



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**Ε - ΜΒΑ**



**ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ : Ο «ΠΥΡΕΤΟΣ» ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΑΤΛΑΝΤΑ ΤΗΣ**  
**ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΗ ΦΟΥΣΚΑ ή ΑΠΟΡΡΟΙΑ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΔΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ;**  
( Θεωρία Κορύφωσης Προσφοράς , Εκτόξευση Ζήτησης , Σπατάλη ή  
Σύγχρονη Κερδοσκοπική Πετρελαιοθηρία ; Το τέλος του χιμαιρικού ονείρου  
της Παγκοσμιοποίησης ή το άδραγμα της ευκαιρίας για αειφόρο ανάπτυξη ; )

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΘ. ΝΙΦΟΡΑ**

Πτυχιούχος Οικονομικών Επιστημών της Νομικής Σχολής  
του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ , 2008**

Στην Οικογένειά μου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ : Ο «ΠΥΡΕΤΟΣ» ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΑΤΛΑΝΤΑ ΤΗΣ

### ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

#### ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΗ ΦΟΥΣΚΑ Η΄ ΑΠΟΡΡΟΙΑ ΤΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΔΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

Νιφόρα Αθ. Γεωργία

**Σημαντικοί όροι :** Αργό πετρέλαιο, Αειφόρος Ανάπτυξη, Ανανεώσιμες Πηγές ενέργειας, Ανελαστικότητα Ζήτησης, Απόδοση λόγω σπανιότητας, Αστάθεια τιμών, Δομή μιας κερδοσκοπικής φούσκας, Επεισόδια αναποτελεσματικότητας, Ενεργειακή αποδοτικότητα, Θεμελιώδης ανάλυση, Θεωρία Πετρελαιο-παραγωγικής Κορύφωσης, Κατάσταση προθεσμιακών αγορών Backwardation – Contango, Κερδοσκοπία, Λόγος Αποθεμάτων / Παραγωγής (R/P Ratio), Μακροοικονομικά μεγέθη, Παγκοσμιοποίηση, Πετρελαϊκές κρίσεις, Πετρελαϊκά Αποθέματα, Πραγματική οικονομία, Προθεσμιακές - spot τιμές, Τεχνική ανάλυση, Τοπικότητα, Υπόθεση Επαρκών Αγορών, Χρηματική Οικονομία, Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων, Χρηματιστηριακοί δείκτες τιμών εμπορευμάτων, Χρηματοοικονομική Μόχλευση, Χρηματοοικονομικά Παράγωγα.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία εστιάζει στο σημαντικό ρόλο του ενεργειακού βασιλιά πετρελαίου ως κινητήριου μοχλού της παγκόσμιας οικονομίας και του διεθνούς εμπορίου.

**Αντικειμενικός σκοπός** είναι ο προσδιορισμός των παραγόντων που συμβάλλουν στη διαμόρφωση της εξαιρετικά ευμετάβλητης αλλά και μακροχρόνια ανοδικής κίνησης των τιμών του. Ιδιαίτερη είναι η εστίαση στο θέμα των κερδοσκοπικών παιχνιδιών στις προθεσμιακές αγορές του αργού, καθώς διερευνάται η συνεισφορά τους στη βραχυχρόνια αστάθεια και την ανοδική ρότα των τιμών τα τελευταία χρόνια. Μέσω της θεμελιώδους ανάλυσης, επιχειρείται η ιχνηλάτηση της μελλοντικής σχέσης Προσφοράς και Ζήτησης ώστε να εξετασθεί το ζήτημα της εξασφάλισης της απαιτούμενης αλλά και εύθραυστης ισορροπίας μεταξύ των δύο αυτών κρίσιμων μεταβλητών που εξασφαλίζουν σχετική σταθερότητα τιμών. Η φτηνή και άφθονη ενέργεια αποτελεί τον πυλώνα στήριξης του καπιταλιστικού συστήματος και της παγκοσμιοποίησης, που με τη σειρά τους στηρίζονται στην υπόθεση της αέναης οικονομικής ανάπτυξης. Προς επίρρωση των ανωτέρω, παρέχεται η εμπειρική απόδειξη για τις σημαντικές επιπτώσεις των υψηλών τιμών κατά τις περιόδους των πετρελαϊκών κρίσεων, τόσο στα μακροοικονομικά μεγέθη, όσο και στις χρηματιστηριακές αποδόσεις. Γεγονός που δεικνύει τις εν δυνάμει δραματικές επιπτώσεις μιας μελλοντικής διαταραχής στην προσφορά του πολύτιμου αυτού υγρού καυσίμου.

Τα **μεθοδολογικά εργαλεία** είναι η επισκόπηση της διεθνούς ακαδημαϊκής έρευνας, όπως αποτυπώνεται στην πρόσφατη αρθρογραφία και η

επεξεργασία σειράς εμπειρικών δεδομένων των πλέον αξιόπιστων – σχετικών πηγών.

**Τα βασικά συμπεράσματα** είναι τα εξής:

ü Εντοπίστηκε μια σημαντική, μη γραμμική - ασύμμετρη σχέση μεταξύ των τιμών του πετρελαίου –κατά τις περιόδους των δύο πρώτων πετρελαϊκών σοκ- και α)της οικονομικής ανάπτυξης ( σε όρους ΑΕΠ), β) των χρηματιστηριακών αποδόσεων . Αξίζει να αναφερθεί ότι η επίδραση των υψηλών τιμών του αργού επί των αποδόσεων των μετοχών, βρέθηκε μεγαλύτερη , ακόμη και από αυτή του επιτοκίου στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε πολλές εξεταζόμενες Ευρωπαϊκές χώρες. Οι αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου φαίνεται να επηρεάζουν τα οικονομικά μεγέθη περισσότερο από ότι οι μειώσεις, επιπροσθέτως οι αυξήσεις που σημειώνονται μετά από μια μακρά περίοδο σταθερότητας των τιμών έχουν μεγαλύτερη επίδραση σε σχέση με εκείνες που απλά διορθώνουν προηγούμενες μειώσεις.

ü Παρατηρήθηκε ότι η βραχυχρόνια ελαστικότητα της Ζήτησης ως προς την τιμή είναι χαμηλή και βαίνει μειούμενη κατά το διάστημα 1973-2007. Η εν λόγω μεταβλητή σε συνδυασμό με τις δραματικές διαταραχές στη Προσφορά, αποτέλεσαν καθοριστικούς διαμορφωτές της συμπεριφοράς των τιμών για την προαναφερόμενη περίοδο, καθώς απαιτούνται μεγάλες αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου, ώστε να μειωθεί η Ζήτηση. Γεγονός που σημαίνει ότι οι οικονομίες παρά την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας παραμένουν ευάλωτες και εξαρτημένες από το εν λόγω καύσιμο .

ü Ομοίως σημειώθηκε μια μείωση της εισοδηματικής ελαστικότητας ζήτησης καθώς το κατά κεφαλή ΑΕΠ έχει παγκοσμίως αυξηθεί, το αντίστοιχο διάστημα. Γεγονός που σημαίνει ότι το μερίδιο της δαπάνης για πετρέλαιο μικραίνει ( από 8,3% το 1980 σε 1,1% το 1998). Όμως φαίνεται εξαιρετικά απίθανο τέτοιες χαμηλές ελαστικότητες κάτω της μονάδας να συνεχίσουν να παρατηρούνται στο μέλλον καθώς οι τιμές θα ακολουθούν ανοδική τάση .

ü Καταγράφηκαν σοβαρότατες επιπτώσεις στην πραγματική και χρηματική οικονομία λόγω των υψηλών τιμών του πετρελαίου κατά τη διάρκεια των πετρελαϊκών κρίσεων του 1973-74 και 1979-80, οι οποίες δίνουν μια εικόνα της κατάστασης σε μια μελλοντική , μόνιμη μη αναστρέψιμη διασάλευση της ισορροπίας Προσφοράς - Ζήτησης. Εικόνα που μας ωθεί να συνειδητοποιήσουμε την ανάγκη σταδιακής απεξάρτησης από τους πεπερασμένους υδρογονάνθρακες με την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

ü Σημειώθηκε μια εξαιρετικά ασταθής αλλά ανοδική πορεία των τιμών διαχρονικά, γεγονός που μεταφράζεται σε αδυναμία έγκυρης στατιστικής πρόβλεψης των μελλοντικών τιμών και αποδυναμώνει την τεχνική ανάλυση.

ü Σε συμφωνία με τα ανωτέρω, βρέθηκε από πολλούς μελετητές, ότι η αγορά πετρελαίου κινείται από το 1997 προς την κατεύθυνση της αποτελεσματικότητας, με βραχυχρόνια μόνο επεισόδια αναποτελεσματικότητας ο κύκλος των οποίων φτάνει τα 1,85 έτη.

ü Ομοίως, από το 1997 παρατηρήθηκε αύξηση της απόδοσης λόγω σπανιότητας ( scarcity rent), που προβλέπεται να αποτελεί πλέον ολοένα και μεγαλύτερο κομμάτι της τιμής του μαύρου χρυσού, στα πλαίσια της θεωρίας του Hotelling .

• Η άνοδος των τιμών κατά τη περίοδο 2007-2008, αποδίδεται σε επείσοδιο αναποτελεσματικότητα(που ενδεχομένως χρεώνεται στους κερδοσκόπους).

• Ο ρόλος της κερδοσκοπίας περιορίστηκε στα στενά χρονικά πλαίσια των φαινομένων ανεπάρκειας των αγορών, ενώ η μακροχρόνια ανοδική τάση βρέθηκε σύμφωνη με τα θεμελιώδη μεγέθη.

• Απομονώθηκε πλήθος «οδηγών» της τιμής μεταβλητών οι οποίες αναφέρονται στο δεύτερο και πέμπτο κεφάλαιο της παρούσας. Ανάμεσα σε αυτές κατατάσσονται τα βεβαιωμένα αποθέματα. Όμως, ο βασικός δείκτης Αποθέματα προς Παραγωγή (R/P Ratio) βαίνει μειούμενος όπως και ο ρυθμός ανακάλυψης νέων μεγάλων κοιτασμάτων πετρελαίου. Γεγονός που ενισχύει την ανησυχία αναφορικά με το πόσο μακριά στο μέλλον τοποθετείται η παγκόσμια – κατά Hubbert - κορύφωση της παραγωγής του αργού, η οποία έχει συντελεστεί το 1970 στις ΗΠΑ ( αναλύεται στο κεφ.3).

• Καταγράφηκε η μετάβαση από backwardation σε contango κατάσταση στις προθεσμιακές αγορές του αργού, γεγονός που αντανάκλα τις προσδοκίες των συμμετεχόντων για άνοδο των τιμών στο απώτερο μέλλον.

• Τέλος, παρατηρήθηκε ότι ένα υψηλό επίπεδο ισορροπίας των τιμών μακροπρόθεσμα (ιδιαίτερα μετά το 2015 στα αισιόδοξα σενάρια αναφοράς), κυριαρχεί στις προβλέψεις των περισσοτέρων αναλυτών και σχετικών έγκριτων οργανισμών, το οποίο είναι σύμφωνο με τα **θεμελιώδη μεγέθη** αφού θεωρείται εξαιρετικά εύθραυστη η μελλοντική ισορροπία μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης, δεδομένου ότι: ο ρυθμός αύξησης της Ζήτησης είναι μεγαλύτερος του αντίστοιχου ρυθμού αύξησης της προσφοράς, ο κόσμος από το 1980 καταναλώνει περισσότερο πετρέλαιο από ότι παράγει, η Ζήτηση αναμένεται να επεκτείνεται περίπου με τους ίδιους ρυθμούς, η παραγωγή εμφανίζει σημάδια εξάντλησης με σημαντικούς ρυθμούς μείωσης ενώ απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις και σημαντικοί χρόνοι για την επέκταση της, ο ρυθμός ανακάλυψης νέων μεγάλων κοιτασμάτων έφτασε στο ζενίθ του τη δεκαετία του 1960, τα αποθέματα ως ποσοστό της ετήσιας παραγωγής συρρικνώνονται. Επιπλέον, σε όλες τις επίσημες προβολές εμφανίζεται μια μεταστροφή προς την αξιοποίηση του μη συμβατικού πετρελαίου για την κάλυψη του χάσματος μεταξύ Παραγωγής συμβατικού και Ζήτησης ενέργειας το 2020. Γεγονός που σημαίνει έμμεση –καθολική αποδοχή τόσο της σταδιακής εξάντλησης των πόρων όσο και αυξημένων τιμών, αφού τόσο ο χρόνος όσο και το κόστος εξόρυξης και διύλισης του τελευταίου ορυκτού καυσίμου, είναι πολλαπλασίως μεγαλύτερα ( 3πλάσια εργασία, 10πλάσιο Κεφάλαιο ). Τέλος, ο παγκόσμιος δείκτης Αποθέματα προς Παραγωγή (Reserves / Production ή R/P ) δείχνει μια σχετική επάρκεια αποθεμάτων γύρω στα 40 χρόνια. Είναι όμως ένα –κατά πολλούς- υποκειμενικά αισιόδοξο μέγεθος, αφού αφενός τα αποθέματα που παρουσιάζονται στον αριθμητή είναι πολλές φορές υπερ-εκτιμημένα και αφετέρου δεν λαμβάνει υπόψη, τους αργότερους ρυθμούς παραγωγής, λόγω έλλειψης πίεσης στα κοιτάσματα, όταν έχει αντληθεί περίπου η μισή ποσότητα από κάθε πηγή. Με άλλα λόγια, και να υπήρχαν αντικειμενικά τα εν λόγω αποθέματα στο υπέδαφος του πλανήτη, θα απαιτούνταν μεγαλύτερος χρόνος και υψηλότερο κόστος για την άντληση τους. Επιπροσθέτως, η γεωγραφική ανάλυση του ανωτέρω δείκτη, δείχνει τη μετατόπιση της Δύναμης ελέγχου των ενεργειακών αποθεμάτων και επομένως και του πλούτου από τα Δημοκρατικά καθεστώτα της Δύσης στα Αυταρχικά της Μέσης Ανατολής.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Επιθυμώ να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Γεώργιο Αρτίκη, τόσο για την πολύτιμη βοήθεια και συμβολή του στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας, όσο και την άμεση ανταπόκριση και την ηθική του στήριξη από την έναρξη του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά για τη προσφορά του το διδάκτορα κ. Παναγιώτη Αρτίκη.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον άντρα μου και τις κόρες μου Κατερίνα και Έλενα για τη συμπαράστασή τους, ώστε να απαλύνω τις «Ερινύες» για το χρόνο που τους στέρησα ως την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 «Πέντε σημαντικές διαταραχές στην Προσφορά αργού».....	40
Πίνακας 3.1 «Πιθανές ημερομηνίες Κορύφωσης Παραγωγής αργού».....	89
Πίνακας 3.2 «Περιοχές με τα μεγαλύτερα αποθέματα αργού την 1/1/2008»..	99
Πίνακας 3.3 «Μεγαλύτεροι Παραγωγοί / Καταναλωτές / Εξαγωγείς / Εισαγωγείς αργού » .....	108
Πίνακας 3.4 «Προβλέψεις ΕΙΑ/ΙΕΑ για παραγωγή Ενέργειας ως το 2030»...	110
Πίνακας 3.5 «Κατανάλωση Αργού 1965- 2007».....	119
Πίνακας 3.6 «Προβλέψεις ΕΙΑ/ΙΕΑ για Κατανάλωση Ενέργειας ως το 2030».....	121
Πίνακας 4.1 « Σύνθεση Δείκτη Τιμής Εμπορευμάτων Goldman Sachs GSCI.....	158

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2.1 « Παγκόσμιοι κίνδυνοι για το 2008 και το Οικονομικό τους Κόστος».....	40
Σχήμα 3.1 « Χάρτης παγκόσμιων γιγαντιαίων κοιτασμάτων ».....	93
Σχήμα 3.2 « Χάρτης παγκόσμιων αποθεμάτων BGR ».....	96
Σχήμα 4.1 «Δομή μιας φούσκας » .....	141

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1.1 «Πρόβλεψη τιμής αργού από ΙΕΑ».....	12
Διάγραμμα 2.1 «Συσχέτιση τιμών αργού και βασικών οικονομικών μεταβλητών στις ΗΠΑ ,1955-2005» .....	37
Διάγραμμα 2.2 «Διαχρονική πορεία τιμών πετρελαίου και σημαντικότερων, σχετικών ιστορικών γεγονότων, 1861- 2008».....	55
Διάγραμμα 2.3 «Διαχρονική πορεία τιμών πετρελαίου, 1861- 2008, Ιστορικό Υψηλό».....	56
Διάγραμμα 2.4 «Διαχρονική πορεία τιμών πετρελαίου, 1861- 2007».....	56
Διάγραμμα 2.5 «Διαχρονική παρουσίαση αποκλίσεων τιμών πετρελαίου από Μ.Ο. Περιόδου1861- 2007».....	57
Διάγραμμα 2.6 «Πορεία τιμών πετρελαίου, 1947- 2007».....	58
Διάγραμμα 2.7 «Αποκλίσεις τιμών πετρελαίου περιόδου 1861-2007 από Μ.Ο. Περιόδου1947- 2007».....	59
Διάγραμμα 2.8 «Αποκλίσεις τιμών πετρελαίου περιόδου 1947-2007 από Μ.Ο. της ίδιας περιόδου».....	59
Διάγραμμα 2.9 «Πορεία τιμών πετρελαίου, 1970- 2007».....	62
Διάγραμμα 2.10 «Απεικόνιση πορείας spot τιμώνγια βασικά πετρελαϊκά 'benchmarks' ».....	62
Διάγραμμα 2.11 Αποκλίσεις τιμών πετρελαίου περιόδου 1861-2007 από Μ.Ο. Περιόδου1970- 2007».....	63
Διάγραμμα 2.12 Αποκλίσεις τιμών πετρελαίου περιόδου 1861-2007 από Μ.Ο. Περιόδου1970- 2007».....	63



Διάγραμμα 3.1 «Ρυθμός Εξάντλησης Αργού-Φυσικού Αερίου (ASPO)».....	90
Διάγραμμα 3.2 «Χάσμα ανακαλύψεων νέων κοιτασμάτων –Παραγωγής αργού (ASPO)».....	91
Διάγραμμα 3.3 «Εξέλιξη Παραγωγής αργού στις ΗΠΑ (ΕΙΑ)».....	94
Διάγραμμα 3.4 « Είκοσι κορυφαίες χώρες σε αποθέματα αργού-top20 .....	100
Διάγραμμα 3.5 «Διαχρονική εξέλιξη παγκόσμιων αποθεμάτων αργού ».....	101
Διάγραμμα 3.6 «Αποθέματα την 1/1/2008, ανά περιοχή (IEA) ».....	102
Διάγραμμα 3.7 « Ποσοστό κατοχής βέβαιων αποθεμάτων ανά περιοχή την 1/1/2008 (IEA)».....	102
Διάγραμμα 3.8 « Ποσοστό αποθεμάτων ανά περιοχή ( BP / Platts ).....	103
Διάγραμμα 3.9 «Αποθέματα , ανά περιοχή (( BP / Platts) ».....	104
Διάγραμμα 3.10 «Πορεία Αποθεμάτων, ανά περιοχή '87-2007( BP / Platts)»...	104
Διάγραμμα 3.11 «Πορεία Αποθεμάτων , ανά περιοχή ( BP / Platts) ».....	105
Διάγραμμα 3.12 «Πορεία Αποθεμάτων , ανά περιοχή ( BP / Platts) ».....	105
Διάγραμμα 3.13 « Διαχρονική Εξέλιξη Παραγωγής Αργού ( BP / Platts) »....	106
Διάγραμμα 3.14 «Πορεία Παραγωγής , ανά περιοχή ( BP / Platts) .....	107
Διάγραμμα 3.15 «Πρόβλεψη Παγκόσμιας Παραγωγής(DOE-EIA) ».....	111
Διάγραμμα 3.16 «Λόγος R/P ανά περιοχή ( BP / Platts) ».....	112
Διάγραμμα 3.17 «Λόγος R/P ανά περιοχή ( BP / Platts) ».....	113
Διάγραμμα 3.18 «Λόγος R/P ανά περιοχή ( BP / Platts) ».....	114
Διάγραμμα 3.19 «Διαχρονική Εξέλιξη Κατανάλωσης αργού ( BP / Platts)»...	120
Διάγραμμα 3.20 «Πορεία Κατανάλωσης αργού κατά περιοχή (BP / Platts)»..	120
Διάγραμμα 3.21α «Εξέλιξη Κατανάλωσης αργού Κίνα-Ινδία (BP / Platts)»...	121
Διάγραμμα 3.21β «Εξέλιξη Κατανάλωσης αργού Ευρώπη (BP / Platts)».....	121
Διάγραμμα 3.22 «Πρόβλεψη Κατανάλωσης Ενέργειας(IEA/EIA)».....	122
Διάγραμμα 3.23 «Πρόβλεψη Κατανάλωσης ανά Καύσιμο(IEA/EIA)».....	122

