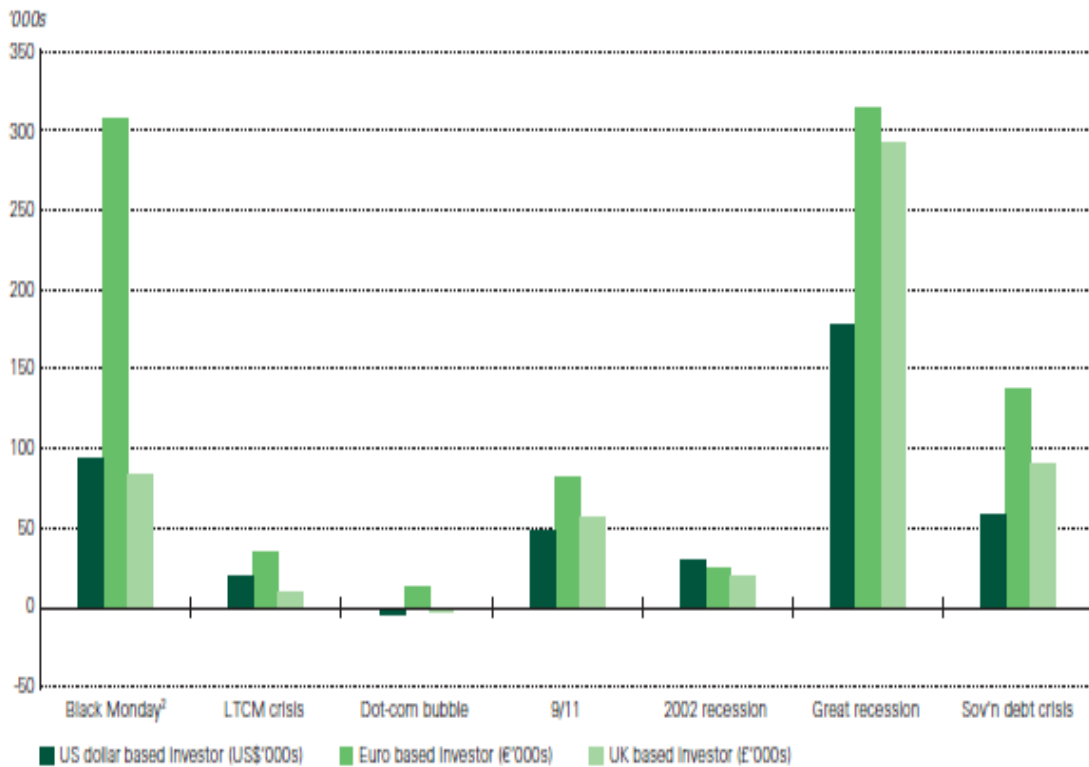
Κατά το 2007 οι ανησυχίες για εισβολή στο Ιράν αποφέρουν νέα άνοδο στην τιμή του πολύτιμου μετάλλου, η οποία όλο και συνεχίζεται από το 2008 οπότε και ξέσπασε η παγκόσμια οικονομική κρίση, με το παρεμβατικό επιτόκιο της FED να κυμαίνεται κοντά στο 0%, τα χρηματιστήρια να σημειώνουν ιστορικά χαμηλά, το δολάριο να υποτιμάται και την κρίση χρέους να εξαπλώνεται με ανησυχητικές διαστάσεις.

Παρατηρώντας τις περιόδους αυτές εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα. Παράγοντες που ιστορικά επέδρασαν θετικά και οδήγησαν στην άνοδο της τιμής του χρυσού είναι περίοδοι έντονων πληθωριστικών πιέσεων, πετρελαϊκές κρίσεις με συνέπεια την άνοδο της τιμής του πετρελαίου που και αυτές με τη σειρά τους οδηγούν σε πληθωριστική πίεση, πολεμικές αναταραχές που δημιουργούν ανησυχία στο επενδυτικό κοινό και το στρέφουν στην ασφάλεια του χρυσού αλλά και η αποδυνάμωση του δολαρίου και ο περιορισμός της αγοραστικής δύναμης που, επίσης, φαίνεται να οδηγεί στο «καταφύγιο» του πολύτιμου μετάλλου. Γενικότερα, λοιπόν, περίοδοι κατά τις οποίες επικρατεί ανησυχία και ρευστό οικονομικό περιβάλλον ενδείκνυνται για την ενίσχυση της τιμής του χρυσού.

Επιπλέον, σε έκθεση που συντάχθηκε για λογαριασμό του World Gold Council με τίτλο «Gold: alternative investment, foundation asset» διαφαίνεται πως στις περισσότερες περιόδους της οικονομικής αβεβαιότητας, χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν χρυσό τείνουν να αποδίδουν καλύτερα από εκείνα που δεν περιλαμβάνουν. Αυτό επιτυγχάνεται, κοιτάζοντας πίσω στις περιόδους, αρχής γενομένης από τον Ιανουάριο 1987, κατά τις οποίες οι χρηματοπιστωτικές αγορές βίωσαν απρόσμενο και αρνητικό σοκ που επηρέασε περισσότερες από μία κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων. Συγκεκριμένα, η μελέτη αυτή επικεντρώνεται σε επτά περιόδους όπως συνοψίζονται και στο διάγραμμα που ακολουθεί.

- Η κατάρρευση της αγοράς γύρω στον Οκτώβριο του 1987, επίσης γνωστή ως "Μαύρη Δευτέρα", εξετάζοντας την απόδοση μεταξύ Αυγούστου και Δεκεμβρίου εκείνου του έτους
- η κρίση του Long-term Capital Management (LTCM), μεταξύ Ιουλίου και Αυγούστου 1998
- το σκάσιμο της «φούσκας» του dot-com, κατά την περίοδο μεταξύ Μαρτίου 2000 και Απριλίου 2001
- τις τρομοκρατικές επιθέσεις της 09/11, κατά την περίοδο μεταξύ Αυγούστου και Σεπτεμβρίου 2001
- ραγδαία κάμψη της αγοράς κατά το 2002, με τις μετοχές να πέφτουν σημαντικά μεταξύ Μαρτίου και Ιουλίου του έτους
- η οικονομική κρίση του 2007-2009, επίσης γνωστή ως η "Μεγάλη Ύφεση", μεταξύ 12 Οκτωβρίου του 2007 και 6 του Μαρτίου 2009
- η πρώτη φάση της Ευρωπαϊκής κρίσης χρέους μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου 2010⁷.

Διάγραμμα 2-2 – Υπεραπόδοση χαρτοφυλακίου με χρυσό κατά τη διάρκεια κρίσεων



1 Outperformance refers to an additional gain or a loss reduction by holding gold in a portfolio containing 55% equities, 25% bonds, at most 5% cash and the remaining allocation optimally distributed among hedge funds, private equity, real estate, commodities and gold. The solved allocation to gold for this scenario was 3.7% for US, 5.5% for Europe and 4.0% for UK.

2 Due to the unavailability of certain indices during this period, assets allocations were proportionally re-weighted.

Source: Barclays Capital, Bloomberg, Hedge Fund Research, J.P. Morgan, Thomson Reuters, World Gold Council

Πηγή: Gold: alternative investment, foundation asset, WGC, 2011

Το διάγραμμα συνοψίζει την υπεραπόδοση (μείωση των απωλειών, ή σε ορισμένες περιπτώσεις, υπερβολικό κέρδος) ενός επενδυτή με διακριτή κατανομή σε χρυσό και του οποίου το χαρτοφυλάκιο περιλαμβάνει 55% μετοχές, 25% τίτλους σταθερού εισοδήματος, όχι περισσότερο από 5% σε μετρητά και το υπόλοιπο 15% -20% την καλύτερη δυνατή κατανομή σε hedge funds, ιδιωτικά επενδυτικά κεφάλαια, ακίνητα, εμπορεύματα και χρυσό. Χαρτοφυλάκια τα οποία περιλαμβάνουν χρυσό πήγαν πολύ καλύτερα, αυξάνοντας τις αποδόσεις σε όλες τις περιόδους κρίσεως με εξαίρεση τη φούσκα του dot-com.

Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της Μεγάλης Ύφεσης, ένας αμερικανός επενδυτής με τις τοποθετήσεις σε δολάρια θα είχε μειώσει τις απώλειες του χαρτοφυλακίου κατά 177.000 δολάρια ΗΠΑ σε ένα χαρτοφυλάκιο 10 εκατ. δολάρια ΗΠΑ αν το 3,7% του χαρτοφυλακίου απαρτιζόταν από χρυσό. Ομοίως, ένας επενδυτής με βάση το Ευρώ θα είχε σώσει Ευρώ 314.000 σε ένα χαρτοφυλάκιο Ευρώ 10 εκατ. αν συμπεριλάμβανε στο χαρτοφυλάκιο του 5,5% σε χρυσό, ενώ ένας επενδυτής με βάση τη λίρα, θα είχε σώσει ποσό λιρών 292.000 με το αντίστοιχο 4,0% της θέσης του σε χρυσό. Σε ποσοστιαίους όρους, αυτό ισοδυναμεί με εξοικονόμηση ίση με 5%, 9% και 13% αντίστοιχα.

Διαπιστώνουμε, λοιπόν, πως ο χρυσός δεν βοηθά μόνο να διαχειριστεί κανείς τον κίνδυνο μιας αναμενόμενης ή θεωρητικής απώλειας, αλλά σε πολλές περιπτώσεις αποδείχθηκε να μειώνει την παρατηρούμενη απώλεια μιας επένδυσης, διατηρώντας παράλληλα ένα παρόμοιο προφίλ μέσης απόδοσης.

2.3 ΧΡΥΣΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ

Το διαρκώς αναπτυσσόμενο παγκόσμιο εμπόριο από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα οδήγησε στην ανάγκη θεσμοθέτησης ενός διεθνούς νομισματικού συστήματος και αυτό με τη σειρά του στην καθιέρωση του κανόνα του χρυσού. Σύμφωνα με το ανωτέρω σύστημα κάθε χώρα καθόρισε μια συγκεκριμένη ισοτιμία του νομίσματος της με το χρυσό. Πρόκειται ουσιαστικά για μια ισοδυναμία της αξίας του χρήματος με την αξία μιας σταθερής ποσότητας χρυσού. Εξαιτίας της παραδοχής πως η αξία του χρυσού είναι πιο σταθερή από κάθε άλλο αγαθό, χρησιμοποιήθηκε ως βάση της νομισματικής αξίας, γι' αυτό και η χρήση του εν λόγω κανόνα αποσκοπούσε στην διατήρηση της σταθερής αξίας του χρήματος.

Ίσχυσε από την αρχή του 20^{ου} αιώνα έως και τον Α' Παγκόσμιο πόλεμο οπότε και σταδιακά εγκαταλείφθηκε. Η περίοδος από το 1880 έως και το 1914 καλείται και περίοδος του κλασικού κανόνα του χρυσού, κατά την διάρκεια της οποίας σημειώθηκε μεγάλη οικονομική ανάπτυξη, έλαβαν χώρα σημαντικές

επενδύσεις και το διεθνές εμπόριο άνθισε. Κατά την διάρκεια του Α' Παγκοσμίου πολέμου εγκαταλείφθηκε, ενώ κατά την περίοδο του 1920 – 1935 οι ΗΠΑ προσπάθησαν να τον επαναφέρουν ορίζοντας την ισοτιμία μιας ουγγιάς χρυσού σε 35 δολάρια, αλλά με το ξέσπασμα του Β' Παγκοσμίου πολέμου και τη μεγάλη νομισματική αστάθεια που προκλήθηκε γεννήθηκε η ανάγκη υιοθέτησης ενός ευρύτερου συστήματος σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Έτσι οδηγούμαστε στην διάσκεψη του Bretton Woods, η οποία και καθόρισε τις διεθνείς νομισματικές και οικονομικές εξελίξεις μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και δημιούργησε τους δύο βασικούς οικονομικούς και νομισματικούς θεσμούς παρέμβασης, τη Διεθνή Τράπεζα και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο⁸.

2.4 BRETTON WOODS

Το σύστημα σταθερών ισοτιμιών Bretton Woods ήταν ένα σύστημα που όριζε σταθερές ισοτιμίες μεταξύ των 44 συμμαχικών χωρών που είχαν βγει νικήτριες από το Β' Παγκόσμιο πόλεμο. Πήρε την ονομασία του από την ομώνυμη νομισματική και χρηματοοικονομική διάσκεψη που έλαβε χώρα το 1944 στο Νιου Χάμπσαϊρ των ΗΠΑ και ίσχυε μέχρι και το 1971.

Για να επιτευχθεί η σταθερότητα αυτή οι χώρες αναλάμβαναν να αγοράσουν ή να πουλήσουν την απαραίτητη ποσότητα σε χρυσό ή σε συνάλλαγμα ώστε να βρίσκεται η ισοτιμία τους μέσα στα στενά όρια του +/- 1% από τις κεντρικές ισοτιμίες. Σκοπός της δημιουργίας αυτού του συστήματος ήταν η ύπαρξη ενός ομαλού και προβλέψιμου διεθνούς κλίματος συναλλαγών ανάμεσα στις συμμετέχουσες χώρες, που θα διέπονταν από συγκεκριμένους κανόνες, με περιορισμό των ελέγχων, και την επίτευξη της μετατρεψιμότητας των νομισμάτων όλων των χωρών που συμμετείχαν στο σύστημα του Bretton Woods, μέσω των σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Το σύστημα αυτό διέφερε από το κλασικό σύστημα του κανόνα του χρυσού των αρχών του

20ου αιώνα στο ότι οι ισοτιμίες των νομισμάτων των χωρών που συμμετείχαν ήταν σταθερές μεν σε σχέση με τον χρυσό, δεν ήταν όμως τα νομίσματα τους απ' ευθείας μετατρέψιμα σε χρυσό. Μετατρεψιμότητα σε χρυσό διατηρούσε μόνο το αμερικάνικο δολάριο στην τιμή των 35 δολαρίων ανά ουγγιά χρυσού. Οι υπόλοιπες χώρες καθόριζαν τις ισοτιμίες τους σε σχέση με τον χρυσό μόνο έμμεσα καθώς υπολόγιζαν την σχέση εθνικού νομίσματος ανά ουγγιά χρυσού που επιθυμούσαν και όριζαν αντίστοιχα την ισοτιμία τους με το δολάριο. Το δολάριο έτσι έγινε «παρεμβατικό νόμισμα» για την διατήρηση των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Οι συμμετέχουσες χώρες στο σύστημα αυτό ήταν υποχρεωμένες να διατηρούν την ισοτιμία τους με το δολάριο σταθερή με μικρές μόνο αποκλίσεις της τάξης του 1% από την κεντρική-ορισμένη ισοτιμία⁹.

Το 1971 εγκαταλείπεται το σύστημα σταθερών ισοτιμιών και αρχίζει έτσι η νεότερη εποχή των κυμαινόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών.

3 ΜΕΣΟ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΞΙΑΣ

Ο χρυσός χρησιμοποιείται αποτελεσματικά τόσο ως μέσο διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου καθώς είναι λιγότερο εκτεθειμένος στις μεταβολές των οικονομικών κύκλων, επιδεικνύει μικρότερη μεταβλητότητα και τείνει να παραμένει εύρωστος σε περιόδους ρευστού οικονομικού κλίματος αλλά και ως μέσο αποθήκευσης αξίας εξαιτίας της δυναμικής του να διατηρεί την αξία του σε περιόδους που άλλες επενδύσεις χάνουν συνεχώς τόσο αποδόσεις όσο και αξία. Αυτές ακριβώς τις ιδιότητες του πολύτιμου μετάλλου θα εξετάσουμε ακολούθως.

3.1 ΜΕΣΟ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Βασικός κανόνας διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου είναι η σύνθεση του με επενδύσεις που σχετίζονται αρνητικά μεταξύ τους. Η αγορά του χρυσού αποτελεί δημοφιλή επιλογή αντιστάθμισης έναντι των μετοχών, εξαιτίας της αρνητικής τους συσχέτισης.

Πράγματι, ο χρυσός ενδείκνυται ως μέσο διαφοροποίησης ενός μετοχικού χαρτοφυλακίου καθώς έχει μεγάλη αρνητική συσχέτιση με τις μετοχές. Αποτελεί σημαντικό κομμάτι ενός διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου καθώς η τιμή του αυξάνεται ως συνέπεια γεγονότων που προκαλούν σε αντιδιαστολή μεγάλη συρρίκνωση της αξίας επενδύσεων σε μετοχές ή ομόλογα. Μπορεί η τιμή του πολύτιμου μετάλλου να παρουσιάζει διακυμάνσεις βραχυχρόνια αλλά έχει την τάση να διατηρεί την αξία του μακροπρόθεσμα, ιδιότητα που τον καθιστά ιδανικό μέσο διαφοροποίησης.

Η άποψη, λοιπόν, πως ο χρυσός και οι αποδόσεις του δε σχετίζονται με λοιπά χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία όπως οι μετοχές ενισχύεται όλο και περισσότερο. Βασίζεται κυρίως στην άποψη ότι οι αποδόσεις του πολύτιμου μετάλλου δεν σχετίζονται στον ίδιο βαθμό με την οικονομική δραστηριότητα ούτε με τον οικονομικό κύκλο μιας οικονομίας σε σχέση με τα βασικά χρηματοοικονομικά αγαθά που σχετίζονται άμεσα και σημαντικά. Σε εμπειρικές μελέτες, όπως αυτή του Colin Lawrence “Why is gold different from other assets?” (2003), κατά τις οποίες συγκρίνεται η τιμή του χρυσού με μακροοικονομικά και χρηματοοικονομικά στοιχεία της αγοράς των ΗΠΑ προκύπτει πως οι αποδόσεις του χρυσού δέχονται αμελητέα επίδραση από την κυκλική ζήτηση σε αντίθεση με χρηματιστηριακούς δείκτες όπως ο Dow Jones Industrial Average Index ή ο Standard & Poor’s 500 Index και το δεκαετές ομόλογο που συνδέονται άμεσα με μακροοικονομικές μεταβλητές και επηρεάζονται ιδιαίτερα από κάθε μεταβολή τους¹⁰. Επίσης, διαπιστώνεται πως οι μεταβολές μακροοικονομικών μεταβλητών έχουν πολύ μεγαλύτερη επίπτωση σε άλλα εμπορεύματα όπως το πετρέλαιο και το αλουμίνιο απ’ ότι στον χρυσό¹¹.

Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα αυτή ακολουθείται ο ακόλουθος συλλογισμός από τον οποίο και προκύπτει η αρνητική συσχέτιση του χρυσού με τα ομόλογα, τις μετοχές ή τα λοιπά εμπορεύματα. Οι μεταβολές του πραγματικού ΑΕΠ, των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων αλλά και της προσφοράς του χρήματος δεν σχετίζονται με την πραγματική απόδοση του χρυσού. Σε αντιδιαστολή, οι μετοχές, τα ομόλογα αλλά και εμπορεύματα όπως το πετρέλαιο, ο ψευδάργυρος, ο μόλυβδος, ο άργυρος και το αλουμίνιο σχετίζονται άμεσα με μεταβολές των ανωτέρω μεταβλητών. Επομένως, με την προϋπόθεση πως οι ανωτέρω υποθέσεις ισχύουν και ο χρυσός δεν επηρεάζεται ενώ τα άλλα αγαθά επηρεάζονται, καταλήγει στο συμπέρασμα πως οι αποδόσεις του χρυσού δεν σχετίζονται με αυτές των μετοχών ή των ομολόγων. Ενώ, οι αποδόσεις του χρυσού μπορεί να σχετίζονται με αυτές άλλων εμπορευμάτων αλλά σίγουρα σε μικρό βαθμό, ο οποίος άλλωστε εξαρτάται από τη ρευστότητα της αγοράς των εν λόγω αγαθών. Στην έρευνα, βέβαια, μελετήθηκε και στατιστικά ο ανωτέρω συλλογισμός και συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν πραγματικά αποπληθωρισμένα στοιχεία των προς μελέτη μεγεθών από τον Ιανουάριο έτους 1975 έως και το Δεκέμβριο έτους 2001 και προέκυψε η συσχέτισή τους, το αποτέλεσμα της οποίας φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3-1 - Συσχέτιση αποδόσεων μεταξύ χρυσού και λοιπών χρηματοοικονομικών μέσων

	RSP	RDJ	RBOND	R3M
RGOLD	-0.07	-0.09	0.01	-0.17

Πηγή: Why is gold different from other assets?, Lawrence C., 2003, WGC

Από τη μελέτη του πίνακα, λοιπόν, δεν προκύπτει σημαντική συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων του χρυσού και του S&P 500, Dow Jones Industrial Average, ομολόγων και βραχυπρόθεσμων επιτοκίων κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Βέβαια, τα χαρακτηριστικά του χρυσού που τον καθιστούν λιγότερο ευμετάβλητο σε σχέση με τα άλλα εμπορεύματα είναι ότι είναι ανταλλάξιμος,

άφθαρτος και η απογραφή των αποθεμάτων χρυσού είναι τεράστια σε σχέση με τη ροή της προσφοράς. Αν, για παράδειγμα, αυξηθεί ραγδαία η ζήτησή του μπορεί να καλυφθεί εύκολα και άμεσα από τα υπάρχοντα αποθέματα. Η υψηλή ρευστότητα, λοιπόν, του χρυσού τον διαφοροποιεί από τα άλλα εμπορεύματα.

Άλλες έρευνες, όπως οι ακόλουθες, που διενεργήθηκαν για λογαριασμό του World Gold Council με τίτλο “Gold as a tactical inflation hedge and long-term strategic asset” (2009) των Natalie Dempster and Juan Carlos Artigas και “Gold hedging against tail risk” (2010) των Juan Carlos Artigas, Eily Ong, Johan Palmberg, Louise Street and Marcus Grubb έχουν καταδείξει πως η προσθήκη του χρυσού σ’ ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο προστατεύει τις αποδόσεις του εν λόγω χαρτοφυλακίου. Συγκεκριμένα αναφέρεται πως μια ποσοστιαία συμμετοχή από 2% έως 10% χρυσού σ’ ένα χαρτοφυλάκιο θα έχει ως αποτέλεσμα τόσο την διαφύλαξη της επιθυμητής απόδοσης όσο και τη μείωση του ρίσκου σε σχέση με ένα αντίστοιχο χαρτοφυλάκιο από το οποίο απουσιάζει η συμμετοχή του πολύτιμου μετάλλου¹².

Συνοψίζοντας, λοιπόν, θα λέγαμε πως τόσο οι φυσικές ιδιότητες του χρυσού όσο και τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά τον διαφοροποιούν από τα λοιπά εμπορεύματα. Ο χρυσός, άλλωστε, είναι λιγότερο εκτεθειμένος στις μεταβολές των οικονομικών κύκλων, επιδεικνύει μικρότερη μεταβλητότητα και τείνει να παραμένει εύρωστος σε περιόδους ρευστού οικονομικού κλίματος. Η αντίδραση, λοιπόν, της τιμής του χρυσού σε γεγονότα που προκαλούν τη συρρίκνωση ή τη διάβρωση της αξίας κλασικών επενδύσεων όπως τα ομόλογα, οι μετοχές ή τα περισσότερα από τα λοιπά εμπορεύματα είναι χαρακτηριστικό που τον διαφοροποιεί και δεν τον συσχετίζει με τις λοιπές τοποθετήσεις, καθιστώντας τον αποτελεσματικό μέσο διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου.

3.2 ΜΕΣΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΞΙΑΣ

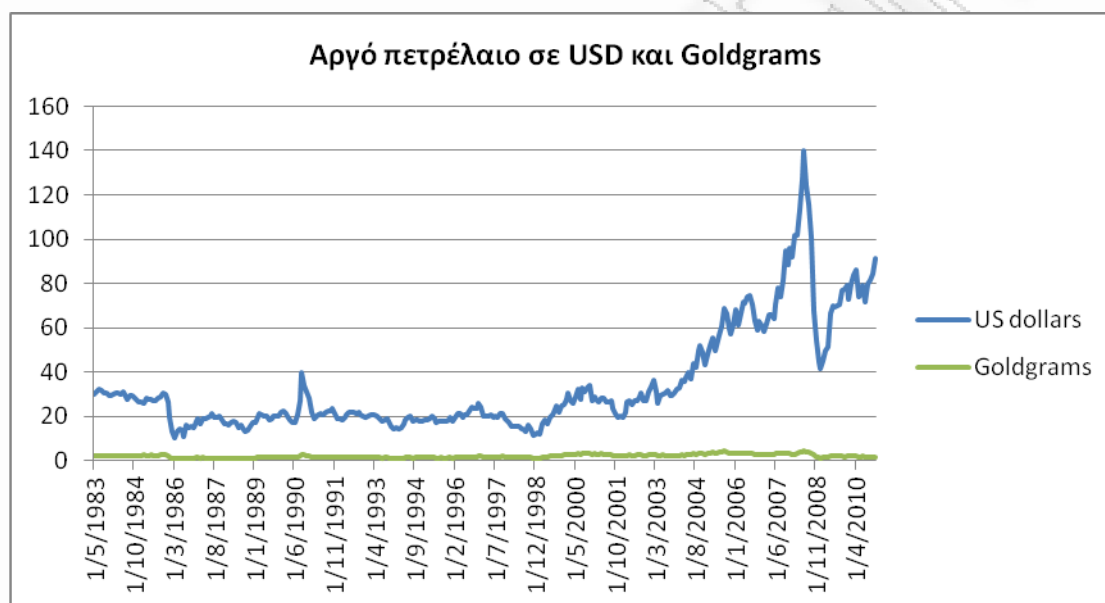
Ο χρυσός συχνά αποκαλείται και «αγαθό των κρίσεων» εξαιτίας της δυναμικής του να διατηρεί την αξία του σε περιόδους που άλλες επενδύσεις χάνουν συνεχώς τόσο αποδόσεις όσο και αξία. Με αυτή την ιδιότητα, λοιπόν, χρησιμοποιείται ως μέσο αποθήκευσης αξίας.

Ο χρυσός αντιπροσωπεύει μια πολύ συγκεκριμένη κατηγορία περιουσιακών στοιχείων και είναι ιστορικά τρόπος αποθήκευσης πλούτου. Η βασική αξία του δεν αλλάζει με την πάροδο των χρόνων και έχει αποτελέσει τη βασική μονάδα πλούτου εδώ και πολλούς αιώνες. Με την κρίση να διαχέεται σε όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας και τα αρνητικά ρεκόρ να ανακοινώνονται το ένα μετά το άλλο, η όρεξη των επενδυτών για ρίσκο έχει μειωθεί αισθητά (risk aversion). Έτσι, προϊόντα που θεωρούνται χαμηλού κινδύνου όπως ο χρυσός επιστρέφουν στις επιλογές των επενδυτών. Οι παράγοντες αυτοί που οδηγούν τις λοιπές επενδύσεις σε απώλειες είναι και αυτοί που οδηγούν στην αύξηση της ζήτησης για το πολύτιμο μέταλλο με τους επενδυτές να στρέφονται σε αυτό στην προσπάθειά τους να διατηρήσουν την αξία του χαρτοφυλακίου τους.

Στη μελέτη των Baur και Lucey (2009) καταδεικνύεται πως ο χρυσός αποτελεί μέσο αντιστάθμισης για ένα μετοχικό χαρτοφυλάκιο όταν επικρατούν ομαλές οικονομικές συνθήκες, ενώ σε ακραίες οικονομικές συνθήκες αναλαμβάνει ρόλο «safe haven» περιορίζοντας σημαντικά τις απώλειες που θα υποστεί ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο. Η εμπειρική αυτή έρευνα δείχνει επίσης, πως ο χρυσός δεν αποτελεί ασφαλές καταφύγιο έναντι των ομολόγων. Φαίνεται, ωστόσο, πως λειτουργεί σαν καταφύγιο για περιορισμένο χρονικό διάστημα περίπου 15 ημερών μετά το ξέσπασμα κάποιου έντονα αρνητικού οικονομικού γεγονότος. Πέραν αυτού του διαστήματος, ο χρυσός φαίνεται να χάνει την δυνατότητα να λειτουργεί ως καταφύγιο και οι επενδυτές που θα το διατηρήσουν πέραν του προαναφερόμενου διαστήματος θα υποστούν απώλεια αξίας του χαρτοφυλακίου τους¹³.

Πράγματι ο χρυσός διαφυλάσσει και συντηρεί την αγοραστική ισχύ, και μπορούμε αυτό το βασικό χαρακτηριστικό να το καταλάβουμε με τον εξής συλλογισμό. Διαχρονικά και κατά τις περιόδους που παρατηρείται άνοδος της τιμής του, δεν είναι η αξία του χρυσού που ανεβαίνει, αλλά είναι η αξία του δολαρίου (ευρώ, γιέν, φράγκου, κλπ) που πέφτει. Αυτό μπορούμε να το καταλάβουμε καλύτερα με το παρακάτω γράφημα.

Διάγραμμα 3-1 – Αργό πετρέλαιο σε USD και Goldgrams



Πηγή Δεδομένων: Thomson Reuters Datastream

Εδώ βλέπουμε την πορεία της σχέσης αργού πετρελαίου εκπεφρασμένου σε δολάρια και ταυτόχρονα σε γραμμάρια χρυσού (goldgrams) με βάση το εκατό, από το Δεκέμβρη 1945 έως τον Αύγουστο 2006. Παρατηρούμε ότι η τιμή του αργού σε δολάρια ΗΠΑ αυξήθηκε κατά 64 φορές (!). Μία άλλη όμως εικόνα εμφανίζεται εάν χρησιμοποιήσουμε σαν μέτρο το χρυσό. Η πορεία της τιμής ενός βαρελιού αργού πετρελαίου διατηρείται στο περισσότερο χρονικό διάστημα από το 1945 σταθερή όταν εκφράζεται σε γραμμάρια χρυσού. Ώστε παρόλο που το δολάριο έπαυσε να ορίζεται με συγκεκριμένο βάρος χρυσού όπως ήταν την εποχή του Χρυσού Κανόνα, το γράφημα καταδεικνύει ότι ο

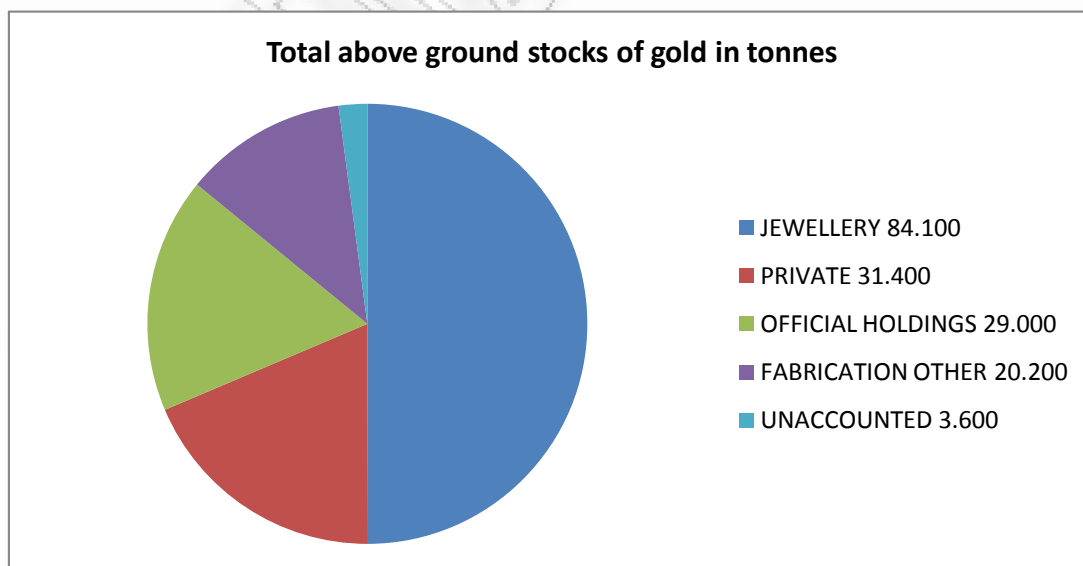
χρυσός αποτελεί το χρησιμότερο και σταθερότερο μέτρο αποτίμησης και σύγκρισης διαχρονικά της αξίας εμπορευμάτων και αγαθών.

Ο χρυσός, λοιπόν, αποτελεί μόνο μέσο αποθήκευσης αξίας και όχι μέσο παραγωγής αξίας (εκτός από την περίπτωση της χρήσης του στα κοσμήματα), κάτι που φαίνεται άλλωστε και από τις μεταβολές της τιμής του σε περιόδους κρίσεων κατά τις οποίες οι επενδυτές στρέφονταν στο χρυσό στην προσπάθειά τους να διατηρήσουν την αξία των επενδύσεων τους.

4 Η ΑΓΟΡΑ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ

Ο χρυσός είναι σπάνιος. Σήμερα υπάρχουν 168.300 μετρικοί τόνοι αποθεμάτων που βρίσκονται πάνω από το έδαφος. Αν κάθε ουγγιά του χρυσού αυτού τοποθετούνταν η μια δίπλα στην άλλη, το αποτέλεσμα θα ήταν ένας κύβος διαστάσεως μόνο 20 μέτρων προς οποιαδήποτε κατεύθυνση¹⁴.

Διάγραμμα 4-1 – Κατανομή υπέργειων αποθεμάτων χρυσού



Πηγή Δεδομένων: Gold Fields Mineral Services, World Gold Council

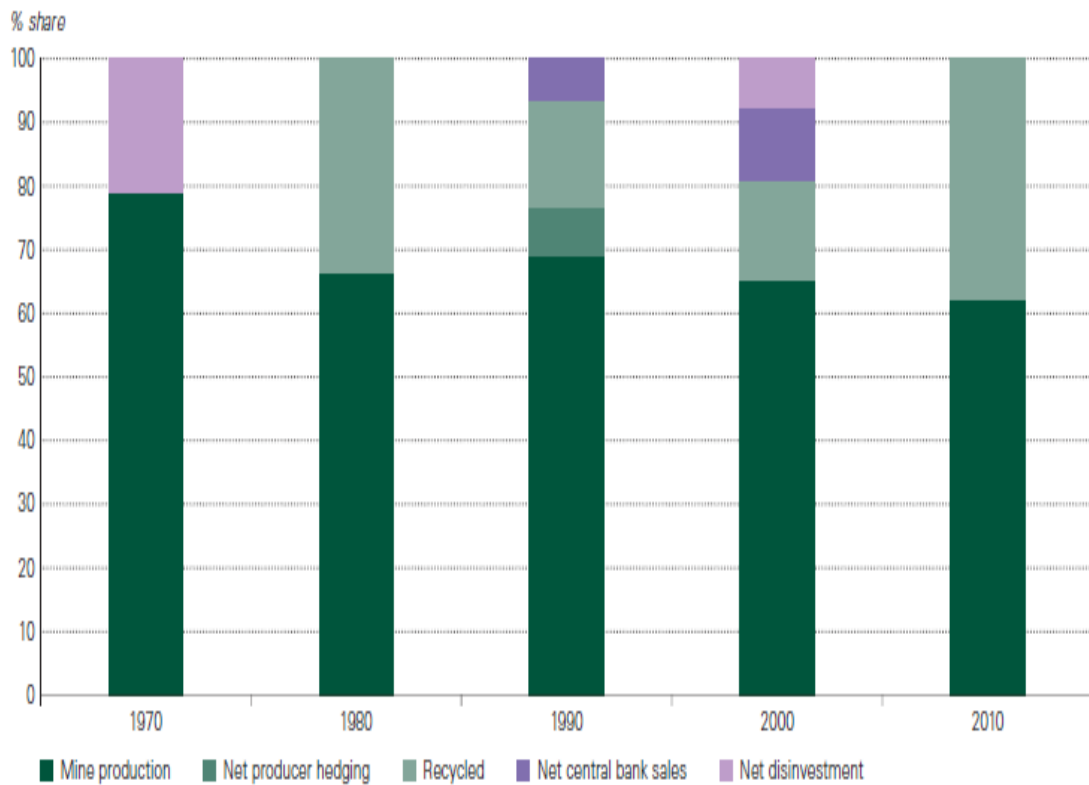
4.1 ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ

Ο χρυσός είναι ένα αγαθό που πρακτικά δεν καταναλώνεται και η δυνητική του προσφορά, επομένως, θεωρητικά τουλάχιστον ισούται με το σύνολο των εξορυγμένων αποθεμάτων. Η προσφορά, λοιπόν, δεν σημειώνει σημαντικές διακυμάνσεις καθώς η ετήσια ποσότητα που εξορύσσεται είναι ιδιαίτερα μικρή.