Διάγραμμα 3.24 «Προβολή Κατανάλωσης ανά Περιοχή (ΕΙΑ)».....	123
Διάγραμμα 3.25 «Χάσμα Παραγωγής – Ζήτησης αργού ».....	124
Διάγραμμα 3.26 «Πορεία παγκόσμιας Παραγωγής-Κατανάλωσης Αργού(BP/ Platts)».....	126
Διάγραμμα 3.27 «Ετήσια κατά κεφαλή Κατανάλωση Αργού ».....	127
Διάγραμμα 3.28α «Ποσοστό Πληθυσμού ».....	127
Διάγραμμα 3.28β «Ποσοστό Ετήσιας Κατά Κεφαλή Κατανάλωσης ».....	127
Διάγραμμα 3.29 «Χάσμα μεταξύ Παραγωγής Συμβατικού Αργού και Ζήτησης Ενέργειας ».....	128
Διάγραμμα 4.1 «IMF, Μηνιαίος δείκτης τιμών Αργού ».....	134
Διάγραμμα 4.2 «Τιμές αργού WTI-NYMEX, 1994-2008 ».....	135
Διάγραμμα 4.3 «Μέγεθος Αγοράς Εμπορευμάτων ».....	148
Διάγραμμα 4.4 «Επίδοση Δείκτης Εμπορευμάτων RICI ».....	165
Διάγραμμα 4.5 «Μ.Ο. Τιμών Αργού1861-2007 ».....	215
Διάγραμμα 4.6 «Απόκλιση μέσου όριu1988-2008 από ιστορικόΜ.Ο. ».....	216

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1- ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πρόλογος .....	1
1.1 Αντικειμενικός σκοπός εργασίας .....	3
1.2 Μεθοδολογία – Δεδομένα .....	3
1.3 Χρησιμότητα Εργασίας .....	4
1.4 Συνοπτική Παρουσίαση Συμπερασμάτων .....	7
1.5 Διάθρωση Εργασίας .....	14
Βιβλιογραφία 1 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου .....	16

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2- Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΡΕΝΑ

2.1 Ξετυλίγοντας τον καμβά της ενεργειακής ιστορίας .....	17
2.1.1 Ο σημαίνων ρόλος της Ενέργειας στην εξέλιξη του ανθρώπινου πολιτισμού.....	17
2.2 Ιστορική Αναδρομή της πορείας του μαύρου υδρογονάνθρακα.	21
2.3 Γεωπολιτική και Πετρέλαιο.....	25
2.4 Πετρέλαιο και Οικονομία.....	27
2.4.1 Συνέπειες υψηλών τιμών πετρελαίου στον Επιχειρηματικό Τομέα και την Παγκοσμιοποίηση.....	27
2.4.2 Επιπτώσεις υψηλών τιμών Πετρελαίου στην Οικονομία.....	31
2.4.2 <sup>α</sup> Πετρέλαιο και Πραγματική Οικονομία.....	32
2.4.2 <sup>β</sup> Πετρέλαιο και Χρηματική Οικονομία .....	42

2.4.3	Μια σύντομη αποτίμηση των δύο πρώτων πετρελαϊκών σοκ..	42
2.5	Ιστορική Εξέλιξη Τιμών Πετρελαίου.....	52
2.5.1	Ιστορική θεώρηση (1861 – Ιουλ. 2008 ).....	55
2.5.2	Μεταπολεμική Εποχή ( 1947 – 2007 ) .....	58
2.5.3	Μετά Εμπάργκο Εποχή ( 1970 – 2007).....	60
2.5.4	Οργανισμός Πετρελαιοεξαγωγικών χωρών .....	61
2.5.5	Διακοπές στην Προσφορά αργού από την Μέση Ανατολή .....	64
2.5.5 <sup>α</sup>	Πρώτο Πετρελαϊκό Σοκ (1973- 1974).....	64
2.5.5 <sup>β</sup>	Κρίση στο Σουέζ ( Οκτώβριος 1956 ).....	66
2.5.5 <sup>γ</sup>	Δεύτερη Πετρελαϊκή Κρίση( 1978 -1979).....	66
2.5.6	Αποτελέσματα Ελέγχου των τιμών του Αργού στις ΗΠΑ.....	68
2.5.7	Ο ρόλος του ΟΠΕΚ στη μακροχρόνια διαμόρφωση των τιμών...	69
2.5.8	Σύνοψη Κεφαλαίου.....	79
	Βιβλιογραφία	80

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ & ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

3.1	Εισαγωγή Κεφαλαίου.....	82
3.2	Η Θεωρία Πετρελαιοπαραγωγικής Κορύφωσης ( Peak Oil Theory ) και οι Επικριτές της .....	84
3.2.1	Η Θεωρία Κορύφωσης της Παραγωγής Πετρελαίου.....	86
3.2.2	Οι Επικριτές της Θεωρίας της Πετρελαιοπαραγωγικής Κορύφωσης.....	88
3.3	Ρυθμός Εξάντλησης πετρελαίου( Oil Depletion Rate) & Ρυθμός Μείωσης της Παραγωγής ( Decline Rate ).....	90
3.3.1	Ρυθμός Εξάντλησης Γιγαντιαίων Κοιτασμάτων.....	93

3.4	Αποθέματα.....	97
3.4.1	Ορισμός .....	97
3.4.2	Δυσκολίες Ορθής Εκτίμησης Αποθεμάτων .....	97
3.4.3	Κορυφαίες 20 χώρες σε Αποθέματα Παγκοσμίως .....	98
3.4.4	Διαχρονική Εξέλιξη πορείας Παραγωγής – Αποθεμάτων .....	101
3.5	Παραγωγή.....	106
3.5.1	Διαχρονική Εξέλιξη Παραγωγής: 1965 – 2007.....	106
3.5.2	Πετρελαιοπαραγωγικές Χώρες .....	107
3.5.3	Προβλέψεις για Προσφορά Υγρών Καυσίμων από E.I.A./ I.E.A. ....	109
3.6	Λόγος Αποθεμάτων / Παραγωγής ( R / P Ratio ).....	112
3.6.1	Κριτική – Μειονεκτήματα του δείκτη R/P .....	115
3.7	Κατανάλωση.....	116
3.7.1	Ο σημαντικός ρόλος της μεταβλητής.....	116
3.7.2	Παράγοντες που επηρεάζουν τη Ζήτηση Ενέργειας.....	118
3.7.3	Διαχρονική Εξέλιξη Κατανάλωσης Πετρελαίου .....	119
3.7.4	Προβλέψεις για Κατανάλωση έως το 2030 από E.I.A./I.E.A.....	121
3.8	Σχέση Προσφοράς και Ζήτησης Ενέργειας .....	125
	Βιβλιογραφία .....	129

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

4.1	Εισαγωγή Κεφαλαίου.....	133
4.2	Ιστορία της Κερδοσκοπίας .....	136
4.3	Εννοιολογική προσέγγιση του όρου της Κερδοσκοπίας .....	138

4.4	Δομή μιας φούσκας.....	139
4.5	Χρηματοπιστωτική Επανάσταση .....	142
4.5.1	Από το «Πιστεύω» στην Πίστωση.....	142
4.5.2	Η Επανάσταση των Παραγώγων.....	143
4.6	Σύγχρονα Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων.....	146
4.5.1	Παιχνίδι με 96 Εμπορεύματα σε 48 Μεγάλες Αγορές.....	146
4.5.2	Προθεσμιακά Συμβόλαια. Εργαλείο Χρηματοοικονομικής Μόχλευσης.....	147
4.6.3	Μέγεθος της Αγοράς .....	148
4.6.4	Αποδόσεις Επενδύσεων σε Εμπορεύματα.....	151
4.7	Βασικότεροι Δείκτες Τιμών Εμπορευμάτων .....	152
4.7.1	Πετρελαϊκοί Συγκριτικοί Δείκτες Τιμών ( Benchmarks).....	152
4.7.2	Βασικότεροι Χρηματιστηριακοί Δείκτες Τιμών Εμπορευμάτων...	154
4.7.2 <sup>α</sup>	Goldman Sachs Commodity Index .....	155
4.7.2 <sup>β</sup>	Standard & Poor's Commodity Index .....	158
4.7.2 <sup>γ</sup>	Dow Jones AIG Commodity Index .....	159
4.7.2 <sup>δ</sup>	Reuters CRB Commodity Index .....	162
4.7.2 <sup>ε</sup>	Rogers International Commodity Index .....	164
4.8	Σύνοψη Α΄ Μέρους .....	166
4.9	Κερδοσκοπία και Υπόθεση Επαρκών Αγορών.....	168
4.10	Ο ρόλος της Κερδοσκοπίας όπως προκύπτει από την Επισκόπηση της Διεθνούς Επιστημονικής Αρθρογραφίας.....	169
4.10.1	Μελέτη Hamilton (2008) περί κατανόησης των τιμών του αργού.	187
4.10.2	Διεθνής Επιστημονική Αρθρογραφία .....	211
4.10.3	Αυτόματο Σύστημα Συναλλαγών και Αστάθεια Τιμών.....	218
4.11	Σύνοψη –Συμπεράσματα Κεφαλαίου.....	219
	Βιβλιογραφία.....	222

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1	Συνοπτική Σύνοψη προηγούμενων Κεφαλαίων.....	225
5.2	Ο «δωδεκάλογος» των Συμπερασμάτων.....	227
5.3	Επίλογος – Προτάσεις .....	234
5.4	Περιορισμοί – Προτάσεις για περαιτέρω Έρευνα .....	236
	Βιβλιογραφία 5 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου.....	237
	 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ.....	 238
	 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	 245



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### Πρόλογος

Ο μαύρος Άτλαντας της παγκόσμιας οικονομίας εξαντλείται υπό την πίεση της ολοένα αυξανόμενης ζήτησης, των κερδοσκοπικών παιχνιδιών, των γεωπολιτικών στρατηγικών, της σπατάλης, της μη εφαρμογής πολιτικών αποδοτικότερης χρήσης των ενεργειακών πόρων ή απλώς λόγω της πετρελαιοπαραγωγικής κορύφωσης, αφού αποτελεί πεπερασμένο πόρο. Με την πρόταση αυτή θα συμφωνούσε λιγότερο ή περισσότερο η πλειοψηφία των αναλυτών που ασχολούνται με το θέμα του πετρελαίου: οικονομολόγοι, εξειδικευμένα στελέχη ή γεωλόγοι καθώς και σχετικοί επί του θέματος οργανισμοί<sup>1</sup>.

Ίσως λοιπόν ο Προμηθέας δεν τιμωρήθηκε αρκετά !!!

Η « εντροπία »\* του καπιταλιστικού συστήματος και του βιομηχανικού πολιτισμού ως συνδυαστική απόρροια τόσο της **μη ορθολογικής χρήσης\*\*** ενός εκ των βασικότερων κινητήριων πόρων όσο και της συνακόλουθης - αλόγιστης μόλυνσης του περιβάλλοντος.

*Το τέλος της παγκοσμιοποίησης και η επιστροφή στην αρχή της τοπικότητας ;*  
- *λόγω του αυξανόμενου κόστους μεταφοράς, το οποίο τείνει να αποτελεί ολοένα και μεγαλύτερο κομμάτι του συνολικού κόστους παραγωγής - όπως πολλοί υποστηρίζουν, μεταξύ των οποίων ο Στιβ Ρόουτς, διευθυντής μελετών της τράπεζας Morgan Stanley της Νέας Υόρκης<sup>2</sup>.*

---

\* Τάση αποδιοργάνωσης-αποδόμησης. Ο όρος «εντροπία» εισήχθη από τον Γερμανό φυσικό Ρ.Κλάσιους το 1850.

\*\* Στον όρο περιλαμβάνεται τόσο η έννοια της σπατάλης όσο και της κερδοσκοπίας

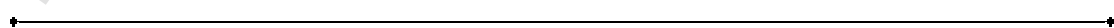
Η υπαναχώρηση από την παγκοσμιοποίηση στον αναπτυσσόμενο κόσμο (πιθανότητα 5 με 10 % / πιθανό κόστος 1 τρις δολ. ΗΠΑ και πάνω) και η εκτόξευση των τιμών του πετρελαίου και του φυσικού αερίου (πιθανότητα 10 με 20% / πιθανό κόστος 250-1 τρις δολ. ΗΠΑ), περιλαμβάνονται στην έκθεση για τους παγκόσμιους κινδύνους του 2008 του World Economic Forum (2008).\*

Έπεται λοιπόν, η επιστροφή σε μια οικονομία εντάσεως κεφαλαίου, όπως ήταν αυτή προ του 1910, όπου ο ανθρώπινος παράγοντας δεν θα αποτελεί πλέον τον ακριβότερο πόρο; Ήδη στον τομέα των αερομεταφορών, το τρέχον έτος, το κόστος των καυσίμων ξεπέρασε για πρώτη φορά τη δαπάνη μισθοδοσίας, που παραδοσιακά αποτελεί το μεγαλύτερο κομμάτι του συνολικού κόστους.

ΣΧΗΜΑ 1.1 Παγκόσμιοι κίνδυνοι για το 2008 και το Οικονομικό τους Κόστος.

<b>ΜΕΓΕΘΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ</b>				
1 τρις και άνω			● ΥΠΑΝΑΧΩΡΗΣΗ ΑΠΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ	
250 δις – 1 τρις				● ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΤΙΜΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ & ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ
50 -250 δις				
10 -50 δις				
2 -10 δις				
<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ</b>	< 1%	1 με 5%	5 με 10 %	10 με 20 %

Πηγή: World Economic Forum (2008)



\* Οικονομική Καθημερινή 13/1/2008

## 1.1 Αντικειμενικός σκοπός της εργασίας

Τα προαναφερθέντα φλέγοντα ζητήματα θα προσπαθήσουμε να προσεγγίσουμε, σκιαγραφώντας το σημαντικότερο ρόλο του ενεργειακού βασιλιά πετρελαίου στην παγκόσμια οικονομία , πραγματική και χρηματική , στοχεύοντας : α) στον εντοπισμό των παραγόντων που συντελούν τόσο στη μακροχρόνια ανοδική τάση όσο και την έντονη βραχυχρόνια διακύμανση των τιμών του πετρελαίου και β) στην εξαγωγή κάποιων χρήσιμων συμπερασμάτων αναφορικά με την μελλοντική πορεία των προαναφερόμενων μεταβλητών .

Επιπροσθέτως, θα εξετασθεί η επίδραση των κρίσεων στις τιμές του πετρελαίου τόσο επί των μακροοικονομικών μεγεθών όσο και επί των αποδόσεων των μετοχών.

## 1.2 Μεθοδολογία - Δεδομένα

Πυλώνες της ερευνητικής διαδικασίας του παρόντος πονήματος θα αποτελέσουν η επισκόπηση της πλέον πρόσφατης διεθνούς ακαδημαϊκής αρθρογραφίας και η επεξεργασία μιας διαχρονικής σειράς εμπειρικών δεδομένων ( *πηγές των οποίων αποτελούν οι πλέον αξιόπιστοι φορείς και οργανισμοί\** που ασχολούνται με τον πετρελαϊκό κλάδο, όπως αναλυτικά αναφέρονται επί τη εμφανίσει των δεδομένων ) για τις τιμές , την προσφορά, τη ζήτηση , τα αποθέματα του πετρελαίου.

---

\* Όπως : International Energy Agency (Οργανισμός του ΟΟΣΑ): International Energy Outlook 2008, Energy Information Administration , International Monetary Fund , Platts, WTRG. Economics, U.S. Department of Energy (DOE) , Bloomberg κλπ

Πέρα των ανωτέρω θεμελιωδών μεγεθών , θα εξετασθεί και η συμμετοχή των κερδοσκοπικών παιχνιδιών μέσω των χρηματοοικονομικών παραγώγων του πετρελαίου, στην επιδείνωση του φαινομένου της γενικότερης ανοδικής μακροχρόνιας τάσης των τιμών του ηγεμονεύοντος υδρογονάνθρακα αλλά και της έντονης βραχυχρόνιας διακύμανσης τους \* , σε σημείο που οδηγούν στην αύξηση του αριθμού των υποστηρικτών \*\* της περί «φούσκας» άποψης.

### 1.3 Χρησιμότητα της Εργασίας

Βασική είναι η εστίαση στη «ρότα» των θεμελιωδών μεγεθών, ώστε να αντληθεί απάντηση στο ερώτημα αν θα μπορέσει στο μέλλον η εξαντλούμενη (peaking) προσφορά να καλύψει την προβλεπόμενη από πολλούς εκτοξευμένη ζήτηση –κυρίως λόγω της ταχείας ανάπτυξης των αναδυόμενων -πολυπληθών χωρών , έτσι ώστε να εξασφαλισθεί μια σχετική σταθερότητα της τιμής του μαύρου χρυσού που αποτελεί τον **ακρογωνιαίο λίθο** του καπιταλιστικού συστήματος και της παγκοσμιοποίησης \*\*\* ή allias : τη βάση για την παγκόσμια οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη .

---

\* Ενδεικτικά αναφέρονται το ρεκόρ άλματος της τιμής του πετρελαίου στο Χρηματιστήριο εμπορευμάτων της Νέας Υόρκης (NYMEX) στις 22/9/2008 από \$ 104.55 στα \$ 120.92 , αύξηση μεγαλύτερη των \$ 25 μέσα σε μία μέρα Είχε προηγηθεί η έντονη – πρόσφατη διακύμανση πάνω από 39 % μέσα σε περίπου 2 μήνες, ήτοι : 11 / 7/2008, τιμή πάνω των \$147 το βαρέλι έναντι τιμής γύρω των \$90 στις 15/9/2008 , πτώση που ακολούθησε μια τρελή κούρσα ανόδου των τιμών , δημιουργώντας εξαιρετική αστάθεια στην αγορά

\*\* Μεταξύ αυτών και ο ΟΠΕΚ (Word Oil Outlook 2008, σελ.5 )

\*\*\* Συστήματα που στηρίζονται στην υπόθεση της διαρκούς οικονομικής ανάπτυξης που με τη σειρά της προϋποθέτει φθηνή και άφθονη κινητήρια ενέργεια

Το πετρέλαιο είναι το ζωτικό αίμα του μοντέρνου πολιτισμού<sup>®</sup> ενώ οι οικονομίες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α) παρά τη νωχελική προσπάθεια προς την κατεύθυνση της ενεργειακής αποδοτικότητας και σταδιακής απεξάρτησης από τους υγρούς υδρογονάνθρακες, παραμένουν **ευάλωτες** σε οποιαδήποτε διαταραχή στην προσφορά πετρελαίου και στις συνακόλουθες υψηλές τιμές του.

Επιπροσθέτως, τα ηνία της ασθμαίνουσας\* να καλύψει την παγκόσμια ζήτηση, προσφορά παραδίνονται σταδιακά – λόγω της συντομότερης εξάντλησης της πετρελαιοπαραγωγής στις χώρες του ΟΟΣΑ και του υψηλότερου κόστους εξόρυξης εναπομεινάντων κοιτασμάτων - στις χώρες του Οργανισμού Πετρελαιο-εξαγωγικών Κρατών (Ο.Π.Ε.Κ), η διακυβέρνηση των οποίων δεν παρέχει τα **εχέγγυα** φερεγγυότητας και δημοκρατικότητας και διαχέει ένα πνεύμα ανασφάλειας στις αγορές.

Από την άλλη πλευρά η συμφωνηθείσα μείωση των εκπομπών ρύπων στο ΚΙΟΤΟ (1992-7), από πολλές Αναπτυγμένες χώρες (εκτός των ΗΠΑ), σημαίνει μείωση της κατανάλωσης ενέργειας (υδρογονανθράκων). Δεδομένης της αιτιώδους σχέσης μεταξύ αυτής και της Οικονομικής μεγένθυσης\*\*, ζωτικής σημασίας θέμα είναι η ανάληψη πρωτοβουλιών για την εφαρμογή της εν λόγω συμφωνίας, χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη, με την αναζήτηση εναλλακτικών μορφών κινητήριων καυσίμων.

---

\* Όπως προκύπτει από την παρούσα εργασία βάσει των στοιχείων της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας ( I.E.A. ) κλπ., vide supra, Κεφ.3

\*\* Όπως ομοίως προκύπτει από την παρούσα εργασία, βάσει της επισκόπησης της διεθνούς ακαδημαϊκής έρευνας, vide supra, Κεφ.2.

Εκ των ανωτέρω διαφαίνεται ότι η **έγκαιρη** – άμεση συνειδητοποίηση της αναγκαιότητας αποδοτικότερης χρήσης των πεπερασμένων από τη φύση τους ορυκτών καυσίμων, της έρευνας και επένδυσης στην σταδιακή μετάβαση από την οικονομία των υδρογονανθράκων σε αυτήν των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας , αποτελεί κλειδί για την κατάκτηση του στόχου της **αειφόρου ανάπτυξης** αλλά και αυτού της ομαλούς εξελικτικής πορείας του διεθνούς οικονομικού - κοινωνικού και πολιτιστικού «γίνεσθαι».

Μια ματιά λοιπόν στο μέλλον με βάση στοιχεία του παρελθόντος, θα βοηθούσε να απαλλαγούμε από τις παρωπίδες της άφρονος σπατάλης, να αποδράσουμε από την αδράνεια , να δαμάσουμε τον κακομαθημένο σπάταλο εαυτό μας, να σκεφτούμε τις επόμενες γενιές, να προγραμματίσουμε, *allias* να γίνουμε **κοινωνικά υπεύθυνοι**. Η λήψη μέτρων, όπως τονίζουν όλοι οι ειδικοί πρέπει να γίνει τουλάχιστον μια δεκαετία **πριν** να εκδηλωθεί μια σοβαρή διαταραχή στη προσφορά καθώς η πετρελαιοπαραγωγική κορύφωση πλησιάζει και την οποία τα πιο αισιόδοξα σενάρια την τοποθετούν γύρω στο 2025<sup>4</sup> , ενώ τα πλέον απαισιόδοξα θεωρούν ότι ήδη βρίσκεται ante portas ( *vide* Κεφ.3). Άλλωστε ο Στρατηγικός Προγραμματισμός ( ή εναλλακτικά η Διοίκηση μέσω Στόχων ) σίγουρα υπερτερεί της Διαχείρισης Κρίσεως \* ( Management by Objects vs Managment by Crisis/ Proactive vs Reactive planning) σε όλα τα επίπεδα : μακροοικονομικό , μικροοικονομικό, ατομικό. Τέλος , η σημαντική επίδραση \*\* της τιμής του πετρελαίου στη διακύμανση των αποδόσεων των μετοχών και στα επιτόκια , καθιστά την κίνηση των εν λόγω τιμών, παράγοντα μείζονος σημασίας στη διαδικασία λήψης επενδυτικών αποφάσεων.

\* Που θα μπορούσε να επέλθη από μια απότομη και σοβαρή διαταραχή στην προσφορά υγρών καυσίμων

\*\* Vide supra Κεφ.2

#### 1.4 Συνοπτική παρουσίαση Συμπερασμάτων

Όπως διαφαίνεται στην παρούσα εργασία, η μακροπρόθεσμη ανοδική τάση των τιμών του πετρελαίου είναι ευθυγραμμισμένη με τα θεμελιώδη μεγέθη ( υψηλή Ζήτηση, προοδευτικά μειούμενη βραχ/νια ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή, μειούμενα επίπεδα Προσφοράς και Αποθεμάτων ). Η αναζήτηση «αποδιοπομπαίων τράγων» ( χαρακτηρισμός του «Economist») στο πρόσωπο των κερδοσκόπων - που συμβάλλουν αναμφισβήτητα στη βραχυχρόνια έντονη διακύμανση και αστάθεια των τιμών - μπορεί να αποδειχθεί επικίνδυνη , αφού ως παραπέτασμα καπνού μας εμποδίζει να αντιληφθούμε ότι η πρόσοδος λόγω σπανιότητας (**scarcity rent**), όπως την ονομάζει ο πρωτοπόρος ακαδημαϊκός ερευνητής των ΗΠΑ D.Hamilton (2008),<sup>5</sup> που μέχρι το 1997 ήταν ένα αμελητέο ποσό, θα αποτελεί πλέον ένα ολοένα και μεγαλύτερο τμήμα της τιμής.

Κερδοσκοπία και βραχυχρόνια ανελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή λοιπόν , μπορούν να προκαλούν απότομες και σύντομες αυξομειώσεις στις τιμές του μαύρου χρυσού υδρογονάνθρακα –καθιστώντας εξαιρετικά δύσκολες και επισφαλείς τις προβλέψεις , όμως η πρόσοδος λόγω σπανιότητας που απορρέει από τα θεμελιώδη μεγέθη αναμένεται να αυξάνεται διαχρονικά.

Τα ανωτέρω , συνάδουν με τα ευρήματα αναφορικά με το γεγονός ότι η αγορά πετρελαίου κινείται από το **1997** προς την κατεύθυνση της **αποτελεσματικότητας** ( Tabak & Cajueiro, 2007 κλπ) υποδηλώνοντας ότι η

τεχνική ανάλυση δεν έχει σημαντική δύναμη στην πρόβλεψη των τιμών στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου . Ωστόσο η ικανότητα πρόβλεψης μπορεί να βελτιωθεί με την ενσωμάτωση μεταβλητών από το μακροοικονομικό πεδίο ( Sadorsky 2002, Torous 2004 κλπ.). Επιπροσθέτως, μπορεί να υπάρχουν **διαστήματα βραχυχρόνιων επεισοδίων αναποτελεσματικότητας** ( vide Κερδοσκοπία ή λοιπά έκτακτα γεγονότα όπως φυσικές καταστροφές κλπ.) , των οποίων ο κύκλος ποικίλει **έως 1,85 χρόνια** (στη διάρκεια των οποίων κάποια εξελιγμένα –σύνθετα μοντέλα τεχνικής ανάλυσης μπορούν να βοηθήσουν τους επενδυτές). Η ξαφνική άνοδος των τιμών την τελευταία διετία ( 2007-2008 ) συμπίπτει με μια ξαφνική αύξηση στη στατιστική συσχέτιση των καταλοίπων ( auto-correlation ) από τα **μέσα του 2007**, γεγονός που δεικνύει - κατά Baillie (1996) - επεισόδιο αναποτελεσματικότητας\* (J.Alvarez- Ramirez, J.Alvarez, E.Rodriguez , 2008 ). Σε συμφωνία με τα ευρήματα των τελευταίων αναφερομένων, αναφορικά με την εκδήλωση βραχυχρόνιων επεισοδίων αναποτελεσματικότητας, οι Robert K. Kaufman, ST.Dees, A. Gasteuil, M. Mann (2008),<sup>12</sup> αποδίδουν στις συνθήκες στην προθεσμιακή αγορά NYMEX ( μετάβαση από backwardation σε contango κατάσταση από το 2005 ) **και** στη μη γραμμική σχέση μεταξύ τιμών πετρελαίου και παραγωγικής δυναμικότητας ΟΠΕΚ , μέρος της αύξησης της τιμής του πετρελαίου, ύψους \$ 27 κατά το διάστημα **2004-2006**. Επιπροσθέτως, υποστηρίζουν ότι μόνο τα αποθέματα και όχι η αύξηση στη δυναμικότητα διύλισης μπορούν να ρίξουν τις τιμές.

---

\* Επεισόδιο αναποτελεσματικότητας που ενδεχομένως οφείλεται εν μέρει στα κερδοσκοπικά παιχνίδια και πιθανώς τελειώσει περί το τέλος του πρώτου τριμήνου του 2009, αν ακολουθήσει τον προαναφερόμενο κύκλο (1,85). Η εν λόγω ημερομηνία συμπίπτει με πολλές προβλέψεις αναφορικά με το σημείο κάμψης των τιμών.  
\*\* δηλαδή προθεσμιακές τιμές μεγαλύτερες από τους μετρητοίς ή οι τιμές των μακρύτερα στο χρόνο συμβολαίων μεγαλύτερες από αυτές των συντομότερων συμβολαίων



Συγκεκριμένα, **κάθε μέρα μελλοντικής κατανάλωσης** , **μειώνει τις μακροπρόθεσμες πραγματικές τιμές του πετρελαίου κατά \$ 2** . Γενικά , ο αριθμός των ημερών μελλοντικής κατανάλωσης –παρά κάποιες προσωρινές αυξήσεις αποθεμάτων - έχει γενικά μειωθεί την τελευταία εικοσαετία από 90-95 ημέρες σε 78-82 ημέρες. Τα τελευταία επιστημονικά ευρήματα συμφωνούν με τις αναλύσεις πολλών ειδικών που θεωρούν ότι από τεχνικής άποψης το πετρέλαιο δείχνει σήμερα **υπερτιμημένο** κατά 20-30 δολ. και ενδέχεται το ποσό αυτό να αντιστοιχεί στην κερδοσκοπία.\*

Όμως στην παρούσα συγκυρία, βαρύνουσα σημασία δεν έχει η τεχνική ανάλυση αλλά η **θεμελιώδης**, βάσει της οποίας δύσκολα θα μπορούσε να ανατραπεί η **μακροχρόνια ανοδική τάση** αλλά και η **αστάθεια** των τιμών του αργού καθώς η **μελλοντική ισορροπία μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης φαντάζει εξαιρετικά εύθραυστη, αν όχι ουτοπική**, δεδομένου ότι:

- ☛ Ο ρυθμός αύξησης της Ζήτησης είναι μεγαλύτερος του αντίστοιχου ρυθμού αύξησης της προσφοράς.
- ☛ Ο κόσμος από το 1980 καταναλώνει περισσότερο πετρέλαιο από ότι παράγει.
- ☛ Η Ζήτηση αναμένεται να επεκτείνεται περίπου με τους ίδιους ρυθμούς.
- ☛ Η παραγωγή εμφανίζει σημάδια εξάντλησης με σημαντικούς ρυθμούς μείωσης ενώ απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις και σημαντικοί χρόνοι για την επέκτασή της.
- ☛ Ο ρυθμός ανακαλύψεως νέων μεγάλων κοιτασμάτων έφτασε στο ζενίθ του τη δεκαετία του 1960.
- ☛ Τα αποθέματα ως ποσοστό της ετήσιας παραγωγής συρρικνώνονται.

☛ Σε όλες τις επίσημες προβολές εμφανίζεται μια μεταστροφή προς την αξιοποίηση του μη συμβατικού πετρελαίου για την κάλυψη του χάσματος μεταξύ Παραγωγής συμβατικού και Ζήτησης ενέργειας το 2020. Γεγονός που σημαίνει έμμεση –καθολική αποδοχή τόσο της σταδιακής εξάντλησης των πόρων όσο και αυξημένων τιμών, αφού τόσο ο χρόνος όσο και το κόστος εξόρυξης και διύλισης του τελευταίου ορυκτού καυσίμου, είναι πολλαπλασίως μεγαλύτερα ( 3πλάσια εργασία, 10πλάσιο Κεφάλαιο ).

☛ Ο παγκόσμιος δείκτης Αποθέματα προς Παραγωγή ( Reserves / Production ή **R/P** ) δείχνει μια σχετική επάρκεια αποθεμάτων γύρω στα 40 χρόνια. Είναι όμως ένα –κατά πολλούς- υποκειμενικά αισιόδοξο μέγεθος, αφού αφενός τα αποθέματα που παρουσιάζονται στον αριθμητή είναι πολλές φορές υπερ- εκτιμημένα και αφετέρου δεν λαμβάνει υπόψη, τους αργότερους ρυθμούς παραγωγής, λόγω έλλειψης πίεσης στα κοιτάσματα, όταν έχει αντληθεί περίπου η μισή ποσότητα από κάθε πηγή. Με άλλα λόγια, και να υπήρχαν αντικειμενικά τα εν λόγω αποθέματα στο υπέδαφος του πλανήτη, θα απαιτούνταν μεγαλύτερος χρόνος και υψηλότερο κόστος για την άντληση τους. Επιπροσθέτως, η γεωγραφική ανάλυση του ανωτέρω δείκτη, δείχνει τη μετατόπιση της Δύναμης ελέγχου των ενεργειακών αποθεμάτων και επομένως και του πλούτου από τα Δημοκρατικά καθεστώτα της Δύσης στα Αυταρχικά της Μέσης Ανατολής.

Συνοψίζοντας, ένα υψηλό-ορθολογικό επίπεδο ισορροπίας των τιμών μακροπρόθεσμα (ιδιαίτερα μετά το **2015** στα αισιόδοξα σενάρια αναφοράς), αναμένεται σε γενικές γραμμές από την πλειοψηφία των εμπλεκόμενων φορέων, αναλυτών και ακαδημαϊκών ερευνητών – μεταξύ των οποίων και η

Διεθνής Υπηρεσία Ενέργειας (I.E.A.) <sup>\*\*</sup>-vide supra Γράφ. 1.1- ως αντανάκλαση των θεμελιωδών μεγεθών , υπό τον όρο ότι δεν θα μεταβληθούν σημαντικά οι διαφαινόμενες τάσεις, στους ρυθμούς ανάπτυξης της οικονομίας και της Ζήτησης του πετρελαίου στον πλανήτη. Πολλοί <sup>\*\*\*</sup> δεν διστάζουν δε, να το προσδιορίσουν πάνω από το επίπεδο των 120 \$ ανά βαρέλι περίπου , μεταφέροντας το ηχηρό μήνυμα του τέλους εποχής για τη φτηνή ενέργεια, πάντα με δεδομένο το επίπεδο της Τεχνολογίας και τους διαμορφωμένους ρυθμούς εξέλιξης των βασικών μεταβλητών που επηρεάζουν το συγκεκριμένο κλάδο.

Μεταξύ των βασικότερων «οδηγών» της τιμής του αργού δυνάμεων που εντοπίζονται από τους αναλυτές είναι: η αδάμαστη Ζήτηση λόγω της αύξησης του πληθυσμού του πλανήτη και των γρήγορων ρυθμών Οικονομικής Ανάπτυξης, η ανελαστικότητα αυτής ως προς την τιμή, οι φόβοι για ενδεχόμενη μείωση της Προσφοράς, το αυξανόμενο κόστος έρευνας και παραγωγής, ομοίως η ολοένα και αυξανόμενη απόδοση λόγω σπανιότητας (scarcity rent), ο δείκτης Αποθεμάτων /Παραγωγής ( ειδικά για ΟΟΣΑ) , η μη γραμμική σχέση μεταξύ τιμών και προσφερόμενης ποσότητας αργού από τον ΟΠΕΚ, οι προσδοκίες για τη μελλοντική εξέλιξη των τιμών , η έλλειψη πλεονάζουσας παραγωγικής δυναμικότητας στον τομέα διύλισης, το αδύναμο δολάριο. Η κερδοσκοπία μπορεί μόνο βραχυχρόνια να επηρεάσει τις τιμές του πετρελαίου.

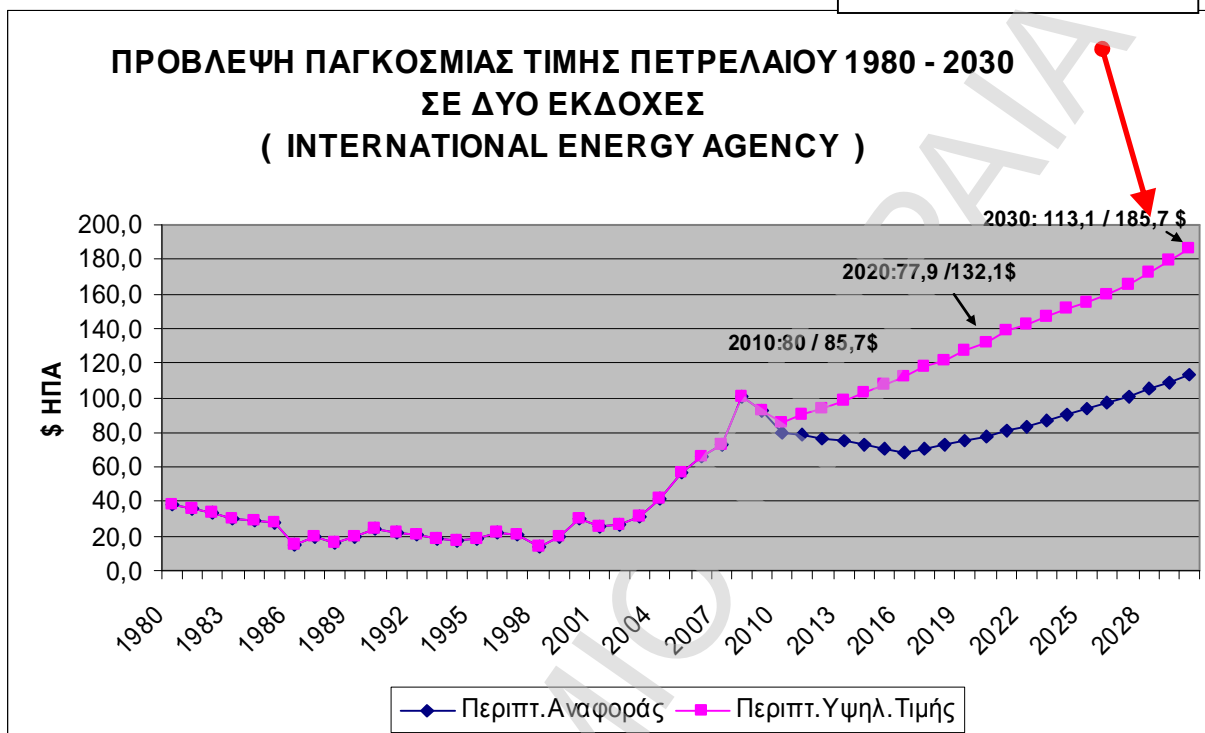
---

\* Ελευθεροτυπία / Οικονομία ,15/6/2008 , σελ.21

\*\* International Energy Agency, Οργανισμός του ΟΟΣΑ, International Energy Outlook 2008 , σελ.1 & 2 : Η εκδοχή της υψηλής τιμής θεωρείται περισσότερο πιθανή.(\$187,7 σε ονομαστικές τιμές). \*\*\* J.Alvarez- Ramirez, J.Alvarez, E.Rodriguez , 2008 .

ΓΡΑΦΗΜΑ 1.1

Η εκδοχή των υψηλών τιμών θεωρείται πιθανότερη  
International Energy Outlook  
2008



Πηγή : IEA / Προσωπική Επεξεργασία.

Εν κατακλείδι, μια σημαντική επίπτωση των κρίσεων στις τιμές του πετρελαίου, τόσο επί των βασικών μακροοικονομικών μεγεθών - κυρίως επί του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης- όσο και επί των πραγματικών αποδόσεων της Κεφαλαιαγοράς, εντοπίσθηκε σε όλες τις σχετικές μελέτες.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η συνεισφορά των πετρελαϊκών σοκ στις αποδόσεις των μετοχών, βρέθηκε μεγαλύτερη ακόμη και από αυτή των επιτοκίων για τις Ηνωμένες Πολιτείες και για εφτά εκ των δεκατριών εξαταζόμενων Ευρωπαϊκών χωρών ( vide infra , Κεφ.2 )

Εκ των ανωτέρω εντεθέντων συμπερασμάτων της παρούσης εργασίας, συνάγεται ότι απώτερος στόχος είναι η αποφυγή « **του συνδρόμου του βατράχου** » από το « λήθαργο του εφησυχασμού » μέσα στο « χλιαρό νερό της υλικής μας ευημερίας ». Αφού δεν υπάρχει - για την πλειοψηφία των *Δυτικών* - το «καυτό νερό της στέρησης» το σήμα δηλαδή για να πηδήξουμε έξω από το καζάνι που βράζει και αφού οι κραυγές αναφορικά με την υπερθέρμανση του πλανήτη δεν βρίσκουν ευήκοα ώτα, ίσως οι **υψηλές τιμές** να «ταρακουνήσουν», να δώσουν ένα σήμα στους κατοίκους του πλανήτη για την ανάγκη **εξοικονόμησης** της ενέργειας, για αναζήτηση ανανεώσιμων εναλλακτικών πηγών αυτής, ώστε να μην έχουν το τέλος του βατράχου που καίγεται σιγά – σιγά σε ένα σταδιακά φλεγόμενο καζάνι, ενώ θα είχε την ευκαιρία να πηδήξει αν αρχικά το νερό ήταν καυτό και είχε αντιληφθεί το θανάσιμο κίνδυνο.

Άλλωστε ο πρόεδρος των Ηνωμένων Πολιτειών, Κάρτερ, θεωρούσε την **εξοικονόμηση ως το «ηθικό ισοδύναμο» του πολέμου**, άποψη που *de facto*, δεν ενστερνίστηκαν οι μακρινοί του διάδοχοι. Παραφράζοντας θα λέγαμε ότι η εξοικονόμηση αποτελεί συνώνυμο της **Κοινωνικής Υπευθυνότητας**, η ανάγκη της οποίας τόσο έντονα προβάλλει στις μέρες μας.

## 1.5 Διάρθρωση Εργασίας

Στο παρόν εισαγωγικό κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε μια γενική παρουσίαση του προς εξέταση θέματος. Προσδιορίστηκε το αντικείμενο, η μεθοδολογία, η χρησιμότητα της εργασίας και έγινε μια συνοπτική αναφορά στα βασικότερα συμπεράσματα που αντλήθηκαν μέσω αυτής.

Στο επόμενο Κεφάλαιο αναλύεται ο σημαίνοντας ρόλος της ενέργειας και συγκεκριμένα του πετρελαίου για το καπιταλιστικό σύστημα, τη παγκοσμιοποίηση ( διεθνές εμπόριο), εν γένει τη διαμόρφωση του σύγχρονου οικονομικού-κοινωνικού –πολιτιστικού γίγνεσθαι. Επιχειρείται δε μια ιστορική αναδρομή της εξέλιξης των τιμών του πολύτιμου αυτού ορυκτού καυσίμου, εξετάζονται οι επιπτώσεις των υψηλών τιμών του πετρελαίου στην πραγματική και τη χρηματική οικονομία μέσω ανάλυσης μιας σειράς εμπειρικών δεδομένων και προσδιορίζεται η στενή σχέση μεταξύ τιμών πετρελαίου και Οικονομικής Ανάπτυξης (σε όρους αύξησης του ΑΕΠ). Οι σοβαρές επιπτώσεις των προηγούμενων-προσωρινών πετρελαϊκών κρίσεων μας δίνουν μια εικόνα για τις καταστροφικές συνέπειες μιας μόνιμης – μελλοντικής διαταραχής στην Ισορροπία μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης.

Στο Τρίτο Κεφάλαιο το ενδιαφέρον εστιάζεται στην εξέταση της εύθραυστης ισορροπίας μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης. Πραγματοποιείται η ανάλυση των θεμελιωδών αυτών μεγεθών, εξετάζεται η Θεωρία Πετρελαιο- παραγωγικής Κορύφωσης, ο Λόγος Αποθεμάτων προς Παραγωγή ( $R / P$ ) και παρουσιάζονται οι προβλέψεις έγκυρων οργανισμών αναφορικά με την πορεία των βασικών μεταβλητών της Κατανάλωσης-Ζήτησης, της Προσφοράς και των Τιμών του Πετρελαίου.