Όπως θα δούμε αναλυτικότερα και στη συνέχεια, ο χρυσός είναι πλήρως ανταλλάξιμος. Ο χρυσός, δηλαδή, που εξορύχτηκε πριν από πολλά έτη ή και αιώνες δεν διαφέρει σε τίποτα από το πολύτιμο μέταλλο που μόλις εξορύχτηκε. Μεσοπρόθεσμα, λοιπόν, η προσφερόμενη ποσότητα χρυσού παραμένει αμετάβλητη, καθώς για την εξεύρεση και την εκμετάλλευση νέων κοιτασμάτων απαιτείται πολύς χρόνος και ιδιαίτερα σημαντικά κεφάλαια. Επιπλέον, οι κεντρικές τράπεζες πια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προσφορά του χρυσού καθώς μετά από 18 χρόνια από «καθαροί» πωλητές έχουν γίνει πλέον «καθαροί» αγοραστές με αποτέλεσμα όχι μόνο τη σημαντική μείωση της προσφοράς αλλά και την ταυτόχρονη αύξηση της ζήτησης.

Ας δούμε ποια είναι η διάρθρωση της προσφοράς, όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί. Η παραγωγή των ορυχείων ιστορικά αποτελεί το 60-70% της συνολικής προσφοράς, με την ανακύκλωση, τις καθαρές πωλήσεις των Κεντρικών Τραπεζών, την αντιστάθμιση καθαρής παραγωγής και την αποεπένδυση να αποτελούν τα υπόλοιπα¹⁵.

Διάγραμμα 4-2 – Κατανομή προσφοράς χρυσού ανά κατηγορία



Source: Thomson Reuters GFMS, World Gold Council

Πηγή: Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό της προσφοράς είναι η έννοια της γεωγραφικής διασποράς της. Και αυτό γιατί οι εταιρείες εξόρυξης χρυσού λειτουργούν σε κάθε ήπειρο του πλανήτη. Αυτή η ευρεία γεωγραφική διασπορά είναι απίθανο να επηρεάσει την προσφορά του χρυσού, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί.

Διάγραμμα 4-3 – Κατανομή παραγωγής ανά περιοχή



*CIS: Commonwealth of Independent States.

Source: Thomson Reuters GFMS, World Gold Council

Πηγή: Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011

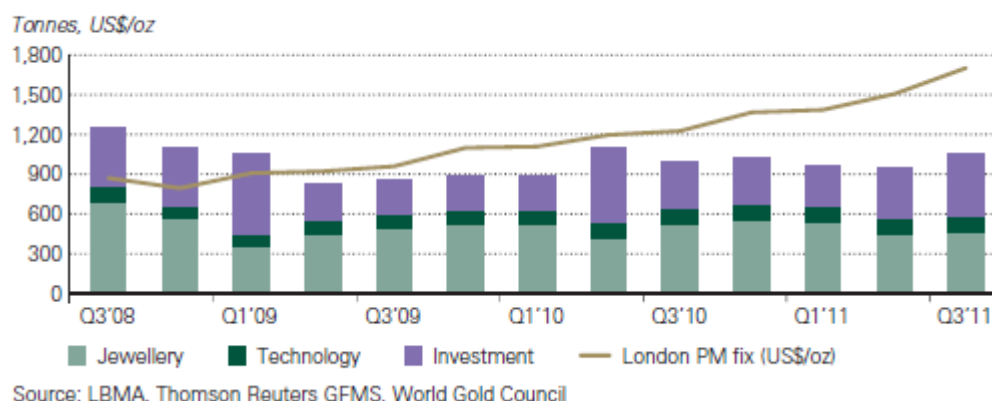
Αυτή η έλλειψη συγκέντρωσης χρησιμεύει ως αντισταθμιστικός παράγοντας του ρίσκου της προσφοράς που μπορεί να προκύψει από μια συγκεκριμένη χώρα, μια πτυχή του χρυσού που τον διαφοροποιεί από τα άλλα πολύτιμα μέταλλα, που έχουν σημαντικά υψηλότερη συγκέντρωση της παραγωγής τους¹⁶.

Σε αντιδιαστολή με την αμελητέα επίδραση της προσφοράς στην τιμή του χρυσού, η ζήτηση είναι καθοριστικός παράγοντας των διακυμάνσεων της τιμής του. Το μεγαλύτερο μέρος της ζήτησης οφείλεται στην παραγωγή κοσμημάτων και κυρίως από ασιατικές χώρες με την Ινδία και την Κίνα να αντιπροσωπεύουν το 60% της συνολικής παγκόσμιας ζήτησης, καθώς στην Ανατολική Ασία, την Ινδία και τη Μέση Ανατολή, ο χρυσός έχει ισχυρή πολιτιστική έννοια. Οι Ινδοί αγοράζουν το 25% του παγκοσμίου χρυσού κατ’

έτος που ισοδυναμεί με ποσότητα 800 τόνων ετησίως, κυρίως για την παραγωγή κοσμημάτων. Η δημιουργία κοσμημάτων, όμως, δεν αποτελεί τη μόνη πηγή ζήτησης χρυσού. Η δεύτερη μεγαλύτερη ζήτηση προέρχεται από επενδύσεις και αποθεματικά κεντρικών τραπεζών ενώ ακολουθούν οι βιομηχανικές εφαρμογές. Ωστόσο η μακροπρόθεσμη δυναμική της ζήτησης για τον χρυσό παραμένει άθικτη.

Ποσοστιαία θα έλεγε, λοιπόν, κανείς πως η ζήτηση του χρυσού προέρχεται 50% από κοσμήματα, 40% από επενδύσεις και 10% από τη βιομηχανία (WGC).

Διάγραμμα 4-4 – Ζήτηση χρυσού ανά κατηγορία

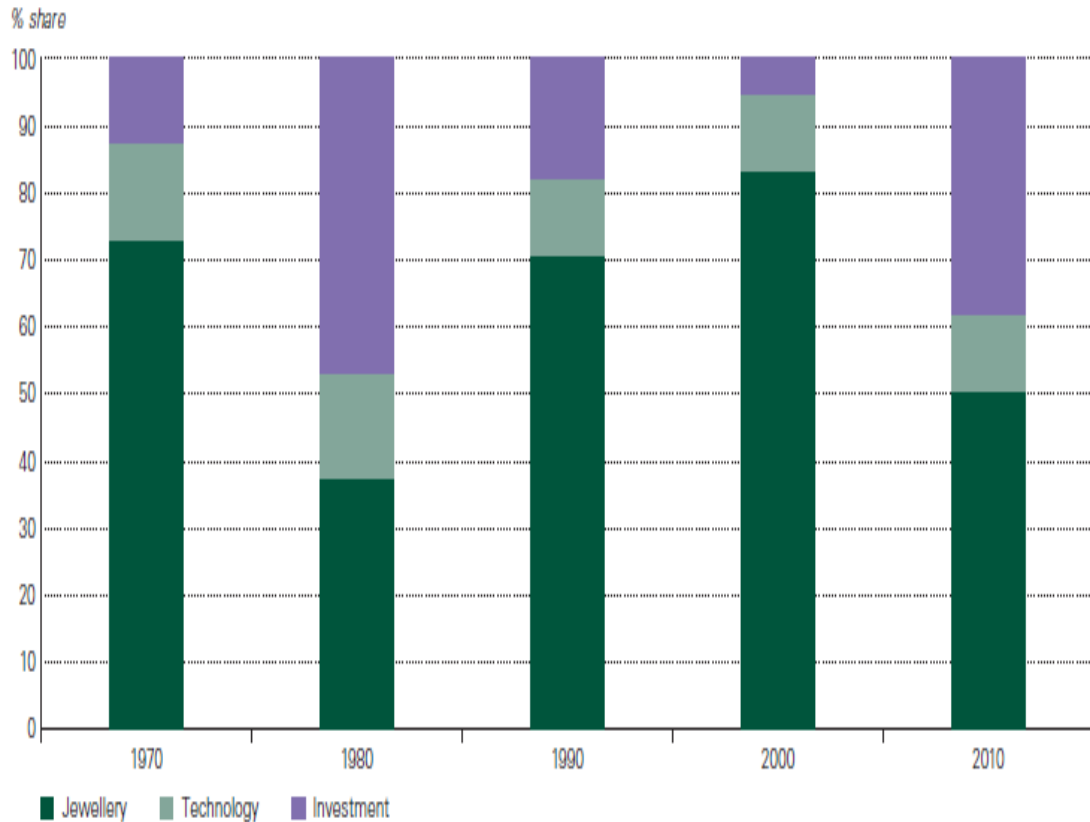


Πηγή: Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011

Από το διάγραμμα που ακολουθεί διαπιστώνουμε ότι η προέλευση της ζήτησης έχει μεταβληθεί σημαντικά κατά την τελευταία δεκαετία με ένα μεγάλο μέρος της να προέρχεται από τη ζήτηση του χρυσού για επενδύσεις, ενώ κατά την προηγούμενη αυτό το ποσοστό ήταν σχεδόν αμελητέο. Αυτό που είναι, επίσης, πολύ ενδιαφέρον είναι πως η διανομή της ζήτησης της τρέχουσας δεκαετίας ομοιάζει με εκείνη της περασμένης δεκαετίας του 1980. Αν και μια λεπτομερής μελέτη των τελευταίων 40 ετών αποκαλύπτει ότι οι θεμελιώδεις παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά του χρυσού έχουν υποστεί

δραματικές αλλαγές και δεν είναι φρόνιμο να θεωρούμε ότι η αγορά είναι η ίδια με εκείνη που ήταν 40, 30 ή ακόμα και πριν από 10 χρόνια. Κατ' επέκταση, δε θα ήταν συνετό να αναμένουμε ότι η αγορά του χρυσού θα συμπεριφέρεται όπως έχει κάνει στο παρελθόν.

Διάγραμμα 4-5 – Κατανομή ζήτησης χρυσού ανά κατηγορία



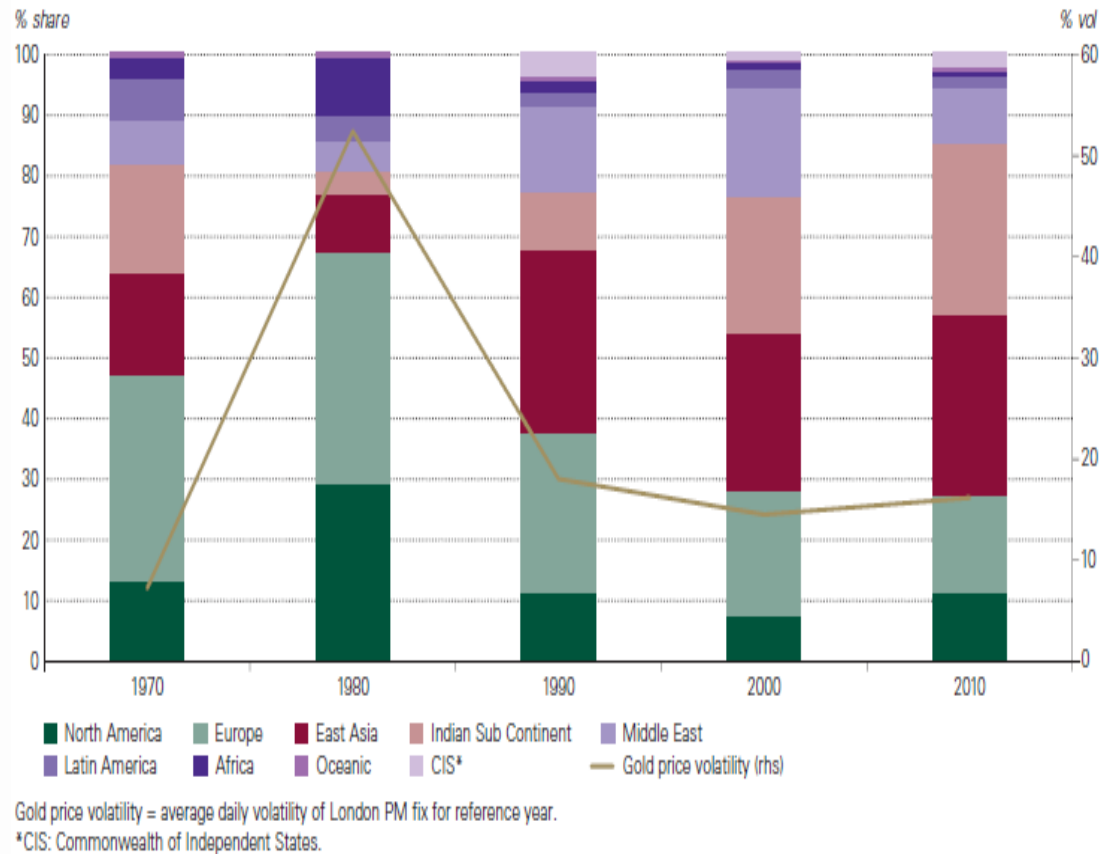
Source: Thomson Reuters GFMS, World Gold Council

Πηγή: Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011

Η γεωγραφική μετατόπιση, πάντως, της ζήτησης του χρυσού από το 1970 είναι αξιοσημείωτη. Μια ματιά στο πρώτο έτος κάθε μιας από τις πέντε δεκαετίες από τότε που η τιμή απελευθερώθηκε δείχνει πόσο δραματική είναι η μετάβαση από τη Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη προς την Ινδική ήπειρο και την Ανατολική Ασία, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί. Η Βόρεια Αμερική και η Ευρώπη διέθεταν ένα μερίδιο της τάξεως του 47% της παγκόσμιας αγοράς το 1970, με αύξηση έως 68% μέχρι το 1980.

Ενώ, αυτό μειώθηκε στο 38%, 28% και 27% αντίστοιχα το 1990, 2000 και 2010. Η πτώση του μεριδίου που κατείχαν αντισταθμίστηκε από την αύξηση του μεριδίου της Ινδικής ηπείρου και Ανατολικής Ασίας, καθώς αυξάνεται από 35% το 1970 σε 58% μέχρι το 2010¹⁷.

Διάγραμμα 4-6 – Κατανομή ζήτησης χρυσού ανά περιοχή



Source: Bloomberg, LBMA, Thomson Reuters GFMS, World Gold Council

Πηγή: Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε πως η προσφορά και η ζήτηση του χρυσού δεν λειτουργούν όπως σε άλλα αγαθά καθώς η προσφορά του μετάλλου δεν μεταβάλλεται σημαντικά οπότε και δεν επηρεάζει την τιμή του, ενώ η ζήτησή του και οι διακυμάνσεις της έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην τιμή του.

4.2 ΤΡΟΠΟΙ ΑΓΟΡΑΣ ΧΡΥΣΟΥ

Προκειμένου να προβεί κάποιος σήμερα σε αγορά χρυσού έχει τις κάτωθι εναλλακτικές. Είτε μέσω της αγοράς μετοχών μεταλλευτικών ομίλων, είτε μέσω αμοιβαίων κεφαλαίων που τοποθετούνται σε χρυσό ή και απευθείας το μέταλλο στη φυσική του μορφή. Μπορεί επομένως κάποιος να αποκτήσει χρυσό στη φυσική του μορφή μέσω αγοράς νομισμάτων από αρκετές κυβερνήσεις, μέσω επένδυσης στο Street Tracks Gold Trust ETF, το οποίο στηρίζεται στη «φυσική μορφή» του μετάλλου και όχι στα παράγωγα ή να αγοράσει χρυσό μέσω του Goldmoney.com (μέσω της συγκεκριμένης ιστοσελίδας μπορεί κάποιος να αγοράσει χρυσό και άργυρο σε φυσική μορφή, η ασφαλής αποθήκευσή τους γίνεται από την εταιρία, ενώ σε ετήσια βάση ενημερώνεται για την πορεία της επένδυσης).

Η επιλογή για επενδυτικούς σκοπούς ανάμεσα σε μετοχές εταιρειών παραγωγής χρυσού ή στη φυσική μορφή του μετάλλου δεν είναι σαφής. Σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα μάλλον θα είναι καλύτερα να επενδύει κανείς σε μετοχές εταιριών που δραστηριοποιούνται στον χρυσό. Παράδειγμα τέτοιας επιλογής αποτελεί το Dynamic Precious Metals Fund, το οποίο επενδύει σε μεταλλεία χρυσού και έχει ενισχυθεί κατά το εντυπωσιακό ποσοστό του 950% σε ορίζοντα δεκαετίας, δηλαδή από τον Ιούλιο του 2001 έως και σήμερα. Την ίδια περίοδο η τιμή των ράβδων χρυσού έχει ενισχυθεί κατά 490%. Υπάρχουν πάντως και περίοδοι κατά τις οποίες είναι καλύτερο να αγοράζει κανείς φυσική μορφή χρυσού και όχι μετοχές, βλ. π.χ. κατά το 1987 που οι τιμές των συγκεκριμένων μετοχών βυθίστηκαν ενώ η τιμή για τις ράβδους χρυσού ενισχυόταν. Το συμπέρασμα που μπορεί να εξαχθεί παρατηρώντας ιστορικά τις αποδόσεις είναι πως ίσως οι ράβδοι «συμπεριφέρονται» καλύτερα σε ευμετάβλητες περιόδους, κατά τη διάρκεια των οποίων οι επενδυτές προσπαθούν συνήθως να απομακρύνουν τις μετοχές από το επενδυτικό τους καλάθι.

4.3 ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΧΡΥΣΟΣ

Το ρευστό οικονομικό περιβάλλον αλλά και η παγκόσμια οικονομική κρίση δεν θα μπορούσαν να μην έχουν επηρεάσει και το χρυσό, όπως και κάθε άλλο οικονομικό αγαθό και όχι μόνο. Ας δούμε, λοιπόν, πιο συγκεκριμένα πως επηρεάζει η κρίση το πολύτιμο μέταλλο.

- Η κρίση των ΗΠΑ. Η υποβάθμιση των ΗΠΑ από AAA σε AA+, η προσπάθεια της κυβέρνησης των ΗΠΑ να στηρίξουν την παραπαιούσα αμερικανική οικονομία για π.χ. η άνοδος των επιτοκίων οδηγεί συνήθως τους επενδυτές μακριά από το χρυσό, ωστόσο η απόφαση της FED να αφήσει τα επιτόκια κοντά στο μηδέν για ακόμη δύο χρόνια αναμένεται να τονώσει την αγορά του χρυσού και αυτό γιατί το κόστος ευκαιρίας διατήρησής του αυξάνεται όσο αυξάνονται τα επιτόκια και αντίστροφα.
- Η κρίση του Ευρώ. Αρκετές ευρωπαϊκές χώρες όπως η Πορτογαλία, η Ιρλανδία, η Ελλάδα, η Ισπανία και η Ιταλία αντιμετωπίζουν σοβαρά δημοσιονομικά προβλήματα. Οι προσπάθειες τους για μείωση των δαπανών και η αύξηση των φόρων παρεμποδίζονται από την παραπαιούσα οικονομία της ευρωζώνης, η οποία αυξήθηκε μόλις κατά 0,2% στο δεύτερο τρίμηνο του 2011, παρουσιάζοντας τη χειρότερη επίδοσή της μετά από την ύφεση του 2009. Υπάρχουν επίσης ανησυχίες για την ικανότητα και την προθυμία των σχετικά ισχυρότερων χωρών, όπως η Γερμανία και η Γαλλία, να υποστηρίξουν τις πληγείσες από την κρίση χρέους χώρες. Το ρευστό αυτό οικονομικό περιβάλλον και η εντεινόμενη ανησυχία του επενδυτικού κοινού οδηγεί τους επενδυτές στο καταφύγιο του χρυσού.
- Η νομισματική κρίση. Δεδομένου ότι τα δύο μεγάλα οικονομικά μπλοκ (ΗΠΑ και Ευρωζώνη) παρουσιάζουν προβλήματα, οι κεντρικοί τραπεζίτες από διάφορες χώρες έχουν αρχίσει να χάνουν την πίστη τους στα νομίσματα που διατηρούν στα αποθεματικά τους, αποφασίζοντας να αγοράσουν χρυσό, ως εναλλακτική λύση και διαφοροποίηση του

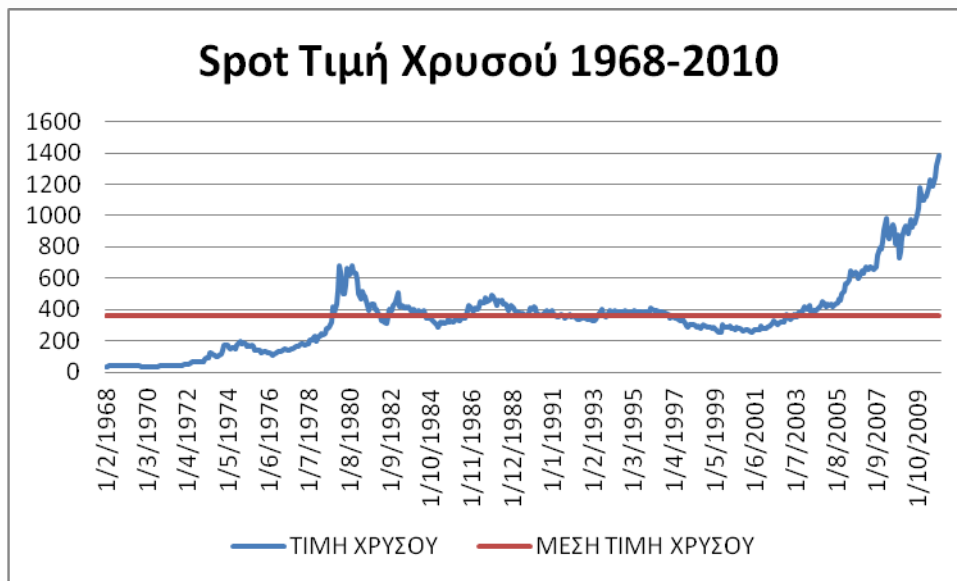
χαρτοφυλακίου που τηρούν. Για παράδειγμα, τον περασμένο Ιούλιο, η Ταϊλάνδη, η Νότια Κορέα και το Καζακστάν πρόσθεσαν στα αποθεματικά τους χρυσό αξίας 2,56 δις. δολ.

- Η πτώση της καταναλωτικής ζήτησης. Αν και η επενδυτική ζήτηση είναι ανοδική – οι συμμετοχές σε διαπραγματεύσιμα κεφάλαια με την εγγύηση χρυσού ανήλθαν σε νέο ρεκόρ φθάνοντας τους 2.217 τόνους στις 8 Αυγούστου, η κατανάλωση κοσμημάτων βρίσκεται σε κάμψη. Σύμφωνα με την πρόσφατα δημοσιευθείσα έκθεση του World Gold Council, η παγκόσμια ζήτηση χρυσού κατά το δεύτερο τρίμηνο του 2011 έπεσε σε ετήσια βάση κατά 17% στους 919,8 τόνους. Οι κυρίαρχοι αγοραστές του χρυσού εξακολουθούν να είναι οι Ινδοί και οι Κινέζοι. Κατέχουν το 52% των ράβδων χρυσού και νομισμάτων και το 55% των κοσμημάτων.

5 ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ

Παρά τις διάφορες θεσμικές ρυθμίσεις (Χρυσός κανόνας, Bretton Woods, απελευθέρωση τιμών του χρυσού το 1971) και τη μετάβασή του από νόμισμα σε επενδυτικό όχημα, η τιμή του έχει παραμείνει αξιοσημείωτα σταθερή¹⁸. Η τιμή του την δεκαετία του 1830 σε όρους 2010 ήταν περί τα 450 δολ. / ουγγιά πολύ κοντά στην πραγματική τιμή του 2005 μετά από ενάμιση αιώνα.

Διάγραμμα 5-1 – Τιμή χρυσού (1968 – 2010)



Πηγή Δεδομένων: Thomson Reuters Datastream

Βέβαια η τιμή του χρυσού καθορίζεται αλλά και επηρεάζεται από ποικίλους παράγοντες. Καθώς πέρα από την ιδιότητά του σαν εμπόρευμα για την παραγωγή κοσμημάτων χρησιμοποιείται ευρέως και ως μέσο επένδυσης και διαφύλαξης πλούτου, ειδικά σε περιόδους οικονομικής αβεβαιότητας. Ακολουθεί ένα σχεδιάγραμμα που παρουσιάζει την τιμή του χρυσού σε σχέση με την αποπληθωρισμένη από το 1900 έως και το 2010.

Διάγραμμα 5-2 – Αποπληθωρισμένη τιμή χρυσού



Πηγή Δεδομένων: Thomson Reuters Datastream, World Gold Council

Η τιμή του χρυσού έχει αυξηθεί εκθετικά μετά τη σταθεροποίηση των αγορών και μετά τις αρχικές επιδράσεις της οικονομικής κρίσης του 2008. Οι ανησυχίες γύρω από τη σταθερότητα των παραστατικών νομισματικών συστημάτων, σε συνδυασμό με τα υπερβολικά υψηλά επίπεδα δημοσίου χρέους, οδηγούν τους επενδυτές στο να επανεξετάσουν εναλλακτικά μέσα αποθήκευσης αξίας, αυξάνοντας έτσι την επενδυτική ζήτηση για χρυσό.

5.1 ΞΕΧΩΡΙΣΤΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΧΡΥΣΟΥ

Σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμο να περιγράψουμε τις ιδιότητες του χρυσού που τον διαφοροποιούν από άλλα επενδυτικά μέσα καθώς αυτές ακριβώς οι ξεχωριστές του ιδιότητες έχουν σαν αποτέλεσμα διαφορετικές επιπτώσεις στην τιμή του.

Ο χρυσός από την αρχαιότητα χρησιμοποιείται ως μέσο αποθήκευσης αξίας αλλά και ως νόμισμα. Ας μην ξεχνάμε, άλλωστε, πως ο χρυσός υποστήριξε το μεγαλύτερο σύστημα σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών («χρυσός κανόνας») αλλά και το σύστημα Bretton Woods. Ο χρυσός, επίσης, δεν φθείρεται ούτε καταστρέφεται με αποτέλεσμα να μπορεί να διατηρηθεί ως μέσο αποθήκευσης αξίας για πολλά έτη. Ενώ, ο χρυσός που εξορύσσεται σήμερα είναι ανταλλάξιμος με τον χρυσό που έχει εξορυχτεί χρόνια πριν. Η προσφορά του είναι σταθερή τον τελευταίο αιώνα με αποτέλεσμα να μην επηρεάζει την τιμή του, σε αντίθεση με άλλα εμπορεύματα που μια διακύμανση της προσφοράς τους προκαλεί και διακυμάνσεις στην τιμή τους. Επιπλέον, αυτό που διαφοροποιεί το πολύτιμο μέταλλο από τα λοιπά χρηματοοικονομικά μέσα είναι ότι δεν παρέχει μια απόδοση όπως π.χ. ένα κουπόνι ή ένα μέρισμα όπως το ομόλογο ή μια μετοχή αντίστοιχα, αλλά έχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα καθώς δεν εμπεριέχει κίνδυνο αθέτησης «default risk». Όλοι αυτοί οι παράγοντες, λοιπόν, συνθέτουν τα χαρακτηριστικά που τον διαφοροποιούν.

5.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ

Το ζήτημα των προσδιοριστικών παραγόντων της τιμής του χρυσού έχει μελετηθεί εκτενώς, ωστόσο θα μπορούσαμε να ομαδοποιήσουμε τις προσεγγίσεις σε τρεις κατηγορίες. Η πρώτη προσέγγιση χρησιμοποιεί μοντέλα διακύμανσης της τιμής του χρυσού σε όρους διακύμανσης βασικών μακροοικονομικών μεταβλητών (π.χ. Arionich, 1983; Dooley, Isard and Taylor, 1995; Kaufmann and Winters, 1989; Sherman, 1982,1983, 1986; Sjaastad and Scacciallani, 1996). Η δεύτερη προσέγγιση εστιάζει στην κερδοσκοπία και τη λογική των κινήσεων της τιμής του χρυσού (Baker and Van Tassel, 1985; Chua, Sick and Woodward, 1990; Diba and Grossman,1984; Koutsoyiannis, 1983; Pindyck, 1993). Ενώ, η τρίτη εξετάζει το χρυσό ως μέσο αντιστάθμισης έναντι του πληθωρισμού (Chappell and Dowd, 1997; Ghosh et al, 2004; Kolluri, 1981; Laurent, 1994; Madhavi and Zhou, 1997; Moore, 1990; Ranson, 2005). Έτσι, η μελέτη των Levin, Montagnoli και Wright (2006) επεκτείνει την

τρίτη προσέγγιση συμπεριλαμβάνοντας στην οικονομετρική της μελέτη μεταβλητές πολιτικού και οικονομικού κινδύνου. Τα κύρια ευρήματα της εν λόγω έρευνας είναι μια μακροχρόνια σχέση της τιμής του χρυσού και του επιπέδου τιμών των ΗΠΑ. Μια ποσοστιαία αύξηση του γενικού επιπέδου τιμών των ΗΠΑ οδηγεί σε μια ποσοστιαία αύξηση της τιμής του χρυσού επεκτείνοντας το διάστημα εμπιστοσύνης σε 95% από 90% σε σχέση με την προηγούμενη έρευνα των Ghosh et al, 2004. Έτσι, άλλωστε τεκμηριώνεται και η άποψη πως ο χρυσός λειτουργεί ως μέσο αντιστάθμισης έναντι του πληθωρισμού¹⁹. Σε νεώτερες μελέτες επεκτείνεται η θεωρία των Levin, Montagnoli και Wright (2006) που εν συντομία είδαμε ανωτέρω και οι θεμελιώδεις μεταβλητές της τιμής του χρυσού εξετάζονται οικονομετρικά όπως θα δούμε στην πορεία.

Πρωτίστως, θα προβούμε σε μια γενική παρουσίαση και μακροοικονομική επισκόπηση των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν την τιμή του πολύτιμου μετάλλου και ακολούθως θα αναλυθούν εκτενέστερα και από οικονομετρικής απόψεως οι κυριότεροι εξ αυτών. Οι παράγοντες λοιπόν που επηρεάζουν την τιμή του χρυσού είναι οι ακόλουθοι:

- **Ζήτηση για χρυσό:** Η αύξηση ή η μείωση της ζήτησης του χρυσού σε μεγάλες αγορές όπως η Ινδία που έχουν μεγάλη ζήτηση για χρυσό προκειμένου να παράγουν κοσμήματα, συνεπάγεται επίπτωση στην τιμή του. Σε συνδυασμό με την οικονομική ανάπτυξη που οδηγεί σε αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος και συνεπώς τη ζήτηση για χρυσό, καθώς πρόκειται για αγαθό πολυτελείας (εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης > 1) μια αύξηση του εισοδήματος θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση της ζήτησης για χρυσό. Όπως, άλλωστε είδαμε και νωρίτερα στην αντίστοιχη ενότητα της παρούσας εργασίας η ζήτηση είναι ένας εκ των σημαντικότερων παραγόντων που επηρεάζει την τιμή του χρυσού και όσο αυξάνεται η ζήτησή του τόσο αυξάνεται και η τιμή.

- **Επένδυση:** Η επιλογή του χρυσού και η τοποθέτηση του σε ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο προκειμένου ο επενδυτής να διατηρήσει την αξία του σε περιόδους οικονομικής αβεβαιότητας ή ενάντια στον πληθωρισμό, μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της ζήτησης του. Έχουμε άλλωστε σημειώσει πως ο χρυσός αποτελεί εξαιρετικό επενδυτικό μέσο διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου αλλά και διαφύλαξης αξίας, καθώς οι επενδυτές στρέφονται σε αυτόν σε περιόδους κρίσεως, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη ζήτηση για χρυσό. Ας μην ξεχνάμε άλλωστε πως αυτός ήταν και ο κυριότερος παράγοντας πίσω από την αύξηση της τιμής του χρυσού την τελευταία πενταετία. Η αύξηση της ζήτησης συνεπώς οδηγεί και σε αύξηση της τιμής του πολύτιμου μετάλλου.

- **Πληθωρισμός:** Αν για παράδειγμα ο πληθωρισμός είναι 0%, τα χρήματα διατηρούν την αξία τους, ενώ αν ο πληθωρισμός αυξηθεί στο 10% τα χρήματα θα απολέσουν αξία. Σε περιόδους, λοιπόν υψηλού πληθωρισμού οι επενδυτές προκειμένου να αποφύγουν τη μείωση της αξίας των χρημάτων τους θα καταφύγουν σε άλλα αγαθά που διατηρούν αξία. Ο χρυσός, για παράδειγμα, είναι ένα αγαθό που φαίνεται να αντιστέκεται στις πληθωριστικές πιέσεις και να διατηρεί την αξία του αν όχι να την αυξάνει. Βέβαια, θα πρέπει να εξετάσουμε και τα πραγματικά επιτόκια. Αν, δηλαδή, ο πληθωρισμός είναι στο 10% αλλά τα επιτόκια στο 12%, η αξία των αποταμιεύσεων διαφυλάσσεται. Ωστόσο, σε περιόδους υψηλού πληθωρισμού είναι πιο πιθανό να επικρατούν αρνητικά πραγματικά επιτόκια. Αναλυτικά τη σχέση του χρυσού με τον πληθωρισμό θα εξετάσουμε στην επόμενη ενότητα της παρούσας εργασίας.

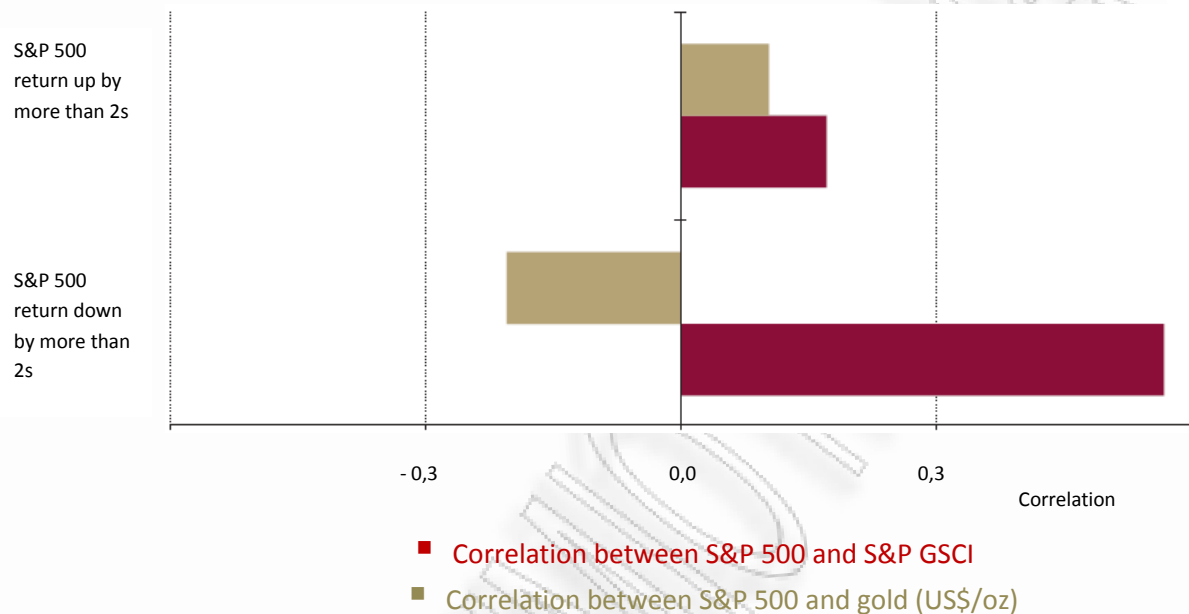
- **Αξία του Δολαρίου:** Στην μεταπολεμική περίοδο το δολάριο των ΗΠΑ καθιερώνεται ως παγκόσμιο νόμισμα και αρχίζει να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο τόσο ως μέσο ανταλλαγής αλλά και ως μέσο αποθήκευσης αξίας, καθώς πολλές χώρες ανά τον κόσμο διατηρούν τα

διαθέσιμά τους σε δολάριο. Ενώ, τα κρατικά ομόλογα των Ηνωμένων Πολιτειών γίνονται η δημοφιλέστερη τοποθέτηση για τους επενδυτές παγκοσμίως. Οπότε κατά το παρελθόν το επενδυτικό κοινό στρεφόταν στο δολάριο θεωρώντας πως το νόμισμα αυτό θα διατηρήσει την αξία του και θα αποφύγει τυχόν σημαντικές υποτιμήσεις. Στην περίπτωση, λοιπόν, που υπάρξει υποψία πτώσης της τιμής του δολαρίου ίσως οι επενδυτές αποφασίσουν να πωλήσουν τα μέσα που κατέχουν σε δολάριο και να συμπεριλάβουν στο χαρτοφυλάκιο τους άλλα νομίσματα ή χρυσό, οδηγώντας την τιμή του σε άνοδο.

- **Αποθέματα σε χρυσό Κεντρικών Τραπεζών:** Οι Κεντρικές Τράπεζες συνήθως διατηρούν αποθέματα σε χρυσό αλλά καθότι δεν προσφέρει αποδόσεις όπως ένα ομόλογο ή μια μετοχή, ίσως προτιμήσουν να κατέχουν τέτοια προϊόντα στα χαρτοφυλάκιά τους. Αν αποφασίσουν, όμως, να αυξήσουν τα αποθέματά τους σε χρυσό θα προκαλέσουν αύξηση της ζήτησης άρα και άνοδο της τιμής. Πρόσφατα, η Κίνα και η Ρωσία έχουν καταφύγει σε αγορά μεγάλων ποσοτήτων χρυσού ίσως γιατί ανησυχούν για την πορεία του δολαρίου οπότε και των επενδυτικών μέσων σε δολάριο που τηρούν. Οι Κεντρικές Τράπεζες, λοιπόν, αυξάνουν τη ζήτηση του χρυσού με αποτέλεσμα την αύξηση της τιμής του.
- **Έλλειψη «safe heavens»:** Οι φόβοι υποτίμησης του δολαρίου και της επίπτωσης του συνεχώς αυξανόμενου δημόσιου χρέους, οδηγεί τους επενδυτές σε αναζήτηση άλλων νομισμάτων όπως το ελβετικό φράγκο ή το κινεζικό γιεν. Βέβαια, οι εν λόγω χώρες θα προσπαθήσουν με τη σειρά να αποφύγουν μια σημαντική ανατίμηση των νομισμάτων τους συνεπεία της αυξημένης ζήτησης, καθώς κάτι τέτοιο θα καθιστούσε τις εξαγωγές τους λιγότερο ανταγωνιστικές. Στην τρέχουσα, όμως, περίοδο κανένα νόμισμα δε μοιάζει ικανό να εμπνεύσει ασφάλεια στο επενδυτικό κοινό με αποτέλεσμα να γεννάται ανάγκη εναλλακτικής τοποθέτησης, όπως αυτή του χρυσού, με αποτέλεσμα επίσης, την άνοδο της τιμής του.

- **Κρατικό χρέος ΗΠΑ:** Το επίπεδο του χρέους των ΗΠΑ μπορεί να επηρεάσει την τιμή του χρυσού και αυτό γιατί αν η αγορά θεωρήσει πιθανό τον εκτροχιασμό του χρέους θα οδηγήσει σε υποτίμηση του δολαρίου και σε απώλεια αξίας των χρηματοοικονομικών μέσων που διαπραγματεύονται σε δολάριο. Επομένως, λοιπόν, οι επενδυτές να πωλήσουν τα US treasury bills που τηρούν και να αγοράσουν χρυσό, με το προφανές αποτέλεσμα της ανόδου της τιμής του πολύτιμου μετάλλου.
- **Νομισματική πολιτική:** Μια ποσοτική χαλάρωση περιλαμβάνει την αύξηση προσφοράς χρήματος. Αυτό βέβαια μπορεί να οδηγήσει σε πληθωριστικές πιέσεις οπότε και οι επενδυτές ορμώμενοι από αυτό να στραφούν στο καταφύγιο του χρυσού.
- **Χρυσός και μετοχές:** Η αγορά μετοχών μπορεί να αποφέρει αύξηση της αξίας του χαρτοφυλακίου αλλά σε περιόδους ύφεσης οι μετοχές τείνουν να χάνουν την αξία τους. Σ' αυτή την περίπτωση είτε στρέφονται στο χρυσό είτε τον συμπεριλαμβάνουν στο χαρτοφυλάκιο τους ως μέσο αντιστάθμισης, λόγω της αρνητικής συσχέτισης των μετοχών με το χρυσό. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί, όταν οι τιμές των μετοχών πέφτουν κατά περισσότερο από δύο τυπικές αποκλίσεις, η συσχέτιση μεταξύ του χρυσού και των μετοχών τείνει να είναι αρνητική, ενώ η συσχέτιση των περισσότερων άλλων εμπορευμάτων με μετοχές αυξάνεται σημαντικά. Ωστόσο, όταν η οικονομία ανακάμπτει και οι τιμές των μετοχών αυξάνονται απότομα, η συσχέτιση τους με τον χρυσό τείνει να είναι ελαφρώς θετική. Η λογική πίσω από αυτή τη συμπεριφορά είναι ότι, σε μια ισχυρή οικονομία, οι τιμές των μετοχών τείνουν να αυξάνονται, αλλά οι καταναλωτές ελπίζουν σε αύξηση του διαθέσιμου τους προς δαπάνη, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει κοσμήματα ή τεχνολογικές συσκευές και αυτό, με τη σειρά του, να στηρίζει τις επιδόσεις του χρυσού.

Διάγραμμα 5-3 – Συσχέτιση εβδομαδιαίων αποδόσεων μεταξύ μετοχών, χρυσού και εμπορευμάτων

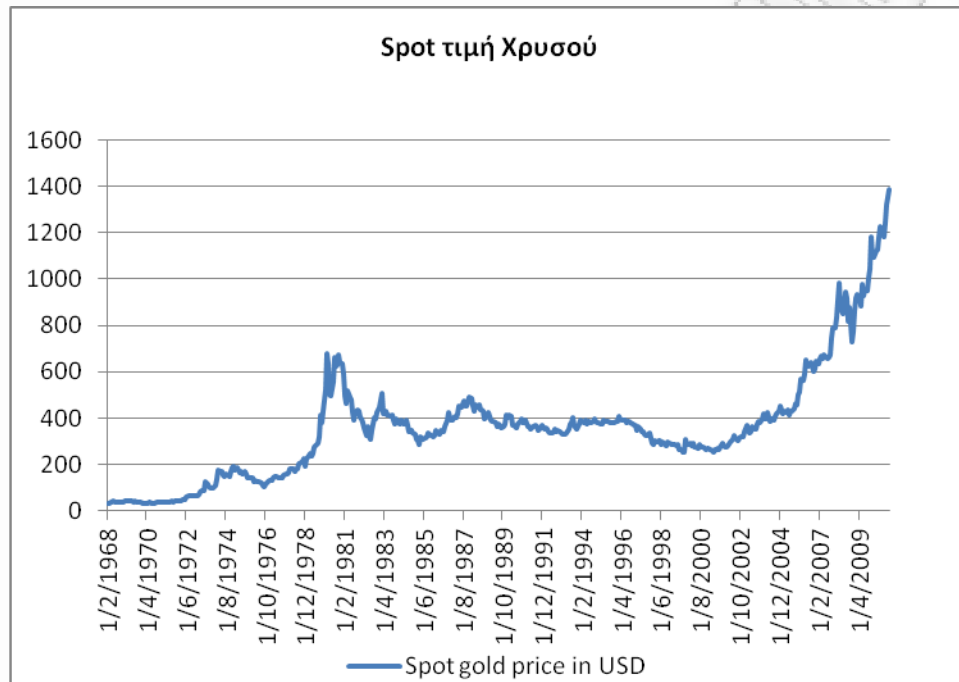


Πηγή Δεδομένων: Bloomberg, World Gold Council

- **Κερδοσκοπία:** Κάθε εμπόρευμα, έτσι και ο χρυσός, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λόγους κερδοσκοπικούς. Βραχυπρόθεσμα μπορεί να σημειωθούν διακυμάνσεις στην τιμή του με αποτέλεσμα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κερδοσκόπους για βραχυπρόθεσμες αγοραπωλησίες και αποτέλεσμα σημαντικό κέρδος.
- **Προσφορά:** Η προσφορά δεν επηρεάζει την τιμή του χρυσού καθώς είναι σταθερή. Όπως σημειώνουμε και στην αντίστοιχη ενότητα της παρούσας μελέτης, η προσφορά του χρυσού είναι συγκεκριμένη καθώς ταυτίζεται με τα υπέργεια αποθέματά του και σε αντίθεση με άλλα αγαθά ή εμπορεύματα δεν επηρεάζει την τιμή του.

Όπως παραθέσαμε ανωτέρω η τιμή του πολύτιμου μετάλλου, όπως φαίνεται παραστατικά και στο διάγραμμα που έχει αντληθεί με στοιχεία του World Gold Council, μπορεί να επηρεαστεί από μια πληθώρα παραγόντων. Ωστόσο κάποιοι εξ αυτών έχουν σημαντικότερο αντίκτυπο και χρήζουν ιδιαίτερης μνείας.

Διάγραμμα 5-4 – Spot τιμή χρυσού



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

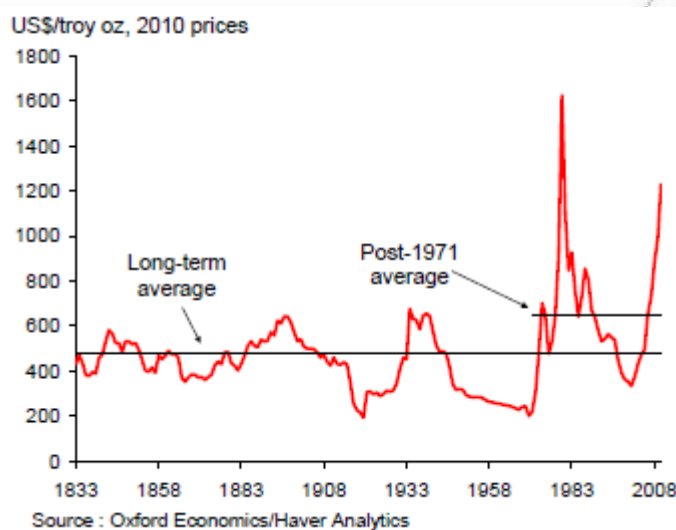
Ας δούμε, λοιπόν, εκτενέστερα τους κυριότερους εκ των ανωτέρω παραγόντων και πως ο καθένας από αυτούς επηρεάζει την τιμή του χρυσού.

5.2.1 Χρυσός και πληθωρισμός

Η τάση του χρυσού να διατηρεί την πραγματική του αξία μακροπρόθεσμα είναι ο λόγος που χαρακτηρίζεται και αντισταθμιστικός παράγοντας του πληθωρισμού. Ωστόσο, η σχέση της τιμής του χρυσού με το γενικό επίπεδο των τιμών ή τις τάσεις του πληθωρισμού είναι δυσδιάκριτη καθώς για μακρά περίοδο τόσο ο χρυσός κανόνας όσο και το σύστημα Bretton Woods διατηρούσαν την ονομαστική τιμή του μετάλλου σταθερή, γεγονός που

αποδεικνύεται εξετάζοντας την διακύμανση της τιμής του από το 1971 και έπειτα που εγκαταλείφθηκαν οι ανωτέρω πρακτικές και η μέση του ανέβηκε πολύ περισσότερο, γύρω στα 650 δολ./ουγγιά από 475 δολ./ουγγιά σε τιμές 2010, όπως καταδεικνύεται και στο σχήμα που ακολουθεί. Οπότε και η σημαντική του επίδοση κατά τις πληθωριστικές περιόδους της δεκαετίας του 1970 και 1980 μάλλον επιβεβαιώνει την αξία του σε περιόδους ταχείας αύξησης του επιπέδου των τιμών²⁰.

Διάγραμμα 5-5 – Πραγματική τιμή χρυσού



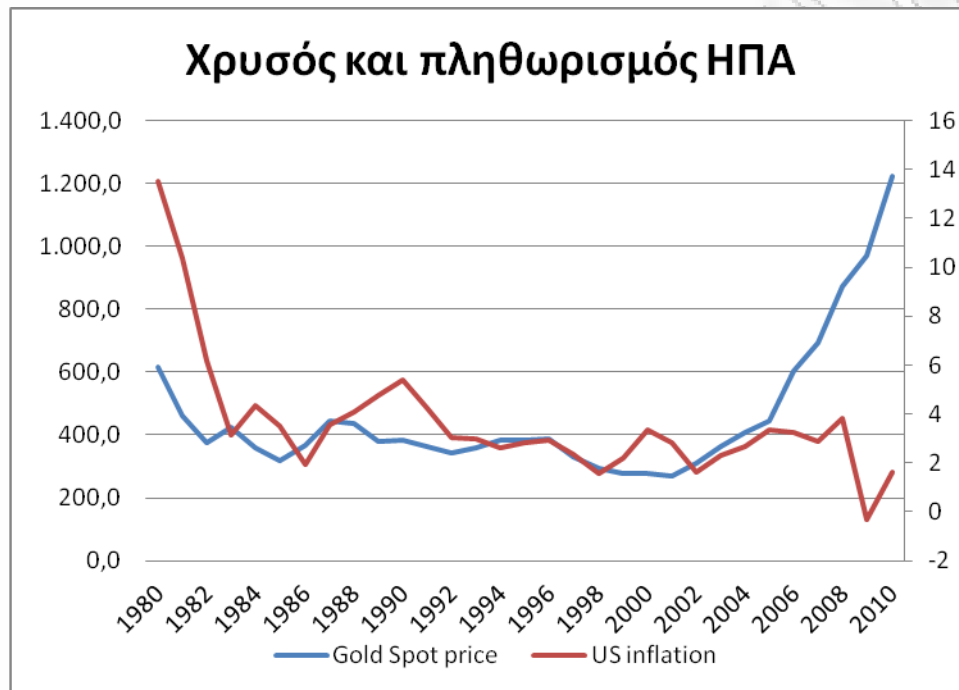
Πηγή: Oxford Economics, *The impact of inflation and deflation on the case for gold*, July 2011

Βέβαια, ο χρυσός δεν λειτουργεί πάντα ως αντισταθμιστικός παράγοντας του χρυσού όπως φαίνεται άλλωστε και από την έρευνα των Wang, Lee και Thi (2011) καθώς παίζει σημαντικό ρόλο η επιλογή του χρόνου και της αγοράς. Οι επενδυτές, δηλαδή, θα πρέπει να επιλέξουν τη χρονική στιγμή που ο χρυσός ανταποκρίνεται στον πληθωρισμό γρηγορότερα προκειμένου να παρακαμφθεί. Όπως και η επιλογή της αγοράς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αντιστάθμιση του πληθωρισμού, καθώς σε μια μη αποτελεσματική αγορά ο χρυσός δε λειτουργεί αντισταθμιστικά του πληθωρισμού²¹.

Στη μελέτη των Levin και Wright (2006) παρουσιάζονται τα διαγράμματα που ακολουθούν, στα οποία πως η τιμή του χρυσού είναι υψηλότερη σε περιόδους υψηλού πληθωρισμού. Αυτό είναι σαφές για τις περιόδους 1972-1974, 1978-

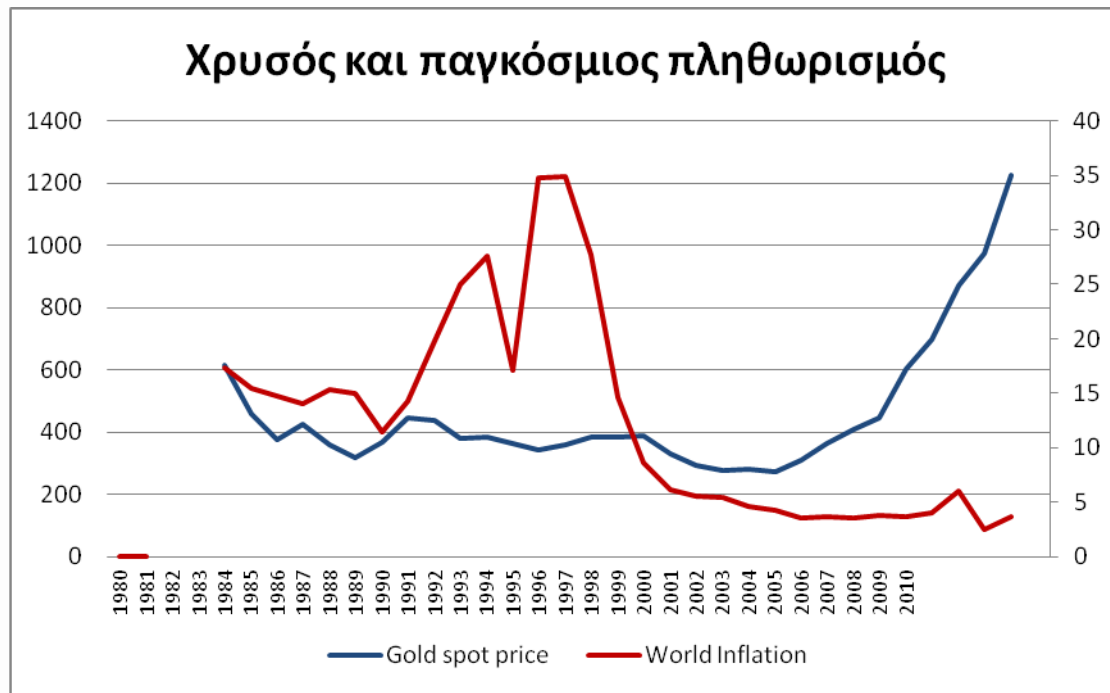
1982 και 1997-1998. Ενώ, αυτό δε φαίνεται να επιβεβαιώνεται κατά τις περιόδους 1986-1989 και 2002-2005. Στο πρώτο σχήμα συγκρίνεται η τιμή του χρυσού με τον πληθωρισμό των ΗΠΑ, ενώ στο δεύτερο με τον παγκόσμιο πληθωρισμό²².

Διάγραμμα 5-6 – Τιμή χρυσού και πληθωρισμός ΗΠΑ (1980 – 2010)



Πηγή: Bloomberg, International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, September 2011

Διάγραμμα 5-7 – Τιμή χρυσού και παγκόσμιος πληθωρισμός (1968 - 2005)



Πηγή: Bloomberg, International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, September 2011

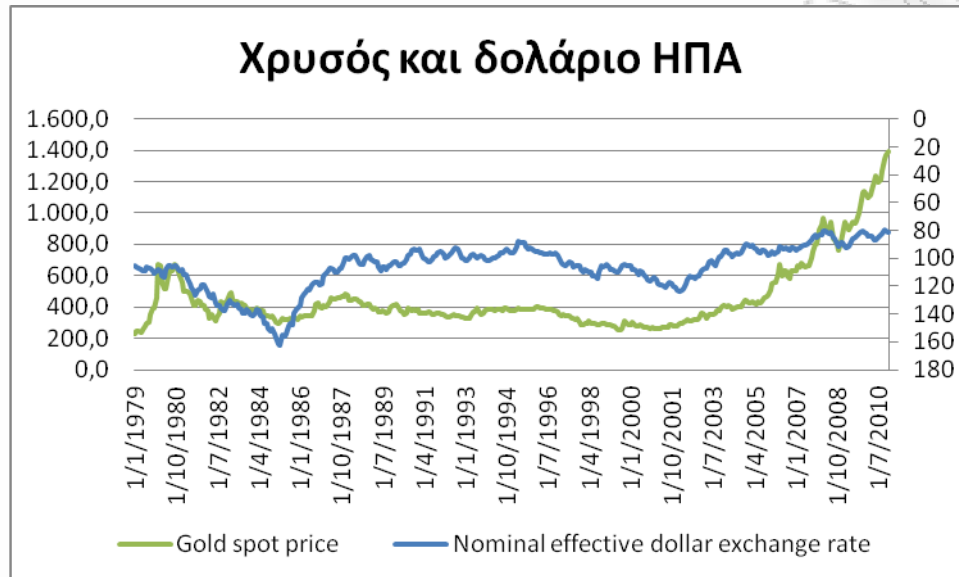
5.2.2 Χρυσός και δολάριο ΗΠΑ

Η σχέση του χρυσού και του δολαρίου των ΗΠΑ έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης. Ειδικά από το 1971 και έπειτα οπότε και επικρατεί σύστημα κυμαινομένων συναλλαγματικών ισοτιμιών, διαπιστώνεται πως η αξία του δολαρίου ασκεί σημαντική επιρροή στις βραχυπρόθεσμες διακυμάνσεις της τιμής του χρυσού²³. Επίσης, το International Monetary Fund εκτιμά πως από το έτος 2002 το 40-50% των μεταβολών της τιμής του χρυσού σχετίζονταν με το δολάριο, με μια ποσοστιαία μεταβολή της τιμής του δολαρίου να οδηγεί σε πάνω από 1% μεταβολή στην τιμή του χρυσού²⁴.

Η αποδυνάμωση του δολαρίου ενισχύει την αγοραστική δύναμη των χωρών εκτός της ζώνης του δολαρίου και οδηγεί σε άνοδο τις τιμές των εμπορευμάτων συμπεριλαμβανομένου και του χρυσού. Αντιστρόφως, η ενίσχυση του δολαρίου οδηγεί σε μείωση των τιμών τους. Επίσης, σε περιόδους υποτίμησης της αξίας του δολαρίου οι επενδυτές στρέφονται σε

εναλλακτικά επενδυτικά οχήματα όπως ο χρυσός, προκαλώντας την αύξηση της τιμής του. Καθώς σε περιόδους κατά τις οποίες το δολάριο ενισχύεται λειτουργεί ως μέσο αποθήκευσης αξίας και οι επενδυτές δεν καταφεύγουν σε εναλλακτικές τοποθετήσεις²⁵.

Διάγραμμα 5-8 – Συναλλαγματική ισοτιμία δολαρίου και χρυσός



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Παρόμοιες είναι και οι διαπιστώσεις που προκύπτουν εξετάζοντας την πρόσφατη ιστορία. Όπως παρατηρούμε και στο σχήμα που προηγείται η αποδυνάμωση του δολαρίου στα τέλη της δεκαετίας του 1970 σχετίζεται με την ενίσχυση της τιμής του χρυσού, σε αντίθεση με τα μέσα της δεκαετίας του 1980 και τα τέλη του 1990 που το ισχυρό δολάριο συνδέεται με χαμηλές τιμές του χρυσού.

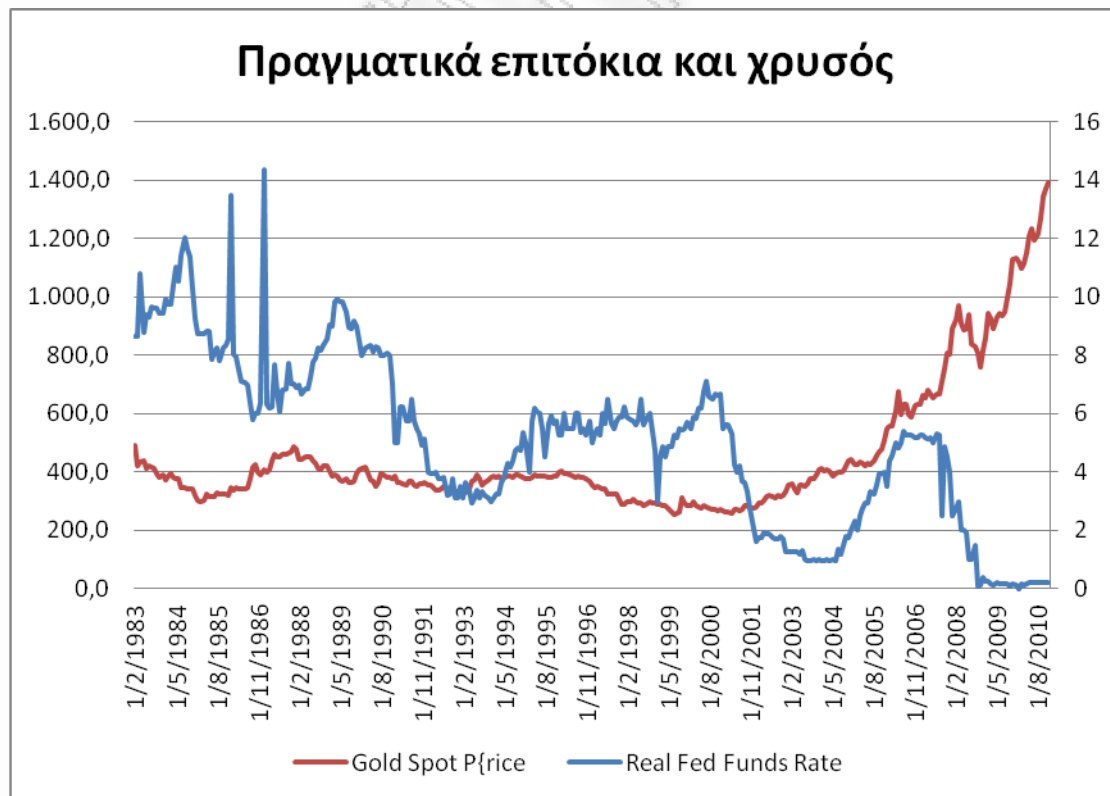
Η πορεία του χρυσού, λοιπόν, εκφράζει μία αντιστρόφως ανάλογη σχέση με εκείνη του αμερικανικού δολαρίου. Συνήθως, ο χρυσός και το δολάριο σχετίζονται αρνητικά. Επομένως, ο χρυσός αποτελεί μια καλή προστασία έναντι της υποχώρησης του δολαρίου. Καθώς, η τιμή του χρυσού εκφράζεται σε δολάρια, όταν υποχωρεί, τότε οι τιμές του χρυσού σε δολάρια έχουν την τάση να ενισχύονται. Βέβαια, όπως διαπιστώνεται εμπειρικά στη μελέτη των Pukthuanthong and Roll (2011) το ίδιο συμβαίνει και με τα λοιπά νομίσματα,

Ευρώ, Γιεν και Λίρα Αγγλίας και αυτά με τη σειρά τους συσχετίζονται αρνητικά με το χρυσό²⁶.

5.2.3 Χρυσός και πραγματικά επιτόκια

Ένας άλλος καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει την τιμή του χρυσού είναι τα πραγματικά επιτόκια. Καθώς ο χρυσός δεν έχει κάποια απόδοση («yield») από μόνος του, το κόστος ευκαιρίας διατήρησής του αυξάνεται όσο αυξάνονται τα επιτόκια και αντίστροφα. Ο ισχυρισμός πως μια περίοδο κατά την οποία επικρατούν αρνητικά πραγματικά επιτόκια θα πρέπει να είναι εξαιρετικά θετική για το χρυσό επιβεβαιώνεται εξετάζοντας την δεκαετία του 1970 όπου τα πραγματικά επιτόκια είναι αρνητικά και ο χρυσός ενισχύεται, αλλά και πιο πρόσφατα με τα επιτόκια να αγγίζουν το μηδέν και την τιμή του χρυσού διαρκώς να ενισχύεται. Αντιστρόφως, σε περιόδους ιδιαιτέρως θετικών επιτοκίων όπως στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ο χρυσός αποδυναμώνεται με τους επενδυτές να διοχετεύουν τα κεφάλαιά τους σε άλλες επενδύσεις όπως ομόλογα ή μετρητά²⁷.

Διάγραμμα 5-9 – Πραγματικά επιτόκια και χρυσός



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

5.2.4 Χρυσός και financial stress

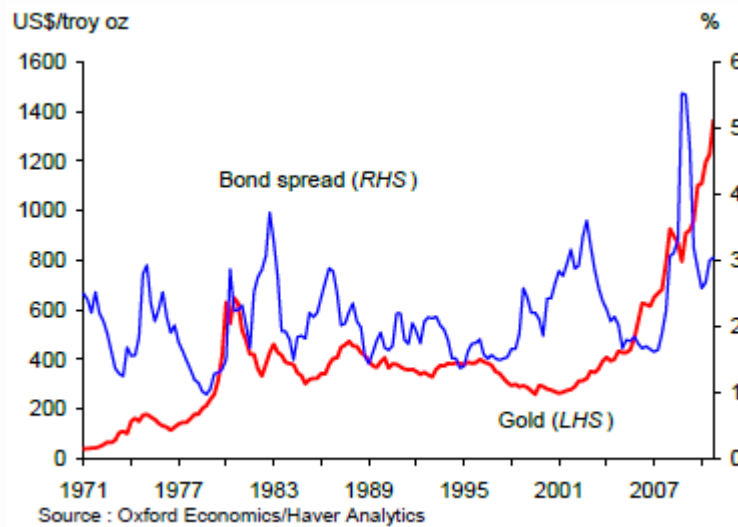
Μια συχνά παρατηρούμενη μεταβλητή που επηρεάζει τη βραχυπρόθεσμη τιμή του χρυσού είναι το «οικονομικό στρες» ή πιο εύστοχα κατά τον αγγλικό όρο financial stress, καθώς σε περιόδους που επικρατούν πιέσεις και η οικονομία είναι εύθραυστη η τιμή του πολύτιμου μετάλλου τείνει να αυξάνεται.

Σε τέτοιες περιόδους απαντώνται σημαντικές πτώσεις της αξίας επενδυτικών προϊόντων όπως οι μετοχές που οδηγούν τους επενδυτές να αυξήσουν τη ζήτηση λοιπών επενδυτικών μέσων, πιο σταθερών, που διαφυλάττουν την αξία τους και δεν σχετίζονται μ' αυτά, όπως ο χρυσός με αποτέλεσμα την αύξηση της τιμής του.

Επιπλέον, φόβοι πιστωτικών γεγονότων που μπορεί να οδηγήσουν σε απώλεια αξίας από προϊόντα όπως τα ομόλογα ή ακόμα και ο φόβος της κατάρρευσης του ευρύτερου χρηματοπιστωτικού συστήματος στρέφουν το επενδυτικό κοινό σε καταφύγια όπως ο χρυσός ενισχύοντας έτσι την τιμή του. Ενώ, τέλος, η ανάγκη για ρευστότητα σε περιβάλλον αβεβαιότητας οδηγεί τους επενδυτές στο να συμπεριλάβουν στο χαρτοφυλάκιο τους μέσα όπως ο χρυσός που διατηρεί την αξία του και δεν θα είναι δύσκολο να αποτελέσει μέσο ανταλλαγής σε σχέση με άλλα αγαθά, γεγονός που επίσης αποφέρει άνοδο της τιμής του πολύτιμου μετάλλου.

Ακολούθως παρουσιάζεται ένα μέτρο του εν λόγω οικονομικού στρες και συγκρίνεται με τις τιμές του χρυσού σε μια προσπάθεια εξαγωγής συμπεράσματος για την επιρροή που ασκεί στην τιμή του πολύτιμου μετάλλου.

Διάγραμμα 5-10 – Χρυσός και BBB – AAA spread



Πηγή: Oxford Economics, The impact of inflation and deflation on the case for gold, July 2011

Ένα μέτρο, λοιπόν, του οικονομικού στρες βιβλιογραφικά αποτελεί η διαφορά των αποδόσεων ομολόγων υψηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης (AAA) και χαμηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης (BBB). Σε σύγκριση, λοιπόν, του ανωτέρου μεγέθους με την τιμή του χρυσού όπως προκύπτει από το σχήμα διαπιστώνουμε πως συσχετίζεται κατά την δεκαετία του 1970 και στην αρχή της τρέχουσας οικονομικής κρίσης, ενώ δεν σχετίζεται κατά τα έτη 2002-2003 όπου το spread διευρύνεται απότομα και κατά τα τελευταία έτη που η τιμή του χρυσού παραμένει υψηλή παρά τη συρρίκνωση του spread.

Παρατηρώντας, επίσης, την απόδοση του χρυσού κατά τις προηγούμενες δεκαετίες όπου οι δείκτες του στρες αυξάνονταν σημαντικά εξάγουμε τα κάτωθι συμπεράσματα.