Στο Τέταρτο Κεφάλαιο επιχειρείται η αναζήτηση του ρόλου της κερδοσκοπίας στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου, στη διαμόρφωση των υψηλών τιμών του αργού, την τελευταία πενταετία. Στο πρώτο μέρος του γίνεται μια ιστορική προσέγγιση και μια εννοιολογική διασαφήνιση του όρου της κερδοσκοπίας εκ των οποίων εξάγεται η δομή μιας κερδοσκοπικής «φούσκας». Δεδομένης της σύνδεσης των κερδοσκοπικών παιχνιδιών με την ανάπτυξη των Χρηματοοικονομικών παραγώγων πετρελαίου, ακολουθεί μια γενική εισαγωγή στα Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων, τα Προθεσμιακά Συμβόλαια και παρουσιάζονται οι βασικότεροι δείκτες τιμών εμπορευμάτων ( στους περισσότερους εκ των οποίων, η ενέργεια κατέχει τα σκήπτρα της σύνθεσης και στάθμισης τους ) ενώ γίνεται παράλληλα μια αναφορά στους κυριότερους τύπους αργού που αποτελούν τη βάση της συγκριτικής επίδοσης των τιμών ( Benchmarks ) . Στο δεύτερο μέρος του 4<sup>ου</sup> Κεφαλαίου παρατίθενται τα βασικά συμπεράσματα της πιο πρόσφατης , Διεθνούς Ακαδημαϊκής Έρευνας, αναφορικά με το προς εξέταση θέμα και μέσω αυτών αντλείται η απάντηση στο ερώτημα του τίτλου της διπλωματικής.

Το πέμπτο και τελευταίο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας είναι ο Επίλογος, ήτοι : μια σύνοψη όλων των συμπερασμάτων του εν λόγω πονήματος, μια καταγραφή όλων των παραγόντων που εντοπίστηκαν να επηρεάζουν τη μακροχρόνια τάση των τιμών του πετρελαίου και μια έκθεση των προτάσεων για περαιτέρω έρευνα.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1<sup>ΟΥ</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

1. Ενδεικτικά αναφέρεται ο κατεξοχήν Αμερικάνος ακαδημαϊκός ερευνητής επί θεμάτων σχετικών με τις τιμές του πετρελαίου, James D. Hamilton , «Understanding Grude Oil Prices», Πανεπιστήμιο Καλιφόρνιας Υπό δημοσίευση ,4/6/2008 .
2. Stephen Roach, From Globalization to Localization, Global Economic Forum, Morgan –Stanley, 6 Ιανουαρίου 2007.
3. R.Hirsch, R.Bezdek, R. Wendlinf , «Driving Climate ChangeQ Peaking of Oil Production and Its Mitigation», Academic Press , 2006 , σελ.14.
- 4 R.Hirsch, R.Bezdek, R. Wendlinf , ο.π. , σελ. 10
5. James D. Hamilton , ο.π., σελ.10.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ

### ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΚΗ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΡΕΝΑ

#### ΜΕΡΟΣ Α´

#### 2.1 Ξετυλίγοντας τον καμβά της ενεργειακής ιστορίας

##### 2.1.1 Ο σημαίνων ρόλος της ενέργειας στην εξέλιξη του ανθρώπινου πολιτισμού

Η ενέργεια είναι συνυφασμένη με την ιστορία και την εξέλιξη του ανθρώπου. Χωρίς ενέργεια - χωρίς θερμίδες- ο άνθρωπος δεν μπορεί καν να επιβιώσει, πολλώ μάλλον δε να κινηθεί, να αναπτυχθεί, να προοδεύσει.

Η ιστορία έχει ραπισθεί από ανέμους ενεργειακών πολέμων – εμφανών ή συγκαλυμμένων- από τον Τρωικό<sup>1</sup> για το σιτάρι, τον Πελοποννησιακό για τη δουλοκτητική ενέργεια, την εκστρατεία του Μ. Αλεξάνδρου στην Ασία ( που είχε την ενεργειακή της πλευρά αφού ο θεσμός της δουλείας ήταν διαδεδομένος στους Πέρσες ), τους δύο Παγκοσμίους πολέμους που ενσωματώνουν στις αιτίες τους ενεργειακά κίνητρα, τους Πολέμους στον Κόλπο, έως τις πλέον πρόσφατες συρράξεις στην Γεωργία για το δεύτερο σε μήκος αγωγό στον κόσμο : Μπακού–Τιφλίδα Τσεϊχάν ( BTC), που μεταφέρει το πετρέλαιο από την Κασπία στη Μεσόγειο.\*\*\*

---

\* 200.000 δούλοι στην Αθήνα των 20.000 πολιτών και 50.000 είλωτες στην στρατοκρατούμενη Σπάρτη

\*\* Ο **Κων/νος Κόλμπερ** στο βιβλίο του τα πετρέλαια της Ελλάδος ( Εκδ. Λιβάνη 2006, σελ.24-25 ) αναφέρει ως μια από τις αιτίες του Πρώτου και Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου την ανεύρεση από την Αυτοκρατορική και μετέπειτα Χιτλερική Γερμανία του τότε « νέου » και δυσεύρετου πετρελαίου ( υπήρχε μόνο στην Αμερική, στην Περσία και στην Κασπία ) για τον εφοδιασμό των μηχανών του Γερμανού μηχανικού Ντήζελ.

Ομοίως ο **Paul Roberts** στο Το τέλος του πετρελαίου, μετάφραση Π.Μπίκος, εκδόσεις Πατάκη 2006, σελ.66.

\*\* \*Οι δρόμοι του πετρελαίου, **ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ** 17/8/2008, αναδημοσίευση άρθρου του Dilip Hiro στην « Guardian ».

Το πέρασμα από τον πολιτισμικό ιμπεριαλισμό του Μεγάλου Στρατηλάτη στον πετρελαϊκό ιμπεριαλισμό της Δύσης και το βρυχηθμό της «Αρκούδας» που ξυπνά από τη χειμερία νάρκη – κυρίως λόγω του ενεργειακού της πλούτου , έχει ένα κοινό παρανομαστή : τον έλεγχο της ενέργειας σε οποιαδήποτε μορφή της , σηματοδοτώντας την **κολοσσιαία σημασία της για το ευ ζην** της ανθρωπότητας.

Παρακάτω ακολουθεί μια πολύ σύντομη αναδρομή στους βασικότερους σταθμούς της εξελικτικής διαδρομής της.

### **Ενέργεια – Πρόοδος – Ενεργειακή Συνείδηση**

Η πορεία της ανθρώπινης προόδου έχει σηματοδοτεί από σειρά ενεργειακών κρίσεων , που είτε αφάνισαν πολιτισμούς είτε συνέβαλαν στο να τους σπρώξουν στο επόμενο στάδιο τεχνολογικής και οικονομικής ανάπτυξης, από την έντονη έλλειψη ξύλου στην Αγγλία το 13<sup>ο</sup> αιώνα έως τις σύγχρονες θεωρίες περί πετρελαιοπαραγωγικής κορύφωσης, συνακόλουθης κατάρρευσης του πολιτισμού του πετρελαίου και μετάβασης στην εποχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Από τη στιγμή που τα ανθρώπινα όντα επιχείρησαν να ελέγξουν το περιβάλλον τους , η επιτυχία και η υλική πρόοδος είναι στενά συνδεδεμένες με την ικανότητα εξεύρεσης και εκμετάλλευσης μεγαλύτερων και πιο συγκεντρωμένων πηγών ενέργειας.

---

\* Που είχε πέσει μετά την κατάρρευση του Κομμουνιστικού συστήματος στη Ρωσία, το 1989

Οι ανάγκες σε ενέργεια αυξάνουν καθώς η ανθρωπότητα βαδίζει στα μονοπάτια της προόδου και της ανάπτυξης της παραγωγικότητας, από τις πρώιμες φυλές νομάδων κυνηγών , την έναρξη των καλλιεργειών κάπου στο σημερινό Ιράκ πριν δέκα χιλιάδες χρόνια ως την χρήση ζώων για έλξη γύρω στο 4.000 π.Χ. Η σύνδεση ενέργειας και προόδου είναι προφανής με τη συγκέντρωση των ανθρώπων στις πρώιμες πόλεις , όπου η ανάγκη για καυσόξυλα προκαλούσε πελώρια επιβάρυνση στα δάση της περιοχής και την έναρξη των πρώιμων ενεργειακών τριγμών. Ίσως για πρώτη φορά στην ιστορία οι άνθρωποι μπορούσαν να δουν τον κίνδυνο που υπάρχει στο **χάσμα** μεταξύ προσφοράς και ζήτησης καυσίμου . Είχαν δηλαδή επιτύχει μια υποτυπώδη **ενεργειακή συνείδηση**. Η ενέργεια είχε καταστεί πλέον στρατηγικός πόρος, συντελεστής της ανόδου και της πτώσης οικονομιών και πολιτισμών.

### **Μετάβαση από το Ξύλο στο κάρβουνο και εν συνεχεία στο πετρέλαιο.**

#### **Η εποχή του κάρβουνου και του ατμού.**

Θα μπορούσε κανείς να ονομάσει τη Βιομηχανική **Επανάσταση Ενεργειακή Επανάσταση**.<sup>2</sup> Η πρώτη ουσιαστικά αυτοκίνητη ατμομηχανή μηχανή του Thomas Newcomen (1712) κατέστησε το κάρβουνο φτηνό και άφθονο , η ισχύς του οποίου μεταμόρφωσαν το δυτικό εμπόριο και την κοινωνία , αυξάνοντας την παραγωγικότητα και τον πλούτο και επιταχύνοντας τη στροφή από τη γεωργία στη βιομηχανία. Πρώτα στη μεταλλευτική , κατόπιν στην υφαντουργία και μετά στις μεταφορές , η ταχεία πρόοδος στη δεξιότητα της ενέργειας , επέτρεψαν στους ανθρώπους να παράγουν περισσότερα αγαθά, γρηγορότερα και αποδοτικότερα και να τα μεταφέρουν

σε μακρινότερους πελάτες, με χαμηλότερο κόστος, με τρόπο που ήταν αδύνατο να διανοηθούν στο παρελθόν. Οι δυνατότητες της ισχύος του ατμού που παράγονταν από κάρβουνο εμφανίζονταν χωρίς όρια. Ο βιομηχανικός άνθρωπος, απαλλαγμένος από τους παμπάλαιους περιορισμούς των μυών, του ανέμου και του νερού, ισορροπούσε στην άκρη του απεριόριστου πλούτου και της υλικής προόδου- ακριβώς όσο μπορούσε να εξασφαλίσει τον εφοδιασμό με κάρβουνο. Με τη γεφύρωση του κενού μεταξύ της προσφοράς και ζήτησης ενέργειας, ανέκυψε η πρώτη παγκόσμια ενεργειακή οικονομία. Κατά πολλούς τρόπους, η ατμομηχανή σημάδεψε το αποκορύφωμα της ανθρωπότητας για δέκα χιλιάδες χρόνια προς εκείνο που θα μπορούσε να ονομασθεί ενεργειακή συνείδηση.

**Τέλος εποχής για το κάρβουνο.**

**Το πέρασμα στην οικονομία του πετρελαίου.**

Η δύση της οικονομίας του κάρβουνου άρχισε ένα πρωί της 10<sup>ης</sup> Ιανουαρίου του 1901 με την ανακάλυψη τεράστιων κοιτασμάτων μαύρου χρυσού στο Τέξας όπως κατωτέρω αναλύεται. Από τη στιγμή αυτή που η προσφορά μπορούσε να καλύψει τη ζήτηση σε ενέργεια, η μετάβαση ήταν αναπόφευκτη, λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων του υγρού αυτού καυσίμου. Έτσι, η εποχή του ξύλου παραχώρησε πειθήνια τη θέση της στην οικονομία του κάρβουνο και εκείνη παρέδωσε με τη σειρά της τα ηνία στο μαύρο χρυσό. Τη σκυτάλη θα παραλάβει το φυσικό αέριο ή το υδρογόνο στο μεταβατικό στάδιο προς τη μετάβαση προς την οικονομία των εναλλακτικών πηγών ενέργειας ;

## 2.2 Ιστορική Αναδρομή της πορείας του μαύρου υδρογονάνθρακα.

Ο σημαίνων ρόλος του πετρελαίου στο παγκόσμιο οικονομικό – κοινωνικό – πολιτικό- πολιτισμικό γίνεσθαι ξεκίνησε μαζί με το τέλος της εποχής του κάρβουνου , τον Ιανουάριο του 1901 σε ένα μικρό λόφο του Τέξας που ονομαζόταν Spindletop. Μέχρι τότε, το πετρέλαιο ήταν δευτερεύον θέμα στην ενεργειακή οικονομία.

Οι αρχαίοι το είχαν προσεγγίσει τυχαία, σε φυσικές πηγές πετρελαίου ή «διαρροές» και το χρησιμοποιούσα με φειδώ , για καλαφάτισμα, σαν κόλλα, σαν υγρό για εντριβές καθώς και στα όπλα ( Τα φλεγόμενα βέλη ήταν δημοφιλή στις εχθροπραξίες, όπως επίσης το υγρό πυρ , που μπορούσε να εκτοξευτεί, με καταπέλτες , εναντίον των εχθρικών πλοίων και στρατευμάτων- το πρώτο όπλο μαζικής καταστροφής στον κόσμο ). Οι Πέρσες του 1<sup>ου</sup> αιώνα έμαθαν να αποστάζουν πετρέλαιο για καύσιμο σε λάμπες που θαυμάζονταν σε όλη τη Μέση Ανατολή και την Ευρώπη , αλλά το πετρέλαιο σπάνιζε. Ακόμη και στα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα , μετά την ανακάλυψη των κοιτασμάτων πετρελαίου στην Κασπία Θάλασσα κοντά στο Μπακού και στην Πενσυλβάνια, η παραγωγή ήταν ακόμη μικρή- εν μέρει γιατί οι πρώιμοι βαρόνοι του πετρελαίου δεν τρυπούσαν αρκετά βαθιά, αλλά κυρίως γιατί δεν κατείχαν αρκετή πληροφόρηση αναφορικά με τον τρόπο δημιουργίας του των υδρογονανθράκων ( πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνθρακας-κάρβουνο) .<sup>3</sup>

Έτσι , ενώ το πετρέλαιο ήταν γνωστό εδώ και χιλιάδες χρόνια και παράγονταν εμπορικά από τη δεκαετία του 1850, οι παγκόσμιες εργασίες πετρελαίου το 1901 ήταν σχετικά μικρές και επικεντρωμένες κυρίως στη διύλιση του πετρελαίου προς κηροζίνη, που ήταν καύσιμο για τις λάμπες.

Μερικοί επιστήμονες πίστευαν πως το πετρέλαιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο μηχανών , καλύτερα από το κάρβουνο γιατί καιγόταν καθαρότερα και περιείχε περισσότερη ενέργεια. Η ιδέα όμως «σκόνταφτε» στην ελάχιστη παραγωγή και στη γνώμη των γεωλόγων ότι το πετρέλαιο δεν μπορεί να παραχθεί σε αρκετά μεγάλους όγκους , ώστε να ανταγωνιστεί το « Βασιλιά Κάρβουνο». Alias , η προσφορά πετρελαίου δεν θα μπορούσε ποτέ να καλύψει την παγκόσμια ζήτηση ενέργειας . Όμως υπό την πίεση της πετρελαϊκής πλημμυρίδας στο Τέξας , οι εν λόγω θεωρίες καταπνίγηκαν .

Καθοριστικά βήματα για τη θετική αυτή εξέλιξη , υπήρξαν η χρήση του περιστροφικού γεωτρύπανου \* και η ανάπτυξη της νέας επιστήμης της γεωλογίας του πετρελαίου. Με τη συμβολή αυτών ξεπεράστηκαν τα πρωτύτερα αναφερόμενα προβλήματα , της άγνοιας του τι είναι πετρέλαιο και από πού προήλθε καθώς και του ρηχού τρυπήματος.

Με την πτώση των τιμών του πετρελαίου, οι χρήστες κάρβουνου άρχισαν να στρέφονται ομαδικά προς το πιο αποδοτικό πετρέλαιο. Οι σιδηρόδρομοι μετέτρεψαν τις μηχανές τους που κινούνταν με κάρβουνο, ώστε να καίνε φτηνό πετρέλαιο από το Τέξας. Ναυτιλιακές εταιρείες μετέτρεψαν τα φορτηγά πλοία, ώστε να κινούνται με πετρέλαιο , που τα έκανε ταχύτερα και καταλάμβανε μικρότερο χώρο αποθήκευσης στο πλοίο.

---

\* Που παρομοιάζετε από πολλούς με την «αυτοκίνητη μηχανή θερμότητας » του Thomas Newcomen (1712) με την οποία αποστραγγίσθηκαν το ένα μετά το άλλο τα πλημμυρισμένα ορυχεία κάρβουνου , με σημαντικά χαμηλότερο κόστος, συμβάλλοντας στη θεαματική αύξηση της παραγωγής. Ήταν η μηχανή που βοήθησε στο άναμμα της Βιομηχανικής Επανάστασης κάνοντας το κάρβουνο φτηνό και άφθονο, καθιστώντας την Αγγλία στο τέλος του 18<sup>ου</sup> αιώνα αδιαμφισβήτητο βασιλιά του κάρβουνου με δέκα εκατομμύρια τόνους παραγωγής και την πρώτη σύγχρονη ενεργειακή οικονομία του κόσμου . **Paul Roberts, ο.π.** σελ. 45 .

Ήταν η βενζινοκίνητη μηχανή **εσωτερικής καύσης** , όμως, αυτή που σφράγισε την κυριαρχία του πετρελαίου. Ο Henry **Ford** εισήγαγε το Μοντέλο A το 1903, η βενζινομηχανή απέδειξε τη μεγαλύτερη ισχύ και ακτίνα δράσεως. Το 1913 , περισσότερα από ένα εκατομμύριο αυτοκίνητα και φορτηγά κυκλοφορούσαν στην Αμερική και στην Ευρώπη και τα περισσότερα από αυτά κινούνταν με βενζίνη ή ντίζελ. Με την άφιξη των αυτοκινήτων , το πετρέλαιο πέτυχε ουσιαστικά ένα **μονοπώλιο**. Ενώ οι προηγούμενες γενεές είχαν την ικανότητα να επιλέγουν το καύσιμο για τις μεταφορές τους μεταξύ κάρβουνου, πετρελαίου , ακόμη και ξύλου, από την εποχή του αυτοκινήτου , η επιλογή είχε ήδη γίνει: η μηχανή εσωτερικής καύσης κινούνταν μόνο με καύσιμα από πετρέλαιο. **Αν ο κόσμος ήθελε να οδηγήσει δεν είχε εναλλακτική λύση : μόνο πετρέλαιο .**

Κομβικό σημείο υπήρξε επίσης το 1908 (1911) με την **εισαγωγή του πετρελαίου στην γεωπολιτική** , όταν ο Ουίστον Τσώρτσιλ, ως πρώτος λόρδος του Βρετανικού Ναυαρχείου , αντικατέστησε το δύσχρηστο και ογκώδη άνθρακα στα πολεμικά πλοία με πετρέλαιο και τις ατμομηχανές με εσωτερικής καύσης. Υπήρξε ένα τολμηρό βήμα , αφού η Βρετανία είχε άφθονο κάρβουνο (πρώτη ενεργειακή υπερδύναμη από την εποχή του ατμού) αλλά σταγόνα εγχώριου πετρελαίου. Έτσι η εξασφάλιση του εφοδιασμού δεν ήταν πλέον εγγυημένη . Η ταχύτητα και η ευελιξία όμως νίκησαν το φόβο της εξάρτησης από ξένες πλουτοπαραγωγικές πηγές . Το εγχείρημα δε αυτό συνέβαλε τα μάλλα στην επιτυχή- για τη Βρετανία- έκβαση του Πρώτου Παγκόσμιου Πολέμου.

« Οι Σύμμαχοι έπλευσαν προς τη νίκη πάνω σε ένα κύμα πετρελαίου» , δήλωσε ένας Βρετανός επίσημος στο τέλος του. Είκοσι χρόνια αργότερα, η εκτίμηση του ήταν ακόμη πιο αληθινή ( για τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο).

Η κυριαρχία του πετρελαίου στη μεταπολεμική παγκόσμια ενεργειακή τάξη και οικονομία ήταν πλέον αναμφισβήτητη . Αποφασιστικό κατά τον πόλεμο , το πετρέλαιο ήταν τώρα **ο μοχλός για τη μεταπολεμική ευημερία, το αληθινό μέτρο της γεωπολιτικής δύναμης** . Κινούσε πλοία και αεροσκάφη , τους σιδηροδρόμους και τα αυτοκίνητα στα οποία όλο και περισσότερο βασίζονταν η στρατιωτική και εμπορική κυριαρχία.

Η έρευνα των εταιρειών πετρελαίου οδήγησε σε μυριάδες νέα προϊόντα με βάση το πετρέλαιο, από πλαστικά μέχρι συνθετικό καουτσούκ, εκτοξεύοντας απότομα την παγκόσμια κατανάλωση μεταξύ 1945 και 1960 από έξι ( 6 ) σε είκοσι ένα ( 21 ) εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα .



## ΜΕΡΟΣ Β΄

Ο ρόλος του πετρελαίου στη γεωπολιτική και στην παγκόσμια οικονομία (πραγματική και χρηματική)

### 2.3. Γεωπολιτική και Πετρέλαιο

Το πετρέλαιο κατέχει σήμερα de facto τη θέση του αστέρος σαν κύριο γεωπολιτικό εμπόρευμα στον κόσμο, με τεράστια πολιτική και οικονομική σημασία. Για να είναι παγκόσμια δύναμη ένα κράτος χρειάζεται είτε πετρέλαιο, είτε τα χρήματα για να το αγοράσει. Όποιος κατέχει ή ελέγχει την ενέργεια διαθέτει και την πολιτική και οικονομική δύναμη.