Πίνακας 5-1 – Αποδόσεις χρυσού σε περιόδους stress

	Stress period within the decade				Average
	1970s	1980s	1990s	2000s	1971-2010
Real gold returns, % annual	32.9	18.1	-10	15.8	6.7

Πηγή: Oxford Economics, The impact of inflation and deflation on the case for gold, July 2011

Η τιμή του χρυσού κατά την δεκαετία του 1970 αυξήθηκε κατά 33% κατ' έτος, 18% την δεκαετία του 1980 και 16% κατά την δεκαετία του 2000, αρκετά υψηλότερα από τη μέση ετήσια αύξηση όλης της περιόδου. Με εξαίρεση την δεκαετία του 1990 που οι πραγματικές τιμές του χρυσού μειώθηκαν 10% κατ' έτος. Γεγονός που μπορεί να οφείλεται στο ότι ο χρυσός έπαψε να αποτελεί πρώτη επιλογή των επενδυτών σε περιόδους κρίσεως με την προτίμησή να στρέφεται προς τα κρατικά ομόλογα ή τα ρευστά διαθέσιμα, στις σημαντικές πωλήσεις διαθεσίμων σε χρυσό των κεντρικών τραπεζών, ή και σε λοιπούς παράγοντες²⁸.

Βέβαια, τελευταία η τιμή του χρυσού ενισχύεται καθιστώντας και πάλι επενδυτικό μέσο αντιμετώπισης της οικονομικής κρίσης που διανύουμε.

5.2.5 Χρυσός και Κεντρικές Τράπεζες

Όλα τα κράτη ανά τον κόσμο στρέφονται στο χρυσό στην προσπάθειά τους να αντιμετωπίσουν το ευμετάβλητο κλίμα της παγκόσμιας αγοράς και να εμπνεύσουν εμπιστοσύνη στους επενδυτές και να ενισχύσουν τις τοπικές τους αγορές. Με τις Κεντρικές Τράπεζες, λοιπόν, ανά τον κόσμο να προσπαθούν να διαφοροποιήσουν τα ξένα συναλλαγματικά τους αποθέματα, η ζήτηση του χρυσού είναι η μεγαλύτερη της τελευταίας 40ετίας.

Σύμφωνα με στοιχεία του World Gold Council (November 17,2011)²⁹ η επίσημη αγορά χρυσού κατά το τρίτο τρίμηνο του 2011 άγγιξε τους 148,8 τόνους, διπλασιάζοντας τη συνολική ποσότητα που αγοράστηκε από κυβερνήσεις κατά το 2010. Η διαπίστωση αυτή είναι σημαντική ειδικά αν λάβουμε υπόψη μας πως τις δύο τελευταίες δεκαετίες οι Κεντρικές Τράπεζες διαδραμάτιζαν ρόλο καθαρού αγοραστή.

Σύμφωνα με την έρευνα της PWC, ξεκινά μια μακρά περίοδος συσσώρευσης χρυσού. Ασιατικές χώρες καθώς και κράτη της νοτίου Αμερικής προσπαθούν να διαφοροποιήσουν τα διαθέσιμά τους στρεφόμενες στο χρυσό. Οι αναδυόμενες αυτές αγορές δεν κατέχουν σημαντικά επίπεδα χρυσού, για παράδειγμα Βραζιλία (0,5%), Κίνα (1,7%), Μεξικό (3,9%), Περού (3,8%). Σταδιακά, λοιπόν, θα ξεκινήσει μια μετάβαση προς το χρυσό προκειμένου να διαφοροποιήσουν τα αποθέματα που τηρούν σε δολάρια. Η Κεντρική τράπεζα της Κορέας στα τέλη του περασμένου Ιουνίου αγόρασε 25 τόνους πολύτιμων μετάλλων και το Νοέμβριο προέβη σε νέα αγορά χρυσού ύψους 15 τόνων, αυξάνοντας τα διαθέσιμά της σε πολύτιμα μέταλλα σε 54,4 τόνους αξίας περί τα 2,17 δις δολ. Παρόλο το μέγεθος της αγοράς αυτής τα διαθέσιμα της Κορέας σε χρυσό αγγίζουν μόλις το 1% των ξένων συναλλαγματικών της διαθεσίμων. Βέβαια, δεν έχει μόνο η Κορέα αυξημένο ενδιαφέρον για χρυσό και η Κίνα εκδηλώνει έντονο ενδιαφέρον να αυξήσει τα διαθέσιμά της σε χρυσό.³⁰ Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται τα διαθέσιμα που τηρούν σε χρυσό οι εκάστοτε χώρες³¹.

Πίνακας 5-2 – Παγκόσμια κατοχή χρυσού (Νοέμβριος 2011)

	Country	Tonnes	% of reserves*
1	United States	8,133.5	75.5%
2	Germany	3,401.0	72.6%
3	IMF	2,814.0	-

4	Italy	2,451.8	72.2%
5	France	2,435.4	71.0%
6	China	1,054.1	1.7%
7	Switzerland	1,040.1	14.3%
8	Russia	851.5	8.6%
9	Japan	765.2	3.3%
10	Netherlands	612.5	61.0%
11	India	557.7	9.0%
12	ECB	502.1	35.0%
13	Taiwan	423.6	5.7%
14	Portugal	382.5	88.9%
15	Venezuela	365.8	63.8%
16	Saudi Arabia	322.9	3.1%
17	United Kingdom	310.3	17.0%
18	Lebanon	286.8	32.1%
19	Spain	281.6	39.5%
20	Australia	280.0	56.9%

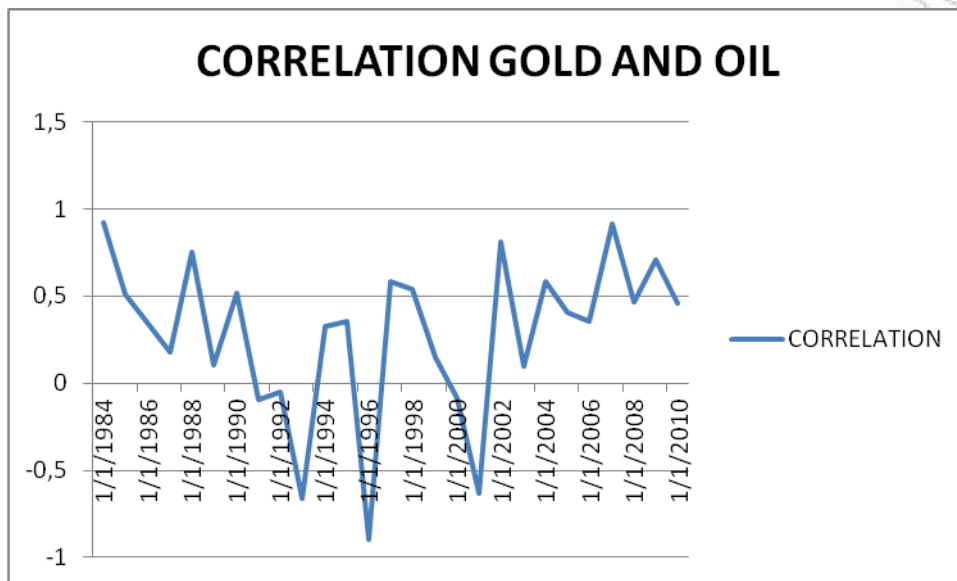
Πηγή: PWC, 2012 gold price report

*ποσοστό που κατέχουν σε χρυσό σε σχέση με το σύνολο των συναλλαγματικών τους αποθεμάτων, όπως υπολογίζεται από το World Gold Council.

5.2.6 Χρυσός και πετρέλαιο

Αντίθετα με την άποψη που κυριαρχεί, δεν υπάρχει σταθερή συσχέτιση μεταξύ της τιμής του χρυσού και της τιμής του πετρελαίου. Υπάρχουν περίοδοι κατά τις οποίες τα δυο αυτά αγαθά κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση, ενώ άλλες κατά τις οποίες κινούνται αντίθετα, αλλά κατά τον περισσότερο χρόνο δεν διαπιστώνεται καμία σταθερή σχέση³².

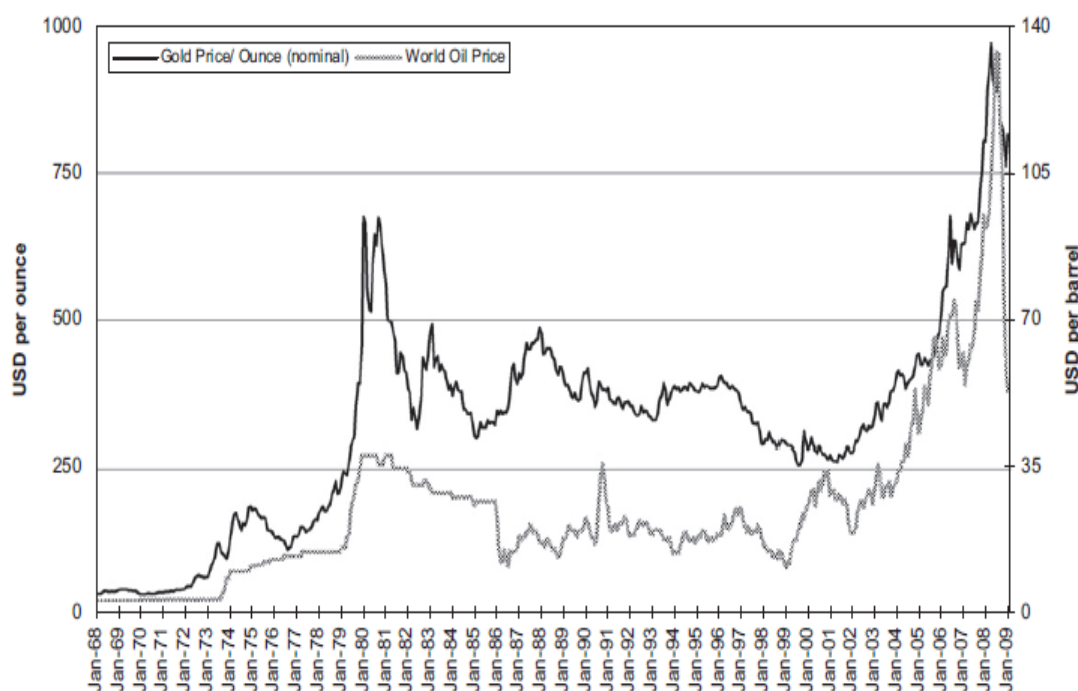
Διάγραμμα 5-11 – Συσχέτιση τιμών χρυσού και πετρελαίου



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Ιστορικά, η σχέση τους ξεκινά την δεκαετία του 1930, όταν οι πετρελαιοπαραγωγές χώρες της Μέσης Ανατολής επέλεξαν να εισπράττουν χρυσό σαν αντίτιμο για την πώληση του πετρελαίου. Μόλις το 1975 ο ΟΠΕΚ αποφασίζει να τιμολογεί τις πωλήσεις του πετρελαίου αποκλειστικά στο αμερικανικό νόμισμα.

Διάγραμμα 5-12 – Σχέση τιμής χρυσού πετρελαίου



Πηγή: IEA (2008) and KITCO (2009). , An overview of global gold market and gold price forecasting, Resources Policy

Στη μελέτη των P.K. Narayan , S. Narayan and X.Zheng (2010) με τίτλο «Gold and oil futures markets: Are markets efficient?» που δημοσιεύεται σε επιστημονικό περιοδικό σημειώνεται πως όταν οι τιμές του πετρελαίου αυξάνονται δημιουργούνται πληθωριστικές πιέσεις, οι οποίες κινούν τις επενδύσεις προς το χρυσό ως αντισταθμιστικός παράγοντας του πληθωρισμού. Χρησιμοποιώντας τεστ συνολοκλήρωσης, βρέθηκε πως οι spot τιμές χρυσού και πετρελαίου με τα futures που έχουν δεκάμηνη ωρίμανση έχουν ενδείξεις συνολοκλήρωσης, που σημαίνει πως αφενός οι επενδυτές χρησιμοποιούν την αγορά χρυσού ως εξασφάλιση έναντι του πληθωρισμού και αφετέρου η αγορά του πετρελαίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη των τιμών του χρυσού και το αντίστροφο, αν και οι δύο αυτές αγορές είναι αναποτελεσματικές από κοινού, τουλάχιστον για το δείγμα και την περίοδο που εξετάζεται στην παρούσα μελέτη³³.

5.2.7 Χρυσός και λοιπά commodities

Σε μακροπρόθεσμη βάση, ο χρυσός έχει την τάση να ξεπερνά άλλα εμπορεύματα. Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει την απόδοση του χρυσού και μια σειρά άλλων προϊόντων αλλά και δεικτών των βασικών προϊόντων κατά την διάρκεια διαφόρων περιόδων. Ενώ ο χρυσός δεν έχει πάντα την καλύτερη απόδοση σε σχέση με άλλα εμπορεύματα, έχει παρουσιάσει σταθερά τη χαμηλότερη μεταβλητότητα. Με ετήσιο ποσοστό 15,9% κατά τα τελευταία 20 χρόνια, η μεταβλητότητα του χρυσού είναι μικρότερη από όλα τα μεμονωμένα αγαθά πλην της κτηνοτροφίας. Είναι ακόμη χαμηλότερη και από διαφοροποιημένα καλάθια εμπορευμάτων, όπως ο S & P GSCI και ο S & P GSLE³⁴.

Πίνακας 5-3 – Ετησιοποιημένη απόδοση και μεταβλητότητα σε δολάρια ΗΠΑ για εμπορεύματα και δείκτες εμπορευμάτων σε επιλεγμένες περιόδους

	Annualised return ² (%)				1991-2010		
	1975-2010	1991-2010	2008	2010	Vol. ³ (%)	Inf. Ratio ⁴	5% Var ⁵ (%)
Gold	5.8	6.6	4.3	29.2	15.6	0.4	(%)
S%P GS Commodity Index	6.7	3.6	-51.2	10.7	21.7	0.2	4.7
S&P GS Commodity Light Energy Index	5.8	3.2	-43.0	18.6	15.3	0.2	3.4
Energy Index	n.a.	3.8	-58.2	3.6	31.2	0.1	7.0
Industrial Metals Index	n.a.	6.4	-52.5	18.5	20.6	0.3	4.1
Agriculture Index	-0.2	0.6	-30.2	35.8	18.6	0.0	3.9
Grains Index	-0.3	-0.9	-30.6	32.3	22.3	0.0	4.7
Livestock Index	7.4	-1.0	-27.9	12.6	13.7	-0.1	3.1
Crude Oil	5.9	7.4	-62.3	1.5	34.4	0.2	7.5
Silver	4.4	10.0	-30.4	73.8	28.1	0.4	6.0
Platinum	n.a.	12.3	-41.8	18.7	21.1	0.6	4.5
Cooper	n.a.	12.3	-56.8	34.5	25.3	0.5	5.1

Πηγή: Gold: a commodity like no other, WGC, 2011

Και άλλα εμπορεύματα, πλην του χρυσού μπορούν επίσης να θεωρηθούν πολυτελή αγαθά ή να χρησιμοποιηθούν σε τεχνολογικές εφαρμογές. Μερικά είναι βασικά αγαθά που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή, ενώ άλλα χρησιμοποιούνται και ως αντισταθμιστικοί παράγοντες του πληθωρισμού ή για την προστασία έναντι της υποτίμησης ενός νομίσματος, και όλα τους σε γενικές γραμμές παρέχουν έναν ορισμένο βαθμό διαφοροποίησης σε ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο. Ωστόσο, ο χρυσός μπορεί να θεωρηθεί διαφορετικός από όλα τα υπόλοιπα ακριβώς επειδή εκτελεί όλες αυτές τις λειτουργίες.

Με την πάροδο του χρόνου, παρατηρείται πως η απόδοση του χρυσού ακολουθεί διαφορετική πορεία από τα άλλα εμπορεύματα. Το “information ratio” του χρυσού (ένα μέτρο της απόδοσης ανά μονάδα κινδύνου, $IR = \frac{R_p - R_i}{S_{p-i}}$)

κατά τα τελευταία 20 χρόνια υπήρξε από τα υψηλότερα, όπως φαίνεται και στον πίνακα που προηγείται. Επιπλέον, το VaR για μια θέση σε χρυσό, το οποίο μετρά τη μέγιστη αναμενόμενη ζημία σε μια δεδομένη χρονική στιγμή και με ένα ορισμένο βαθμό εμπιστοσύνης, είναι ένα από τα μικρότερα μεταξύ όλων των εμπορευμάτων, ακόμη και σε σχέση με τους ήδη διαφοροποιημένους δείκτες εμπορευμάτων.

Στο σχήμα που ακολουθεί παρατίθενται οι αποδόσεις των εμπορευμάτων από το 2002 έως και το 2011, οι οποίες φαίνεται να κινούνται κατά την παρελθούσα δεκαετία σε θετικό έδαφος, με την καλύτερη επίδοση να σημειώνεται από τον άργυρο με ετησιοποιημένη απόδοση 20%, το χρυσό αμέσως μετά με απόδοση 19% και το χαλκό να έχει σημειώσει αντίστοιχα άνοδο ίση με 18%. Πιο συγκεκριμένα, κατά το περασμένο έτος ο χρυσός αυξήθηκε κατά 10%, το πετρέλαιο ακολούθησε με αύξηση 8%, ο άνθρακας σημείωσε άνοδο σχεδόν 6% και ο χαλκός σχεδόν 3%.

Διάγραμμα 5-13 – Περιοδικός πίνακας αποδόσεων εμπορευμάτων

The Periodic Table of Commodity Returns



Source: Bloomberg and U.S. Global Research

Πηγή: <http://www.commodities-now.com/news/general/9645-what-the-next-decade-holds-for-commodities.html>, 2012, Scientific magazine

5.2.7.1 Χρυσός και Άργυρος

Εμπειρογνώμονες της αγοράς αποκαλούν τον άργυρο «χρυσό των φτωχών» σε περιόδους παγκόσμιας αναταραχής περιγράφοντας την ευελιξία της τιμής του. Είναι γεγονός πως η ύφεση είχε επιπτώσεις στις τιμές του λευκού μετάλλου ωστόσο όλο και πληθαίνουν οι πιθανότητες ανατίμησης του από την οπτική γωνία της ιδιότητας του πολύτιμου μετάλλου. Το χαρακτηριστικό του πολύτιμου μετάλλου για τον άργυρο τείνει να αναβαθμιστεί σε ένα οικονομικό περιβάλλον με εμφανή την έλλειψη ρευστότητας και ανοιχτές τις πληγές των απωλειών κυρίως στις μετοχές. Αν και οι επενδυτές για μεγάλο διάστημα απείχαν από τον άργυρο, παρά το προτέρημα της χαμηλής τιμής, έχοντας κατά νου τη βιομηχανική του ζήτηση και πόσο ευάλωτες γίνονται οι συναλλαγές του, φαίνεται να στρέφονται πια και σε αυτόν.

Η μεταστροφή των επενδυτών προς τον άργυρο συμπίπτει με τη συνολική στροφή προς κάθε πολύτιμο μέταλλο. Τα περισσότερα νομίσματα διεθνώς είναι χάρτινα, δεν έχουν δηλαδή καμιά πραγματική αξία. Οι επενδυτές, λοιπόν, αναζητούν την ασφάλεια σε «απτά κεφάλαια» που την κρίσιμη στιγμή μπορούν να πουληθούν ακόμα και ως βιομηχανικά μέταλλα αποτελώντας πραγματικά κεφάλαια και όχι «χαρτιά».

Όταν το δολάριο αποκαθελώθηκε από την υπερέχουσα θέση της κοινής γνώμης, το άλμα τιμών των πολύτιμων μετάλλων έγινε συντονισμένο. Χρυσός, αργυρός, πλατίνα, παλλάδιο ανατιμούνται. Όποτε η παγκόσμια οικονομία βρίσκεται σε ύφεση και ο πληθωρισμός δεν ελέγχεται πλήρως, ο χρυσός θα υπερβαίνει τις αποδόσεις του αργύρου, κερδίζοντας την εμπιστοσύνη των επενδυτών και πιέζοντας σε υψηλότερα επίπεδα την αναλογία.

Ο άργυρος, λοιπόν, αλλιώς στην αγορά και «χρυσό high beta», όταν ο χρυσός ενισχύεται, έχει την τάση να ενισχύεται με ταχύτερο ρυθμό. Εάν ο χρυσός υποχωρεί, τότε ο άργυρος υποχωρεί με ταχύτερο ρυθμό. Αυτό καθιστά τον άργυρο ελκυστικό σε όσους θέλουν να επενδύσουν σε αυτόν σε περιόδους που ο χρυσός ακολουθεί ανοδική πορεία. Όμως, την ίδια στιγμή τον καθιστά και ένα περισσότερο ευμετάβλητο μέταλλο.

5.2.7.2 Χρυσός και Χαλκός

Αγοράζοντας κανείς χαλκό στοιχηματίζει ότι η οικονομία της Κίνας θα επιτύχει μια «ομαλή προσγείωση» και θα συνεχίσει να αναπτύσσεται οδηγώντας τη ζήτηση για τα βασικά μέταλλα. Φυσικά υπάρχουν περισσότεροι παράγοντες για την διαμόρφωση της τιμής του από ότι μόνο οι προσδοκίες της κινεζικής ζήτησης. Το βιομηχανικό μέταλλο είναι ευάλωτο σε διακοπές εφοδιασμού (όπως συνέβη με την απεργία στο ορυχείο Grasberg Freeport McMoRan στην

Ινδονησία και τις διαταραχές της βροχής στη Χιλή που είναι ο μεγαλύτερος εξαγωγέας στον κόσμο).

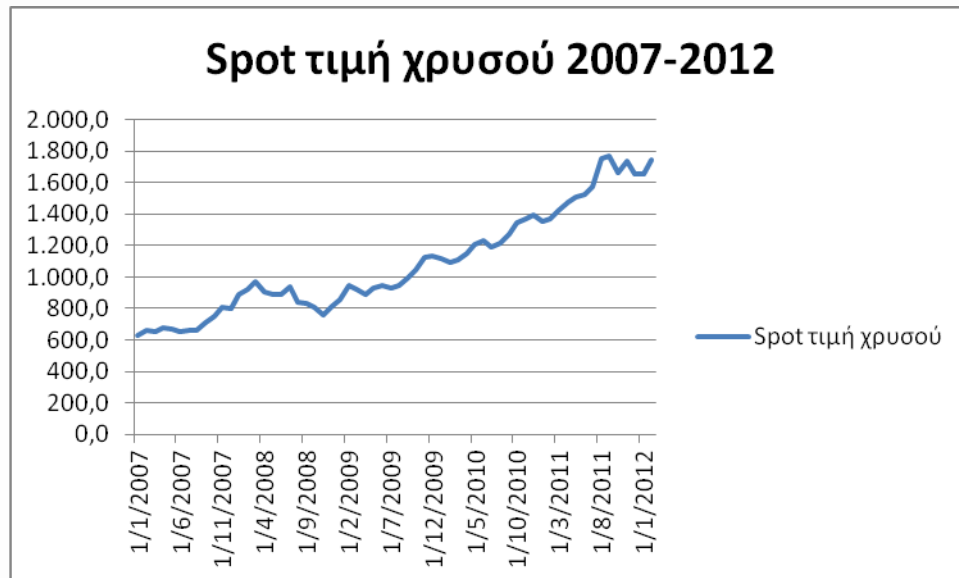
Η πρόβλεψη είναι ότι οι Κινέζοι θα γίνουν και πάλι εισαγωγείς, έχοντας ξεστοκάρει τα αποθέματά τους κατά το πρώτο εξάμηνο του έτους, ενώ οι κατασκευές και η βιομηχανική τους δραστηριότητα αναμένεται να αυξηθούν. Το αν αυτό συνεχιστεί θα φανεί από το τι συμβαίνει με τα αποθέματα που διατηρούνται σε αποθήκες που συνδέονται με το London Metal Exchange, ειδικά εκείνων στη Νότια Κορέα, από όπου η Κίνα αντλεί συνήθως τις προμήθειές της.

Πάντως και τα δύο μέταλλα ανήκουν στην επενδυτική κατηγορία «εμπορεύματα» (αν και ο χρυσός μπορεί να θεωρηθεί και νόμισμα), τα οποία μπορούν να προσφέρουν σημαντική διαφοροποίηση σε ένα χαρτοφυλάκιο.

5.2.8 ΤΙΜΗ ΧΡΥΣΟΥ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ

Η άνοδος της τιμής του χρυσού την τελευταία πενταετία, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί έχει τουλάχιστον διπλασιαστεί. Στα πλαίσια ενός ρευστού οικονομικού περιβάλλοντος, οι επενδυτές τείνουν να αναζητούν «καταφύγια», όπως είδαμε και στο προηγούμενο μέρος της παρούσας μελέτης, με το χρυσό να αποτελεί ιδιαίτερα δημοφιλή επιλογή.

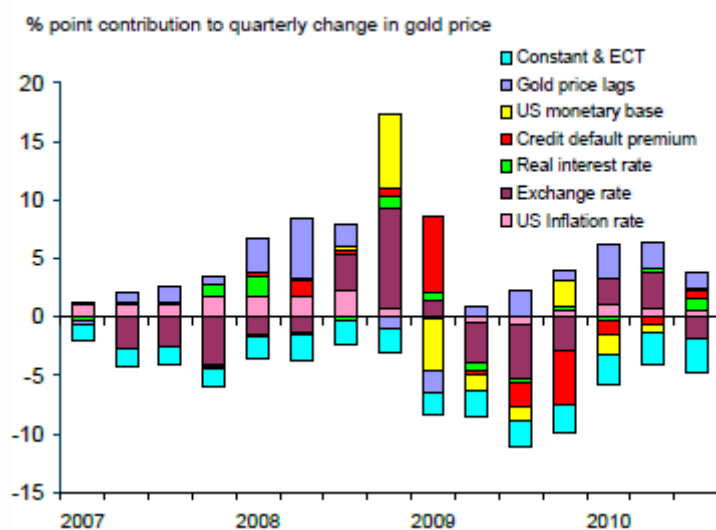
Διάγραμμα 5-14 - Spot τιμή χρυσού 2007 - 2012



Πηγή: World Gold Council

Πέραν, όμως, τούτης της προσέγγισης θα ήταν φρόνιμο να εξετάσουμε ποιοι παράγοντες από τους θεμελιώδεις που επηρεάζουν την τιμή του πολύτιμου μετάλλου συνεισέφεραν περισσότερο προς αυτή την κατεύθυνση. Στη μελέτη, λοιπόν, με τίτλο “The impact of inflation and deflation on the case for gold” που διεξήχθη για λογαριασμό του World Gold Council επιχειρείται η παραγωγή μιας εξίσωσης που λαμβάνοντας υπόψη της κάποιους θεμελιώδεις παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή του χρυσού εξάγεται η θεωρητική του τιμή και μέσω αυτής η ανάλυση δύο ιστορικών περιόδων 1979 - 1982 και 2007 - 2010, προκειμένου να αποσαφηνιστεί τι επηρέασε περισσότερο την τιμή του πολύτιμου μετάλλου. Έτσι, λοιπόν, η ποσοστιαία συνεισφορά του κάθε παράγοντα φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί που αντλούμε από τη μελέτη “The impact of inflation and deflation on the case for gold”.

Διάγραμμα 5-15 – Ανάλυση τιμής χρυσού 2007 - 2010



Πηγή: Oxford Economics, *The impact of inflation and deflation on the case for gold*, 2011

Παρατηρώντας το εν λόγω σχήμα, διαπιστώνουμε πως η πρόσφατη ραγδαία άνοδος της τιμής του χρυσού είναι αποτέλεσμα της υποτίμησης της πραγματικής ισοτιμίας του δολαρίου, της πρόσφατης οικονομικής κρίσης που οδήγησε σε αύξηση του επιπέδου του οικονομικού στρες, αλλά και της πολιτικής ποσοτικής χαλάρωσης της Ομοσπονδιακής Τράπεζας των ΗΠΑ που γεννά πληθωριστικούς φόβους³⁵. Επίσης, μεμονωμένοι παράγοντες είχαν σημαντικές επιπτώσεις κατά τη διάρκεια των συγκεκριμένων περιόδων. Η περίοδος του ακραίου χρηματοπιστωτικού στρες στα τέλη του 2008 προκάλεσε αύξηση του ασφαλιστικού αθέτησης (default premium) συνεισφέροντας σημαντικά στην αύξηση των τιμών του χρυσού. Η αύξηση και μόνο κατά 150 μονάδες βάσης του ασφαλιστικού αθέτησης στα τέλη του 2008 μπορεί να εξηγήσει το 6,4% της αύξησης από το 13,1% της τιμής του χρυσού για το πρώτο τρίμηνο του 2009. Ενώ, διακυμάνσεις του δολαρίου εξηγούν ένα μεγάλο μέρος της αύξησης της τιμής του χρυσού το τέταρτο τρίμηνο του 2008 και του πρώτου και δευτέρου τριμήνου του 2010.

6 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κατά την ανάλυση των θεμελιωδών παραγόντων που επηρεάζουν τον χρυσό, διαπιστώνουμε πως δεν είναι σαφής η επιρροή των εκάστοτε παραγόντων στην τιμή του, καθώς υπάρχουν διαστήματα κατά τα οποία σημειώνεται θετική συσχέτιση των εν λόγω παραγόντων με την τιμή ενώ σε άλλα αρνητική, μην επιτρέποντας την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Ορμώμενοι, λοιπόν, από τη δυσδιάκριτη σχέση ορισμένων θεμελιωδών παραγόντων με την τιμή του πολύτιμου μετάλλου επιχειρούμε να συνθέσουμε ένα χαρτοφυλάκιο με δυο στοιχεία, εν προκειμένω τον δείκτη S&P 500 και τον δείκτη Crude Oil, για το οποίο να προσδιορίσουμε ζεύγη τιμών αναμενόμενης απόδοσης και τυπικής αποκλίσεως ώστε να παραχθεί το εκάστοτε αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο χρησιμοποιώντας μηνιαίες αποδόσεις κατά τα έτη 1980 – 2010 ξεχωρίζοντας πέντε χρονικά διαστήματα ήτοι 1980 - 1990, 1990 – 2000, 2000 – 2010, 2007 – 2010 και 1980 – 2010. Έπειτα προσθέτουμε το χρυσό ως μέσο διαφοροποίησης στα ανωτέρω χαρτοφυλάκια προκειμένου να διαπιστώσουμε εάν και πόσο επηρεάζει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου με τη συμμετοχή του σε αυτό. Οι ιστορικές μηνιαίες αποδόσεις των δεικτών που χρησιμοποιήσαμε παρατίθενται στο τέλος της παρούσης μελέτης.

6.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η θεωρία στην οποία στηριζόμαστε για να σχηματίσουμε τα εν λόγω χαρτοφυλάκια είναι η θεωρία των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων του Markowitz. Το 1952 δημοσιεύεται άρθρο του Markowitz στο επιστημονικό περιοδικό “Journal of Finance” το οποίο αποτέλεσε τη βάση για τη Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου (Modern Portfolio Theory). Στο εν λόγω άρθρο παρουσιάζει ένα υπόδειγμα κατασκευής αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Βασική ιδέα του μοντέλου είναι η επιλογή ενός «άριστου» χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές ή από άλλες επενδύσεις που εμπεριέχουν κίνδυνο, το οποίο προσφέρει στον επενδυτή την καλύτερη δυνατή σχέση κινδύνου – απόδοσης. Σύμφωνα με το Markowitz ο μέσος επενδυτής στοχεύει στη μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης και στην ελαχιστοποίηση του

κινδύνου. Άλλωστε τότε διατυπώνεται η έννοια της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου, και συγκεκριμένα πως μειώνεται ο κίνδυνος μέσω της διαφοροποίησης αλλά και παρατίθεται μέθοδος μέτρησης του κινδύνου χαρτοφυλακίων. Συγκεκριμένα υποστήριξε πως αφού δύο μετοχές μπορούν να συγκριθούν εξετάζοντας την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση καθεμιάς, το ίδιο μπορεί να γίνει και για δύο χαρτοφυλάκια. Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου θα υπολογίζεται σαν μέσος σταθμικός των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν και η τυπική απόκλιση ή η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου θα είναι ίση με την συνδιακύμανση των αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν. Δηλαδή:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n E(R_i)w_i$$

Όπου:

$E(R_p)$ είναι η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

w_i είναι η αξία που έχει επενδυθεί σε κάθε μετοχή

$E(R_i)$ είναι η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής

n είναι το πλήθος των μετοχών

Ενώ, για τον υπολογισμό του συνολικού κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου υπολογίζεται ο κίνδυνος του κάθε μεμονωμένου χρεογράφου που περιέχει, καθώς επίσης και τις σταθμικές διακυμάνσεις των αποδόσεων όλων των ζευγαριών των χρεογράφων που απαρτίζουν το εν λόγω χαρτοφυλάκιο. Για να υπολογιστεί η διακύμανση ή η τυπική απόκλιση ενός χαρτοφυλακίου χρησιμοποιείται ο κάτωθι τύπος:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Η τυπική απόκλιση είναι ο σταθμικός μέσος των αποκλίσεων από την αναμενόμενη τιμή και καταδεικνύει πόσο μπορεί να απέχει η πραγματική τιμή

από την αναμενόμενη. Όσο μεγαλύτερη η διακύμανση και η τυπική απόκλιση τόσο μεγαλύτερος και ο κίνδυνος που εμπεριέχεται σε ένα χαρτοφυλάκιο.