Τόσο σφηνωμένο είναι το πετρέλαιο στις σημερινές πολιτικές και οικονομικές σφαίρες, ώστε τώρα οι μεγάλες βιομηχανικές κυβερνήσεις παρακολουθούν τις αγορές πετρελαίου τόσο στενά όσο κάποτε παρακολουθούσαν τη διάδοση του κομμουνισμού –και δικαιολογημένα: έξι από τις επτά παγκόσμιες υφέσεις ήρθαν έπειτα από άλματα της τιμής του πετρελαίου και υπάρχει φόβος μεταξύ των οικονομολόγων και εκείνων που χαράσσουν την πολιτική ότι η σημερινή παγκόσμια οικονομία, που εξαρτάται από την ανάπτυξη και την ενέργεια, η αστάθεια της τιμής του πετρελαίου μπορεί από μόνη της να θέσει σε κίνδυνο την ευημερία και τη σταθερότητα περισσότερο από την τρομοκρατία ή ακόμη και τον πόλεμο.

Ένα σημαντικό οικονομικό-κοινωνικό επακόλουθο από την άνοδο της **οικονομίας του πετρελαίου**, είναι η μεταφορά πλούτου και ισχύος από τη Δύση προς τις πετρελαιο παραγωγικές χώρες - κυρίως της Μέσης Ανατολής.

Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο μετά την κορύφωση της παραγωγής

στις Ηνωμένες Πολιτείες το 1970. Χρονιά που συνέπεσε με το πρώτο πετρελαϊκό εμπόριο που οδήγησε σε εκτίναξη των τιμών του μαύρου χρυσού με αποτέλεσμα –όπως αναλυτικά περιγράφεται κατωτέρω στην ιστορική αναδρομή των τιμών – η ανθρωπότητα να βιώσει μια από τις μεγαλύτερες αναδιανομές πλούτου και ισχύος από τη Δύση προς τα Αραβικά Κράτη.

Ο Ανταγωνισμός ανάμεσα μεταξύ Κρεμλίνου και του Οίκου Σαούντ αποτελεί ακόμη ένα παιχνίδι γεωπολιτικής ισχύος και υφαρπαγής μεριδίου στην παγκόσμια ενεργειακή αγορά και ιδίως των ΗΠΑ που αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα- ακόρεστα πετρελαϊκά «σφουγγάρια» του πλανήτη. Ο καβγάς Ρωσίας και Σαουδικής Αραβίας βρίσκεται στο επίκεντρο της προσοχής στις αίθουσες των χρηματιστηρίων εμπορευμάτων στη Νέα Υόρκη, στο Σικάγο, στο Λονδίνο, στο Τόκιο, στη Μόσχα και όχι μόνο, στις αίθουσες των διοικητικών συμβουλίων διεθνών τραπεζών, των χρηματιστών και των κοινοπραξιών ενέργειας και στις αίθουσες κάθε κυβέρνησης στον κόσμο.<sup>5</sup>

Επιπροσθέτως, **η γεωπολιτική σκακιέρα ραπίζεται από ανέμους υφερόντων απειλών**, όπως: φόβων για νέο σχίσμα στις ανέκαθεν ψυχρές σχέσεις Ρωσίας -ΗΠΑ εξ αφορμής των πετρελαίων της Κασπίας, φόβων για ενδεχόμενο τρομοκρατικό χτύπημα στις πηγές της Σαουδικής Αραβίας, φόβων ανάφλεξης στο Ιράν, απειλών κλεισίματος των στενών Χορμούζ, από όπου διέρχονται τα **2/5** του παγκόσμιου εφοδιασμού πετρελαίου,<sup>6</sup> κινδύνων εκ της ταραχώδους κατάστασης στο Ιράκ. Αν στα ανωτέρω προστεθούν και οι εξωγενείς της γεωπολιτικής-περιβαλλοντικές απειλές *id est*: τυφώνες τύπου «Κατρίνα» και άλλα «κακά» παιχνίδια της φύσης προς τον άπληστο άνθρωπο, η σταθερότητα της αγοράς πετρελαίου φαντάζει ουτοπικό όνειρο.

Οι τρεις σημαντικότεροι – κατά Roberts – παράγοντες στη γεωπολιτική σκηνή<sup>7</sup> είναι οι εξής :α) ο ρόλος των Ηνωμένων Πολιτειών ( μεγαλύτερος καταναλωτής πετρελαίου) , β) το πετρέλαιο στη Μέση Ανατολή ( μεγαλύτερη παραγωγός περιοχή ) , που στην πλειοψηφία της ελέγχεται από εχθρικά προς τη διψασμένη για ενέργεια–καπιταλιστική Δύση, μη δημοκρατικά κράτη και γ) η τιμή που αποτελεί το συνδυαστικό κρίκο μεταξύ γεωπολιτικής και οικονομίας.

## **2.4. Πετρέλαιο και Οικονομία**

### **2.4.1. Συνέπειες υψηλών τιμών πετρελαίου στον επιχειρηματικό τομέα και στην Παγκοσμιοποίηση.**

Το καπιταλιστικό σύστημα στηρίζεται στον πυλώνα της διαρκούς οικονομικής ανάπτυξης που με τη σειρά της προϋποθέτει την ύπαρξη φθηνής και άφθονης ενέργειας καθώς και σταθερότητα τιμών και προσφοράς αυτής. Η **παγκοσμιοποίηση** , η ολοένα μεγαλύτερη αύξηση του διεθνούς εμπορίου , ομοίως στηρίζεται στην υπόθεση της φθηνής ενέργειας που καθιστά το μεταφορικό κόστος , ένα μικρό μόνο τμήμα του συνολικού και κυρίως μικρότερο της δαπάνης μισθοδοσίας.

Η εποχή της φθηνής ενέργειας όμως, και κατά συνέπεια των φθηνών μεταφορών έχει -κατά την περιρρέουσα άποψη- παρέλθει και επομένως **τα τοπικής παραγωγής προϊόντα** καθίστανται ολοένα και πιο ελκυστική επιλογή για βιομηχανίες και καταναλωτές.<sup>8</sup>

« Το πετρέλαιο το 2015 θα κοστίζει 500 δολάρια το βαρέλι » κατά την άποψη του M. Simmons (2005)<sup>9</sup> , ενός εκ τους πλέον «εκ των έσω» ειδικών των παγκοσμίων πετρελαϊκών αποθεμάτων , προέδρου της ομωνύμου

πετρελαϊκής τράπεζας και συγγραφέως του βιβλίου « Λυκόφως στην Έρημο » όπου υποστηρίζει ότι τα μεγαλύτερα πετρελαϊκά αποθέματα του πλανήτη στη Σαουδική Αραβία , τελειώνουν .

Μετά το 1910 , ο ανθρώπινος παράγοντας κατέστη ο ακριβότερος πόρος και η οικονομία εντάσεως εργασίας. Οι συνέπειες μιας βίαιης και παρατεταμένης ανόδου των τιμών της ενέργειας μπορεί να είναι καταστροφικές για τον ίδιο τον «πολιτισμό του πετρελαίου » . Ήδη τα αποτελέσματα της πρόσφατης έκρηξης των τιμών του πετρελαίου είναι ορατά στο οικονομικό και επιχειρηματικό πεδίο και αποδίδονται χωρίς φειδώ , ευθέως σε αυτήν.

Στις Αεροπορικές εταιρείες για πρώτη φορά το κόστος των καυσίμων ξεπέρασε το κόστος μισθοδοσίας, που παραδοσιακά αποτελεί το μεγαλύτερο κομμάτι του συνολικού κόστους , ωθώντας πολλές στα πρόθυρα της χρεοκοπίας και το διευθύνων σύμβουλο της Ryanair, Μάικλ Ο'Λίρι να μιλάει για «πορεία της αεροπορικής βιομηχανίας προς την τέλεια καταιγίδα » \* , ορολογία που υιοθέτησε και ο γενικός Δ/ντης της Διεθνούς Ένωσης Αερομεταφορών ( IATA ) . Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της τελευταίας, \*\* (στη δύναμη της οποίας ανήκουν 260 εταιρείες), ο κλάδος της πολιτικής αεροπορίας χάνει 13 εκατ. δολάρια το 24ωρο σε παγκόσμια κλίμακα. Οι ζημιές του για το 2008 και 2009 αναμένονται στα 5,2 και 4,1 δις δολάρια αντιστοίχως. Επιβαρύνεται στη παρούσα φάση με κόστος καυσίμων διπλάσιο από όσο στην αρχή του χρόνου , ενώ η αναλογία των καυσίμων στα συνολικά έξοδα μιας εταιρείας, από το 13% εκτινάχθηκε στο 35% , με αποτέλεσμα οι εταιρείες και από τις δύο πλευρές του Ατλαντικού να παρουσιάζουν μεγάλη συσσώρευση\_χρεών.

\* ΒΗΜΑ Οικονομία 8/6/2008 , σελ.14-15

\*\*ΒΗΜΑ Οικονομία, 21/9/2008,

Κατακόρυφη πτώση πωλήσεων, κερδών και προσπάθεια συμπίεσης του κόστους με χιλιάδες απολύσεις , συγχωνεύσεις - εξαγορές , στροφή προς την αναζήτηση υβριδικών κινητήρων με μικρότερη κατανάλωση καυσίμων, χαρακτηρίζει και τον κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας , υπό την δαμόκλειο σπάθη της χρεοκοπίας , καθώς οι καταναλωτές γυρίζουν την πλάτη στα ενεργοβόρα οχήματα , τύπου SUV & Jeep. Επί παραδείγματι, ο κολοσσός της General Motors ανακοίνωσε το κλείσιμο τεσσάρων εργοστασίων της ( ΒΗΜΑ Οικονομία 8/6/2008 , σελ.128 ).

### **Πετρέλαιο και Παγκοσμιοποίηση**

Σε αλλαγή στρατηγικής εξαναγκάζει τις επιχειρήσεις και άλλων κλάδων , το ακριβό πετρέλαιο. Μελέτη της Καναδικής Επενδυτικής Τράπεζας **CIBC** , αποφαίνεται ότι το κόστος μεταφοράς ενός κοντέινερ μήκους 12 μέτρων από τη Σαγκάη για τις ΗΠΑ , εκτοξεύτηκε από 3.000 δολ. στις αρχές τις δεκαετίας σε 8.000 δολ. σήμερα , αυξάνοντας σημαντικά το κόστος για τις επιχειρήσεις που παράγουν τα προϊόντα τους στην Κίνα. Η CIBC, θεωρεί ότι το κόστος μεταφοράς των αγαθών που γίνεται όλο και πιο αβάσταχτο για τις επιχειρήσεις και όχι το κόστος των δασμών-που αενάως συζητείται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου- αποτελεί σήμερα το μεγαλύτερο εμπόδιο για το διεθνές εμπόριο. Κόστος που απειλεί να διαγράψει όλες τις προσπάθειες που έγιναν τα τελευταία τριάντα χρόνια για την απελευθέρωση του ( με τη σύσταση πολλών οργανισμών για την άρση των φραγμών στη διακίνηση και τη δημιουργία ενός παγκόσμιου χωριού ).

Με ανοιχτό το ενδεχόμενο, οι τιμές της ενέργειας να παραμείνουν στα ύψη τις επόμενες δεκαετίες, οικονομολόγοι προβλέπουν ότι αρκετές επιχειρήσεις θα μεταφέρουν ένα μέρος της παραγωγής τους, πιο κοντά στους καταναλωτές.

Η Σουηδική, πολυεθνική εταιρεία οικιακού εξοπλισμού ΙΚΕΑ, προκειμένου να αποφύγει την πανάκριβη μεταφορά των προϊόντων της στο εξωτερικό, δημιούργησε το Μάιο του 2008, το πρώτο της εργοστάσιο στις ΗΠΑ, ενώ Αμερικάνικες εταιρείες «επαναπατρίζουν» υπηρεσίες από Ινδία και Κίνα σε κοντινές χώρες όπως Μεξικό. **Η αποτελεσματικότητα του μοντέλου των «παγκόσμιων αλυσίδων προσφοράς» που έφερε την παγκοσμιοποίηση αρχίζει να αμφισβητείται.** Το φαινόμενο *Wal Mart*, η οποία προμηθεύεται φτηνές πρώτες ύλες από την Αφρική, παράγει τα προϊόντα της στην Κίνα εκμεταλλευόμενη το εκεί χαμηλό εργατικό κόστος και πουλάει στη Δύση, μοντέλο που όλες οι εξαγωγικές επιχειρήσεις προσπάθησαν να υιοθετήσουν τα τελευταία χρόνια, δεν ικανοποιεί απόλυτα, αφού οι ακριβότερες μεταφορές αυξάνουν το κόστος του.\*

**ΣΧΗΜΑ 2.1: Οι παγκόσμιοι κίνδυνοι για το 2008 και το οικονομικό κόστος**

<b>ΜΕΓΕΘΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ</b>				
1 τρις και άνω			● ΥΠΑΝΑΧΩΡΗΣΗ ΑΠΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ	
250 δις – 1 τρις				● ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΤΙΜΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ & ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ
50 -250 δις				
10 -50 δις				
2 -10 δις				
<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ</b>	< 1%	1 με 5%	5 με 10 %	10 με 20 %

Πηγή: World Economic Forum (2008)

\* ΒΗΜΑ Οικονομία, 10/08/2008, σελ.8

## 2.4.2. Επιπτώσεις υψηλών τιμών πετρελαίου στην Οικονομία

### Γενικά

Τέτοια είναι η εξάρτηση της παγκόσμιας οικονομίας από το πετρέλαιο που όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται από πολλούς , αν η αγορά έμενε χωρίς πετρέλαιο η Καρδιακή ανακοπή της οικονομίας θα ήταν βέβαιη. Σε γενικές γραμμές θεωρείται από τους οικονομικούς ειδήμονες \* ότι υπάρχει μια Αρνητική Σχέση μεταξύ των τιμών του πετρελαίου και της Οικονομικής ανάπτυξης ( ΑΕΠ ) καθώς και των αποδόσεων των μετοχών. Οι Υψηλές τιμές του πετρελαίου στηρίζουν τον πληθωρισμό και την Ανεργία, μειώνουν τη Ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες, συρρικνώνουν την Κεφαλαιακή Επένδυση και πλήττουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και των επιχειρήσεων. Τα φορολογικά έσοδα μειώνονται ενώ τα ελλείμματα του προϋπολογισμού αυξάνονται, ωθώντας στην εφαρμογή σφικτών νομισματικών και δημοσιονομικών πολιτικών με αύξηση των επιτοκίων και μείωση των δαπανών. Έργο υπό τον τίτλο : **«δαμάζοντας τον πληθωρισμό»** χωρίς όμως να αποφεύγονται πολλές φορές τα δυσάρεστα –συνοδευτικά επακόλουθα της ύφεσης και της ανεργίας.

Οι αυξήσεις των προεξοφλητικών επιτοκίων που αναφέρθηκαν ως εργαλείο τιθάσευσης του πληθωρισμού σε περιόδους πετρελαϊκών κρίσεων (vide supra ) οδηγούν , de facto , σε άνοδο των επιτοκίων καταθέσεων ,

---

\*Ενδεικτικά αναφέρονται οι:Hamilton ( 1983, 2003, 2008 ) , R.Hirsch, R.Bezdek, R. Wendlinf , Driving Climate Change: Peaking of Oil Production and Its Mitigation, Academic Press , 2006 κλπ, vide supra στην επισκόπηση διεθνούς αρθρογραφίας

πράγμα που σημαίνει ότι οι αποδόσεις των χρηματιστηριακών τίτλων παύουν πλέον να είναι ελκυστικές –με δεδομένο το μεγαλύτερο επίπεδο κινδύνου λόγω της ύφεσης- και οι επενδυτές στρέφονται σε πιο ασφαλείς επενδύσεις , όπως τα ομόλογα , τις προθεσμιακές καταθέσεις ή τα Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου. Έτσι ολοκληρώνεται ο κύκλος των επιδράσεων των υψηλών τιμών του πετρελαίου με τις επιπτώσεις και στην Χρηματική ( Money ) Οικονομία.

#### **2.4.2.α Πετρέλαιο και Πραγματική (Real ) Οικονομία**

( Εμπειρική απόδειξη της σχέσης τιμών πετρελαίου και Οικονομικής Ανάπτυξης σε όρους Ακαθαρίστου Εγχωρίου Προϊόντος )

#### **Επισκόπηση Διεθνούς Ακαδημαϊκής Έρευνας.**<sup>10</sup>

Πολλές μελέτες έχουν επιβεβαιώσει τις σημαντικές επιπτώσεις των πετρελαϊκών σοκ στην **Πραγματική ( Real ) Οικονομία** .

Πλήθος ερευνητών του μακροοικονομικού πεδίου , έχουν ασχοληθεί μετά το πρώτο πετρελαϊκό σοκ του 1970 , με τη σχέση μεταξύ των τιμών του πετρελαίου και της οικονομικής ανάπτυξης όπως αυτή εκφράζεται μέσω της αύξησης του Ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος ( εφεξής Α.Ε.Π.) . Ένα μεγάλο μέρος εξ αυτών υποστηρίζει ότι υπάρχει μια σημαντική επίδραση των διακοπών της ενεργειακής Προσφοράς στην οικονομική δραστηριότητα. Μια ξεκάθαρη **αρνητική σχέση** μεταξύ των **τιμών** της ενέργειας και των συναθροιστικών μετρήσεων της **παραγωγής** ( του προϊόντος ) ή της **ανεργίας** έχουν αναφερθεί από τους Rasche & Tatom ( 1977,1981 ) ,



Hamilton (1983) , Burbidge & Harrison (1984), Santini (1985,1994 ) , Gisser & Goodwin (1986) , Rotemberg & Woodford (1996 ) , Daniel ( 1997), Ramon & Rich (1997) και Carruth et al. (1998) μεταξύ άλλων. Πιο πρόσφατα, Muellbauer & Nunziata (2001 ) επιτυχώς προέβλεψαν την οικονομική ύφεση στις Ηνωμένες Πολιτείες μέσω μιας πολυμεταβλητής ανάλυσης συνδιακύμανσης ( multivariate analysis ) στην οποία πρωταγωνιστικό ρόλο έπαιξαν οι τιμές του πετρελαίου. Επίσης αναλύσεις σε μικροοικονομικό πλαίσιο, σε επίπεδο ατομικών επιχειρήσεων , εταιρειών ή εργαζομένων επίσης έδειξαν σημαντική συσχέτιση ( correlation ) μεταξύ των σοκ στις τιμές του πετρελαίου και της Παραγωγής (output ) της Απασχόλησης (employment) , των πραγματικών μισθών ( real wages) [ Keane & Prasad 1996, Davis et.al.1996, Davis & Haltiwanger 2001, Lee & Ni 2002 ]. Σίγουρα τα πετρελαϊκά σοκ αποτελούν θεμελιώδη παράγοντα που καθοδηγεί τις διακυμάνσεις στο Διεθνές Εμπόριο ( Backus & Crucini 2000 ). Οι πιο πρόσφατες συνεισφορές , που αποκάλυψαν σημαντικές επιπτώσεις των πετρελαϊκών τιμών στην μακροοικονομική δραστηριότητα για τις περισσότερες χώρες που εντάσσονταν στα δείγματα τους , είναι των κατωτέρω: Cologni & Manera ( 2008 ) , Kilian ( 2008) σχετικά με τις χώρες του G7, Jimenez – Rodriguez & Sanchez ( 2005 ) ομοίως για τις χώρες του G7 και τη Νορβηγία και Cunado & Perez de Garcia (2005) για τις Ασιατικές χώρες, Lardic & Mignon (2006) για τις χώρες του G7 και μερικές ευρωπαϊκές χώρες, Dayong Zhang (2008) για την Ιαπωνία ( 2<sup>η</sup> μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο και ομοίως 2<sup>η</sup> εισαγωγική χώρα μετά τις ΗΠΑ και 3<sup>ο</sup> μεγαλύτερο καταναλωτή) .

Ιδιαίτερα η δουλειά του **Hamilton ( 1983 )** «καθιέρωσε» τις υψηλές τιμές του πετρελαίου ως ένα παράγοντα που συνέβαλε ιστορικά στις οικονομικές υφέσεις στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η εν λόγω εργασία αποτέλεσε το ερέθισμα για την αναζήτηση της σχέσης μεταξύ των τιμών του πετρελαίου και της μακροοικονομίας και από άλλους πολλούς ερευνητές.

Ο μηχανισμός αναχαίτισης της οικονομικής ανάπτυξης ως συνέπεια των υψηλών τιμών του πετρελαίου ( **recessionary effect of high oil prices** ) , όπως καταγράφηκε από τον ανωτέρω και λοιπούς αναλυτές , έχει ως εξής : Οι υψηλές τιμές του κινητήριου καυσίμου της οικονομίας οδηγούν σε γενική αύξηση του επιπέδου των τιμών, που , ceteris paribus , πλήττει την συναθροιστική Ζήτηση , αφενός γιατί διαβρώνει την αγοραστική δύναμη αφού μειώνεται η πραγματική αξία του χρήματος ( η αξία του χρήματος και τα γενικό επίπεδο τιμών συνδέονται με αντίστροφη σχέση )\* με αποτέλεσμα την άμεση μείωση της Κατανάλωσης , αφετέρου γιατί αυξάνει τη ζητούμενη ποσότητα του χρήματος\*\* και ωθεί στην εφαρμογή μιας **σφικτής –κατά Κείνς - νομισματικής πολιτικής**. Απώτερος σκοπός η τιθάσευση του πληθωρισμού , με την αύξηση του προεξοφλητικού επιτοκίου από τις Κεντρικές Τράπεζες ώστε να καταστεί το χρήμα «ακριβότερο» αποθαρρύνοντας το δανεισμό ( μειώνοντας έτσι και τη ζητούμενη ποσότητα χρήματος ) προς όφελος της Αποταμίευσης εις βάρος της Κατανάλωσης αλλά και της Επένδυσης .

\*  $P$  είναι η τιμή των αγαθών και υπηρεσιών μετρημένη σε χρήμα,  $1/P$  είναι η αξία του χρήματος μετρημένη σε αγαθά και υπηρεσίες. Επομένως όταν αυξάνεται το γενικό επίπεδο τιμών, η αξία του χρήματος μειώνεται και αυξάνεται η ποσότητα του χρήματος που ζητείται. N.Gregory Mankiw , Αρχές της Οικονομικής , Β΄τομ., Τυποθήτω 2002 , σελ 375 -377

\* Milton Friedman : «Ο πληθωρισμός είναι παντού και πάντοτε ένα νομισματικό φαινόμενο», N.Gregory Mankiw ο.π. σελ.70

\*\* Αφού για να αγοράσει κάποιος κάτι, σε κάθε δεδομένο επίπεδο κατανάλωσης χρειάζεται περισσότερα χρήματα

Τα τελευταία επακόλουθα, φυσικά **πλήττουν την Παραγωγή και την Απασχόληση** , γεγονότα που εν τέλει οδηγούν σε επιβράδυνση του ρυθμού Ανάπτυξης της Οικονομίας.

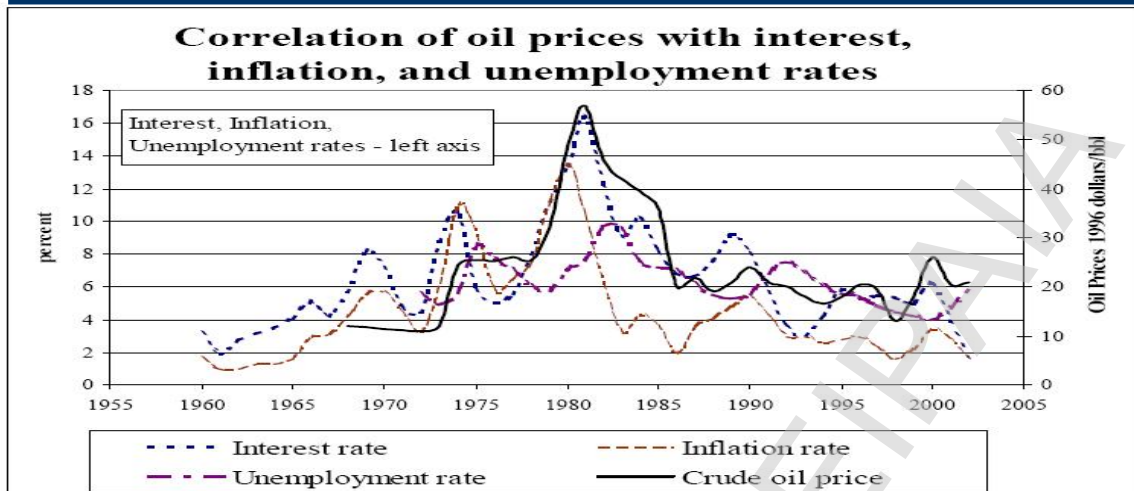
Συνοπτικά δηλαδή από την πλευρά της Ζήτησης – βάσει του Κείνσιανού θεωρητικού πλαισίου - το υψηλό γενικό επίπεδο τιμών (πληθωρισμός) μειώνει τους πραγματικούς μισθούς και ακολούθως την προσφορά εργασίας , η οποία γεννά την **αρνητική σχέση** μεταξύ μακροοικονομικής επίδοσης και τιμών του μαύρου χρυσού. Από την πλευρά της προσφοράς τώρα - βάσει της συνάρτησης παραγωγής – απαιτούνται Κεφάλαιο, Εργασία και Πετρέλαιο (ενέργεια γενικά) ως εισροές στην παραγωγική διαδικασία. Υψηλότερες τιμές ενέργειας λοιπόν σημαίνουν ότι οι εταιρείες είτε αγοράζουν λιγότερο πετρέλαιο είτε η παραγωγή καθίσταται ακριβότερη οδηγώντας εν κατακλείδι στη μείωση της συνολικής παραγωγής.

Οι Cunado & de Gracia (2003) περιέγραψαν τη διαδικασία επιβράδυνσης της οικονομίας ως εξής : Μια αύξηση της τιμής του πετρελαίου σημαίνει ότι οι εισαγωγείς πρέπει να πληρώσουν περισσότερα και έτσι περιορίζουν την συνολική τους Ζήτηση. Η αρνητική σχέση των εξεταζόμενων μεταβλητών αποδόθηκε από τον Ferdered (1996) στην ανασφάλεια που δημιουργείται από τα πετρελαϊκά σοκ που ενδεχομένως οδηγεί σε μείωση της επενδυτικής δαπάνης και επομένως στην συρρίκνωση της παραγωγής.

Παρά ταύτα , ο ισχυρισμός ότι οι υψηλές τιμές του πετρελαίου οδηγούν άμεσα σε πτώση του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης, παραμένει διερευνώμενος, εν μέρει επειδή η συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών εμφανίζεται περισσότερο αδύναμη στα στοιχεία που αποκτήθηκαν μέχρι το 1985 ( Hooker 1996 ) . Πολλοί συγγραφείς έχουν αποδώσει την αστάθεια της εμπειρικής σχέσης μεταξύ των τιμών του πετρελαίου και της παραγωγής σε εσφαλμένο προσδιορισμό της συνάρτησης που περιγράφει την εν λόγω σχέση των δύο μεταβλητών. Οι Loungani (1986 ) , Davis ( 1987a,b), Mork (1989 ) , Lee et al. (1995 ) , Hamilton ( 1996 ) , Davis et.al ( 1996 ) , Davis & Haltiwanger (2001 ) , Balke et.al. (1999) , Cunado & Perez de Gracia (2000) μεταξύ άλλων έχουν υποστηρίξει ότι η σχέση των προαναφερόμενων μεταβλητών είναι **μη γραμμική**. Ο ισχυρισμός της μη γραμμικής σχέσης , συνάδει με όσα υποστηρίζονται στη διεθνή ακαδημαϊκή θεωρία :

**Οι αυξήσεις των πετρελαϊκών τιμών φαίνεται να επηρεάζουν την οικονομία, ενώ οι μειώσεις όχι , επιπροσθέτως οι αυξήσεις που σημειώνονται μετά από μια μακρά περίοδο σταθερότητας των τιμών έχουν μεγαλύτερη επίδραση σε σχέση με εκείνες που απλά «διορθώνουν» προηγούμενες μειώσεις.**

ΓΡΑΦΗΜΑ 2.1 Συσχέτιση βασικών οικονομικών μεταβλητών για ΗΠΑ (1955 -2005 )  
Πηγή: Υπουργείο Ενέργειας ΗΠΑ



Ο γνωστός Αμερικανός Οικονομολόγος James Hamilton (2003)<sup>11</sup> εξετάζοντας τα εμπειρικά δεδομένα από τις πέντε βασικότερες διαταραχές στην προσφορά πετρελαίου από τη Μέση Ανατολή, οι οποίες θεωρούνται οι καθοδηγήτριες δυνάμεις στην καρδιά της σχέσης Μακροοικονομίας και Τιμών του μαύρου χρυσού, και θεωρώντας τις εν λόγω μειώσεις **εξωγενείς** παράγοντες μεταβολής στην παγκόσμια προσφορά πετρελαίου (αφού δεν συνδέονται με αιτιώδη σχέση με μακροοικονομικά δεδομένα αλλά απλώς απορρέουν από πολιτικές ή στρατιωτικές κινήσεις), κατέληξε σε δύο βασικά συμπεράσματα:

α. Οι αυξήσεις των τιμών πετρελαίου είναι πολύ σπουδαιότερες από τις μειώσεις για την πρόβλεψη του Α.Ε.Π. υποδηλώνοντας μια **μη γραμμική σχέση** μεταξύ των δύο αυτών εξεταζόμενων μεταβλητών.

β. Οι μεταβολές των τιμών του πετρελαίου είναι λιγότερο χρήσιμες για προβλέψεις εάν ακολουθούν μια περίοδο προγενέστερης αστάθειας των τιμών, alias οι αυξήσεις των εν λόγω τιμών, έχουν ελάχιστο πληροφοριακό περιεχόμενο εάν απλά διορθώνουν προηγούμενες γενναίες μειώσεις τιμών.

Ο ίδιος σε προγενέστερη μελέτη του ( Hamilton 1996 ) , αναφορικά με τις επιπτώσεις των υψηλών τιμών του πετρελαίου στην πραγματική οικονομία κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μια αύξηση της τάξης του 10% στις τιμές , η οποία ακολουθεί άμεσα μια μείωση τιμών της τάξης του 20% , θα έχει πολύ μικρή επιρροή για την αφύπνιση των καταναλωτών ή τη εμπόδιση τους από τη αγορά ενεργοβόρων αυτοκινήτων. Έτσι πρότεινε την εστίαση στο καθαρό ποσό αύξησης των τιμών του μαύρου χρυσού το τελευταίο δωδεκάμηνο , ως καλύτερο δείκτη μέτρησης σε σχέση με το ποσό της αύξησης σε ένα δεδομένο τρίμηνο. Εν τέλει , στην ερευνητική προσπάθεια υιοθέτησε τον ορισμό του Lee (1995) αναφορικά με το **τι είναι ένα πετρελαϊκό σοκ** , δηλαδή αυτό συμβαίνει όταν οι τιμές του εν λόγω υγρού καυσίμου υπερβαίνουν το υψηλότερο επίπεδο της προηγούμενης **τριετίας** ( 3-year peak ). Σε αυτό τον ισχυρισμό κατέληξε , παρατηρώντας τα δεδομένα μετά τον κυματισμό των τιμών του πετρελαίου προς τα πάνω το 1999, ο οποίος δεν οδήγησε σε αξιόλογη επιβράδυνση της οικονομίας το 2000. Η Ασιατική χρηματοοικονομική κρίση συνοδεύτηκε με μια πτώση στις τιμές του εξεταζόμενου υδρογονάνθρακα , πάνω από 50%, κατά το 1997 και 1998. Αν και οι τιμές αυξήθηκαν απότομα το πρώτο μισό του 1999 , σημειώνοντας νέο ιστορικό ετήσιο υψηλό , έτσι ώστε να χαρακτηρίζεται δηλαδή ως *καθαρή - κατά Hamilton 1996 - αύξηση*, εντούτοις μέχρι και το τέλος του 1999 είχαν ανακάμψει μόνο τις απώλειες του 1997-98 και αναρριχήθηκαν στα επίπεδα που βρίσκονταν 2 χρόνια πρωτότερα. Αν η ανοδική κίνηση των εξεταζόμενων τιμών απλά εξουδετερώνει μεγάλες μειώσεις των προηγούμενων 2 χρόνων , δεν ωθεί τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις να μεταβάλουν τα καταναλωτικά τους πρότυπα . Έτσι ο Hamilton το 2003 οδηγήθηκε στον **τριετή** ορίζοντα αναθεωρώντας το υπόδειγμα του 1996.

Εάν τα μεγέθη των μεταβολών αυτών στην προσφορά πετρελαίου ( όπως αναλυτικά παρουσιάζονται στο κατωτέρω πίνακα 2.1 ), χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία στη διαδικασία πρόβλεψης των κινήσεων των τιμών του πετρελαίου , τότε οι προβλέψεις που απορρέουν από τη γραμμική σχέση (παλινδρόμησης) είναι παρόμοιες με αυτές που προσδιορίζονται μη γραμμικά.

Είναι εμφανές ότι η επιτυχία των μη γραμμικών «εικασιών » , οφείλεται στην ερμηνεία άλλων **ενδογενών** παραγόντων που ιστορικά έχουν συνεισφέρει στην αλλαγή των τάσεων στην κατεύθυνση των τιμών. Έτσι είναι πολύ πιθανό , γεγονότα που δεν ερμηνεύονται από την γραμμική σχέση τιμών πετρελαίου Α.Ε.Π. και συνδέονται με αυτές καθαυτές τις στρατιωτικές συγκρούσεις να οδήγησαν την οικονομία σε ύφεση και όχι οι συγκεκριμένες τιμές του πετρελαίου. Επί παραδείγματι, οι πόλεμοι ίσως οδηγούν σε ανασφάλεια αναφορικά με τις μελλοντικές τιμές και την διαθεσιμότητα των απαραίτητων καυσίμων ή έχουν άλλες ψυχολογικές προεκτάσεις των οποίων οι συνέπειες στην Καταναλωτική συμπεριφορά ή την άσκηση Νομισματικής πολιτικής είναι σημαντικές ή πιο σημαντικές και από αυτή την ίδια την αύξηση των τιμών των ορυκτών καυσίμων . Το μόνο που μπορεί να λεχθεί με σιγουριά – πάντα κατά τον Hamilton – είναι ότι τα γεγονότα αυτά ( δηλαδή οι προαναφερόμενες διακοπές στην προσφορά πετρελαίου ) οδήγησαν σε ύφεση την Αμερικανική και κατ' επέκταση την παγκόσμια οικονομία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1. 5 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΑΡΓΟΥ

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (Μήνας που παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη πτώση στην παραγωγή πετρελαίου)	ΓΕΓΟΝΟΣ	ΠΤΩΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (%)
1	Νοέμβριος 1956	Κρίση στο Σουέζ	10,1
2	Νοέμβριος 1973	Αραβο- Ισραηλινός Πόλεμος	7,8
3	Νοέμβριος 1978	Ιρανική Επανάσταση	8,9
4	Οκτώβριος 1980	Πόλεμος Ιράν – Ιράκ	7,2
5	Αύγουστος 1990	Πόλεμος στον Περσικό Κόλπο	8,8

Σημειώσεις: π.χ. **1956** Η παραγωγή στη Μέση Ανατολή έπεσε κατά 1,7mbrd ανάμεσα στον Οκτώβριο και Νοέμβριο, ή 10,1% επί της παγκόσμιας παραγωγής των 16,8 mbrd. Λοιπά αναλυτικά στοιχεία στο παράρτημα της παρούσης ([Oil and Gas Journal, Απρίλιος \(1\) 1957 σελ. 96](#))

Τέλος, πέρα από την παραπάνω αναλυτική έκθεση των πορισμάτων της εργασίας του Hamilton για τις Ηνωμένες Πολιτείες ( το ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις οποίες προκαλεί το γεγονός ότι αποτελούν το μεγαλύτερο καταναλωτή ενέργειας στον κόσμο και παγκόσμια οικονομική δύναμη ) αξίζει να σημειωθεί ότι σε παρεμφερή συμπεράσματα *-αναφορικά με τη σημαντική, μη γραμμική - ασύμμετρη συσχέτιση μεταξύ Μακροοικονομικής επίδοσης και πετρελαϊκών σοκ –* κατέληξε, μεταξύ των ανωτέρω αναφερομένων , και η πρόσφατη έρευνα του Dayong Zhang (2008) <sup>12</sup> για την Ιαπωνία. Η ιδιαίτερη αναφορά στην τελευταία, έγκειται στο ότι η Ιαπωνία είναι η 2<sup>η</sup> μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο και ομοίως ο 2<sup>ος</sup> εισαγωγέας πετρελαίου μετά τις ΗΠΑ καθώς και ο 3<sup>ος</sup> μεγαλύτερος καταναλωτής , εν αντιθέσει με την Αμερική που εκτός από την



μεγαλύτερη καταναλώτρια χώρα στον κόσμο είναι παράλληλα και η ίδια μεγαλοπαραγωγός πετρελαίου.

#### Η ταύτιση λοιπόν των ευρημάτων του Hamilton και του Dayong Zhang

( επικύρωση της μη γραμμικής – ασύμμετρης σχέσης και για τις δύο κολοσσιαίες οικονομίες ) θεωρείται πολύ σημαντική –κατά την άποψη του δεύτερου για τους εξής λόγους:

**α.** Παρέχεται ένα αξιόπιστο μοντέλο για την κατανόηση της εξεταζόμενης σχέσης και έτσι βελτιώνεται η δυνατότητα άντλησης καλύτερων προβλέψεων αναφορικά με τη δυναμική των μακροοικονομικών επιδόσεων. Οι πετρελαϊκές κρίσεις μπορεί να αποτελούν εξωγενείς μεταβλητές αλλά είναι ικανές να προκαλέσουν μακροοικονομικές διακυμάνσεις.

**β.** Δεδομένων των ασύμμετρων επιδράσεων , η εστίαση στα αρνητικά σοκ ( αυξήσεις τιμών ) κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή μιας σταθεροποιητικής πολιτικής από το Κράτος , αφού είναι πιθανό να προκαλέσουν μεγαλύτερα προβλήματα.

Επιπροσθέτως, ο Dayong Zhang βρήκε ότι η ανταπόκριση του ρυθμού ανάπτυξης στις μεταβολές των τιμών είναι μεγαλύτερη στο 4<sup>ο</sup> και το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο. Τα σοκ έχουν άμεσα ( immediate) και έμμεσα ή καθυστερημένα ( postponed ) αποτελέσματα. Τα άμεσα αποτελέσματα προέρχονται από την πλευρά της Ζήτησης με τη μείωση της σε μικροοικονομικό και μακροοικονομικό εν τέλει επίπεδο. Οι «βραδυπορημένες » συνέπειες προέρχονται από την πλευρά της Προσφοράς. Όπως ήδη έχει αναφερθεί , η αύξηση του πληθωρισμού ως απόρροια των αυξήσεων στις τιμές του μαύρου μοχλού της οικονομίας , μειώνει του πραγματικούς μισθούς και τις εισροές της εργασίας , ενώ

αποθαρρύνει τις επενδύσεις. Μια αποτελεσματική επεκτατική πολιτική , πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τους ανωτέρω δύο βασικούς τύπους επιδράσεων των πετρελαϊκών κρίσεων.

#### **2.4.2. β. Πετρέλαιο και Χρηματική ( Money) Οικονομία**

(Εμπειρική απόδειξη της σχέσης μεταξύ τιμών αργού και Χρηματιστηριακών αποδόσεων )

Η σφικτή νομισματική πολιτική ( αύξηση προεξοφλητικών επιτοκίων ) που αναφέρθηκε ως εργαλείο τιθάσευσης του πληθωρισμού σε περιόδους πετρελαϊκών κρίσεων (vide supra) οδηγεί , de facto , σε άνοδο των επιτοκίων καταθέσεων , πράγμα που σημαίνει ότι οι αποδόσεις των χρηματιστηριακών τίτλων παύουν πλέον να είναι ελκυστικές –με δεδομένο το μεγαλύτερο επίπεδο κινδύνου λόγω της ύφεσης- και οι επενδυτές στρέφονται σε πιο ασφαλείς επενδύσεις , όπως τα ομόλογα , τις προθεσμιακές καταθέσεις ή τα Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου. Έτσι ολοκληρώνεται ο κύκλος των επιδράσεων των υψηλών τιμών του πετρελαίου με τις επιπτώσεις και στην Χρηματική ( Money ) Οικονομία.

Η εμπειρική επιβεβαίωση της ανωτέρω θεωρητικής αλυσίδας - δηλαδή του κατά πόσο οι τιμές του αργού συνδέονται αρνητικά με τις αποδόσεις των μετοχών - έχει τραβήξει το ενδιαφέρον κάποιων ερευνητών .Ο αριθμός τους είναι μικρός σε σχέση με τους ιχνηλάτες της σχέσης μεταξύ ΑΕΠ και τιμών του πετρελαίου. Ακολουθεί μια σύντομη αναφορά των σημαντικότερων προσπαθειών προς αυτή την κατεύθυνση.

## Επισκόπηση Σχετικής Διεθνούς Ακαδημαϊκής Έρευνας

Η αυξημένη αστάθεια των ενεργειακών τιμών μπορεί να επηρεάσει την Παρούσα Αξία των προεξοφλημένων ροών των μερισματικών αποδόσεων , μέσω της αυξανόμενης αβεβαιότητας αναφορικά με τη ζήτηση του προϊόντος και την μελλοντική απόδοση της επένδυσης. Οι Bernanke (1983) και Pindyck (1991) υποστηρίζουν ότι οι επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν αυξημένη αβεβαιότητα , καθυστερούν την επένδυση σε κεφαλαιουχικό εξοπλισμό.

Οι Jones & Kaul ( 1996) βρήκαν ότι οι αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου στην μεταπολεμική περίοδο είχαν σημαντικά φθοροποιό επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών. Ο Sadorsky ( 1999 ), ομοίως αναφέρει παρόμοια αρνητική επίπτωση , το μέγεθος της οποίας βαίνει αυξανόμενο από τα μέσα του 1980. Αντιθέτως, ο Huang et.al. (1996) δεν εντόπισαν σημαντική σχέση μεταξύ των ημερήσιων τιμών του αργού στις προθεσμιακές αγορές και τις γενικές αποδόσεις των μετοχών στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ο Ciner (2001) καταλήγει ότι υπάρχει μια στατιστικώς σημαντική σχέση μεταξύ πραγματικών αποδόσεων των μετοχών και των τιμών του αργού στα προθεσμιακά συμβόλαια , αλλά δεν είναι γραμμική .