Επίσης, τα ποσοστά της συνολικής αξίας του χαρτοφυλακίου που επενδύονται σε κάθε περιουσιακό στοιχείο του χαρτοφυλακίου ονομάζονται βάρη (weights) του χαρτοφυλακίου και συμβολίζονται με w . Πράγματι:

$$w_1 + w_2 + \dots + w_n = \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Χρησιμοποιώντας, λοιπόν, το πρόγραμμα Solver του Excel σε μια προσπάθεια να επιλύσουμε το πρόβλημα βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου κατά Markowitz, ελαχιστοποιώντας τη συνολική διακύμανση (κίνδυνο) του χαρτοφυλακίου (1) θέτοντας τους κάτωθι περιορισμούς, αφενός η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου να ισούται κάθε φορά με την απόδοση που θέτουμε (2) και αφετέρου το άθροισμα των βαρών να ισούται με ένα (3). Δηλαδή:

$$\text{minimise } \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j p_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad (1)$$

$$w_i \mu_i = R \quad (2)$$

$$w_i = 1 \quad (3)$$

Για τον υπολογισμό της διακύμανσης του χαρτοφυλακίου που αποτελείται από δύο στοιχεία χρησιμοποιούμε τον κάτωθι τύπο, τον οποίο και ελαχιστοποιούμε:

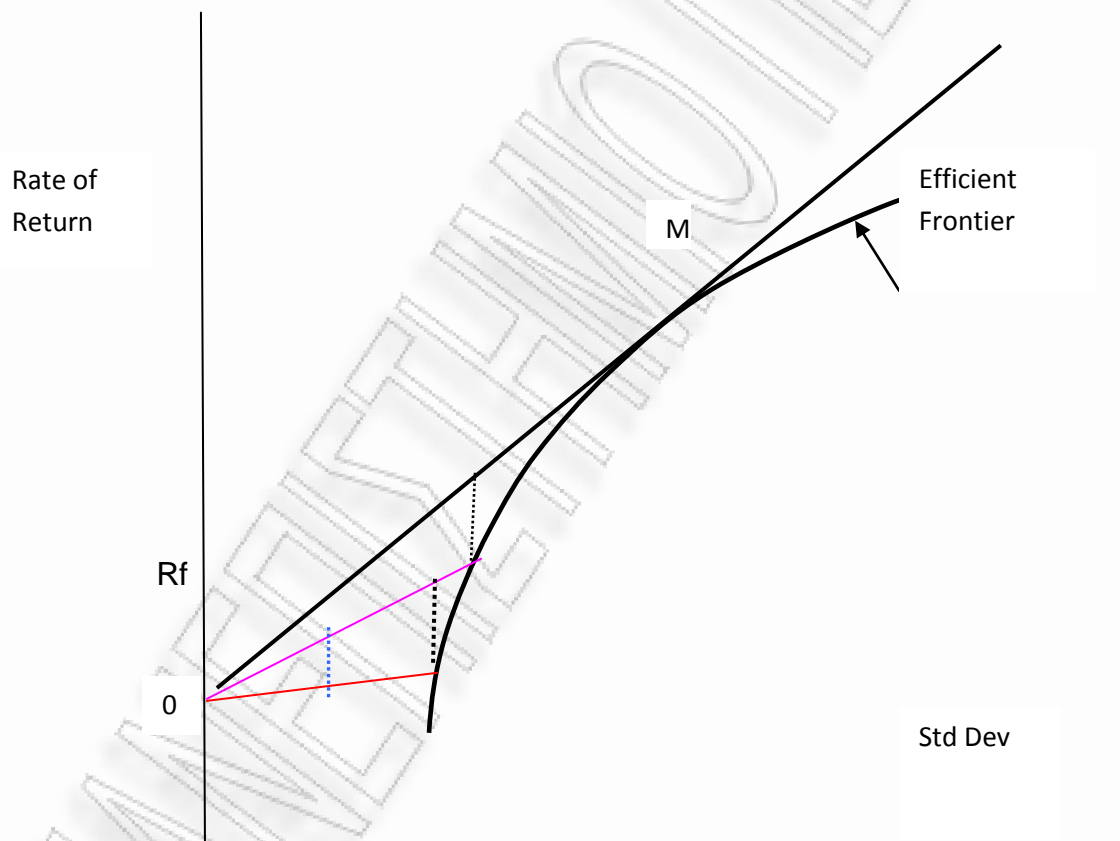
$$\text{Portfolio Variance (2 assets)} = w_1^2 \text{Var}_1 + 2 w_1 w_2 \text{Covar}_{12} + w_2^2 \text{Var}_2 \quad (4)$$

Ενώ, για τον υπολογισμό της διακύμανσης του χαρτοφυλακίου που εμπεριέχει και το χρυσό χρησιμοποιούμε τον εξής τύπο:

$$\text{Portfolio Variance (3 assets)} = w_1^2 \text{Var}_1 + 2 w_1 w_2 \text{Covar}_{12} + 2 w_1 w_3 \text{Covar}_{13} + 2 w_2 w_3 \text{Covar}_{23} + w_2^2 \text{Var}_2 + w_3^2 \text{Var}_3 \quad (5)$$

Για κάθε αναμενόμενη απόδοση, λοιπόν, λαμβάνουμε διαφορετικά βάρη των στοιχείων που απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο μας και επιλύουμε το πρόβλημα

ελαχιστοποιώντας την διακύμανση του χαρτοφυλακίου με στόχο τον σχηματισμό του “optimal portfolio” κατά Markowitz, με ζεύγη τιμών αναμενόμενης απόδοσης και τυπικής απόκλισης. Θεωρητικά προκύπτει με συνδυασμούς τιμών Expected Return και Standard Deviation και έχει την ακόλουθη μορφή:



Ακολουθεί, λοιπόν, η παράθεση των διαγραμμάτων αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων για τα προαναφερόμενα διαστήματα όπως προέκυψαν κάνοντας χρήση του Solver στο Excel και λαμβάνοντας ιστορικές μηνιαίες αποδόσεις του δείκτη S&P 500, του δείκτη Crude Oil και τις spot τιμές του χρυσού.

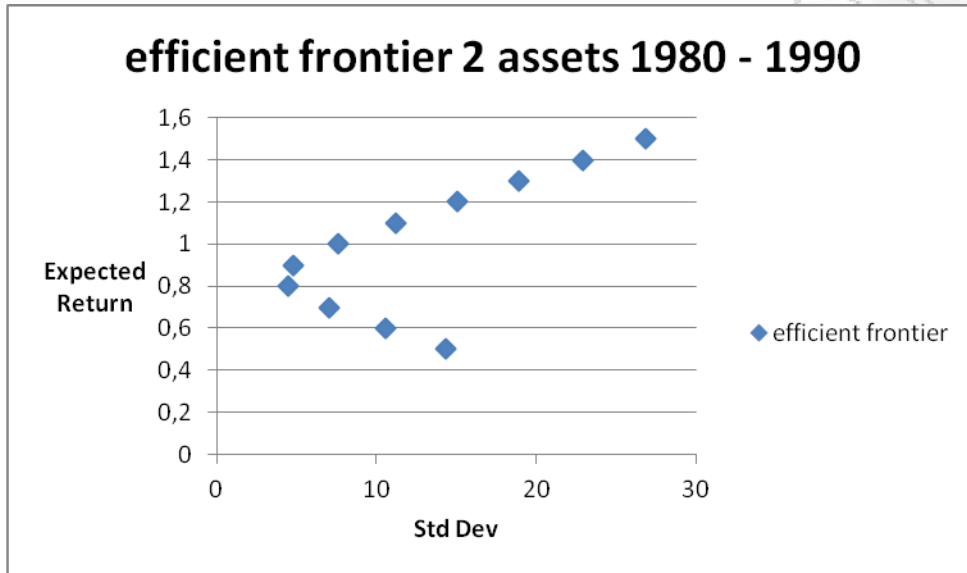
6.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ

Για το χρονικό διάστημα 1980 – 2010 κατά το οποίο έχουμε λάβει ιστορικές μηνιαίες αποδόσεις για το μετοχικό δείκτη S&P 500, τον δείκτη Crude Oil αλλά και τις spot τιμές του χρυσού σχηματίζουμε δύο χαρτοφυλάκια. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τον δείκτη S&P 500 και τον δείκτη Crude Oil με διαφορετικά βάρη κάθε φορά, ανάλογα της αναμενόμενης απόδοσης. Το δεύτερο χαρτοφυλάκιο διαφοροποιείται με την προσθήκη του χρυσού στη σύνθεσή του. Μετά το σχηματισμό των χαρτοφυλακίων εισάγουμε τα δεδομένα στο Excel και χρησιμοποιούμε το πρόγραμμα Solver προκειμένου να ελαχιστοποιήσουμε την τυπική απόκλιση (κίνδυνο) των εν λόγω χαρτοφυλακίων και για διαφορετικές αναμενόμενες αποδόσεις αλλά και βάρη να προκύψουν αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια, όπως εξηγούμε και στην εισαγωγή της ενότητας, εξετάζοντας το αποτέλεσμα των υπολογισμών και το γράφημα που προκύπτει για κάθε ένα χαρτοφυλάκιο ξεχωριστά αλλά και από κοινού για τα κάτωθι διαστήματα 1980 – 1990, 1990 – 2000, 2000 – 2010, 2007 – 2010 και 1980 – 2010. Σκοπός της εν λόγω διαδικασίας είναι η σύγκριση των αποτελεσμάτων προκειμένου να καταλήξουμε αν και σε ποιο χρονικό διάστημα η συμμετοχή του χρυσού στο χαρτοφυλάκιο έχει τη σημαντικότερη επίπτωση καθώς και τους λόγους για τους οποίους συμβαίνει αυτό.

6.2.1 1980 - 1990

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των δύο αγαθών για την περίοδο 1980 έως και 1990 είναι το ακόλουθο:

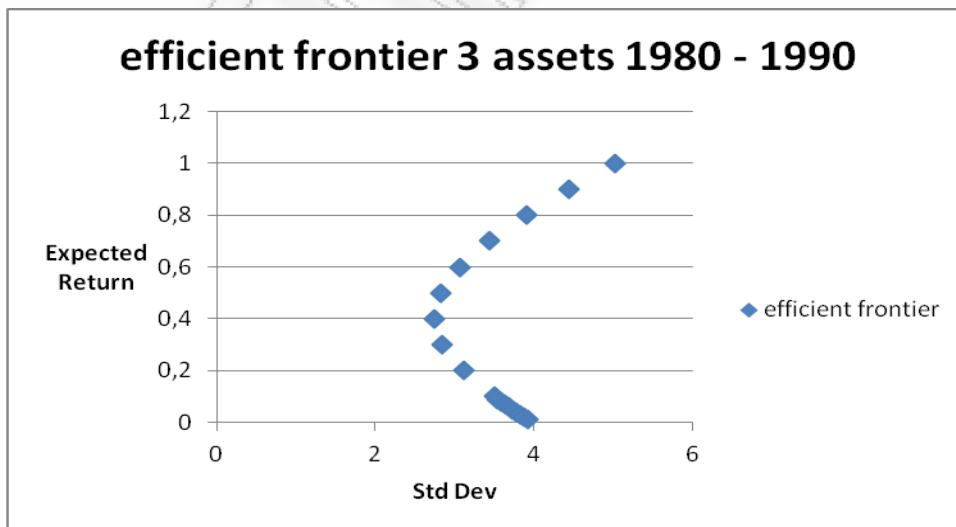
Διάγραμμα 6-1 – Efficient frontier 2 assets 1980 - 1990



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των τριών αγαθών για την περίοδο 1980 έως και 1990 είναι το ακόλουθο:

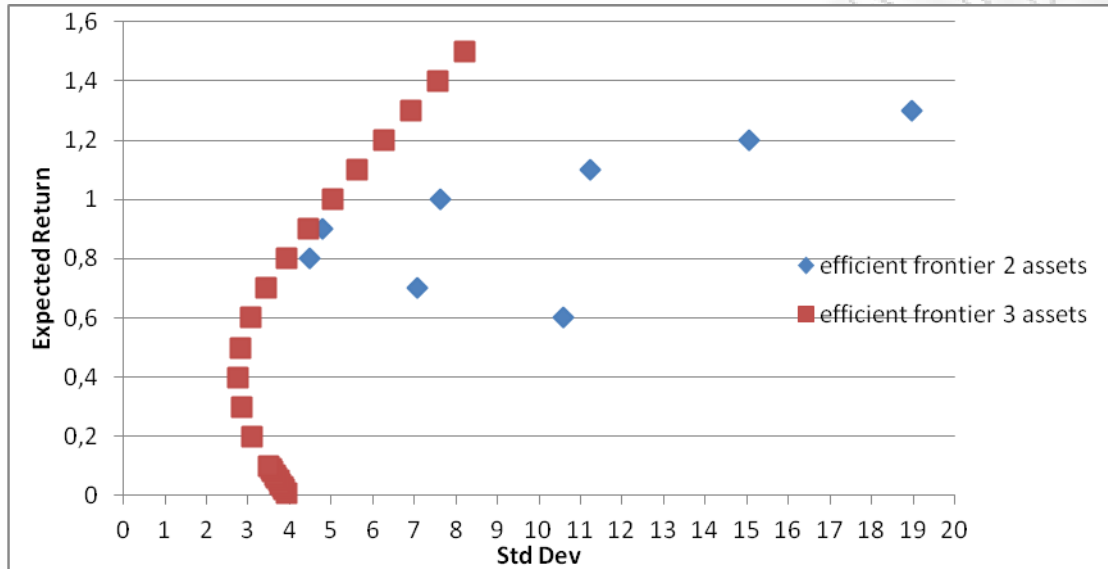
Διάγραμμα 6-2- Efficient frontier 3 assets 1980 - 1990



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Ενώ, η σύγκριση των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων των δύο αλλά και των τριών αγαθών για την περίοδο 1980 έως και 1990 συνοψίζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί:

Διάγραμμα 6-3 – Σύγκριση efficient frontiers 1980 - 1990



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Κατά το χρονικό διάστημα 1980 – 1990, λοιπόν, διαπιστώνουμε πως το χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από το μετοχικό δείκτη και τον δείκτη πετρελαίου σημειώνει ίδιες αποδόσεις με το χαρτοφυλάκιο που συμπεριλαμβάνει το χρυσό αλλά για σαφώς μεγαλύτερο κίνδυνο. Ενδεικτικά, θέτοντας αναμενόμενη απόδοση 10% για το πρώτο χαρτοφυλάκιο η τυπική απόκλιση (κίνδυνος) είναι 7,6321 ενώ για την ίδια απόδοση το διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο σημειώνει τυπική απόκλιση ίση με 5,0226. Η προσθήκη του χρυσού, λοιπόν, μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου.

Επίσης, συγκρίνοντας τα δύο αυτά αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια διαπιστώνουμε πολύ μικρότερο εύρος τιμών για το χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο. Ακόμη, παρατηρώντας το δεύτερο αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο διαπιστώνουμε πως κάθε σημείο του δεν διαφέρει πολύ σε κίνδυνο από το άλλο σε αντίθεση με το πρώτο

χαρτοφυλάκιο που μια μικρή αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης επηρεάζει σημαντικά τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Συνεπώς, παρατηρούμε πως με μια πολύ μικρή αύξηση της έκθεσης στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο, η αναμενόμενη απόδοσή του αυξάνεται σημαντικά σε αντίθεση με το πρώτο χαρτοφυλάκιο που προκειμένου να αυξηθεί οριακά η αναμενόμενη απόδοση ο κίνδυνος αυξάνεται σημαντικά. Πιο συγκεκριμένα, αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης του πρώτου χαρτοφυλακίου κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 9% σε 10% η τυπική απόκλιση αυξάνεται από 4,7877 σε 7,6321, ενώ αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης στο διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 9% σε 10% οδηγεί σε αύξηση του κινδύνου μικρότερη της μονάδας, από 4,4452 σε 5,0226.

Παράλληλα, παρατηρούμε μέτρια αρνητική συσχέτιση του μετοχικού δείκτη με τον Crude Oil (-0,1642), μικρή αρνητική συσχέτιση S&P και χρυσού (-0,0989) και μέτρια θετική συσχέτιση πετρελαίου και χρυσού (0,2636).

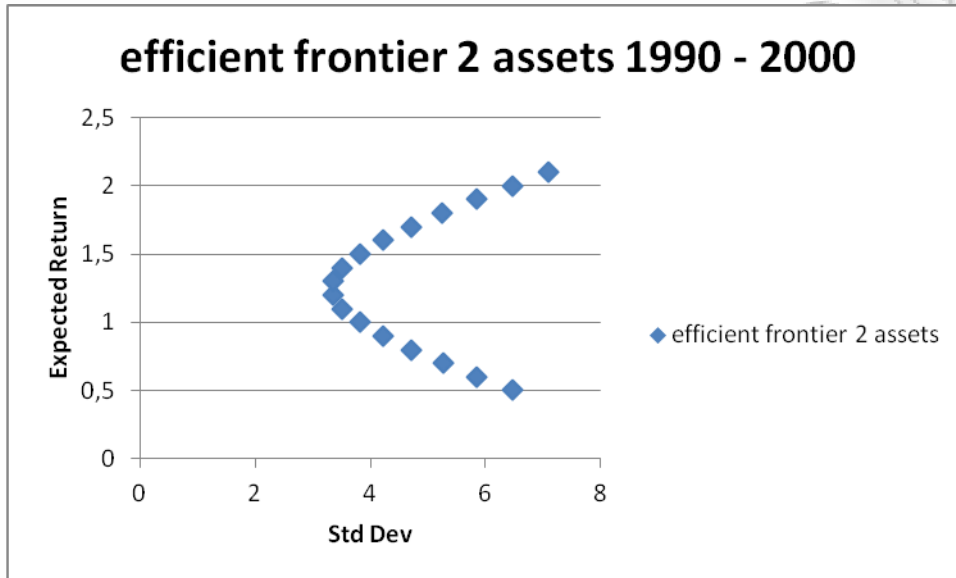
Τέλος, για την εν λόγω δεκαετία διαπιστώνεται οριακά αρνητικό return για το χρυσό (-0,0544) με σαφώς μεγαλύτερο return μεταξύ των τριών για το μετοχικό δείκτη (0,9018).

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως η προσθήκη του χρυσού στο χαρτοφυλάκιο για την περίοδο ενδιαφέροντος μειώνει σημαντικά την έκθεση στον κίνδυνο ενώ προστατεύει τις αποδόσεις.

6.2.2 1990 - 2000

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των δύο αγαθών για την περίοδο 1990 έως και 2000 είναι το ακόλουθο:

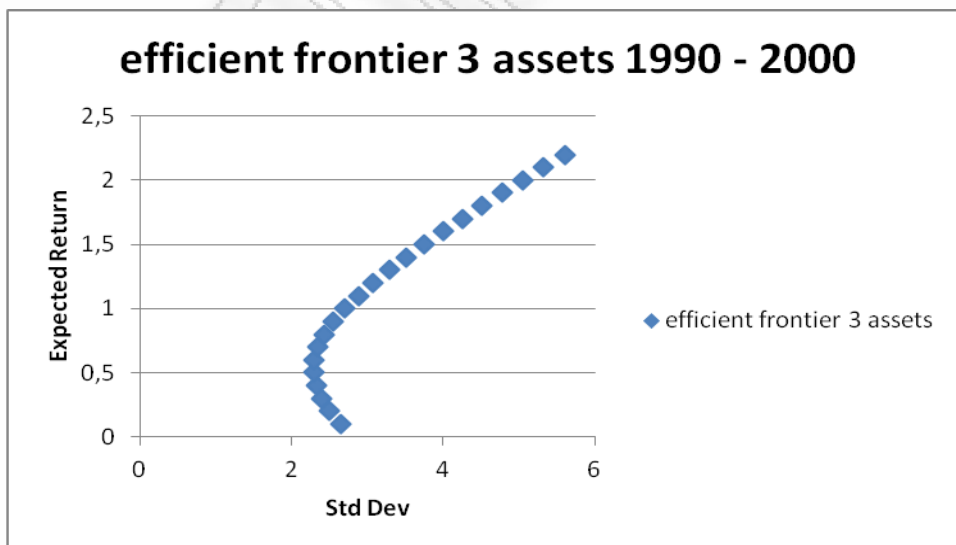
Διάγραμμα 6-4 - Efficient frontier 2 assets 1990 - 2000



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των τριών αγαθών για την περίοδο 1990 έως και 2000 είναι το ακόλουθο:

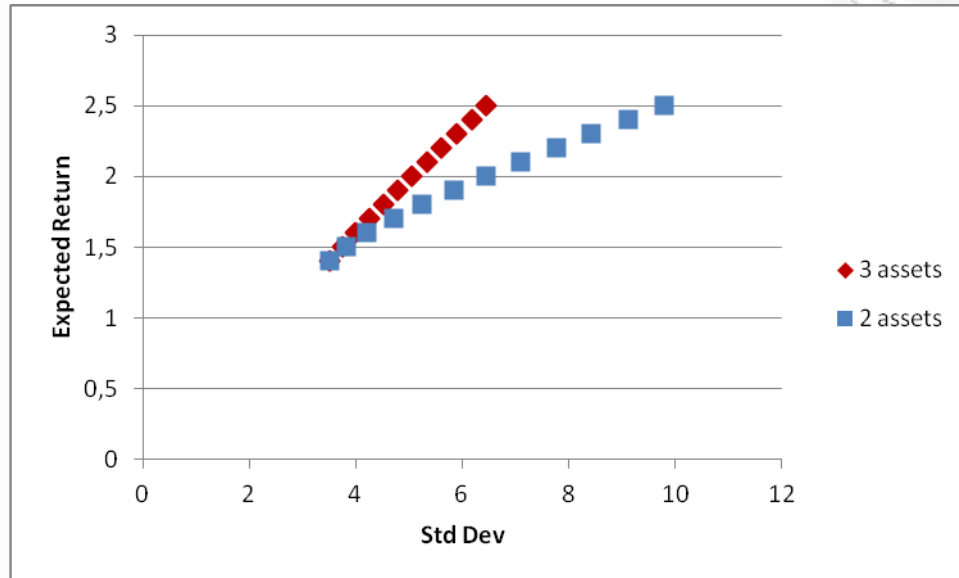
Διάγραμμα 6-5 - Efficient frontier 3 assets 1990 - 2000



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Ενώ, η σύγκριση των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων των δύο αλλά και των τριών αγαθών για την περίοδο 1990 έως και 2000 παρουσιάζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί:

Διάγραμμα 6-6 - Σύγκριση efficient frontiers 1990 - 2000



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Για την περίοδο από το έτος 1990 έως και 2000, όπως και για την προηγούμενη περίοδο ενδιαφέροντος που αναλύσαμε μόλις, διαπιστώνουμε πως το χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από το μετοχικό δείκτη και τον δείκτη πετρελαίου σημειώνει ίδιες αποδόσεις με το χαρτοφυλάκιο που συμπεριλαμβάνει το χρυσό αλλά για μεγαλύτερο κίνδυνο. Για παράδειγμα, ο κίνδυνος στον οποίο εκτίθεται το χαρτοφυλάκιο που απαρτίζεται από τα δύο αγαθά για αναμενόμενη απόδοση 16% είναι ίσος με 4,2159 ενώ για την ίδια απόδοση το χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο σημειώνει τυπική απόκλιση ίση με 3,9989.

Σε αντίθεση με την προηγούμενη δεκαετία, συγκρίνοντας τα δύο αυτά αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια διαπιστώνουμε ότι το εύρος τιμών είναι σχετικά μικρό και για τα δύο χαρτοφυλάκια. Παράλληλα, παρατηρούμε πως με μια πολύ μικρότερη αύξηση της έκθεσης στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο, η αναμενόμενη απόδοσή του αυξάνεται περισσότερο σε σχέση με το πρώτο χαρτοφυλάκιο. Πιο

συγκεκριμένα, αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης του πρώτου χαρτοφυλακίου κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 15% σε 16% η τυπική απόκλιση αυξάνεται από 3,8099 σε 4,2159, ενώ αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης στο διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 15% σε 16% οδηγεί σε πολύ μικρότερη αύξηση του κινδύνου, από 3,7517 σε 3,9989.

Επιπροσθέτως, κατά την ανωτέρω δεκαετία παρατηρούμε μικρή αρνητική συσχέτιση τόσο του μετοχικού δείκτη με τον Crude Oil (-0,0133), όσο και του S&P με το χρυσού (-0,0301) και μικρή θετική συσχέτιση πετρελαίου και χρυσού (0,0425).

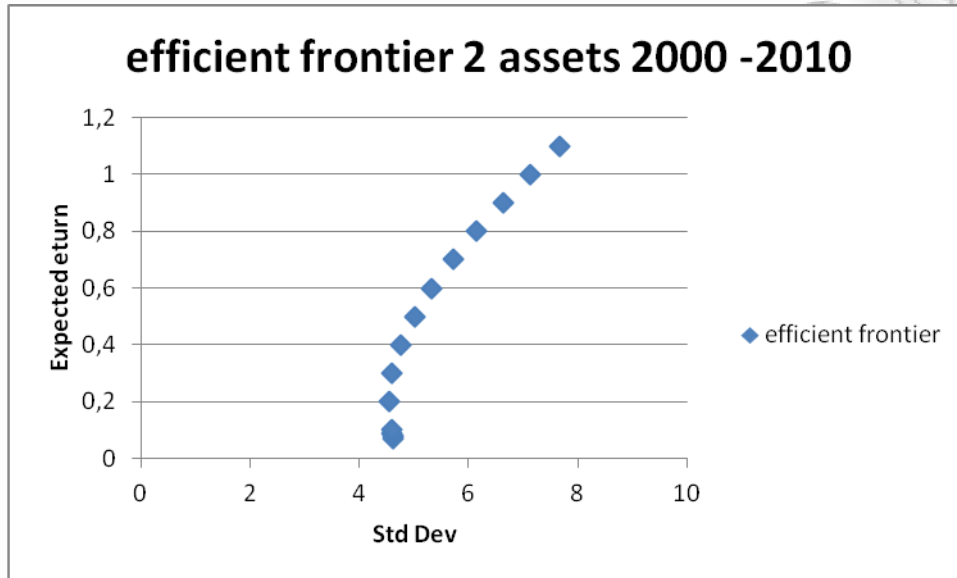
Τέλος, διαπιστώνεται πως το μέσο return του χρυσού σε αυτή την δεκαετία είναι αρνητικό (-0,2098) με τον δείκτη S&P να σημειώνει και πάλι θετικό (1,4589) και σαφώς μεγαλύτερο return μεταξύ των τριών.

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως η συμμετοχή του χρυσού στο χαρτοφυλάκιο για την περίοδο ενδιαφέροντος θα είχε οριακά καλύτερες αποδόσεις.

6.2.3 2000 - 2010

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των δύο αγαθών για την περίοδο 2000 έως και 2010 είναι το ακόλουθο:

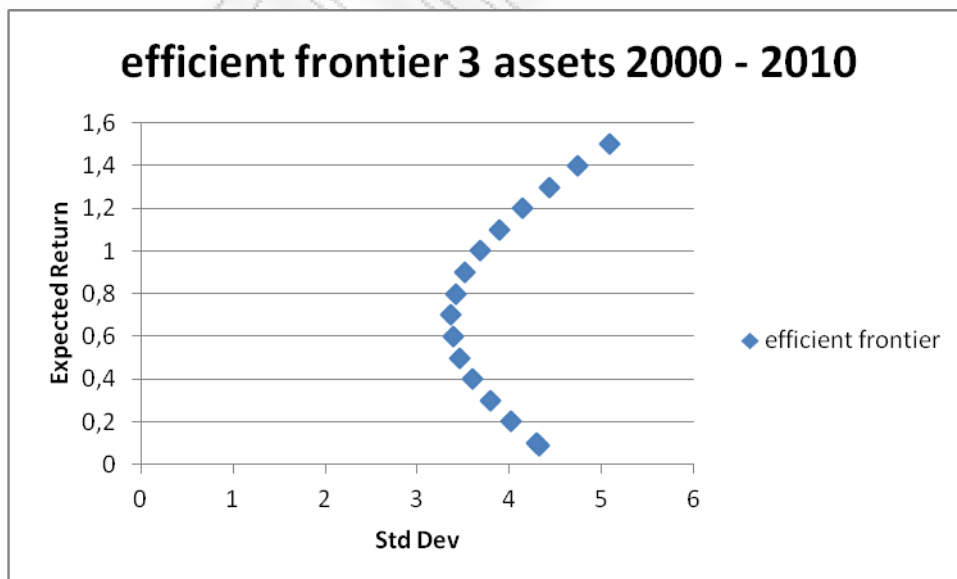
Διάγραμμα 6-7 - Efficient frontier 2 assets 2000 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των τριών αγαθών για την περίοδο 2000 έως και 2010 είναι το ακόλουθο:

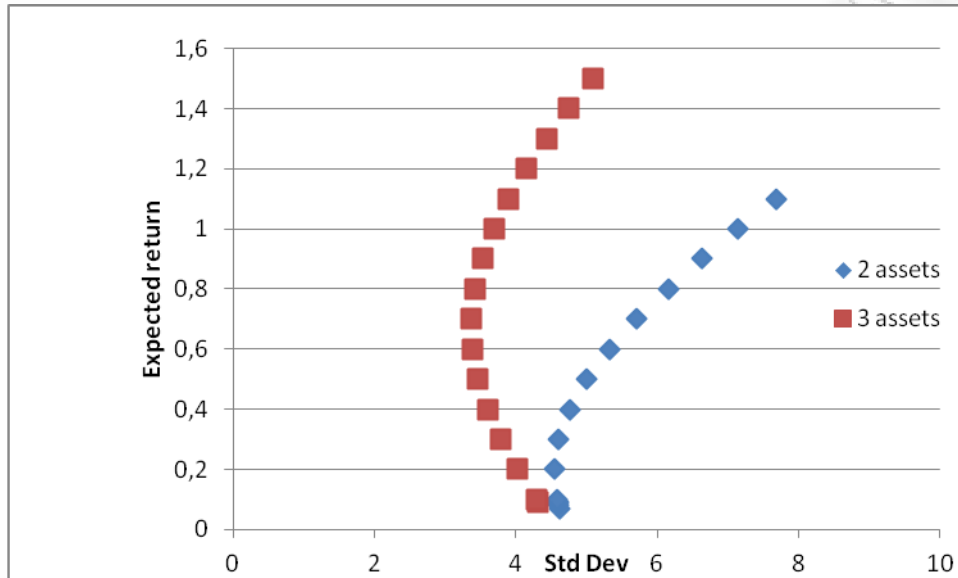
Διάγραμμα 6-8 - Efficient frontier 3 assets 2000 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Ενώ, η σύγκριση των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων των δύο αλλά και των τριών αγαθών για την περίοδο 2000 έως και 2010 εμφανίζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί:

Διάγραμμα 6-9 - Σύγκριση efficient frontiers 2000 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Κατά τα έτη 2000 έως και 2010, επίσης, διαπιστώνουμε πως το χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει τον S&P και το πετρέλαιο σημειώνει ίδιες αποδόσεις με το χαρτοφυλάκιο που συμπεριλαμβάνει το χρυσό αλλά για σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο. Έτσι, θέτοντας αναμενόμενη απόδοση 7% για το πρώτο χαρτοφυλάκιο η τυπική απόκλιση είναι ίση με 5,7136 ενώ για την ίδια απόδοση το διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το χρυσό σημειώνει εμφανώς μικρότερη τυπική απόκλιση ίση με 3,3682.

Ακόμη, διαπιστώνεται πολύ μικρότερο εύρος τιμών για το χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο. Όπως συμβαίνει και στην πρώτη εξεταζόμενη περίοδο, τα σημεία του δεύτερου χαρτοφυλακίου δεν διαφέρουν πολύ σε κίνδυνο μεταξύ τους σε αντίθεση με το πρώτο χαρτοφυλάκιο που μια μικρή αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης επηρεάζει σημαντικά τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε πως μια αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης του πρώτου χαρτοφυλακίου κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 8% σε 9% η τυπική απόκλιση αυξάνεται από 6,1499 σε 6,6275,

ενώ αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης στο διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 8% σε 9% οδηγεί σε οριακή αύξηση του κινδύνου, από 3,4151 σε 3,5224.

Επιπροσθέτως, παρατηρούμε μεγάλη θετική συσχέτιση του μετοχικού δείκτη με τον Crude Oil (0,2050), σχεδόν μηδενική συσχέτιση S&P και χρυσού (0,0077) και μεγάλη θετική συσχέτιση πετρελαίου και χρυσού (0,2256).

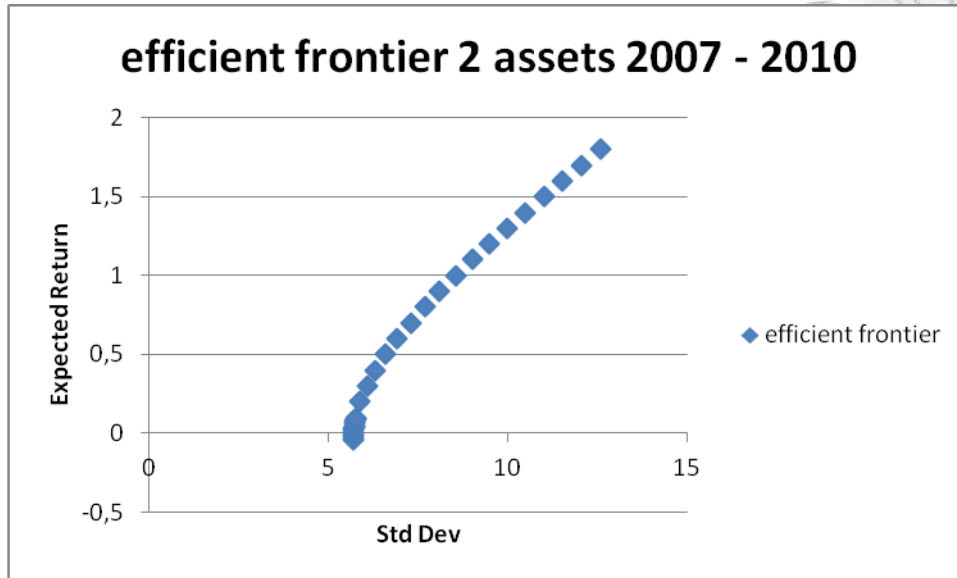
Τέλος, σε αντίθεση με τις προηγούμενες δεκαετίες ο χρυσός έχει σημαντικά θετικό return (1,3258) όπως και το πετρέλαιο (1,4409) ενώ ο δείκτης των μετοχών έχει οριακά αρνητικό return (-0,0043).

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως η προσθήκη του χρυσού στο χαρτοφυλάκιο για την περίοδο ενδιαφέροντος μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου αλλά και ενισχύει τις αποδόσεις.