Οι Jungwook Park & Ronald Ratti( 2008) <sup>13</sup> εξετάζοντας **την επίπτωση των πετρελαϊκών σοκ και της αστάθειας των τιμών του πετρελαίου στις αποδόσεις των μετοχών** , για τις Ηνωμένες Πολιτείες και 13 Ευρωπαϊκές χώρες \* κατά την περίοδο 1986:1 – 2005:12 , κατέληξαν στα εξής σημαντικά συμπεράσματα:

**α.** Η επίδραση των πετρελαϊκών κρίσεων στις πραγματικές αποδόσεις\*\* είναι σημαντική και εκδηλώνεται εντός του ίδιου μήνα ή μέχρι ένα μήνα. Η σημαντική αυτή συνέπεια «αιχμαλωτίζεται» καλύτερα από το δείκτη της παγκόσμιας πραγματικής τιμής Brent, σύμφωνα με τον ορισμό του Hamilton (1996) , δηλαδή : Ονομαστικές τιμές πετρελαίου προς Δείκτη Τιμών Παραγωγού (ΗΠΑ) ( Nominal Oil Price/ U.S. Producer Price Index ) που αντανακλά τις σχετικές μεταβολές στη τιμή που αντιμετωπίζουν οι εταιρείες.

**β.** Η προαναφερθείσα συνεισφορά εμφανίζεται μεγαλύτερη ακόμη και από εκείνη του επιτοκίου για τις **Ηνωμένες Πολιτείες** και για 7 εκ των 13 εξεταζόμενων Ευρωπαϊκών χωρών, ήτοι : **Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα , Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία και Φιλανδία.**

Η επίδραση του επιτοκίου στις αποδόσεις βρέθηκε μεγαλύτερη για τις υπόλοιπες χώρες της γηραιάς ηπείρου , δηλαδή : Δανία, Ιταλία, Νορβηγία και Σουηδία εκτός της Ισπανίας για την οποία η επίδραση και των μεταβλητών βρέθηκε στατιστικώς σημαντική και περίπου του ίδιου μεγέθους.

---

\* Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελλάδα , Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία , Νορβηγία , Ολλανδία , Σουηδία και Φιλανδία

\*\* Όπως αυτές ορίζονται από τον Lee 1995 ως η διαφορά μεταξύ της απόδοσης χρηματιστηριακού δείκτη και του πληθωρισμού , vide ut supra, σελ.2590

Τα αποτελέσματα αυτά είναι συνεπή με τα ευρήματα του Sadorsky (1999) για τις Ηνωμένες Πολιτείες μετά το 1986, αναφορικά με το γεγονός ότι η συνεισφορά των κρίσεων στις τιμές του πετρελαίου , επί των αποδόσεων των μετοχών είναι μεγαλύτερη ακόμη και από αυτή των επιτοκίων.

Είναι επίσης ευθυγραμμισμένα τα ευρήματα των Davis & Haltiwanger ( 2001) αναφορικά με το ότι η συνεισφορά των τιμών του πετρελαίου στη διακύμανση της απασχόληση του βιομηχανικού τομέα είναι διπλάσια σε σχέση με αυτή των επιτοκίων.

γ. Το μέγεθός της συνεισφοράς των πετρελαϊκών σοκ στην ευμεταβλητότητα των πραγματικών αποδόσεων σε ένα χρονικό ορίζοντα 24 μηνών , ποικίλει από 3% για το Ηνωμένο Βασίλειο έως 10,3% για τη Σουηδία . Ο μέσος όρος για το σύνολο των 14 εξεταζόμενων χωρών , εμφανίζεται στο **6%**.

δ. Για τις Ηνωμένες Πολιτείες και 8 εκ των 13 Ευρωπαϊκών χωρών , μια αύξηση των τιμών του πετρελαίου κατά το μέγεθος μια τυπικής απόκλισης , οδηγεί σε σημαντική αύξηση των βραχυχρόνιων **επιτοκίων** με μια χρονική υστέρηση ενός ή δύο μηνών.

ε. Ενώ υπάρχουν κάποιες αποδείξεις για **ασύμμετρα** αποτελέσματα στις πραγματικές αποδόσεις από θετικά ή αρνητικά πετρελαϊκά σοκ για τις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Νορβηγία , ωστόσο ελάχιστες ενδείξεις υπάρχουν για το εν λόγω ζήτημα για τις πετρελαιο- εισαγωγικές χώρες της Ευρώπης (με εξαίρεση σε οριακό επίπεδο την Ελλάδα η οποία «διστακτικά ακροβατεί» σε ένα παρόμοιο μοντέλο με αυτό της αγοράς των ΗΠΑ).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αύξηση των βραχυχρόνιων επιτοκίων που ακολουθεί την αύξηση των τιμών πετρελαίου στην αναφερόμενη εργασία των Jungwook Park & Ronald Ratti( 2008) δεν θα πρέπει να συνδέεται με την εφαρμογή μιας σφικτή νομισματικής πολιτικής που πολλές φορές ακολουθεί ομοίως ένα πετρελαϊκό σοκ, δεδομένου ότι κατά την ανάλυση συνδιακύμανσης ( VAR ) ελήφθη ως βάση το επιτόκιο των εντόκων γραμματίων τρίμηνης διάρκειας ( 3 month T-bill rate ) και όχι αυτό που εστιάζει η Ομοσπονδιακή Κεντρική Τράπεζα (F.E.D.) για την εφαρμογή της νομισματικής πολιτικής ( overnight Federal Funds rate ). Επιπροσθέτως για τις 10 εκ τω 13 εξεταζόμενων ευρωπαϊκών χωρών που αποτελούν μέλη της Ευρωπαϊκής Νομισματικής Ένωσης , η Νομισματική πολιτική ασκείται από την Κεντρική Ευρωπαϊκή Τράπεζα ( E.C.B.).

Η σύνδεση μεταξύ πετρελαϊκών σοκ και νομισματικής πολιτικής έχει εξετασθεί από πολλούς ερευνητές. Ο Bernanke κλπ. (1997) απέδωσε την αντιληπτή σύνδεση μεταξύ της αύξησης των τιμών του πετρελαίου και αυτής του επιτοκίου, στη συμπεριφορά της νομισματικής πολιτικής, μια άποψη που πρόσφατα δικαιώθηκε από τους Hamilton & Herena (2004).

### 2.4.3 Μια σύντομη αποτίμηση των δύο πρώτων πετρελαϊκών σοκ στην Οικονομία.

Προς επίρρωση των ανωτέρω εντεθέντων επιδράσεων των πετρελαϊκών σοκ στο σύνολο της οικονομικής δραστηριότητας, αναζητήθηκαν τα «απτά» και συγκεκριμένα – **μετρήσιμα** αποτελέσματα των εν λόγω γεγονότων, με ενδελεχή έρευνα της διεθνούς ανάλυσης των υφιστάμενων εμπειρικών δεδομένων. Οι εκτιμήσεις της ζημιάς που προκλήθηκε από προηγούμενα σοκ διαφέρουν, όμως οι συνέπειες για την οικονομία διαφαίνονται εξαιρετικά σημαντικές σε όλες τις μελέτες. Σύμφωνα με τη Δ/ση Ενημέρωσης για την Ενέργεια (EIA,2000), η διαταραχή στην προσφορά κατά τη διάρκεια του εμπάργκο του 1973, id est : η πτώση της προσφερόμενης ποσότητας γύρω στο **4,4%** σε ετήσια βάση (2,6 mbpd ) προκάλεσε μείωση του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης γύρω στο **3%**. Κατά τη διάρκεια της Ιρανικής επανάστασης η μέση ακαθάριστη ετήσια πτώση της προσφερόμενης ποσότητας ήταν γύρω στο **5,4%** (3,5 mbpd) και προκάλεσε επιβράδυνση ύψους **3%** περίπου στην οικονομία (διαφαίνεται μια μείωση της εξάρτησης λόγω των μέτρων αποδοτικότερης χρήσης της ενέργειας που ελήφθησαν μετά το πρώτο πετρελαϊκό σοκ) . Εκ των ανωτέρω συνάγονται οι κάτωθι σχέσεις:

Για το Αραβικό Εμπάργκο ( 1973 – 1974 )

$$\frac{\% \text{ Μεταβολή στο ΑΕΠ των ΗΠΑ}}{\% \text{ Μεταβολή στην Προσφορά Πετρελαίου}} = \frac{-3}{-4,4}, \text{ ήτοι: } \mathbf{0,7} \text{ περίπου.}$$

Για την Ιρανική Επανάσταση ( 1979 – 1980 )

$$\frac{\% \text{ Μεταβολή στο ΑΕΠ των ΗΠΑ}}{\% \text{ Μεταβολή στην Προσφορά Πετρελαίου}} = \frac{-3}{-5,4}, \text{ ήτοι: } \mathbf{0,6} \text{ περίπου.}$$

Συνδέοντας τα ανωτέρω εμπειρικά στοιχεία επί των θετικών συσχετίσεων μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και προσφοράς πετρελαίου στις Ηνωμένες Πολιτείες, με σχετική εκτίμηση της **Deutsche Bank ( 2007)** για την σχέση μεταξύ παγκόσμιας οικονομικής ανάπτυξης και ρυθμού αύξησης της Ζήτησης πετρελαίου , για την περίοδο **1995 – 2006** [ % Μεταβολή στο παγκ.ΑΕΠ/ % Μεταβολή στο ρυθμό Ζήτησης πετρελαίου = **2,5** ] μπορεί να συνάγει μια ποσοστιαία σχέση γύρω στο **1 : 1** (ΑΕΠ – Προσφοράς πετρελαίου). Εκτίμηση που φαντάζει λογική για μελλοντικές καταστάσεις έλλειψης καυσίμων στην αγορά.<sup>14</sup> ( Περαιτέρω ανάλυση θέματος στο Κεφάλαιο 3 της παρούσης εργασίας ).

Όπως αναφέρουν οι R.Hirsch, R.Bezdek, R. Wendlinf ( Driving Climate Change: Peaking of Oil Production and Its Mitigation, Academic Press , 2006) οι εκτιμήσεις για τη ζημιά που προκλήθηκε από τις διαταραχές της προσφοράς πετρελαίου στο παρελθόν, ποικίλουν , αλλά χωρίς αμφιβολία , οι **αρνητικές συνέπειες** ήταν σημαντικές. Η οικονομική ανάπτυξη μειώθηκε στη συντριπτική πλειοψηφία των πετρελαιοεισαγωγικών χωρών μετά τις πετρελαϊκές κρίσεις του 1973-74 και του 1979. Οι επιπτώσεις του πρώτου σοκ, επιταχύνθηκαν και από ακατάλληλη πολιτική ανταπόκριση ( Lee & Ratti, 1995, Hamilton & Herrera , 2003).

### **Σύντομη χρηματική αποτίμηση ζημιών**

Όπως τονίσουν οι R.Hirsch, R.Bezdek, R. Wendlinf ( vide infra σελ 13), παρά τη **μείωση του λόγου της Κατανάλωσης πετρελαίου προς το**



**Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ( ΑΕΠ)**, τις περασμένες τρεις δεκαετίες, το εν λόγω καύσιμο παραμένει **ζωτικής σημασίας ενεργειακή πηγή** αν και υπάρχουν σημαντικές **εμπειρικές αποδείξεις** αναφορικά με τα καταστροφικά αποτελέσματα των δύο πρώτων πετρελαϊκών κρίσεων, ως κάτωθι αναλύονται:

**1.** Οι απώλειες των χωρών του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) κατά την περίοδο της ύφεση ( 1974 – 1975 ) που αμέσως ακολούθησε την πρώτη διαταραχή της προσφοράς πετρελαίου , υπολογίζονται στα 350 δισεκατομμύρια σε δολάρια του 1974 ή **1,1 τρισεκατομμύρια** σε δολάρια Ηνωμένων Πολιτειών του 2003, αν και μέρος αυτών των ζημιών σχετίστηκε με παράγοντες άλλους εκτός του πετρελαίου ( Bird,2003).

**2.** Η αντίστοιχη ζημιά που προκλήθηκε από την πετρελαϊκή κρίση του 1979, υπολογίστηκε περίπου στο 3% του ΑΕΠ ( GDP) ή \$350 δις ( \$1980) το 1980, αυξανόμενη στα 4,25% ή \$570 δις το 1981. Στην εν λόγω κρίση αποδίδεται και το μεγαλύτερο μέρος της επιβράδυνσης του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης , της αύξησης του πληθωρισμού και της ανεργίας στις χώρες του ΟΟΣΑ ( OECD) κατά την ύφεση του 1981 και 1982. Οι συνολικές απώλειες έφτασαν τα \$700 δις ή **\$1,1 τρις** αντιστοίχως σε δολάρια ΗΠΑ έτους 2003.

**3.** Η επίδραση της αύξησης των τιμών του αργού το 1990-91 ήταν πιο μετριοπαθής , επειδή η προαναφερθείσα αύξηση ήταν μικρότερη , δεν επέμεινε ενώ είχε ήδη μειωθεί η ένταση στη χρήση του πετρελαίου στις εξεταζόμενες χώρες, οι οποίες συνεπώς κατέστησαν λιγότερο ευάλωτες στα απότομα άλματα της τιμής του πετρελαίου.

**Ανακεφαλαιώνοντας** τα ευρήματα των ανωτέρω αναφερθέντων ακαδημαϊκών ερευνητών, το βασικό συμπέρασμα που απορρέει είναι ότι : Παρά το γεγονός της μείωσης της έντασης χρήσης του πετρελαίου και του σχετικού μεριδίου του επί του συνόλου των εισαγωγών τα τελευταία χρόνια, οι οικονομίες του ΟΟΣΑ παραμένουν εκτεθειμένες στις υψηλές τιμές του μαύρου χρυσού που αποτελεί το «ζωτικό αίμα » λόγω της φύσης του ως ορυκτού καυσίμου , για την κίνηση του διεθνούς εμπορίου και την ανάπτυξη τους παγκόσμιας οικονομίας που χρειάζονται **φτηνή και άφθονη** ενέργεια.

Οι αρνητικές συνέπειες μιας παρατεταμένης και σημαντικής αύξησης των τιμών που συνδέεται με την επερχόμενη πετρελαιο-παραγωγική εξάντληση , θα είναι πολύ σοβαρές ( για τις αναπτυγμένες χώρες και καταστροφικές για τις αναπτυσσόμενες ) σε επίπεδο παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών, πληθωρισμού , απασχόλησης και επιπέδου διαβίωσης. Η έγκαιρη λήψη μέτρων για τη σταδιακή μετάβαση σε εναλλακτικές και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κρίνεται επιβεβλημένη .

Το Υπουργείο Ενέργειας των Ηνωμένων Πολιτειών , επίσης , σε σχετική έκθεση του 2004 <sup>16</sup> αναφέρεται – μεταξύ άλλων – και στις καταστροφικές συνέπειες του πρώτου πετρελαϊκού σοκ , στην Οικονομία των Ηνωμένων Πολιτειών. Συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια της κρίσης , παγκόσμια αυτή δύναμη γνώρισε την εμπειρία του "στασιμοπληθωρισμού " , ήτοι : της οικονομικής ύφεσης σε συνδυασμό με υψηλό πληθωρισμό και υψηλά επιτόκια.

Τα αποτελέσματα της εκπληκτικής ανόδου των τιμών τη δεκαετία του 1970, εύστοχα συνοψίζονται από τον **Blanchard** :

«Ο τετραπλασιασμός της τιμής του πετρελαίου που επεβλήθη από τον ΟΠΕΚ το 1973-74 , ανέβασε το επίπεδο τιμών στο σύνολο της οικονομίας ενώ ταυτόχρονα επιβράδυνε το ρυθμό οικονομικής ανάπτυξης. Αυτό το γεγονός έφερε τους πολιτικούς σε αμηχανία. Οι Κεντρικές τράπεζες ανά την υφήλιο ανησύχησαν για ένα σοβαρό επεισόδιο ύφεσης και επέλεξαν χαλαρή νομισματική πολιτική ( χαμηλά επιτόκια) και έτσι ο πληθωρισμός φούντωσε. Το 1973 Το αραβικό εμπάργκο προκάλεσε μαζική άνοδο τιμών και οικονομική συρρίκνωση , από το Τόκιο έως το Παρίσι και το Σικάγο. Η έκρηξη των τιμών του πετρελαίου οδήγησε σε μια δεκαετία «στασιμοπληθωρισμού» στην οποία ο πληθωρισμός κάλπαζε και οι οικονομίες ήταν στάσιμες. Μέχρι το τέλος της δεκαετίας, οι Ηνωμένες Πολιτείες γνώρισαν διψήφιο αριθμό πληθωρισμού, ανεργίας και επιτοκίων »

Επιπροσθέτως στην ίδια έκθεση ( vide infra σελ.4 ), προβλέπεται ότι οι υψηλότερες τιμές του πετρελαίου μπορεί να κοστίσουν στην Αμερικανική Οικονομία 1,1 τρισεκατομμύρια δολάρια Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος ( GDP) από το 2004 έως το 2020.\* Τέλος ,αξίζει να σημειωθεί ότι ο δείκτης οικονομικής δυσφορίας ( **discomfort factor** )\* στις ΗΠΑ, σημείωσε αρνητικό ρεκόρ το 1980 , χρονιά ακριβώς που η τιμή του αργού σημειώνει το ιστορικό υψηλό της, εξαιτίας του β' πετρελαϊκού σοκ.

---

\* U.S. Department of Energy/ Washington , D.C., March 2004/ σελ.4

\*\* Δείκτης που κατασκευάστηκε το 1960 από τον Άρθουρ Οκούν , διακεκριμένο οικονομολόγο και σύμβουλο του Αμερικανού προέδρου Lydon Jonson

**2.5 Ιστορική εξέλιξη τιμών**

Οι τιμές του αργού πετρελαίου συμπεριφέρονται , λίγο ως πολύ, παρόμοια με αυτές των άλλων εμπορευμάτων : διακυμαίνονται σε περιόδους έλλειψης ή υπερπροσφοράς. Ο κύκλος της πετρελαϊκής τιμής μπορεί να παρατείνεται για αρκετά χρόνια ανταποκρινόμενος σε αλλαγές τόσο της ζήτησης όσο και της προσφοράς από τις εντός ή εκτός Ο.Π.Ε.Κ. χώρες. Όμως πέρα από τα θεμελιώδη μεγέθη , πλήθος άλλων παραγόντων μπορούν να επηρεάσουν τη κίνηση της τόσο κρίσιμης μεταβλητής για την οικονομία , το διεθνές εμπόριο ή ακόμα –ακόμα τον ίδιο τον πολιτισμό του «ανθρώπου του πετρελαίου» - όπως χαρακτηρίζεται από πολλούς το πολιτισμικό γίνεσθαι εντεύθεν του 19<sup>ου</sup> αιώνα.

Ενδεικτικά αναφέρονται μερικοί από τους **βασικότερους αυτούς «καθοδηγητές» της τιμής του «μαύρου μοχλού» του καπιταλιστικού μας συστήματος** : Γεωπολιτικά παιχνίδια , η πολιτική κατάσταση στη Μέση Ανατολή , οι σχέσεις αυτής με τη Δύση και με τον άλλο παγκόσμιο γίγαντα της προσφοράς , τη Ρωσία , ομοίως η σχέση της τελευταίας με την Αμερική , οι ποσοτώσεις του ΟΠΕΚ , οι μεταξύ των μελών του κατάσταση, η πορεία του δολαρίου ( με το οποίο πληρώνεται το πετρέλαιο) στο διεθνές νομισματικό σύστημα , ο ρυθμός οικονομικής και πληθυσμιακής ανάπτυξης ( μεγάλα μεγέθη ανάπτυξης σηματοδοτούν την αυξανόμενη ζήτηση και επομένως υψηλότερες τιμές ) , η τάση αστικοποίησης , το αυξανόμενο κόστος εξεύρεσης και εξόρυξης , **τα κερδοσκοπικά παιχνίδια με τα προθεσμιακά**

**συμβόλαια** (Futurs) στα Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων όλου του κόσμου (paper vs real barrels ), θεωρίες και φόβοι παγκόσμιας ( εντός και εκτός ΟΠΕΚ) πετρελαιοπαραγωγικής κορύφωσης (στις ΗΠΑ οι σχετικές θεωρίες επαληθεύτηκαν όπως θα αναλυθεί κατωτέρω το 1970 ) , διάβρωση της πλεονάζουσας παραγωγικής δυναμικότητας , *αυξανόμενη από το 1997 και μετά απόδοση λόγω σπανιότητας (scarcity rent)* , χαμηλή Ελαστικότητα Ζήτησης ως προς την τιμή , απεργίες στον πετρελαϊκό κλάδο ( όπως π.χ. αυτή των εργατών στη Σκωτία το 2008 ) ή σαμποτάζ σε αγωγούς (βλ.Νιγηρία 2008 ) , πιθανές τρομοκρατικές επιθέσεις , συγκρούσεις , πολιτικές αναταραχές κλπ.

Τέλος για να συμπληρωθεί το παζλ, δίπλα σε όλα τα υπόλοιπα «παιχνίδια» των ανθρώπων –πέρα των γεωπολιτικών – πρέπει να προστεθούν τα πιθανά παιχνίδια της Φύσης, όπως τυφώνες τύπου «Κατρίνα» και λοιπές Θεομηνίες που βάζουν σε κίνδυνο την ομαλή ροή του πετρελαίου από την πηγή έως την κατανάλωση ( oil upstream & downstream : εξόρυξη , διύλιση . μεταφορά , εμπορία , διανομή ) ή απλώς κάνουν τους χειμώνες δριμείς και τα καλοκαίρια καυτά,\* ωθώντας στην μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας και συνακόλουθα οδηγώντας τις τιμές σε υψηλότερα επίπεδα. Τον **«κύκλο των εξαιρετικά ευμετάβλητων τιμών»** έρχεται να υπογραμμίσει η ολόένα αυξανόμενη εξάρτηση από το πετρέλαιο του Ο.Π.Ε.Κ.\*\* αφού αποτελεί κοινά αποδεκτή αλήθεια ότι τα συμφέροντα του εν λόγω οργανισμού –καρτέλ δεν συνάδουν με αυτά της Δύσης, όπως κοινό μυστικό επίσης είναι ότι η κρατική διακυβέρνηση στην πλειοψηφία των χωρών-μελών του, ασκείται από μη δημοκρατικά ή ακόμα και διεφθαρμένα –κατά πολλούς – καθεστώτα.