6.2.4 2007 - 2010

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των δύο αγαθών για την περίοδο 2000 έως και 2007 είναι το ακόλουθο:

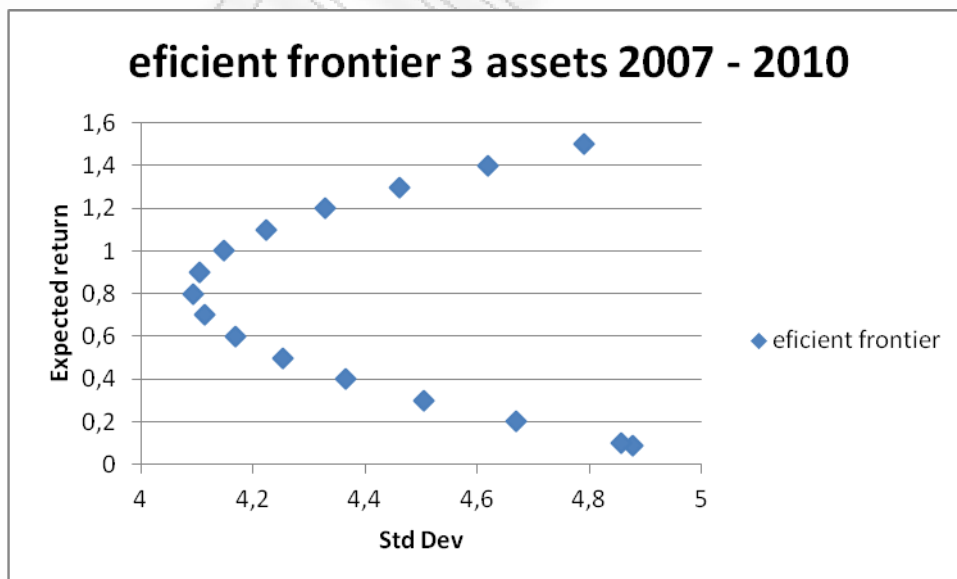
Διάγραμμα 6-10 - Efficient frontier 2 assets 2007 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των τριών αγαθών για την περίοδο 2000 έως και 2007 είναι το ακόλουθο:

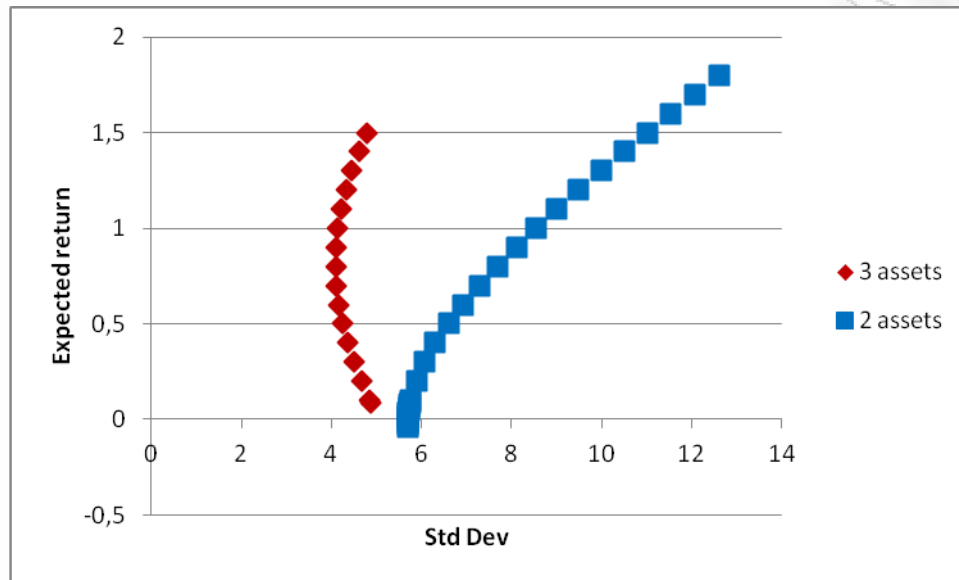
Διάγραμμα 6-11 - Efficient frontier 3 assets 2007 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Ενώ, η σύγκριση των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων των δύο αλλά και των τριών αγαθών για την περίοδο 2000 έως και 2007 φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

Διάγραμμα 6-12 - Σύγκριση efficient frontiers 2007 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Κατά την περίοδο της κρίσης 2000 – 2007, παρατηρούμε πως το χαρτοφυλάκιο που συμπεριλαμβάνει το χρυσό σημειώνει σημαντικότερα θετικές αποδόσεις και για πολύ μικρότερο κίνδυνο σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει μονάχα το μετοχικό δείκτη και το δείκτη πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα, για απόδοση ίση με 10% το διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο σημειώνει τυπική απόκλιση ίση με 4,1486 ενώ για την ίδια απόδοση η τυπική απόκλιση του πρώτου χαρτοφυλακίου και άρα ο κίνδυνος διπλασιάζεται, ήτοι 8,5514. Η προσθήκη του χρυσού, λοιπόν, μειώνει δραστικά τον κίνδυνο στον οποίο εκτίθεται το χαρτοφυλάκιο χωρίς αυτόν.

Όπως άλλωστε συμβαίνει και στις προηγούμενες περιόδους διαπιστώνεται, επίσης, πολύ μικρότερο εύρος τιμών για το χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο σε σχέση με το πρώτο χαρτοφυλάκιο. Δηλαδή, τα σημεία του δεύτερου αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου δεν διαφέρουν πολύ σε

κίνδυνο μεταξύ τους σε αντίθεση με το πρώτο χαρτοφυλάκιο που μια οριακή αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης επηρεάζει περισσότερο τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Πιο συγκεκριμένα, αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης του πρώτου χαρτοφυλακίου κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 10% σε 11% οδηγεί σε αύξηση της τυπικής απόκλισης από 8,5514 σε 9,0152, ενώ αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης στο διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 10% σε 11% οδηγεί σε πολύ μικρή αύξηση του κινδύνου, από 4,1486 σε μόλις 4,2237.

Καθώς επίσης, παρατηρούμε πολύ μεγάλη θετική συσχέτιση του μετοχικού δείκτη με τον Crude Oil (0,5003), τη μεγαλύτερη από όλες τις προηγούμενες περιόδους, μικρή θετική συσχέτιση S&P και χρυσού (0,0234) και μέτρια θετική συσχέτιση πετρελαίου και χρυσού (0,2085).

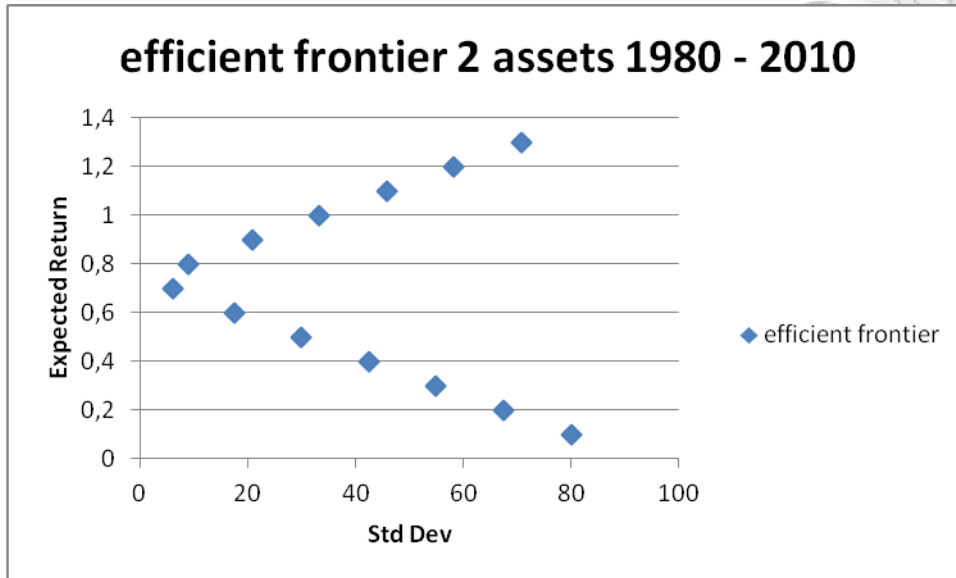
Τέλος, κατά τη συγκεκριμένη περίοδο διαπιστώνεται το μεγαλύτερο θετικό return για το χρυσό (1,8490) τόσο σε σχέση με τα άλλα αγαθά όσο και με τις προηγούμενες περιόδους όπως και του πετρελαίου σε αντίθεση με το μετοχικό δείκτη που σημειώνει σημαντικά αρνητικό return (-0,0868).

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως η προσθήκη του χρυσού στο χαρτοφυλάκιο για την περίοδο της κρίσης έχει την καλύτερη επίπτωση εξαιτίας του πολύ θετικού μέσου return που σημειώνει με αποτέλεσμα να μειώνει σημαντικά την έκθεση του χαρτοφυλακίου στον κίνδυνο.

6.2.5 1980 - 2010

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των δύο αγαθών για την περίοδο 1980 έως και 2010 είναι το ακόλουθο:

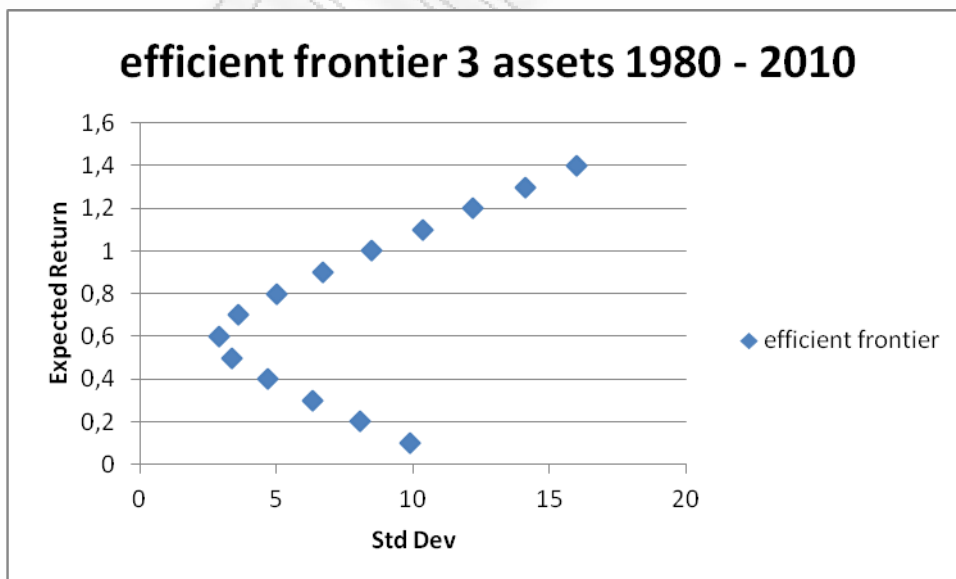
Διάγραμμα 6-13 - Efficient frontier 2 assets 1980 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο των τριών αγαθών για την περίοδο 1980 έως και 2010 είναι το ακόλουθο:

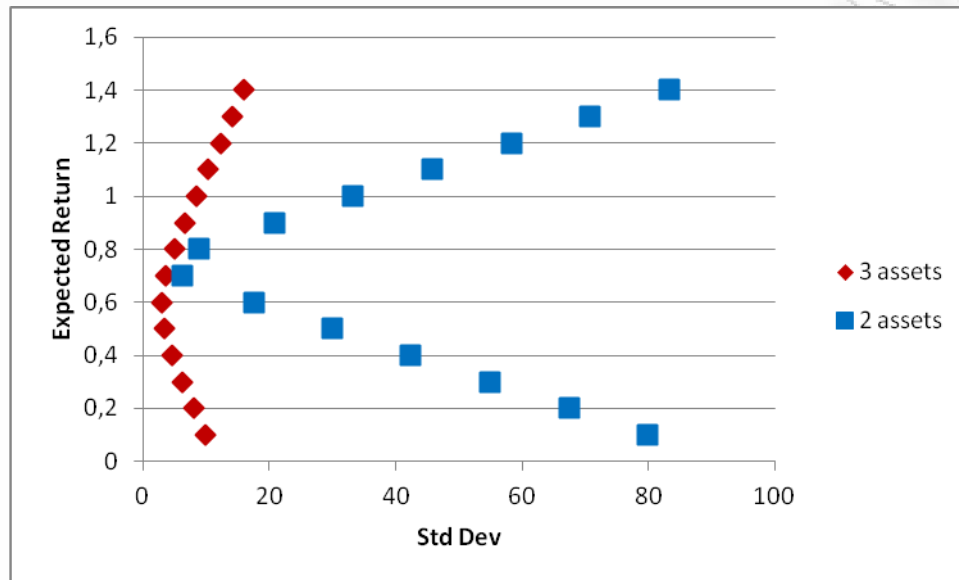
Διάγραμμα 6-14 - Efficient frontier 3 assets 1980 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Ενώ, η σύγκριση των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων των δύο αλλά και των τριών αγαθών για την περίοδο 1980 έως και 2010 αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

Διάγραμμα 6-15 - Σύγκριση efficient frontiers 1980 - 2010



Πηγή Δεδομένων: Bloomberg

Για όλο το χρονικό διάστημα από το έτος 1980 έως και το 2010, παρατηρώντας τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια διαπιστώνουμε πως το χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το χρυσό περιορίζει κατά πολύ τον κίνδυνο σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από το μετοχικό δείκτη και τον δείκτη πετρελαίου. Αν θέσουμε αναμενόμενη απόδοση 10% για το πρώτο χαρτοφυλάκιο η τυπική απόκλιση (κίνδυνος) είναι εξαιρετικά μεγάλη δηλαδή, 33,2854 ενώ για την ίδια απόδοση το διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο σημειώνει τυπική απόκλιση ίση με μόλις 8,4914.

Επίσης, το εύρος τιμών για το πρώτο χαρτοφυλάκιο είναι πολύ μεγαλύτερο του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει το πολύτιμο μέταλλο. Στο πρώτο χαρτοφυλάκιο μια πολύ μικρή αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης αυξάνει εκθετικά σχεδόν την έκθεσή του στον κίνδυνο σε αντίθεση με το διαφοροποιημένο. Πιο συγκεκριμένα, σε μια αύξηση της αναμενόμενης

απόδοσης του πρώτου χαρτοφυλακίου κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 10% σε 11% η τυπική απόκλιση αυξάνεται από 33,2854 σε 45,7565, ενώ αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης στο διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο κατά μια ποσοστιαία μονάδα από 10% σε 11% οδηγεί σε αύξηση του κινδύνου μικρότερη της μονάδας, από 8,4914 σε 10,3383.

Για όλο το ανωτέρω χρονικό διάστημα, παρατηρούμε, λοιπόν, μικρή θετική συσχέτιση του μετοχικού δείκτη με τον Crude Oil (0,0166), μικρή αρνητική συσχέτιση S&P και χρυσού (-0,0483) και μέτρια θετική συσχέτιση πετρελαίου και χρυσού (0,2044).

Τέλος, για την εν λόγω περίοδο διαπιστώνεται θετικό return και για τα τρία αγαθά με το πετρέλαιο (0,8076) να σημειώνει οριακά μεγαλύτερο σε σχέση με τα υπόλοιπα.

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως η προσθήκη του χρυσού στο χαρτοφυλάκιο για την περίοδο ενδιαφέροντος μειώνει σημαντικά την έκθεση στον κίνδυνο και προστατεύει το χαρτοφυλάκιο από ακραίες τιμές τυπικής αποκλίσεως.

6.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

Παρατηρώντας τα ανωτέρω διαγράμματα κατά τα οποία συγκρίνονται οι αποδόσεις ως προς τον κίνδυνο χαρτοφυλακίων που δεν περιέχουν χρυσό με αυτά που περιέχουν το πολύτιμο μέταλλο διαπιστώνουμε πως μια θέση σε χρυσό αυξάνει μακροπρόθεσμα τη σταθμισμένη ως προς τον κίνδυνο απόδοση των χαρτοφυλακίων.

Η ανωτέρω άποψη ενισχύεται και στην έκθεση του World Gold Council με τίτλο "Gold: a commodity like no other" όπου εξετάζεται ο ρόλος του χρυσού σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο με κατανομή σε εμπορεύματα, στην οποία καθίσταται σαφές ότι για να επιτευχθεί πραγματική διαφοροποίηση χρειάζεται κανείς να έχει μεμονωμένη θέση σε χρυσό, που θα του παρέχει οφέλη που δεν μπορούν να αναπαραχθούν απλώς επενδύοντας σε ένα ευρύτερο καλάθι εμπορευμάτων.

Ο λόγος που ο χρυσός μπορεί με συνέπεια να λειτουργήσει ως άκρως αποτελεσματικό εργαλείο διαφοροποίησης και διαχείρισης των κινδύνων έχει τις ρίζες του στους προσδιοριστικούς του παράγοντες, όπως αναλύονται και ανωτέρω. Αυτοί οι παράγοντες άλλωστε συνδυάζονται για να παράγουν μια πολύ διαφορετική αντίδραση στις οικονομικές και χρηματοοικονομικές μεταβλητές σε σχέση με άλλα εμπορεύματα. Ο συσχετισμός του χρυσού με την ευρύτερη κατηγορία εμπορευμάτων τείνει να είναι χαμηλός. Είναι λιγότερο εκτεθειμένος σε αυξομειώσεις των οικονομικών κύκλων, συνήθως παρουσιάζει μικρότερη μεταβλητότητα και τείνει να είναι πολύ πιο ανθεκτικός σε περιόδους οικονομικής απειλής. Αυτό καθιστά ελκυστικό το χρυσό ως μέσο διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου και δίνει στους επενδυτές που κατέχουν χρυσό εμπιστοσύνη για να επενδύσουν σε άλλα περιουσιακά στοιχεία, ανεξάρτητα της ευρύτερης αγοράς ή των μακροοικονομικών συνθηκών.

Είναι φανερό ότι όσο μεγαλύτερες είναι οι διακυμάνσεις απόδοσης των επί μέρους χρεογράφων τόσο πιο ριψοκίνδυνο καθίσταται ένα χαρτοφυλάκιο. Επίσης, είναι γνωστό πως όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός χρεογράφων που συμμετέχουν σε ένα χαρτοφυλάκιο, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος του καθώς και οι διαφορετικές συνθέσεις του χαρτοφυλακίου από τα ποσοστά συμμετοχής προκαλούν διαφορετικά αποτελέσματα τα οποία καθορίζουν και την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Συμπεραίνουμε πως ο κίνδυνος μειώνεται όταν σε ένα χαρτοφυλάκιο προστίθεται θέση σε χρυσό, γεγονός που επιβεβαιώνεται από τη θεωρία αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων του Markowitz. Αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο λέγεται εκείνο το οποίο σε δεδομένο επίπεδο κινδύνου παρέχει τη μεγαλύτερη απόδοση και σε δεδομένη απόδοση μικρότερο κίνδυνο όπως ακριβώς συμβαίνει στα ως άνω χαρτοφυλάκια που περιέχουν θέση σε χρυσό σε σχέση με αυτά που αποτελούνται μόνο από δείκτη μετοχών και εμπορευμάτων.

Ωστόσο μεγαλύτερη είναι η συνεισφορά του χρυσού κατά την τελευταία πενταετία που αποτελεί και την περίοδο ενδιαφέροντος. Κατά την περίοδο της κρίσης, λοιπόν, είναι ευδιάκριτη η συνεισφορά του χρυσού στον περιορισμό του κινδύνου σε ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο καθώς κατά την ανωτέρω περίοδο οι μετοχές αλλά και λοιπά εμπορεύματα δέχονται σημαντικές πιέσεις που υπονομεύουν την διατήρηση της αξίας των χαρτοφυλακίων ενώ ο χρυσός σημειώνει σαφώς το θετικότερο μέσο return σε σχέση με όλες τις άλλες περιόδους. Διαπιστώνεται από την παρατήρηση των διαγραμμάτων κατά την ανωτέρω περίοδο πως ο χρυσός έχει μεγαλύτερη απόδοση από τον S&P 500, κάτι που υποδηλώνει την ανησυχία των επενδυτών και όχι μόνο σε σχέση με την μετοχική αγορά, αλλά και με την αγορά ομολόγων, στρέφοντας όλο ένα και περισσότερα κεφάλαια προς το πολύτιμο μέταλλο με αποτέλεσμα να αυξάνεται συνεχώς η ζήτησή του και ακολούθως η τιμή του.

7 ΤΙ ΕΙΝΑΙ «ΦΟΥΣΚΑ»

Οι «φούσκες» αναφέρονται σε αυξήσεις των τιμών οι οποίες δεν δικαιολογούνται από τα οικονομικά στοιχεία. Αναπόφευκτα, κάποια στιγμή θα σπάσουν καθότι οι οικονομικοί παράγοντες δεν θα είναι διατεθειμένοι να αγοράζουν εσαεί υπερτιμημένα αξιόγραφα και άλλα περιουσιακά στοιχεία των οποίων οι τιμές θα είναι ευάλωτες για πώση. Όσοι είχαν αγοράσει σε υψηλές τιμές θα υποστούν ζημιά. Συνήθως οι φούσκες αναγνωρίζονται αφού σπάσουν και οι καταστρεπτικές -ενίοτε- συνέπειές τους γίνουν αντιληπτές³⁶.

Μία φούσκα των τιμών (price bubble) μπορεί να περιγραφεί ως μία κατάσταση στην οποία οι τιμές των εμπορεύσιμων αξιών αυξάνονται πάρα πολύ και φτάνουν σε επίπεδα υπερβολικά υψηλά σε σχέση με την θεμελιώδη αξία τους. Είναι δηλαδή τα αξιόγραφα σοβαρά υπερτιμημένα. Συνήθως μετά από ένα χρονικό διάστημα η φούσκα των τιμών θα σπάσει και οι τιμές θα διορθωθούν με μεγάλη ταχύτητα και βίαια. Τέτοιες συμπεριφορές των τιμών δεν προβλέπονται σε μία αποτελεσματική αγορά με ορθολογικούς επενδυτές.

Το φαινόμενο της φούσκας έχει μερικά χαρακτηριστικά στοιχεία που τα συναντάμε σε αρκετά παραδείγματα σε πολλές χώρες και αγορές (π.χ. ακίνητα, εμπορεύματα, πετρέλαιο, χρυσός κτλ). Αρχικά υπάρχει υπερβολική ευφορία και αύξηση της ζήτησης και της συμμετοχής του κοινού (ακόμα και ατόμων που δεν σχετίζονται με επενδύσεις) η οποία οδηγεί σε υπερβολικές τιμές στην αγορά. Κάποια στιγμή, λοιπόν, η «φούσκα» σπάει και οι τιμές καταρρέουν³⁷. Ας εξετάσουμε, λοιπόν, την ύπαρξη αυτού του φαινομένου στην περίπτωση της ραγδαίας αύξησης της τιμής του χρυσού.

7.1 ΥΠΑΡΞΗ «ΦΟΥΣΚΑΣ» ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ

Ενώ η ύπαρξη «φούσκας» στις μετοχές έχει ευρέως μελετηθεί και υπάρχει εκτενής βιβλιογραφία που καλύπτει το ζήτημα, η έρευνα στην περίπτωση του χρυσού απαρτίζεται από μερικά μόλις άρθρα. Μεταξύ αυτών των μελετών ξεχωρίζουμε την έρευνα των Diba and Grossman (1984) σχετικά με τις ιδιότητες στασιμότητας των πραγματικών τιμών του χρυσού για την περίοδο 1975-1983 χρησιμοποιώντας το μοντέλο της μοναδιαίας ρίζας και τεστ συνολοκλήρωσης (co integration test)³⁸, καταλήγουν πως η πορεία της τιμής του χρυσού βασίζεται εξ ολοκλήρου στα θεμελιώδη στοιχεία της αγοράς.

Ο Evans (1991), ωστόσο, έδειξε πως η μέθοδος που ακολούθησαν οι προαναφερθέντες δεν επιτρέπει τον εντοπισμό της σημαντικής κατηγορίας των ανόδων που αποδεικνύονται «φούσκες», καθώς εξαιτίας της εκρηκτικής φύσης αυτών των «φουσκών», τα τεστ που εφαρμόζονται τείνουν να απορρίπτουν πιο συχνά τη μηδενική υπόθεση της μη στασιμότητας υπέρ της υπόθεσης που εμπεριέχει στασιμότητα³⁹.

Κατόπιν, οι Charemza and Deadman (1995) διατύπωσαν περαιτέρω αμφιβολίες για τα αποτελέσματα των Diba and Grossman (1984) λόγω της παραπλανητικής φύσης του τεστ της μοναδιαίας ρίζας⁴⁰. Ενώ, ο Pindyck (1993) έχοντας επίγνωση αυτής της κριτικής αντλεί το convenience yield model και υπολογίζει τη θεμελιώδη αξία του χρυσού με το μοντέλο της παρούσας αξίας, συνδυάζοντας τεστ όπως το τεστ αιτιότητας του Granger και

μοντέλα διακύμανσης, εντοπίζει ύπαρξη «φούσκας» μεταξύ 1975 και 1990⁴¹. Τέλος, οι Went, Jirasakuldech και Emekter (2009) επίσης βασιζόμενοι στο convenience yield model καταδεικνύουν την ύπαρξη «φούσκας» στο χρυσό κατά τα έτη 1976 έως και 2005⁴².

Παρότι οι εργασίες των Pindyck (1993) και των Went, Jirasakuldech και Emekter (2009) είναι έγκυρες μεθοδολογικά, τα αποτελέσματά τους δεν είναι ικανά να καταδείξουν πότε ακριβώς ο χρυσός εισέρχεται σε φάση «φούσκας». Έτσι, έρχεται η έρευνα των Bialkowski, Bohl, Stephan και Wisniewski (2011) να εκτιμήσει τις πιθανότητες ύπαρξης «φούσκας» ή μη, ακόμα και σε αρχικό στάδιο εκδήλωσής της.

Ορμώμενοι, λοιπόν, από την πρόσφατη εκρηκτική άνοδο του χρυσού κατά τα έτη 2001 έως και 2011 και από τα 250 δολ./ουγγιά πάνω από τα 1.400 δολ./ουγγιά οι Bialkowski J.P., Bohl M.T., Stephan P.M. και Wisniewski T.P. εκπονούν μια έρευνα με τίτλο «Is there a speculative bubble in the price of gold?» που επικεντρώνεται στο αν οι ραγδαία αυξανόμενες επενδυτικές δραστηριότητες οδήγησαν σε «φούσκα» την τιμή του χρυσού. Ξεκινώντας από το convenience yield model, υπολογίζουν κατά προσέγγιση τις αποδόσεις των εμπορευμάτων με τη βοήθεια των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης και τα χρησιμοποιούν για να εξηγήσουν την τιμή του χρυσού, θεσπίζοντας μια σταθερή μακροχρόνια σχέση μεταξύ τους. Βασιζόμενοι, λοιπόν, στα κατάλοιπα αυτής της παλινδρόμησης, εφαρμόζουν το Markov regime-switching ADF τεστ και προβαίνουν σε άσκηση προσομοίωσης για τα έτη 1979-2010 προκειμένου να εντοπίσουν κερδοσκοπική «φούσκα». Ωστόσο, ούτε κατά την περίοδο 1979-1982 που επίσης ο χρυσός σημείωσε ραγδαία άνοδο αλλά ούτε και στο τέλος του δείγματος που αφορά στα τελευταία έτη της τρέχουσας οικονομικής κρίσης προκύπτουν στοιχεία που να καταδεικνύουν την ύπαρξη «φούσκας».

Ας δούμε σε αυτό το σημείο αναλυτικότερα το περιεχόμενο των εν λόγω μελετών και να καταλήξουμε στα συμπεράσματα που προκύπτουν περί ύπαρξη φαινομένου «φούσκας» στη ραγδαία άνοδο της τιμής του χρυσού ή μη.

Η πρώτη μελέτη των Diba and Grossman (1984) είναι τόσο θεωρητική αλλά και εμπειρική και επιχειρεί να εντοπίσει την πιθανότητα «φούσκας» στη σχετική τιμή του χρυσού. Η κρίσιμη επίπτωση της θεωρητικής αυτής ανάλυσης είναι ότι, αν υπάρχουν «φούσκες», οι χρονοσειρές της σχετικής τιμής του χρυσού, καθώς και κάθε χρονοσειρά που λαμβάνεται από διαφορετικές πεπερασμένες φορές, είναι μη στάσιμες. Τα εμπειρικά στοιχεία για την περίοδο 1975-1983 με χρήση του μοντέλου της μοναδιαίας ρίζας και του τεστ συνολοκλήρωσης σχετικά με την ιδιότητα της μη στασιμότητας περιλαμβάνουν διαγνωστικούς ελέγχους που πραγματοποιούνται τόσο στο πεδίο του χρόνου, όσο και στο πεδίο της συχνότητας. Αυτά τα στοιχεία δείχνουν έντονα ότι η διαδικασία που οδηγεί στην πρώτη διαφορά της καταγραφής της σχετικής τιμής του χρυσού είναι σταθερά, διαπίστωση που είναι ασυμβίβαστη με την ύπαρξη «φούσκας». Γενικότερα, η εμπειρική ανάλυση εντοπίζει μια ισχυρή αντιστοιχία μεταξύ των ιδιοτήτων των χρονοσειρών της σχετικής τιμής του χρυσού και των ιδιοτήτων των χρονοσειρών των πραγματικών επιτοκίων, τα οποία αποτελούν θεμελιώδη συνιστώσα της σχετικής τιμής του χρυσού. Καταλήγοντας, η σχετική τιμή του χρυσού είναι ανάλογη των θεμελιωδών παραγόντων της αγοράς, η διαδικασία που παράγει τις διαφορές μεταξύ των θεμελιωδών μεγεθών είναι στάσιμη και οι πραγματικές κινήσεις της τιμής δεν περιλαμβάνουν «φούσκα»⁴³.

Ο Evans (1991) στη μελέτη του, ωστόσο, δε φαίνεται να συμφωνεί με την υπόθεση των θεμελιωδών παραγόντων και πως οι τιμές των αγαθών δίνονται από την παρούσα αξία των προεξοφλημένων μελλοντικών τους μερισμάτων. Άλλωστε τέτοια αποτελέσματα έχουν πολλές φορές ερμηνευθεί λανθασμένα υποδηλώνοντας ύπαρξη «φούσκας», καθώς οι εμφανείς αποδείξεις ύπαρξης «φούσκας» μπορούν να επανερμηνευθούν σε όρους θεμελιωδών παραγόντων που όμως είναι απαραίτητοι από τον ερευνητή. Επίσης, στην παρούσα μελέτη καταδεικνύεται πως οι μέθοδοι που χρησιμοποίησαν οι Diba and Grossman (1984) δεν είναι ικανές να εντοπίσουν την ύπαρξη «φούσκας» καθώς λόγω της φύσης τους έχουν την τάση να απορρίπτουν τη μηδενική

υπόθεση της μη στασιμότητας και να ενισχύουν την υπόθεση στασιμότητας συχνότερα⁴⁴.

Ακολουθεί η εργασία των Charemza and Deadman (1995) που αναλύει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης των δοκιμών μοναδιαίας ρίζας για την παρουσία πολλαπλασιαστικών διαδικασιών που έχουν μια στοχαστική ρίζα. Έχει αποδειχθεί ότι οι εν λόγω διαδικασίες περιλαμβάνουν μια μεγάλη κατηγορία των μη-αρνητικών διαδικασιών που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση των χρηματοπιστωτικών αγορών, όπως η γεωμετρική διαδικασία μοναδιαίας ρίζας και η μη-αρνητική εκδοχή των Diba-Grossman για τον εντοπισμό «φούσκας». Η ανάλυση προσομοίωσης δείχνει ότι τα αποτελέσματα του Evans (1991) τα οποία κατέδειξαν την αδυναμία των ελέγχων μοναδιαίας ρίζας για την ανίχνευση περιοδικά εκρηγνυόμενων «φουσκών» επίσης επεκτείνονται και στην κατηγορία των στοχαστικών εκρηκτικής ρίζας «φουσκών»⁴⁵.

Ενώ, ο Pindyck (1993) στη μελέτη του αφού εξηγεί το μοντέλο της παρούσας αξίας που συσχετίζει την τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου με το άθροισμα των προεξοφλημένων αναμενόμενων μελλοντικών του ροών, επιχειρεί να διευρύνει τα όρια αυτού του μοντέλου με τον έλεγχο της ικανότητάς του να εξηγήσει την τιμολόγηση αποθηκεύσιμων εμπορευμάτων. Καταλήγει, λοιπόν, πως οι τιμές των εμπορευμάτων αποκλίνουν από τους θεμελιώδεις παράγοντες ειδικά για την περίπτωση του χρυσού. Αντλώντας, λοιπόν, το convenience yield model και υπολογίζοντας τη θεμελιώδη αξία του χρυσού με το μοντέλο της παρούσας αξίας, συνδυάζει τεστ όπως το τεστ αιτιότητας του Granger και μοντέλα διακύμανσης και εντοπίζει τελικά πιθανότητα ύπαρξης «φούσκας» μεταξύ 1975 και 1990⁴⁶.

Κατόπιν, οι Went, Jirasakuldech και Emekter (2009) επίσης βασιζόμενοι στο convenience yield model καταδεικνύουν την ύπαρξη «φούσκας» στο χρυσό κατά τα έτη 1976 έως και 2005. Στην έρευνά τους εξετάζεται η ύπαρξη «φούσκας» σε 28 εμπορεύματα, μεταξύ των οποίων και ο χρυσός, που διαπραγματεύονται στην αγορά των ΗΠΑ. Χρησιμοποιώντας το duration dependence τεστ εξάγουν το συμπέρασμα πως 11 εκ των εμπορευμάτων, μεταξύ των οποίων και ο χρυσός, βρίσκονται σε κάποιο είδος «φούσκας»,

καθώς η μέθοδος τους καταδεικνύει μη γραμμικότητα στην απόδοση που είναι ένα χαρακτηριστικό της «φούσκας»⁴⁷.

Ορμώμενοι, λοιπόν, από την πρόσφατη εκρηκτική άνοδο του χρυσού κατά τα έτη 2001 έως και 2011 και από τα 250 δολ./ουγγιά πάνω από τα 1.400 δολ./ουγγιά οι Bialkowski J.P., Bohl M.T., Stephan P.M. και Wisniewski T.P. εκπονούν μια έρευνα με τίτλο «Is there a speculative bubble in the price of gold?» που επικεντρώνεται στο αν οι ραγδαία αυξανόμενες επενδυτικές δραστηριότητες οδήγησαν σε «φούσκα» την τιμή του χρυσού. Ξεκινώντας από το convenience yield model, υπολογίζουν κατά προσέγγιση τις αποδόσεις των εμπορευμάτων με τη βοήθεια των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης και τα χρησιμοποιούν για να εξηγήσουν την τιμή του χρυσού, θεσπίζοντας μια σταθερή μακροχρόνια σχέση μεταξύ τους. Βασιζόμενοι, λοιπόν, στα κατάλοιπα αυτής της παλινδρόμησης, εφαρμόζουν το Markov regime-switching ADF τεστ και προβαίνουν σε άσκηση προσομοίωσης για τα έτη 1979-2010 προκειμένου να εντοπίσουν κερδοσκοπική «φούσκα». Ωστόσο, ούτε κατά την περίοδο 1979-1982 που επίσης ο χρυσός σημείωσε ραγδαία άνοδο αλλά ούτε και στο τέλος του δείγματος που αφορά στα τελευταία έτη της τρέχουσας οικονομικής κρίσης προκύπτουν στοιχεία που να καταδεικνύουν την ύπαρξη «φούσκας».

Η πιο πιθανή εξήγηση των εν λόγω αποτελεσμάτων σύμφωνα πάντοτε με την έρευνα είναι κατά την προαναφερόμενη περίοδο 1979-1982 ο υψηλότερος πληθωρισμός (ως απόρροια της πετρελαϊκής κρίσης και την επεκτατική και δημοσιονομική πολιτική που ασκείτο) καθώς και της γεωπολιτικής αναταραχής (λόγω του επικείμενου πολέμου Ιράκ – Ιράν και της σοβιετικής εισβολής στο Αφγανιστάν) οδήγησε το επενδυτικό κοινό σε πιο ασφαλείς τοποθετήσεις εν μέσω ανασφαλούς περιβάλλοντος, όπως ο χρυσός οδηγώντας σε σημαντική άνοδο της τιμής του. Αντίστοιχα, κατά την τρέχουσα οικονομική κρίση οι επενδυτές οδηγήθηκαν στο καταφύγιο του χρυσού προκαλώντας ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση της ζήτησης του και μετέπειτα κατακόρυφη άνοδο της τιμής του πολύτιμου αυτού μετάλλου. Επιπλέον, η ιδιαίτερως επεκτατική πολιτική που ασκείται στις ΗΠΑ, καλλιεργεί φόβο πληθωριστικών πιέσεων και αποδυνάμωσης του δολαρίου.

Από τη στιγμή, λοιπόν, που ο χρυσός είναι παγκοσμίως αποδεκτό νόμισμα που δεν χάνει την διαπραγματευτική του δύναμη, οι επενδυτές φαίνεται να το προτιμούν και να το συμπεριλαμβάνουν ευρέως πια στα επενδυτικά τους χαρτοφυλάκια⁴⁸.

8 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

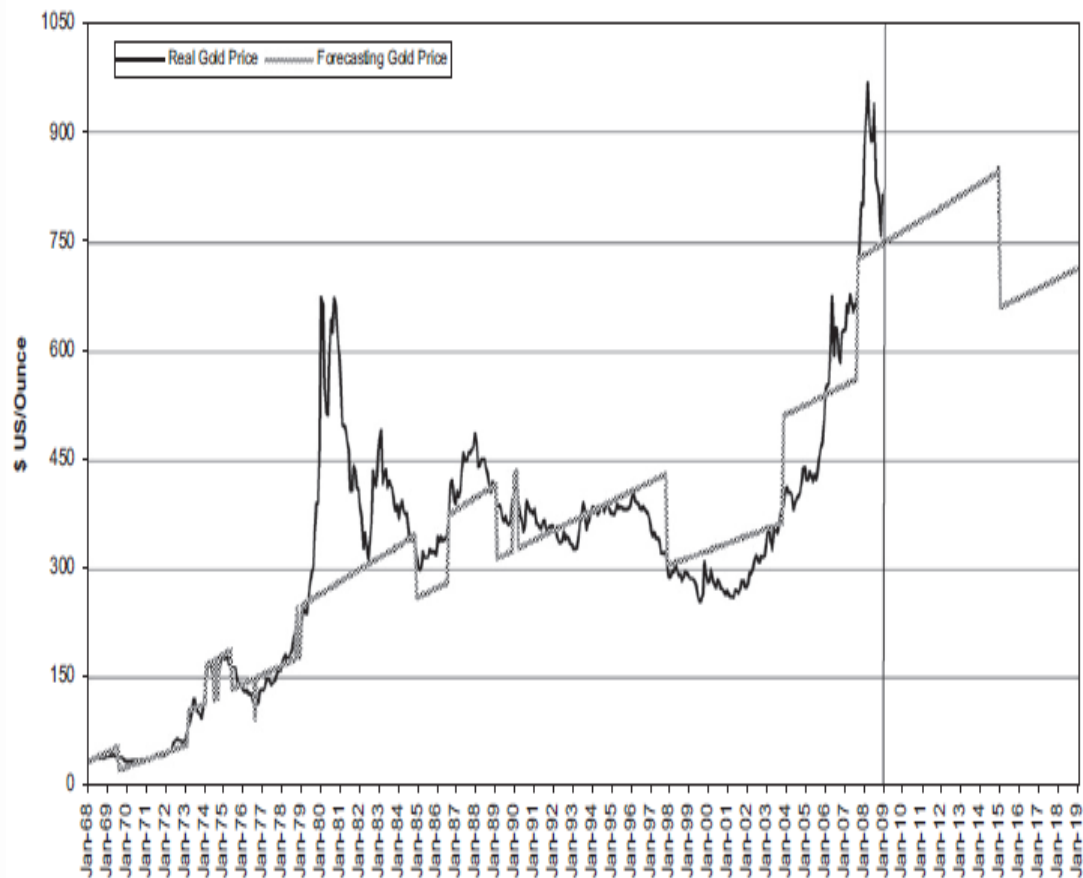
Η μελέτη των Z. Ismail, A. Yahya and A. Shabri (2009) με τίτλο «Forecasting Gold Prices Using Multiple Linear Regression Method» που αφορά στην πρόβλεψη της τιμής του χρυσού έχει ως στόχο να αναπτύξει ένα μοντέλο πρόβλεψης για την πρόβλεψη των τιμών του χρυσού με βάση τους θεμελιώδεις οικονομικούς παράγοντες, όπως ο πληθωρισμός, οι διακυμάνσεις των τιμών συναλλάγματος και άλλα. Μετά την πίεση που δέχεται το δολάριο, οι επενδυτές τοποθετούν τα χρήματά τους σε χρυσό, επειδή παίζει σημαντικό ρόλο ως σταθεροποιητικός μηχανισμός για επενδυτικά χαρτοφυλάκια. Λόγω της αύξησης της ζήτησης για χρυσό σε πολλά μέρη του κόσμου, είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί ένα μοντέλο που να αντικατοπτρίζει την δομή και τον τρόπο αγοράς του χρυσού και να προβλέπει την κίνηση των τιμών του.

Η πιο κατάλληλη προσέγγιση για την κατανόηση των τιμών χρυσού σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη είναι το μοντέλο της Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης (MLR). MLR είναι μια μελέτη για τη σχέση μεταξύ μιας μεμονωμένης εξαρτημένης μεταβλητής και μίας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών, όπως εν προκειμένω με το χρυσό ως μεμονωμένη εξαρτημένη μεταβλητή λαμβάνεται η τιμή του. Η έρευνα καταλήγει πως οι παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή του χρυσού ποικίλλουν, όπως Commodity Research Bureau future index (CRB), USD/Euro Foreign Exchange Rate (EUROUSD), Inflation rate (INF), Money Supply (M1), New York Stock Exchange (NYSE), Standard and Poor 500 (SPX), Treasury Bill (T-BILL) και US Dollar index (USDIX).

Συνεπώς, παράγονται δύο μοντέλα πρόβλεψης των τιμών του χρυσού. Το πρώτο μοντέλο λαμβάνει υπόψη του όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές και φέρεται να μπορεί να προβλέψει το 82,5% των παραλλαγών του δείγματος στις μηνιαίες τιμές του χρυσού. Ενώ, το δεύτερο λαμβάνει υπόψη του μόνο τέσσερις εκ των ανωτέρω μεταβλητών, (CRB με χρονική υστέρηση ενός), (EUROUSD με χρονική υστέρηση ενός), (INF με χρονική υστέρηση δύο) και (M1 με υστέρηση δύο), και φαίνεται να επιτυγχάνει υψηλότερο επίπεδο προγνωστικής ακρίβειας⁴⁹.

Ενώ, σε έρευνα με τίτλο «An overview of global gold market and gold price forecasting» που δημοσιεύεται στο Resources Policy επιχειρείται η πρόβλεψη της τιμής του χρυσού χρησιμοποιώντας μια τροποποιημένη οικονομετρική εκδοχή και παράγεται το διάγραμμα που ακολουθεί δίνοντας τιμές για τα έτη μέχρι και το 2018, βασιζόμενη σε ιστορικές αποδόσεις της τιμής του χρυσού.

Διάγραμμα 8-1 – Μηνιαίες ιστορικές και προβλεπόμενες ονομαστικές τιμές χρυσού από 01/1968 έως 12/2018



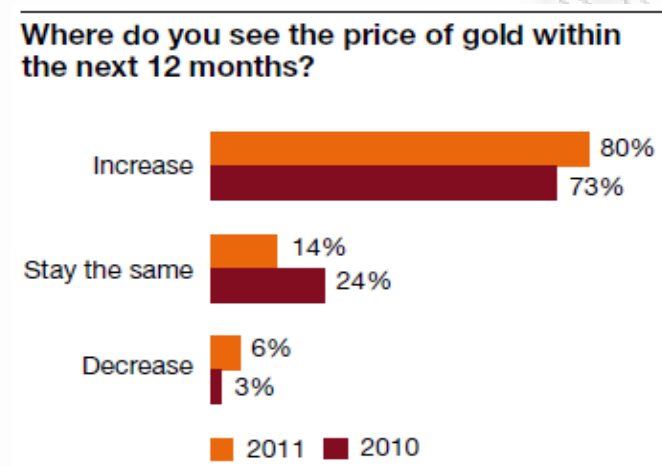
Πηγή: ΚΙΤCO (2009). , An overview of global gold market and gold price forecasting, Resources Policy

Τα αποτελέσματα, λοιπόν, έδειξαν ότι, αν υποτεθεί ότι η τρέχουσα άνοδος των τιμών ξεκίνησε το 2007, συμπεριφέρεται με τον ίδιο τρόπο όπως κατά το 1978, η τιμή του χρυσού θα παραμείνει ασυνήθιστα υψηλά μέχρι και το τέλος του 2014 και έπειτα η τιμή θα επανέλθει στη μακροπρόθεσμη της τάση μέχρι το 2018⁵⁰.

Τέλος, σε ετήσια έρευνα που διεξάγει η PricewaterhouseCoopers 'PwC' με συμμετέχοντες στελέχη εταιριών εξόρυξης χρυσού ανά τον κόσμο θέτοντάς τους ερώτημα για τις εκτιμήσεις τους σχετικά με την πορεία της τιμής του χρυσού κατά το έτος 2011, ποια περιμένουν να είναι η μεγαλύτερη τιμή που

θα σημειώσει και τότε θα συμβεί αυτό, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων προέβλεψε συνέχιση ανόδου της τιμής του πολύτιμου μετάλλου μέχρι και το τέταρτο τρίμηνο του έτους. Σε όρους τιμών, οι απαντήσεις κυμαίνονταν από 1.400 δολ./ουγγιά έως και 3.000 δολ./ουγγιά με το 40% των συμμετεχόντων στην έρευνα να θεωρούν πως η μέγιστη τιμή του χρυσού κατά το έτος 2011 θα είναι γύρω στα 1.500 δολ./ουγγιά. Μόλις, όμως, την 20η Απριλίου του 2011 ο χρυσός έσπασε το φράγμα των 1.400 δολαρίων ενώ το Σεπτέμβρη ξεπέρασε ακόμα και τα 1.900 δολάρια. Από τα τέλη του Σεπτεμβρίου η spot τιμή του πολύτιμου μετάλλου κυμάνθηκε μεταξύ 1.570 και 1.795 δολαρίων/ουγγιά. Τα αποτελέσματα της εν λόγω έρευνας αποτυπώνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί.

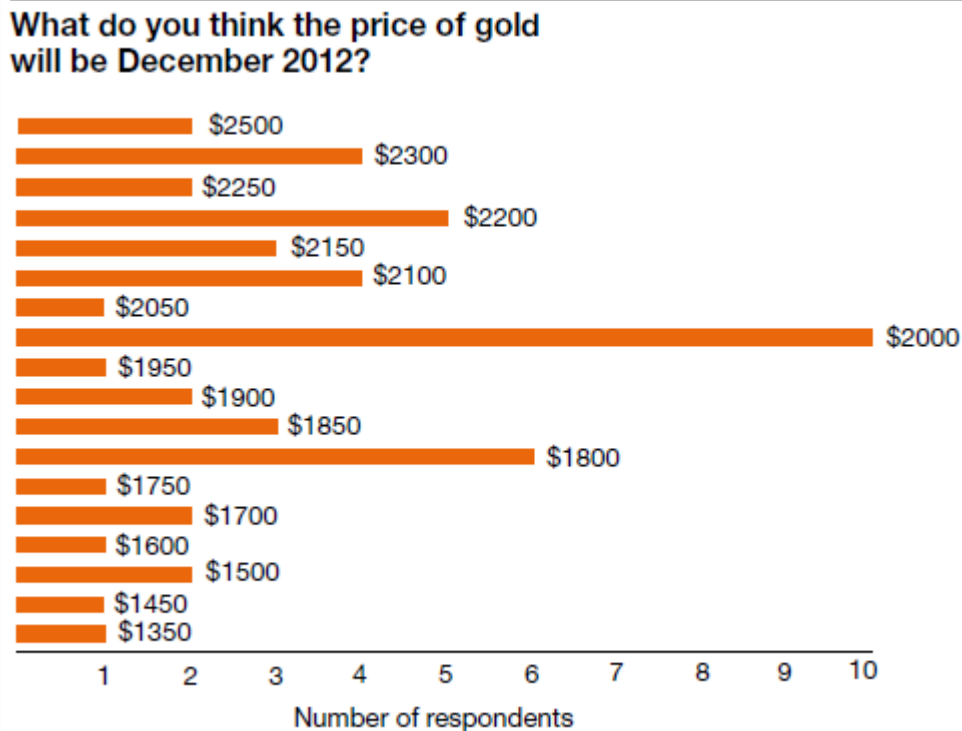
Διάγραμμα 8-2 – Προβλέψεις τιμών χρυσού για το 2011



Πηγή: PWC, 2012 gold price report

Σε ανάλογη έρευνα, λοιπόν, που διεξήχθη με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για τις προβλέψεις της συμπεριφοράς της τιμής του χρυσού κατά το τρέχον έτος, ήτοι το 2012, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων και συγκεκριμένα το 80% εξ αυτών αναμένει την περαιτέρω άνοδο της τιμής του πολύτιμου μετάλλου. Σε όρους τιμής, οι προσδοκίες κυμαίνονται στα 2.000 δολάρια/ουγγιά με την προσδοκία της υψηλότερης τιμής να αγγίζει τα 2.500 δολάρια/ουγγιά ενώ η χαμηλότερη τα 1.350 δολάρια/ουγγιά, όπως φαίνεται και στο γράφημα που ακολουθεί⁵¹.

Διάγραμμα 8-3 - Προβλέψεις τιμών χρυσού για το 2012



Πηγή: PWC, 2012 gold price report

9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ολοκληρώνοντας την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να συνοψίσω τα κυριότερα σημεία της και να εστιάσω στα βασικά συμπεράσματα που εξάγονται.

Ο χρυσός είναι ένα εξαιρετικό αγαθό με διττή φύση. Χρησιμοποιείται ευρέως ως μέταλλο αλλά και ως επενδυτικό μέσο. Οι ιδιότητές του το ξεχωρίζουν από τα λοιπά εμπορεύματα και το καθιστούν μέσο αποθήκευσης αξίας ανά τους αιώνες αλλά και προσφάτως μέσο αντιστάθμισης επενδυτικών χαρτοφυλακίων. Η τρέχουσα οικονομική κρίση προκάλεσε αυξημένες ανησυχίες στους επενδυτές και το σύνολο της αγοράς, αλλά και του δημοσίου

τομέα, όπως τις Κεντρικές Τράπεζες, με αποτέλεσμα την αναζήτηση καταφυγίων με το χρυσό να έχει την τιμητική του. Η αύξηση της ζήτησης του πολύτιμου μετάλλου σε συνδυασμό με λοιπούς θεμελιώδεις παράγοντες οδήγησαν στη ραγδαία αύξηση της τιμής του την τελευταία πενταετία. Ιστορικά, τόσο σημαντικές άνοδοι τιμών αγαθών ίσως εμπεριέχουν υπόνοια ύπαρξης φαινομένου «φούσκας» των τιμών του εν λόγω αγαθού. Υπό αυτό το πρίσμα επιχειρήσαμε να εξετάσουμε βιβλιογραφικά την ύπαρξη ή μη «φούσκας» στην τιμή του χρυσού, καταλήγοντας πως δεν θεωρούμε πως η τρέχουσα τιμή του δεν αντικατοπτρίζει τη θεωρητική του τιμή που προκύπτει βάσει των θεμελιωδών παραγόντων που την επηρεάζουν. Ενώ, επιχειρήσαμε να μελετήσουμε το αποτέλεσμα της συμμετοχής του σε ένα χαρτοφυλάκιο καταλήγοντας στο συμπέρασμα πως κατά την περίοδο της κρίσης όπου ο χρυσός σημείωσε τη μεγαλύτερη μέση θετική απόδοση σε σχέση με όλες τις περιόδους από το 1980 έως και το 2010 που μελετήθηκαν συμμετέχοντας σε ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο μειώνει σημαντικά την έκθεση του στον κίνδυνο και διαφυλάσσει τις αποδόσεις του. Τέλος, παραθέτουμε μελέτες σχετικά με τη μελλοντική πορεία του χρυσού διαπιστώνοντας πως αναμένεται να συνεχίσει την ανοδική του πορεία και τα επόμενα έτη, καθιστώντας τον ακόμα περισσότερο ελκυστικό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

SPX Index			USCRWTIC Index			GOLDS Comdty		
Date	PX_LAST		Date	PX_LAST		Date	PX_LAST	
#ONOMA?	129,55		#ONOMA?	#N/A N/A		#ONOMA?	506,5	
27/2/1981	131,27	1,327673	27/2/1981	#N/A N/A	#TIMH!	27/2/1981	489	-3,45508
31/3/1981	136	3,60326	31/3/1981	#N/A N/A	#TIMH!	31/3/1981	513,75	5,06135
30/4/1981	132,87	-2,30147	30/4/1981	#N/A N/A	#TIMH!	30/4/1981	482,75	-6,03406
29/5/1981	132,59	-0,21073	29/5/1981	#N/A N/A	#TIMH!	29/5/1981	479,25	-0,72501
30/6/1981	131,21	-1,0408	30/6/1981	#N/A N/A	#TIMH!	30/6/1981	426	-11,1111
31/7/1981	130,92	-0,22102	31/7/1981	#N/A N/A	#TIMH!	31/7/1981	406	-4,69484
31/8/1981	122,79	-6,2099	31/8/1981	#N/A N/A	#TIMH!	31/8/1981	425,5	4,802956
30/9/1981	116,18	-5,38317	30/9/1981	#N/A N/A	#TIMH!	30/9/1981	428,75	0,763807
30/10/1981	121,89	4,914787	30/10/1981	#N/A N/A	#TIMH!	30/10/1981	427	-0,40816
30/11/1981	126,35	3,659037	30/11/1981	#N/A N/A	#TIMH!	30/11/1981	414,5	-2,9274
31/12/1981	122,55	-3,00752	31/12/1981	#N/A N/A	#TIMH!	31/12/1981	397,5	-4,10133
29/1/1982	120,4	-1,75439	29/1/1982	#N/A N/A	#TIMH!	29/1/1982	387	-2,64151
26/2/1982	113,11	-6,05482	26/2/1982	#N/A N/A	#TIMH!	26/2/1982	362,6	-6,30491
31/3/1982	111,96	-1,01671	31/3/1982	#N/A N/A	#TIMH!	31/3/1982	320	-11,7485
30/4/1982	116,44	4,001429	30/4/1982	#N/A N/A	#TIMH!	30/4/1982	361,25	12,89063
31/5/1982	111,88	-3,91618	31/5/1982	#N/A N/A	#TIMH!	31/5/1982	325,25	-9,9654
30/6/1982	109,61	-2,02896	30/6/1982	#N/A N/A	#TIMH!	30/6/1982	317,5	-2,38278
30/7/1982	107,09	-2,29906	30/7/1982	#N/A N/A	#TIMH!	30/7/1982	342,9	8
31/8/1982	119,51	11,59772	31/8/1982	#N/A N/A	#TIMH!	31/8/1982	411,5	20,00583
30/9/1982	120,42	0,761443	30/9/1982	#N/A N/A	#TIMH!	30/9/1982	397	-3,52369
29/10/1982	133,71	11,03637	29/10/1982	#N/A N/A	#TIMH!	29/10/1982	423,25	6,612091

30/11/1982	138,54	3,612295	30/11/1982	#N/A N/A	#TIMH!	30/11/1982	436	3,012404
31/12/1982	140,64	1,515808	31/12/1982	#N/A N/A	#TIMH!	31/12/1982	456,9	4,793578
31/1/1983	145,3	3,313424	31/1/1983	#N/A N/A	#TIMH!	31/1/1983	499,5	9,323703
28/2/1983	148,06	1,899518	28/2/1983	#N/A N/A	#TIMH!	28/2/1983	408,5	-18,2182
31/3/1983	152,96	3,309469	31/3/1983	#N/A N/A	#TIMH!	31/3/1983	414,75	1,529988
29/4/1983	164,42	7,492155	29/4/1983	#N/A N/A	#TIMH!	29/4/1983	429,25	3,496082
31/5/1983	162,39	-1,23464	31/5/1983	30,25	#TIMH!	31/5/1983	437,5	1,921957
30/6/1983	168,11	3,522384	30/6/1983	31,35	3,636364	30/6/1983	416	-4,91429
29/7/1983	162,56	-3,30141	29/7/1983	32	2,073365	29/7/1983	422	1,442308
31/8/1983	164,04	0,910433	31/8/1983	31,65	-1,09375	31/8/1983	414,25	-1,83649
30/9/1983	166,07	1,237503	30/9/1983	30,35	-4,10742	30/9/1983	405	-2,23295
31/10/1983	163,55	-1,51743	31/10/1983	30,35	0	31/10/1983	382	-5,67901
30/11/1983	166,4	1,742586	30/11/1983	29,2	-3,78913	30/11/1983	405	6,020942
30/12/1983	164,93	-0,88341	30/12/1983	29,65	1,541096	30/12/1983	382,4	-5,58025
31/1/1984	163,41	-0,9216	31/1/1984	29,95	1,011804	31/1/1984	373,75	-2,26203
29/2/1984	157,06	-3,88593	29/2/1984	30,45	1,669449	29/2/1984	394,25	5,48495
30/3/1984	159,18	1,349803	30/3/1984	30,8	1,149425	30/3/1984	388,5	-1,45847
30/4/1984	160,05	0,546551	30/4/1984	30,25	-1,78571	30/4/1984	375,8	-3,26898
31/5/1984	150,55	-5,93565	31/5/1984	30,84	1,950413	31/5/1984	384,25	2,248536
29/6/1984	153,18	1,746928	29/6/1984	29,77	-3,46952	29/6/1984	373,05	-2,91477
31/7/1984	150,66	-1,64512	31/7/1984	27,6	-7,28922	31/7/1984	342,35	-8,22946
31/8/1984	166,68	10,63321	31/8/1984	29,25	5,978261	31/8/1984	348,25	1,723383
28/9/1984	166,1	-0,34797	28/9/1984	29,66	1,401709	28/9/1984	343,75	-1,29218
31/10/1984	166,09	-0,00602	31/10/1984	28,47	-4,01214	31/10/1984	333,5	-2,98182
30/11/1984	163,58	-1,51123	30/11/1984	27,33	-4,00421	30/11/1984	329	-1,34933
31/12/1984	167,24	2,237437	31/12/1984	26,42	-3,32967	31/12/1984	309	-6,07903
31/1/1985	179,63	7,408515	31/1/1985	26,38	-0,1514	31/1/1985	306,65	-0,76052
28/2/1985	181,18	0,862885	28/2/1985	26,2	-0,68234	28/2/1985	287,75	-6,16338
29/3/1985	180,66	-0,28701	29/3/1985	28,29	7,977099	29/3/1985	329,25	14,42224
30/4/1985	179,83	-0,45943	30/4/1985	27,65	-2,26228	30/4/1985	321,35	-2,39939
31/5/1985	189,55	5,405105	31/5/1985	27,82	0,614828	31/5/1985	314	-2,28723
28/6/1985	191,85	1,2134	28/6/1985	26,85	-3,4867	28/6/1985	317,75	1,194268
31/7/1985	190,92	-0,48475	31/7/1985	27,1	0,931099	31/7/1985	327,5	3,06845
30/8/1985	188,63	-1,19946	30/8/1985	28	3,321033	30/8/1985	333,25	1,755725
30/9/1985	182,08	-3,47241	30/9/1985	28,89	3,178571	30/9/1985	326,5	-2,02551
31/10/1985	189,82	4,250879	31/10/1985	30,4	5,226722	31/10/1985	325,1	-0,42879
29/11/1985	202,17	6,506164	29/11/1985	29,73	-2,20395	29/11/1985	325,3	0,06152
31/12/1985	211,28	4,506109	31/12/1985	26,35	-11,369	31/12/1985	326,8	0,461113
31/1/1986	211,78	0,236653	31/1/1986	19,66	-25,389	31/1/1986	350,5	7,252142
28/2/1986	226,92	7,148928	28/2/1986	13,23	-32,706	28/2/1986	338,15	-3,52354

31/3/1986	238,9	5,279394	31/3/1986	10,4	-21,3908	31/3/1986	344	1,730001
30/4/1986	235,52	-1,41482	30/4/1986	13,34	28,26923	30/4/1986	345,75	0,508721
30/5/1986	247,35	5,022928	30/5/1986	14,25	6,821589	30/5/1986	343,2	-0,73753
30/6/1986	250,84	1,410956	30/6/1986	13,85	-2,80702	30/6/1986	345,5	0,670163
31/7/1986	236,12	-5,86828	31/7/1986	11,15	-19,4946	31/7/1986	357,5	3,473227
29/8/1986	252,93	7,119261	29/8/1986	15,9	42,6009	29/8/1986	384,7	7,608392
30/9/1986	231,32	-8,54387	30/9/1986	14,75	-7,2327	30/9/1986	423,2	10,0078
31/10/1986	243,98	5,472938	31/10/1986	15,28	3,59322	31/10/1986	401	-5,24575
28/11/1986	249,22	2,147717	28/11/1986	15	-1,83246	28/11/1986	383,5	-4,36409
31/12/1986	242,17	-2,82883	31/12/1986	18	20	31/12/1986	388,75	1,36897
30/1/1987	274,08	13,17669	30/1/1987	18,75	4,166667	30/1/1987	400,5	3,022508
27/2/1987	284,2	3,692353	27/2/1987	16,57	-11,6267	27/2/1987	405,85	1,33583
31/3/1987	291,7	2,638987	31/3/1987	18,8	13,45806	31/3/1987	405,85	0
30/4/1987	288,36	-1,14501	30/4/1987	18,73	-0,37234	30/4/1987	453,25	11,67919
29/5/1987	290,1	0,603412	29/5/1987	19,38	3,470368	29/5/1987	451	-0,49641
30/6/1987	304	4,791451	30/6/1987	20,29	4,695562	30/6/1987	447,3	-0,8204
31/7/1987	318,66	4,822368	31/7/1987	21,37	5,322819	31/7/1987	462,5	3,398167
31/8/1987	329,8	3,495889	31/8/1987	19,73	-7,67431	31/8/1987	453,4	-1,96757
30/9/1987	321,83	-2,41662	30/9/1987	19,59	-0,70958	30/9/1987	459,5	1,34539
30/10/1987	251,79	-21,763	30/10/1987	19,96	1,888719	30/10/1987	468,8	2,023939
30/11/1987	230,3	-8,53489	30/11/1987	18,51	-7,26453	30/11/1987	492,5	5,055461
31/12/1987	247,08	7,286149	31/12/1987	16,7	-9,7785	31/12/1987	484,1	-1,70558
29/1/1988	257,07	4,043225	29/1/1988	16,94	1,437126	29/1/1988	458	-5,39145
29/2/1988	267,82	4,18174	29/2/1988	16,01	-5,48996	29/2/1988	426,15	-6,95415
31/3/1988	258,89	-3,33433	31/3/1988	17,08	6,683323	31/3/1988	456,95	7,227502
29/4/1988	261,33	0,942485	29/4/1988	17,99	5,327869	29/4/1988	449	-1,7398
31/5/1988	262,16	0,317606	31/5/1988	17,43	-3,11284	31/5/1988	455,5	1,447661
30/6/1988	273,5	4,325603	30/6/1988	15,16	-13,0235	30/6/1988	436,55	-4,16026
29/7/1988	272,02	-0,54113	29/7/1988	16,31	7,585752	29/7/1988	436,8	0,057267
31/8/1988	261,52	-3,86001	31/8/1988	15,18	-6,92826	31/8/1988	427,75	-2,07189
30/9/1988	271,91	3,972928	30/9/1988	13,37	-11,9236	30/9/1988	397,7	-7,02513
31/10/1988	278,97	2,596447	31/10/1988	13,58	1,570681	31/10/1988	412,4	3,696253
30/11/1988	273,7	-1,88909	30/11/1988	15,32	12,81296	30/11/1988	422,6	2,473327
30/12/1988	277,72	1,468761	30/12/1988	17	10,96606	30/12/1988	410,25	-2,92239
31/1/1989	297,47	7,111479	31/1/1989	17,03	0,176471	31/1/1989	394	-3,961
28/2/1989	288,86	-2,89441	28/2/1989	18,15	6,576629	28/2/1989	387	-1,77665
31/3/1989	294,87	2,080593	31/3/1989	21,38	17,79614	31/3/1989	383,2	-0,98191
28/4/1989	309,64	5,008987	28/4/1989	20,42	-4,49018	28/4/1989	377,55	-1,47443
31/5/1989	320,52	3,513758	31/5/1989	19,9	-2,54652	31/5/1989	361,8	-4,17163
30/6/1989	317,98	-0,79246	30/6/1989	20,27	1,859296	30/6/1989	373	3,095633
31/7/1989	346,08	8,837034	31/7/1989	18,31	-9,66946	31/7/1989	368,3	-1,26005
31/8/1989	351,45	1,551664	31/8/1989	18,83	2,839978	31/8/1989	359,8	-2,3079
29/9/1989	349,15	-0,65443	29/9/1989	20,13	6,903877	29/9/1989	366,5	1,862146
31/10/1989	340,36	-2,51754	31/10/1989	19,94	-0,94386	31/10/1989	375,3	2,401091
30/11/1989	345,99	1,654131	30/11/1989	19,89	-0,25075	30/11/1989	408,15	8,752998

29/12/1989	353,4	2,14168	29/12/1989	21,82	9,703369	29/12/1989	401,25	-1,69055
31/1/1990	329,08	-6,88172	31/1/1990	22,28	2,108158	31/1/1990	415,05	3,439252
28/2/1990	331,89	0,853896	28/2/1990	21,54	-3,32136	28/2/1990	407,7	-1,77087
30/3/1990	339,94	2,425502	30/3/1990	20,03	-7,01021	30/3/1990	368,5	-9,61491
30/4/1990	330,8	-2,68871	30/4/1990	18,54	-7,43884	30/4/1990	367,75	-0,20353
31/5/1990	361,23	9,198912	31/5/1990	17,4	-6,14887	31/5/1990	363,05	-1,27804
29/6/1990	358,02	-0,88863	29/6/1990	17,07	-1,89655	29/6/1990	352,2	-2,98857
31/7/1990	356,15	-0,52232	31/7/1990	20,69	21,2068	31/7/1990	372,3	5,706985
31/8/1990	322,56	-9,43142	31/8/1990	27,28	31,85114	31/8/1990	387,75	4,149879
28/9/1990	306,05	-5,11843	28/9/1990	39,6	45,16129	28/9/1990	408,4	5,325596
31/10/1990	304	-0,66983	31/10/1990	33,85	-14,5202	31/10/1990	379,5	-7,0764
30/11/1990	322,22	5,993421	30/11/1990	30,9	-8,71492	30/11/1990	384,85	1,40975
31/12/1990	330,22	2,482776	31/12/1990	28,5	-7,76699	31/12/1990	382,8	-0,53268
31/1/1991	343,93	4,151778	31/1/1991	21,6	-24,2105	31/1/1991	366	-4,38871
28/2/1991	367,07	6,728113	28/2/1991	19,12	-11,4815	28/2/1991	362,7	-0,90164
29/3/1991	375,22	2,220285	29/3/1991	19,6	2,51046	29/3/1991	355,65	-1,94376
30/4/1991	375,35	0,034646	30/4/1991	20,94	6,836735	30/4/1991	357,75	0,590468
31/5/1991	389,83	3,857733	31/5/1991	21,13	0,907354	31/5/1991	360,4	0,740741
28/6/1991	371,16	-4,78927	28/6/1991	20,54	-2,79224	28/6/1991	368,35	2,205882
31/7/1991	387,81	4,485936	31/7/1991	21,72	5,744888	31/7/1991	362,85	-1,49315
30/8/1991	395,43	1,96488	30/8/1991	22,26	2,486188	30/8/1991	347,4	-4,25796
30/9/1991	387,86	-1,91437	30/9/1991	22,23	-0,13477	30/9/1991	354,9	2,158895
31/10/1991	392,46	1,185995	31/10/1991	23,48	5,623032	31/10/1991	357,45	0,718512
29/11/1991	375,22	-4,3928	29/11/1991	21,48	-8,51789	29/11/1991	366,3	2,475871
31/12/1991	417,09	11,15879	31/12/1991	19,12	-10,987	31/12/1991	353,15	-3,58995
31/1/1992	408,79	-1,98998	31/1/1992	18,9	-1,15063	31/1/1992	354,1	0,269008
28/2/1992	412,7	0,956481	28/2/1992	18,68	-1,16402	28/2/1992	353,75	-0,09884
31/3/1992	403,69	-2,18318	31/3/1992	19,44	4,068522	31/3/1992	341,7	-3,40636
30/4/1992	414,95	2,789269	30/4/1992	20,85	7,253086	30/4/1992	336,35	-1,5657
29/5/1992	415,35	0,096397	29/5/1992	22,11	6,043165	29/5/1992	337,5	0,341906
30/6/1992	408,14	-1,73589	30/6/1992	21,6	-2,30665	30/6/1992	343,4	1,748148
31/7/1992	424,21	3,937374	31/7/1992	21,87	1,25	31/7/1992	357,85	4,207921
31/8/1992	414,03	-2,39975	31/8/1992	21,48	-1,78326	31/8/1992	342	-4,42923
30/9/1992	417,8	0,910562	30/9/1992	21,71	1,070764	30/9/1992	349	2,046784
30/10/1992	418,68	0,210627	30/10/1992	20,62	-5,02073	30/10/1992	339,25	-2,7937
30/11/1992	431,35	3,026178	30/11/1992	19,89	-3,54025	30/11/1992	334,2	-1,48858
31/12/1992	435,71	1,01078	31/12/1992	19,5	-1,96078	31/12/1992	332,9	-0,38899
29/1/1993	438,78	0,704597	29/1/1993	20,26	3,897436	29/1/1993	330,45	-0,73596
26/2/1993	443,38	1,048361	26/2/1993	20,51	1,233959	26/2/1993	327,6	-0,86246
31/3/1993	451,67	1,869728	31/3/1993	20,44	-0,3413	31/3/1993	337,8	3,113553
30/4/1993	440,19	-2,54168	30/4/1993	20,53	0,440313	30/4/1993	354,3	4,884547
31/5/1993	450,19	2,271746	31/5/1993	20,02	-2,48417	31/5/1993	374,75	5,771945
30/6/1993	450,53	0,075524	30/6/1993	18,85	-5,84416	30/6/1993	378,45	0,987325
30/7/1993	448,13	-0,53271	30/7/1993	17,88	-5,14589	30/7/1993	401,75	6,156692
31/8/1993	463,56	3,443197	31/8/1993	18,29	2,293065	31/8/1993	371,55	-7,51711

30/9/1993	458,93	-0,99879	30/9/1993	18,79	2,733734	30/9/1993	355,5	-4,31974
29/10/1993	467,83	1,939294	29/10/1993	16,92	-9,9521	29/10/1993	369,6	3,966245
30/11/1993	461,79	-1,29107	30/11/1993	15,43	-8,80615	30/11/1993	370,9	0,351732
31/12/1993	466,45	1,009117	31/12/1993	14,17	-8,16591	31/12/1993	390,7	5,338366
31/1/1994	481,61	3,25008	31/1/1994	15,19	7,198306	31/1/1994	377,9	-3,27617
28/2/1994	467,14	-3,00451	28/2/1994	14,48	-4,67413	28/2/1994	381,55	0,965864
31/3/1994	445,77	-4,57465	31/3/1994	14,79	2,140884	31/3/1994	389,2	2,00498
29/4/1994	450,91	1,153061	29/4/1994	16,9	14,2664	29/4/1994	376,45	-3,27595
31/5/1994	456,5	1,239715	31/5/1994	18,31	8,343195	31/5/1994	387,6	2,961881
30/6/1994	444,27	-2,67908	30/6/1994	19,37	5,789186	30/6/1994	388,25	0,167699
29/7/1994	458,26	3,148986	29/7/1994	20,3	4,801239	29/7/1994	384	-1,09466
31/8/1994	475,49	3,759874	31/8/1994	17,58	-13,399	31/8/1994	385,75	0,455729
30/9/1994	462,69	-2,69196	30/9/1994	18,39	4,607509	30/9/1994	394,85	2,359041
31/10/1994	472,35	2,087791	31/10/1994	18,17	-1,1963	31/10/1994	383,85	-2,78587
30/11/1994	453,69	-3,95046	30/11/1994	18,05	-0,66043	30/11/1994	383,1	-0,19539
30/12/1994	459,27	1,229915	30/12/1994	17,76	-1,60665	30/12/1994	383,2	0,026103
31/1/1995	470,42	2,427766	31/1/1995	18,39	3,547297	31/1/1995	375,1	-2,11378
28/2/1995	487,39	3,607415	28/2/1995	18,49	0,543774	28/2/1995	377,1	0,533191
31/3/1995	500,71	2,732924	31/3/1995	19,17	3,677664	31/3/1995	391,4	3,792098
28/4/1995	514,71	2,79603	28/4/1995	20,38	6,311946	28/4/1995	387,1	-1,09862
31/5/1995	533,4	3,631171	31/5/1995	18,89	-7,31109	31/5/1995	384,3	-0,72333
30/6/1995	544,75	2,127859	30/6/1995	17,4	-7,88777	30/6/1995	384,6	0,078064
31/7/1995	562,06	3,177604	31/7/1995	17,56	0,91954	31/7/1995	382,6	-0,52002
31/8/1995	561,88	-0,03203	31/8/1995	17,84	1,594533	31/8/1995	382,75	0,039205
29/9/1995	584,41	4,009753	29/9/1995	17,54	-1,68161	29/9/1995	384	0,326584
31/10/1995	581,5	-0,49794	31/10/1995	17,64	0,570125	31/10/1995	383	-0,26042
30/11/1995	605,37	4,104901	30/11/1995	18,18	3,061224	30/11/1995	387,8	1,253264
29/12/1995	615,93	1,744388	29/12/1995	19,55	7,535754	29/12/1995	387,1	-0,18051
31/1/1996	636,02	3,261734	31/1/1996	17,74	-9,25831	31/1/1996	406,3	4,959959
29/2/1996	640,43	0,693374	29/2/1996	19,54	10,14656	29/2/1996	400,75	-1,36599
29/3/1996	645,5	0,791656	29/3/1996	21,47	9,877175	29/3/1996	395,95	-1,19775
30/4/1996	654,17	1,343145	30/4/1996	21,2	-1,25757	30/4/1996	391,35	-1,16176
31/5/1996	669,12	2,285339	31/5/1996	19,76	-6,79245	31/5/1996	391,8	0,114987
28/6/1996	670,63	0,22567	28/6/1996	20,92	5,870445	28/6/1996	382,35	-2,41194
31/7/1996	639,95	-4,5748	31/7/1996	20,42	-2,39006	31/7/1996	385,35	0,784621
30/8/1996	651,99	1,881397	30/8/1996	22,25	8,961802	30/8/1996	386,1	0,194628
30/9/1996	687,31	5,417261	30/9/1996	24,38	9,573034	30/9/1996	378,05	-2,08495
31/10/1996	705,27	2,613086	31/10/1996	23,35	-4,22477	31/10/1996	379,05	0,264515
29/11/1996	757,02	7,337615	29/11/1996	23,75	1,713062	29/11/1996	371,65	-1,95225
31/12/1996	740,74	-2,15054	31/12/1996	25,92	9,136842	31/12/1996	369,15	-0,67268
31/1/1997	786,16	6,131706	31/1/1997	24,15	-6,8287	31/1/1997	344,25	-6,74523
28/2/1997	790,82	0,592755	28/2/1997	20,3	-15,942	28/2/1997	359,35	4,386347
31/3/1997	757,12	-4,2614	31/3/1997	20,41	0,541872	31/3/1997	348,6	-2,99151
30/4/1997	801,34	5,840554	30/4/1997	20,21	-0,97991	30/4/1997	339,95	-2,48135
30/5/1997	848,28	5,857688	30/5/1997	20,88	3,31519	30/5/1997	344,25	1,264892

30/6/1997	885,14	4,345263	30/6/1997	19,8	-5,17241	30/6/1997	334,45	-2,84677
31/7/1997	954,29	7,812323	31/7/1997	20,14	1,717172	31/7/1997	324,95	-2,84048
29/8/1997	899,47	-5,74458	29/8/1997	19,61	-2,63158	29/8/1997	324,25	-0,21542
30/9/1997	947,28	5,315352	30/9/1997	21,18	8,006119	30/9/1997	333,45	2,837317
31/10/1997	914,62	-3,44777	31/10/1997	21,08	-0,47214	31/10/1997	312,75	-6,20783
28/11/1997	955,4	4,458682	28/11/1997	19,15	-9,1556	28/11/1997	297	-5,03597
31/12/1997	970,43	1,573163	31/12/1997	17,64	-7,88512	31/12/1997	287,35	-3,24916
30/1/1998	980,28	1,015014	30/1/1998	17,21	-2,43764	30/1/1998	301,25	4,837306
27/2/1998	1049,34	7,044926	27/2/1998	15,5	-9,93608	27/2/1998	298,75	-0,82988
31/3/1998	1101,75	4,994568	31/3/1998	15,7	1,290323	31/3/1998	301,75	1,004184
30/4/1998	1111,75	0,907647	30/4/1998	15,48	-1,40127	30/4/1998	309,75	2,651201
29/5/1998	1090,82	-1,88262	29/5/1998	15,23	-1,61499	29/5/1998	293,05	-5,39144
30/6/1998	1133,84	3,943822	30/6/1998	14,26	-6,36901	30/6/1998	297,65	1,569698
31/7/1998	1120,67	-1,16154	31/7/1998	14,26	0	31/7/1998	288,45	-3,09088
31/8/1998	957,28	-14,5797	31/8/1998	13,38	-6,17111	31/8/1998	275,85	-4,36817
30/9/1998	1017,01	6,239554	30/9/1998	16,17	20,85202	30/9/1998	294,65	6,815298
30/10/1998	1098,67	8,02942	30/10/1998	14,45	-10,637	30/10/1998	292,45	-0,74665
30/11/1998	1163,63	5,912603	30/11/1998	11,26	-22,0761	30/11/1998	293,75	0,44452
31/12/1998	1229,23	5,637531	31/12/1998	12,09	7,371226	31/12/1998	287,85	-2,00851
29/1/1999	1279,64	4,100941	29/1/1999	12,76	5,54177	29/1/1999	286,25	-0,55585
26/2/1999	1238,33	-3,22825	26/2/1999	12,28	-3,76176	26/2/1999	285,55	-0,24454
31/3/1999	1286,37	3,879418	31/3/1999	16,76	36,48208	31/3/1999	279,85	-1,99615
30/4/1999	1335,18	3,794398	30/4/1999	18,66	11,33652	30/4/1999	286,65	2,429873
31/5/1999	1301,84	-2,49704	31/5/1999	16,84	-9,75348	31/5/1999	270,35	-5,68638
30/6/1999	1372,71	5,443833	30/6/1999	19,29	14,54869	30/6/1999	261,5	-3,27353
30/7/1999	1328,72	-3,20461	30/7/1999	20,53	6,428201	30/7/1999	255,45	-2,31358
31/8/1999	1320,41	-0,62541	31/8/1999	22,11	7,696055	31/8/1999	255,85	0,156586
30/9/1999	1282,71	-2,85517	30/9/1999	24,51	10,85482	30/9/1999	300,35	17,393
29/10/1999	1362,93	6,253947	29/10/1999	21,75	-11,2607	29/10/1999	301,25	0,29965
30/11/1999	1388,91	1,906187	30/11/1999	24,59	13,05747	30/11/1999	292,1	-3,03734
31/12/1999	1469,25	5,784392	31/12/1999	25,6	4,107361	31/12/1999	288	-1,40363
31/1/2000	1394,46	-5,09035	31/1/2000	27,64	7,96875	31/1/2000	283,6	-1,52778
29/2/2000	1366,42	-2,01081	29/2/2000	30,43	10,09407	29/2/2000	293,3	3,42031
31/3/2000	1498,58	9,67199	31/3/2000	26,9	-11,6004	31/3/2000	279,72	-4,63007
28/4/2000	1452,43	-3,07958	28/4/2000	25,74	-4,31227	28/4/2000	274,5	-1,86615
31/5/2000	1420,6	-2,1915	31/5/2000	29,01	12,70396	31/5/2000	272,6	-0,69217
30/6/2000	1454,6	2,393355	30/6/2000	32,5	12,03033	30/6/2000	289,15	6,071167
31/7/2000	1430,83	-1,63413	31/7/2000	27,43	-15,6	31/7/2000	277,25	-4,11551
31/8/2000	1517,68	6,069903	31/8/2000	33,12	20,74371	31/8/2000	277,25	0
29/9/2000	1436,51	-5,34829	29/9/2000	30,84	-6,88406	29/9/2000	274,25	-1,08206
31/10/2000	1429,4	-0,49495	31/10/2000	32,7	6,031128	31/10/2000	264,67	-3,49316
30/11/2000	1314,95	-8,00686	30/11/2000	33,82	3,425076	30/11/2000	269	1,636
29/12/2000	1320,28	0,405339	29/12/2000	26,8	-20,7569	29/12/2000	272,25	1,208178
31/1/2001	1366,02	3,464417	31/1/2001	28,66	6,940299	31/1/2001	265,2	-2,58953
28/2/2001	1239,95	-9,229	28/2/2001	27,4	-4,39637	28/2/2001	267,15	0,735294

30/3/2001	1160,33	-6,42123	30/3/2001	26,3	-4,0146	30/3/2001	257,95	-3,44376
30/4/2001	1249,47	7,682297	30/4/2001	28,46	8,212928	30/4/2001	263,48	2,143826
31/5/2001	1255,83	0,509016	31/5/2001	28,37	-0,31623	31/5/2001	266,6	1,184151
29/6/2001	1224,42	-2,50113	29/6/2001	26,26	-7,43743	29/6/2001	271,55	1,856714
31/7/2001	1211,23	-1,07724	31/7/2001	26,35	0,342727	31/7/2001	266,15	-1,98858
31/8/2001	1133,59	-6,41001	31/8/2001	27,2	3,225806	31/8/2001	274,45	3,118542
28/9/2001	1040,95	-8,17227	28/9/2001	23,43	-13,8603	28/9/2001	292,55	6,595008
31/10/2001	1059,78	1,808925	31/10/2001	21,18	-9,60307	31/10/2001	279,85	-4,34114
30/11/2001	1139,46	7,518542	30/11/2001	19,44	-8,2153	30/11/2001	275,05	-1,7152
31/12/2001	1148,08	0,756499	31/12/2001	19,84	2,057613	31/12/2001	278,95	1,417924
31/1/2002	1130,2	-1,55738	31/1/2002	19,48	-1,81452	31/1/2002	281,85	1,039613
28/2/2002	1106,73	-2,07662	28/2/2002	21,74	11,60164	28/2/2002	296,65	5,25102
29/3/2002	1147,39	3,673886	29/3/2002	26,31	21,02116	29/3/2002	302,5	1,972021
30/4/2002	1076,92	-6,14177	30/4/2002	27,29	3,724819	30/4/2002	308,15	1,867769
31/5/2002	1067,14	-0,90815	31/5/2002	25,31	-7,2554	31/5/2002	325,25	5,549245
28/6/2002	989,81	-7,24647	28/6/2002	26,86	6,124062	28/6/2002	317,25	-2,45965
31/7/2002	911,62	-7,8995	31/7/2002	27,02	0,595681	31/7/2002	302,42	-4,67455
30/8/2002	916,07	0,488142	30/8/2002	28,98	7,253886	30/8/2002	312,75	3,415779
30/9/2002	815,28	-11,0024	30/9/2002	30,45	5,072464	30/9/2002	324,05	3,61311
31/10/2002	885,76	8,644883	31/10/2002	27,22	-10,6076	31/10/2002	317,55	-2,00586
29/11/2002	936,31	5,706964	29/11/2002	26,89	-1,21234	29/11/2002	318,95	0,440875
31/12/2002	879,82	-6,03326	31/12/2002	31,2	16,02826	31/12/2002	347,85	9,060981
31/1/2003	855,7	-2,74147	31/1/2003	33,51	7,403846	31/1/2003	368,05	5,807101
28/2/2003	841,15	-1,70036	28/2/2003	36,6	9,221128	28/2/2003	349,75	-4,97215
31/3/2003	848,18	0,835761	31/3/2003	31,04	-15,1913	31/3/2003	335,95	-3,94568
30/4/2003	916,92	8,104412	30/4/2003	25,8	-16,8814	30/4/2003	339,15	0,952523
30/5/2003	963,59	5,089866	30/5/2003	29,56	14,57364	30/5/2003	364,55	7,489312
30/6/2003	974,5	1,132224	30/6/2003	30,19	2,131258	30/6/2003	346,35	-4,99246
31/7/2003	990,31	1,62237	31/7/2003	30,54	1,159324	31/7/2003	355,95	2,771763
29/8/2003	1008,01	1,787319	29/8/2003	31,57	3,372626	29/8/2003	375,55	5,506391
30/9/2003	995,97	-1,19443	30/9/2003	29,2	-7,50713	30/9/2003	387,27	3,120756
31/10/2003	1050,71	5,496149	31/10/2003	29,11	-0,30822	31/10/2003	383,05	-1,08968
28/11/2003	1058,2	0,712851	28/11/2003	30,41	4,465819	28/11/2003	397,75	3,837619
31/12/2003	1111,92	5,076545	31/12/2003	32,52	6,938507	31/12/2003	415,05	4,349466
30/1/2004	1131,13	1,727642	30/1/2004	33,05	1,629766	30/1/2004	401,2	-3,33695
27/2/2004	1144,94	1,220903	27/2/2004	36,16	9,409985	27/2/2004	397	-1,04686
31/3/2004	1126,21	-1,63589	31/3/2004	35,76	-1,10619	31/3/2004	425,1	7,078086
30/4/2004	1107,3	-1,67908	30/4/2004	37,38	4,530201	30/4/2004	389,3	-8,42155
31/5/2004	1120,68	1,208345	31/5/2004	39,88	6,688068	31/5/2004	395,35	1,554071
30/6/2004	1140,84	1,798908	30/6/2004	37,05	-7,09629	30/6/2004	394	-0,34147
30/7/2004	1101,72	-3,42905	30/7/2004	43,8	18,21862	30/7/2004	390,2	-0,96447
31/8/2004	1104,24	0,228733	31/8/2004	42,12	-3,83562	31/8/2004	409,7	4,997437
30/9/2004	1114,58	0,936391	30/9/2004	49,64	17,85375	30/9/2004	418,1	2,050281
29/10/2004	1130,2	1,401425	29/10/2004	51,76	4,270749	29/10/2004	427,04	2,138244
30/11/2004	1173,82	3,859494	30/11/2004	49,13	-5,08114	30/11/2004	450,65	5,528756

31/12/2004	1211,92	3,245813	31/12/2004	43,45	-11,5612	31/12/2004	438,05	-2,79596
31/1/2005	1181,27	-2,52904	31/1/2005	48,2	10,93211	31/1/2005	421,5	-3,77811
28/2/2005	1203,6	1,890338	28/2/2005	51,75	7,365145	28/2/2005	436	3,440095
31/3/2005	1180,59	-1,91176	31/3/2005	55,4	7,05314	31/3/2005	428,24	-1,77982
29/4/2005	1156,85	-2,01086	29/4/2005	49,72	-10,2527	29/4/2005	436,01	1,814403
31/5/2005	1191,5	2,995202	31/5/2005	51,97	4,525342	31/5/2005	417,1	-4,33706
30/6/2005	1191,33	-0,01427	30/6/2005	56,5	8,716567	30/6/2005	435,88	4,502517
29/7/2005	1234,18	3,59682	29/7/2005	60,57	7,20354	29/7/2005	430,55	-1,22281
31/8/2005	1220,33	-1,1222	31/8/2005	68,94	13,81872	31/8/2005	434,52	0,922076
30/9/2005	1228,81	0,694894	30/9/2005	66,24	-3,91645	30/9/2005	469	7,935193
31/10/2005	1207,01	-1,77407	31/10/2005	59,76	-9,78261	31/10/2005	467,4	-0,34115
30/11/2005	1249,48	3,518612	30/11/2005	57,32	-4,083	30/11/2005	494,7	5,840822
30/12/2005	1248,29	-0,09524	30/12/2005	61,04	6,489881	30/12/2005	517	4,507782
31/1/2006	1280,08	2,546684	31/1/2006	67,92	11,2713	31/1/2006	571,95	10,62863
28/2/2006	1280,66	0,04531	28/2/2006	61,41	-9,58481	28/2/2006	561,2	-1,87953
31/3/2006	1294,83	1,106461	31/3/2006	66,63	8,500244	31/3/2006	582,85	3,857805
28/4/2006	1310,61	1,218693	28/4/2006	71,88	7,879334	28/4/2006	653,22	12,07343
31/5/2006	1270,09	-3,09169	31/5/2006	71,29	-0,82081	31/5/2006	642	-1,71764
30/6/2006	1270,2	0,008661	30/6/2006	73,93	3,703184	30/6/2006	613,98	-4,36449
31/7/2006	1276,66	0,508581	31/7/2006	74,4	0,635737	31/7/2006	633,36	3,156455
31/8/2006	1303,82	2,127426	31/8/2006	70,26	-5,56452	31/8/2006	626,28	-1,11785
29/9/2006	1335,85	2,456627	29/9/2006	62,91	-10,4611	29/9/2006	596,54	-4,74867
31/10/2006	1377,94	3,150803	31/10/2006	58,73	-6,64441	31/10/2006	604,8	1,384651
30/11/2006	1400,63	1,646661	30/11/2006	63,13	7,491912	30/11/2006	647,5	7,060185
29/12/2006	1418,3	1,261575	29/12/2006	61,05	-3,29479	29/12/2006	635,7	-1,82239
31/1/2007	1438,24	1,405908	31/1/2007	58,14	-4,76658	31/1/2007	650,53	2,332861
28/2/2007	1406,82	-2,18461	28/2/2007	61,79	6,27795	28/2/2007	667,89	2,668593
30/3/2007	1420,86	0,997995	30/3/2007	65,87	6,60301	30/3/2007	665,05	-0,42522
30/4/2007	1482,37	4,329068	30/4/2007	65,71	-0,2429	30/4/2007	680,85	2,375761
31/5/2007	1530,62	3,254923	31/5/2007	64,01	-2,58713	31/5/2007	659,45	-3,14313
29/6/2007	1503,35	-1,78163	29/6/2007	70,68	10,42025	29/6/2007	650,9	-1,29653
31/7/2007	1455,27	-3,19819	31/7/2007	78,21	10,65365	31/7/2007	665,15	2,189276
31/8/2007	1473,99	1,286359	31/8/2007	74,04	-5,3318	31/8/2007	672,99	1,178682
28/9/2007	1526,75	3,5794	28/9/2007	81,66	10,29173	28/9/2007	743,74	10,51279
31/10/2007	1549,38	1,482234	31/10/2007	94,53	15,76047	31/10/2007	790,49	6,285799
30/11/2007	1481,14	-4,40434	30/11/2007	88,71	-6,15678	30/11/2007	782,92	-0,95763
31/12/2007	1468,36	-0,86285	31/12/2007	96	8,217788	31/12/2007	833,05	6,402953
31/1/2008	1378,55	-6,11635	31/1/2008	91,75	-4,42708	31/1/2008	924,48	10,97533
29/2/2008	1330,63	-3,47612	29/2/2008	101,84	10,99728	29/2/2008	973,08	5,257009
31/3/2008	1322,7	-0,59596	31/3/2008	101,58	-0,2553	31/3/2008	920,96	-5,35619
30/4/2008	1385,59	4,754668	30/4/2008	113,46	11,69522	30/4/2008	867,03	-5,85585
30/5/2008	1400,38	1,067415	30/5/2008	127,35	12,2422	30/5/2008	885,43	2,122187
30/6/2008	1280	-8,59624	30/6/2008	140	9,933255	30/6/2008	923,56	4,306382
31/7/2008	1267,38	-0,98594	31/7/2008	124,08	-11,3714	31/7/2008	917,43	-0,66374
29/8/2008	1282,83	1,21905	29/8/2008	115,46	-6,94713	29/8/2008	831,86	-9,32714

30/9/2008	1166,36	-9,07915	30/9/2008	100,64	-12,8356	30/9/2008	875,54	5,250884
31/10/2008	968,75	-16,9425	31/10/2008	67,81	-32,6212	31/10/2008	721,8	-17,5594
28/11/2008	896,24	-7,4849	28/11/2008	54,43	-19,7316	28/11/2008	817,68	13,28346
31/12/2008	903,25	0,782157	31/12/2008	44,6	-18,0599	31/12/2008	875,32	7,049212
30/1/2009	825,88	-8,56573	30/1/2009	41,68	-6,54709	30/1/2009	925,7	5,755609
27/2/2009	735,09	-10,9931	27/2/2009	44,76	7,389635	27/2/2009	941,48	1,704656
31/3/2009	797,87	8,540451	31/3/2009	49,66	10,94727	31/3/2009	919,9	-2,29214
30/4/2009	872,81	9,392508	30/4/2009	51,12	2,939992	30/4/2009	888,18	-3,4482
29/5/2009	919,14	5,308143	29/5/2009	66,31	29,7144	29/5/2009	975,93	9,879754
30/6/2009	919,32	0,019584	30/6/2009	69,89	5,398884	30/6/2009	930,28	-4,67759
31/7/2009	987,48	7,414176	31/7/2009	69,45	-0,62956	31/7/2009	951,66	2,298233
31/8/2009	1020,62	3,356017	31/8/2009	69,96	0,734341	31/8/2009	950,95	-0,07461
30/9/2009	1057,08	3,572338	30/9/2009	70,61	0,929102	30/9/2009	1007,65	5,962459
30/10/2009	1036,19	-1,9762	30/10/2009	77	9,04971	30/10/2009	1039,72	3,182653
30/11/2009	1095,63	5,7364	30/11/2009	77,28	0,363636	30/11/2009	1173,52	12,86885
31/12/2009	1115,1	1,77706	31/12/2009	79,36	2,691511	31/12/2009	1098,6	-6,38421
29/1/2010	1073,87	-3,69743	29/1/2010	72,89	-8,15272	29/1/2010	1081,85	-1,52467
26/2/2010	1104,49	2,851369	26/2/2010	79,66	9,287968	26/2/2010	1112,25	2,810001
31/3/2010	1169,43	5,879637	31/3/2010	83,76	5,146874	31/3/2010	1114,5	0,202293
30/4/2010	1186,69	1,475933	30/4/2010	86,15	2,853391	30/4/2010	1178,5	5,742485
31/5/2010	1089,41	-8,19759	31/5/2010	73,97	-14,1381	31/5/2010	1216,45	3,220195
30/6/2010	1030,71	-5,38824	30/6/2010	75,63	2,244153	30/6/2010	1241,65	2,071602
30/7/2010	1101,6	6,877783	30/7/2010	78,95	4,389792	30/7/2010	1180,3	-4,94101
31/8/2010	1049,33	-4,74492	31/8/2010	71,92	-8,90437	31/8/2010	1248,45	5,773956
30/9/2010	1141,2	8,75511	30/9/2010	79,97	11,19299	30/9/2010	1307,52	4,731467
29/10/2010	1183,26	3,685594	29/10/2010	81,43	1,825685	29/10/2010	1357,75	3,841624
30/11/2010	1180,55	-0,22903	30/11/2010	84,11	3,29117	30/11/2010	1388,17	2,240471
31/12/2010	1257,64	6,530007	31/12/2010	91,38	8,643443	31/12/2010	1418,75	2,2029

* Για όλα τα δεδομένα έχουν χρησιμοποιηθεί οι βάσεις δεδομένων Bloomberg και Thomson Reuters Datastream.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Artigas, J., Ong, E., Palmberg, J., Street, L. and Grubb, M. (2010), "Gold hedging against tail risk", World Gold Council

Artigas, J., Senderovich, B., Palmberg, J., Street, L., Ong, E. and Grubb, M. (2011) "Gold: alternative investment, foundation asset", World Gold Council

Baur, D. and Lucey, B. (2010) "Is Gold a Hedge or a Safe Haven? An analysis of Stocks, Bonds and Gold", *The Financial Review*, Vol. 45(2), pages 217-229

Bialkowski, J., Bohl, M., Stephan, P. and Wisniewski, T. (2011) "Is there a Speculative Bubble in the Price of Gold?", SSRN Working Paper

Capie, F., Mills, T.C. and Wood, G. (2005), "Gold as a hedge against dollar", *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*

Charemza, W. W. and Deadman, D.F. (1995), Speculative Bubbles with Stochastic Explosive Roots: The failure of Unit Root Testing. *Journal of Empirical Finance*, Vol. 2 (2):pp. 153-163

Colin, L. (2003) "Why is gold different from other assets?", World Gold Council

Dempster, N. and Artigas, J. (2009), "Gold as a tactical inflation hedge and long-term strategic asset", World Gold Council

Diba, B.T. and Grossman, H.I. (1984), "Rational Bubbles in the Price of Gold", NBER (Cambridge, MA) Working Paper no.1300

Evans, G. W. (1991), "Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices", *American Economic Review*, Vol. 81 (4) pp. 922-930

Hogan, A. and Romain, B. (2012), "2012 Gold Price Report, Keeping up with the price of gold", Pricewaterhouse Coopers

Ismail, Z., Yahya, A. and Shabr, A. (2009), "Forecasting Gold Prices Using Multiple Linear Regression Method", *American Journal of Applied Sciences* Vol. 6 (8): pp. 1509-1514

Levin, E., Montagnoli, A., and Wright, R. (2006) “Short-run and long-run determinants of the price of gold”, Project Report, World Gold Council

Narayan, P., Narayan, S. and Zheng, X. (2010), “Gold and oil futures markets: Are markets efficient?”, *Applied Energy* Vol. 87 pp. 3299–3303

Oxford Economics (2011), “The impact of inflation and deflation on the case for gold”, World Gold Council

Pindyck, R. S. (1993), “The Present Value Model of Rational Commodity Pricing”, *Economic Journal*, Vol. 103(418) pp. 511-530

Pukthuanthong, K. , Roll,R. (2011), “Gold and the Dollar (and the Euro, Pound, and Yen)”, *Journal of Banking & Finance* Vol.35 pp. 2070–2083

Shafiee, S. and Topal, E. (2010), “An overview of global gold market and gold price forecasting”, *Resources Policy* Vol. 35 pp. 178–189

Street, L., Palmberg, J., Artigas, J., Ong, E. and Grubb, M. (2012), “Gold Demand Trends Full year 2011”, World Gold Council

Wang, K., Lee Y. and Nguyen Thi, T. (2011), “Time and place where gold acts as an inflation hedge: An application of long-run and short-run threshold model”, *Economic Modelling* Vol. 28 pp. 806–819

Went, P., Jirasakuldech, B., and Emekter, R. (2009), “Bubbles in Commodities Markets”, SSRN Working Paper

Βιβλία

Αντζουλάτος, Α. Α., (2011) «Κυβερνήσεις, Χρηματαγορές & Μακροοικονομία», Κεφ.12:39

Elton, E., Gruber, M. Brown, S. and Goetzmann W. (2011) 8th edition, "Modern Portfolio Theory and Investment Analysis".

¹ Diba, B.T. and Grossman, H.I. (1984), Rational Bubbles in the Price of Gold. NBER (Cambridge, MA) Working Paper no.1300

² Evans, G. W. (1991), Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices, American Economic Review, 81 (4):922-930

³ Charemza, W. W. and Deadman, D.F. (1995), Speculative Bubbles with Stochastic Explosive Roots: The failure of Unit Root Testing. Journal of Empirical Finance, 2(2):153-163

⁴ Pindyck, R. S. (1993), The Present Value Model of Rational Commodity Pricing, Economic Journal, 103(418):511-530

⁵ Went, P., Jirasakuldech, B., and Emekter, R. (2009), Bubbles in Commodities Markets, SSRN Working Paper

⁶ Πηγή: Wikipedia

⁷ Artigas, J., Senderovich, B., Palmberg, J., Street, L., Ong, E. and Grubb, M., (2011) "Gold: alternative investment, foundation asset", World Gold Council

- ⁸ Πηγή: http://archive.enet.gr/online/online_text/c=114,dt=03.08.2004,id=36271044
- ⁹ Πηγή: Wikipedia
- ¹⁰ Lawrence Colin,(2003) "Why is gold different from other assets?", World Gold Council
- ¹¹ Lawrence Colin,(2003) "Why is gold different from other assets?", World Gold Council
- ¹² "Gold as a tactical inflation hedge and long-term strategic asset", WGC July 2009, "Gold hedging against tail risk", WGC September 2010
- ¹³ Baur, D.G., Lucey, B.M., Is Gold a Hedge or a Safe Haven? An analysis of Stocks, Bonds and Gold, February 2010
- ¹⁴ Πηγή: World Gold Council using GFMS 2010 Gold Survey and initial full year 2010 GFMS estimates
- ¹⁵ Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011
- ¹⁶ Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011
- ¹⁷ Gold Demand Trends Third Quarter 2011, World Gold Council, November 2011
- ¹⁸ The Golden Constant: The English and American Experience, 1560-2007, R.W. Jastram (2009)
- ¹⁹ Levin, E.J, Montagnoli, A., and Wright, R.E., Short-run and long-run determinants of the price of gold (2006)
- ²⁰ The impact of inflation and deflation on the case for gold, Oxford Economics, July 2011
- ²¹ Kuan-Min Wang , Yuan-Ming Lee , Thanh-Binh Nguyen Thi , Time and place where gold acts as an inflation hedge: An application of long-run and short-run threshold model, Economic Modelling 28 (2011) 806–819
- ²² Short-run and long run determinants of the price of gold, Levin E., Wright R., 2006
- ²³ Gold as a hedge against dollar, F. Capie, Mills, T.C. & Wood, G.(2005), Journal of International Financial Markets, Institutions & Money
- ²⁴ IMF World Economic Outlook April 2008
- ²⁵ The impact of inflation and deflation on the case for gold, Oxford Economics, July 2011
- ²⁶ Pukthuanthong, K. , Roll,R., Gold and the Dollar (and the Euro, Pound, and Yen), Journal of Banking & Finance 35 (2011) 2070–2083
- ²⁷ The impact of inflation and deflation on the case for gold, Oxford Economics, July 2011
- ²⁸ The impact of inflation and deflation on the case for gold, Oxford Economics, July 2011
- ²⁹ World Gold Council (November 17, 2011).
http://www.gold.org/media/press_releases/archive/2011/11/gold_demand_trends_q3_2011_pr/
- ³⁰ PwC 2012 Gold Price Report Keeping up with the price of gold
- ³¹ PwC 2012 Gold Price Report Keeping up with the price of gold
- ³² Gold: a commodity like no other, WGC, 2011
- ³³ Parésh Kumar Narayan , Seema Narayan , Xinwei Zheng, Gold and oil futures markets: Are markets efficient?, Applied Energy 87 (2010) 3299–3303
- ³⁴ Gold: a commodity like no other, WGC, 2011
- ³⁵ The impact of inflation and deflation on the case for gold, Oxford Economics, July 2011
- ³⁶ Αντζουλάτος Α. Α., Κυβερνήσεις, Χρηματαγορές & Μακροοικονομία, Κεφ.12:39
- ³⁷ Πηγή:<http://www.euretirio.com/2010/02/fouska-xrimatistiriakon-timon.html#ixzz1mwNiw1p8>
- ³⁸ Diba, B.T. and Grossman, H.I. (1984), Rational Bubbles in the Price of Gold. NBER (Cambridge, MA) Working Paper no.1300
- ³⁹ Evans, G. W. (1991), Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices, American Economic Review, 81 (4):922-930

-
- ⁴⁰ Charemza, W. W. and Deadman, D.F. (1995), Speculative Bubbles with Stochastic Explosive Roots: The failure of Unit Root Testing. *Journal of Empirical Finance*, 2(2):153-163
- ⁴¹ Pindyck, R. S. (1993), The Present Value Model of Rational Commodity Pricing, *Economic Journal*, 103(418):511-530
- ⁴² Went, P., Jirasakuldech, B., and Emekter, R. (2009), Bubbles in Commodities Markets, SSRN Working Paper
- ⁴³ Diba B. T., Grossman H.I., Rational Bubbles in the price of Gold, National Bureau of Economic Research, Working paper No. 1300, 1984
- ⁴⁴ Evans G.W., Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices, *The American Economic Review*, Vol. 81, No. 4 (Sep., 1991), pp. 922-930
- ⁴⁵ Charemza W.W., Deadman D.F., Speculative bubbles with stochastic explosive roots: The failure of unit root testing, *Journal of Empirical Finance* 2 (1995) 153-163
- ⁴⁶ Pindyck R.S., The present Value Model of Rational Commodity Pricing, National Bureau of Economic Research, Working Paper No.4083, 1992
- ⁴⁷ Went P., Jirasakuldech B., Emekter R., BUBBLES IN COMMODITIES MARKETS, 2009
- ⁴⁸ Jędrzej P. Białkowski, Martin T. Bohl, Patrick M. Stephan and Tomasz P. Wisniewski, Is there a Speculative Bubble in the Price of Gold?, March 28, 2011
- ⁴⁹ Z. Ismail, A. Yahya and A. Shabri, Forecasting Gold Prices Using Multiple Linear Regression Method, *American Journal of Applied Sciences* 6 (8): 1509-1514, 2009
- ⁵⁰ Shahriar Shafiee , Erkan Topal, An overview of global gold market and gold price forecasting, *Resources Policy* 35 (2010) 178-189
- 51 PwC 2012 Gold Price Report Keeping up with the price of gold