\* Απόρροια των ανθρώπινων παιχνιδιών και της υπερθέρμανσης του πλανήτη λόγω αυτών.

\*\* Λόγω σταδιακής εξάντλησης των αποθεμάτων εκτός αυτού , όπως συναινετικά δείχνουν οι μελέτες όλων των έγκυρων οργανισμών που θα αναλυθούν στα επόμενα Κεφάλαια.

Με στόχο να αιχμαλωτισθεί η παγκόσμια τάση της τιμής του πετρελαίου, όπως αυτή διαμορφώθηκε κατά την πάροδο των ετών , αλλά και να ανιχνευθεί η επίδραση των ανωτέρω παραγόντων στη πραγματική εξέλιξη της , παρατίθεται ακολούθως μια ιστορική αναφορά , ένα ταξίδι αναδρομής τους βασικότερους σταθμούς του «δρομολογίου» της τιμής του μαύρου χρυσού , από την εύρεση των πρώτων μικρών κοιτασμάτων το 1861 έως τη σημερινή παντοδυναμία του ως οικουμενικού - οικονομικού δυνάστη .

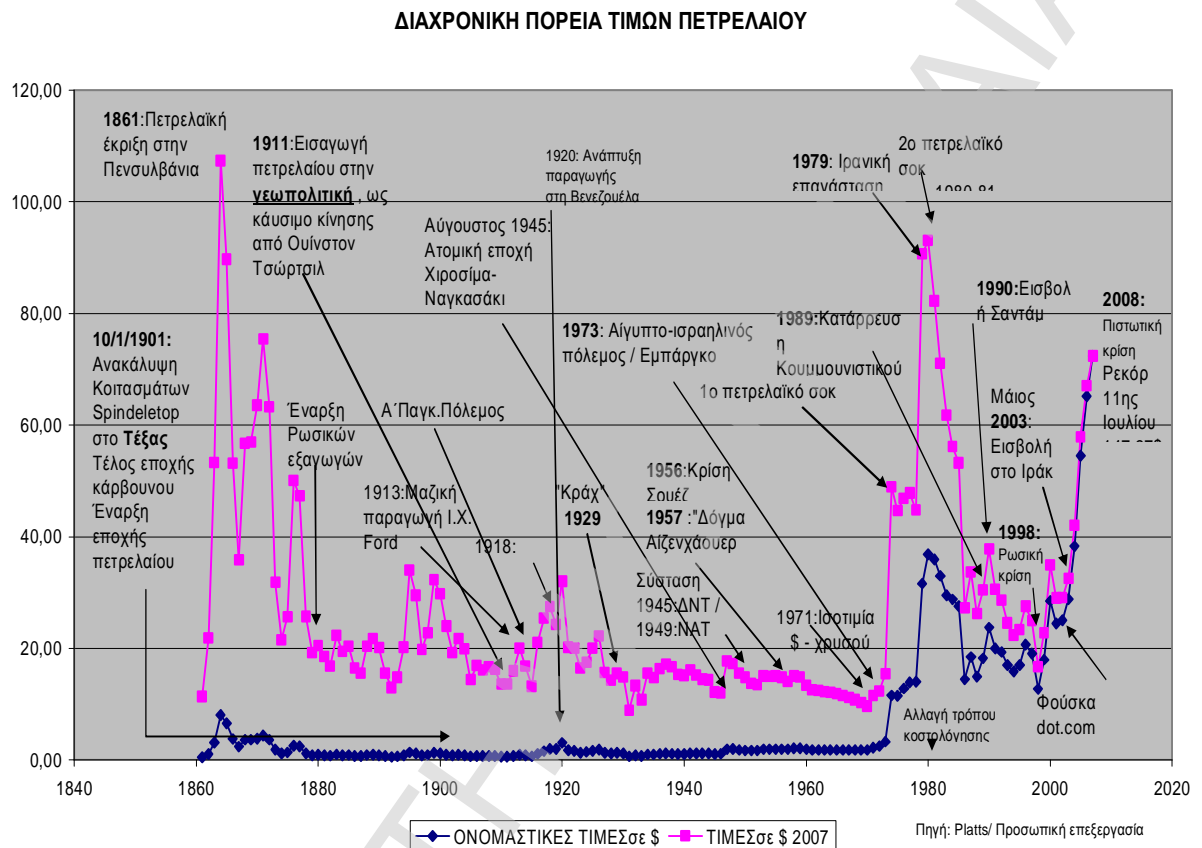
### **Σημαντική Σημείωση \***

Κατά την εξέταση της μακροχρόνιας συμπεριφοράς των τιμών του αργού πετρελαίου, ενσκήπτει ένα πρόβλημα συγκρισιμότητας , επειδή η μόνη μακροχρόνια χρονοσειρά που είναι διαθέσιμη είναι η μέση Αμερικανική τιμή στην πηγή ( U.S.A. average wellhead or first purchase price of crude oil ) . Οι ΗΠΑ επέβαλλαν όμως έλεγχο τιμών στην εγχώρια παραγωγή από το τέλος του 1973 έως τον Ιανουάριο του 1981. Έτσι για να είναι δυνατή η επέκταση των όποιων συμπερασμάτων σε **διεθνές** επίπεδο , υιοθετήθηκε η ανάλυση του **WTRG Economics** η οποία στηρίχθηκε σε κατάλληλα προσαρμοσμένες συνεπείς χρονοσειρές που αντανakλούν τις διαφορές ΗΠΑ και Διεθνούς τιμής ( πρόσθεση της διαφοράς τιμής εισαγόμενου προς διύλιση αργού στη μέση τιμή αγοράς του προς διύλιση εγχώριου ) . Επειδή η απόκλιση είναι μικρή και βασικός σκοπός δεν είναι η ενδελεχής καταγραφή των τιμών αλλά η παρουσίαση των τάσεων , στις διαγραμματικές απεικονίσεις και στην ανάλυση που πραγματοποιείται βάσει αυτών , χρησιμοποιήθηκαν -προς όφελος της απλότητας - απευθείας οι χρονοσειρές από το πρακτορείο **Platts** του **Ομίλου Mc Graw Hill** ( ήτοι: 1861-1944 Μέσος όρος Η.Π.Α. 1945-1983 Arabian Light posted at Ras Tanura 1984-2007 Brent dated ) .

\* Η χρήση της εν λόγω βάσης έχει σκοπό τη γενική απεικόνιση της εξέλιξης και των τάσεων και όχι την εστίαση στην λεπτομέρεια. Λόγω της ύπαρξης πολλών τύπων πετρελαίου , η χρήση των συγκεκριμένων Benchmarks θεωρείται αντιπροσωπευτική .

## 2.5.1 Ιστορική θεώρηση ( 1861 – 2008 )

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2.

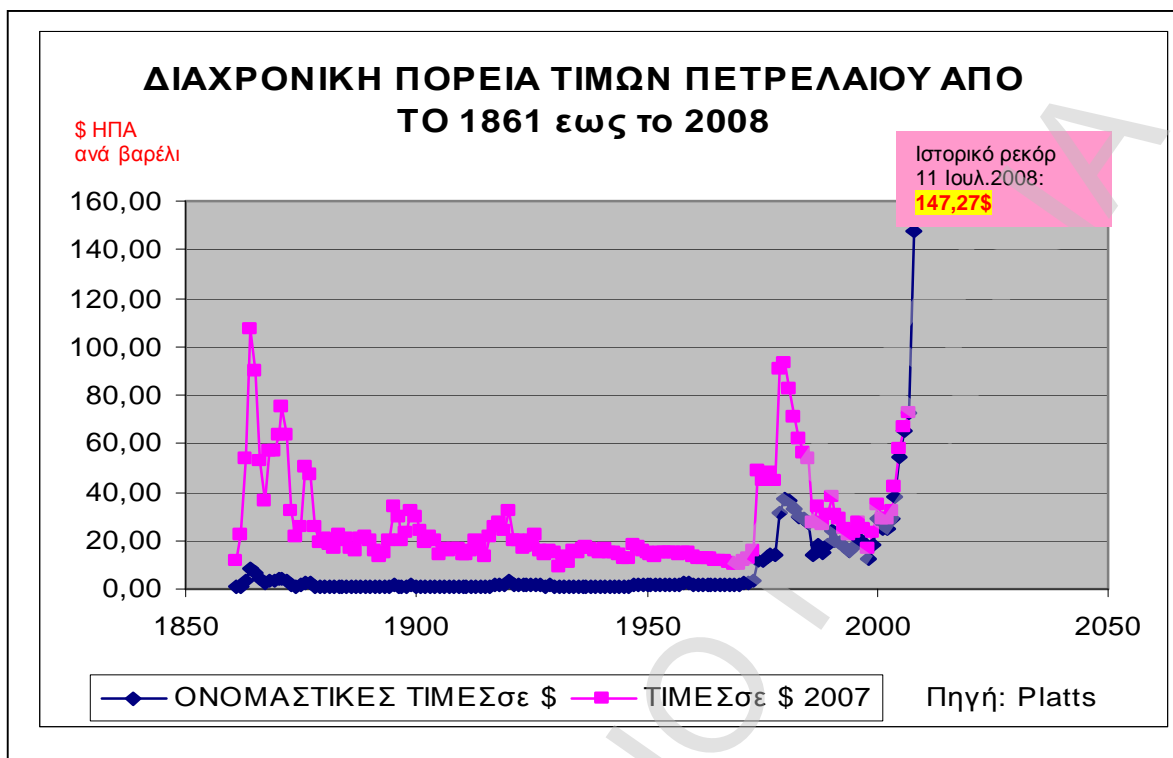


Από το 1861 έως το 2007 οι αντιπροσωπευτικές τιμές του αργού πετρελαίου , εκφρασμένες σε δολάρια 2007 , κυμάνθησαν κατά μέσο όρο γύρω από τα **27,17 \$** το βαρέλι ( συνημμένος πίνακας επεξεργασίας στοιχείων στο παράρτημα της παρούσης).

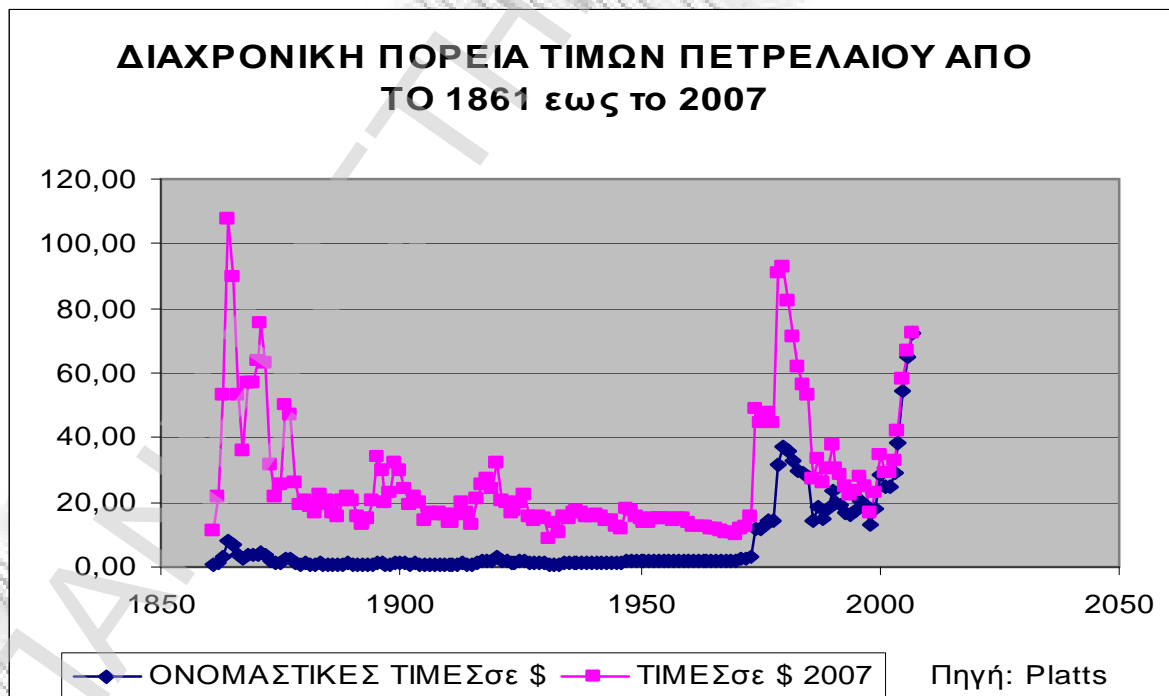
Σύμφωνα με την ανάλυση του «WTRG economics» \* , το 50 % του εν λόγω διαστήματος , οι Αμερικάνικες και παγκόσμιες τιμές ήταν κάτω της ενδιάμεσης τιμής ( median oil price ) των 16,71 δολαρίων 2006 ΗΠΑ.

\* Wtrg.com: Oil Price History and Analysis

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.3



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.4



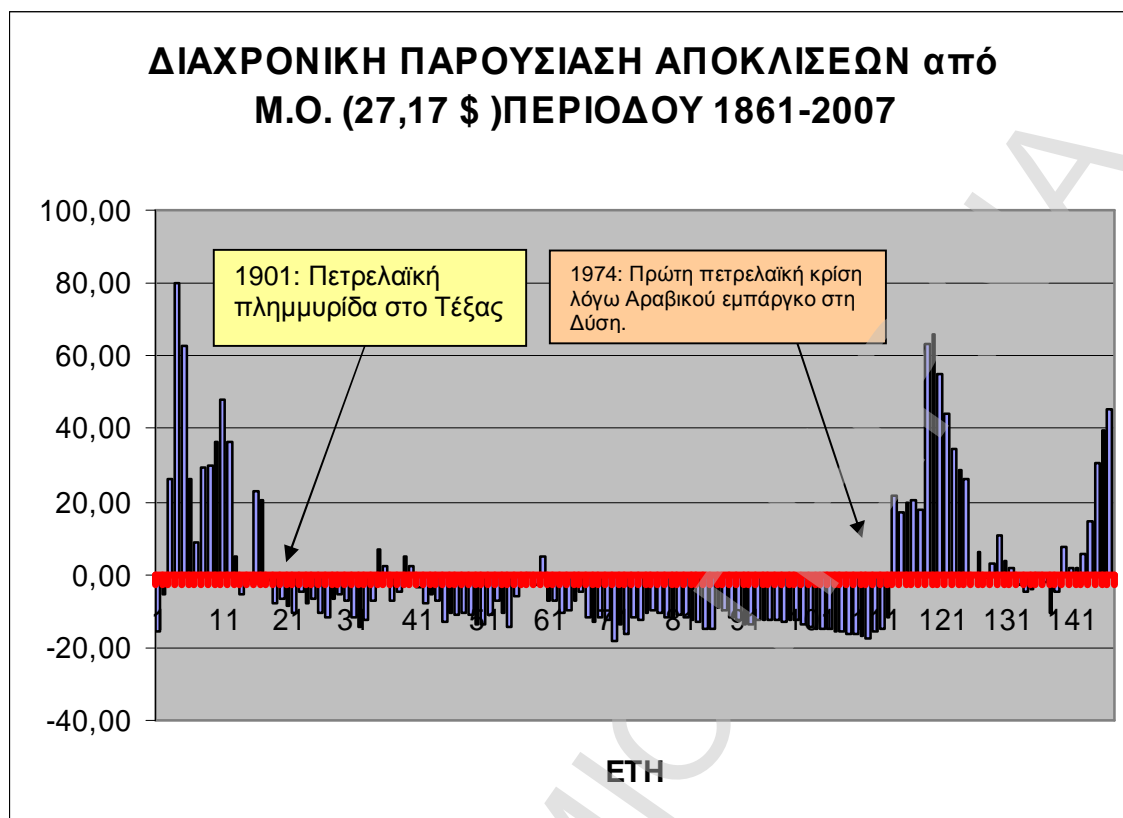
1861-1944 Μέσος όρος Η.Π.Α.

1945-1983 Arabian Light posted at Ras Tanura

1984-2007 Brent dated



ΔΙΓΡΑΜΜΑ 2.5



Μετά την ανακάλυψη των τεράστιων κοιτασμάτων πετρελαίου στο Τέξας το **1901** , παρατηρείται μια μακρά περίοδος σταθερότητας των τιμών ( ή ανεπαίσθητα καθοδικής τάσης σε ονομαστική βάση ). Όπως επιβεβαιώνεται και από το ανωτέρω διάγραμμα , οι αποκλίσεις από το μέσο όρο της συνολικής περιόδου είναι επί τω πλείστον αρνητικές μέχρι το **1974** οπότε η πορεία αντιστρέφεται και οι αποκλίσεις είναι πλέον θετικές στην συντριπτική πλειοψηφία τους , σηματοδοτώντας την έναρξη μιας περιόδου αστάθειας των τιμών λόγω γεωπολιτικών παιχνιδιών , τρομοκρατικών ενεργειών, κερδοσκοπικών κινήσεων, ισχυροποίησης του ΟΠΕΚ , πετρελαιοπαραγωγικής κορύφωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες , ραγδαίας οικονομικής και πληθυσμιακής ανάπτυξης των αναδυόμενων χωρών κυρίως της Ασίας ή απλώς λόγω φυσικών καταστροφών τύπου «Κατρίνα» και επιστημονικών θεωριών περι

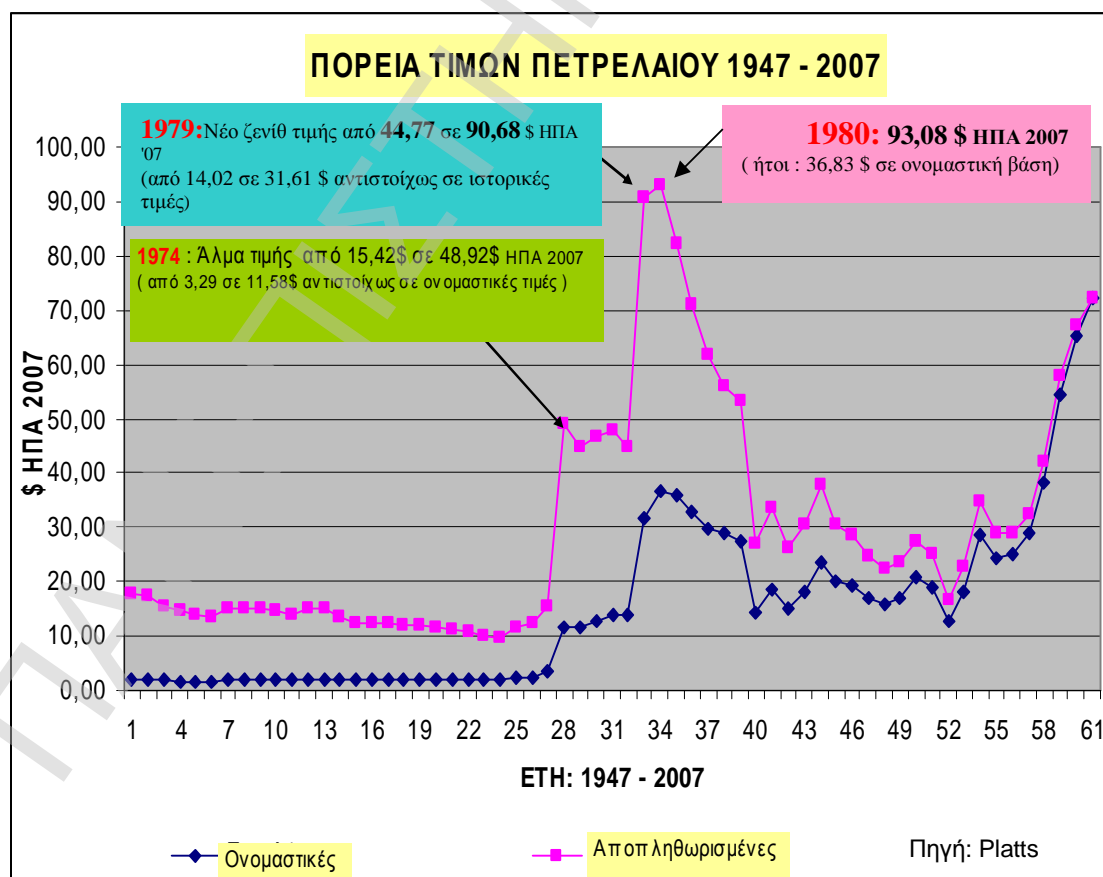
παγκόσμιας εξάντλησης των αποθεμάτων πετρελαίου ( η τελευταία αναλύεται εκτενώς στο Κεφάλαιο 3 ).

## 2.5.2. Μεταπολεμική εποχή ( 1947 – 2007 )

Για την περίοδο μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο ( σημείο ορόσημο για τη διεθνή οικονομία ) , η μέση τιμή του αργού σε παγκόσμιο επίπεδο– ομοίως εκφρασμένη σε Αμερικανικά δολάρια του 2007- ανήλθε στα **30,27 \$** το βαρέλι.

[ 27\$ αντίστοιχος παγκόσμιος μέσος όρος σύμφωνα με δεδομένα wtrg economics , με ενδιάμεση τιμή 19,04 (median), δηλαδή μόνο 50% του χρόνου από το 1947 έως το 2007 οι τιμές του πετρελαίου ξεπέρασαν τα 19,04\$ ΗΠΑ 2006 ανά βαρέλι ].

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.6

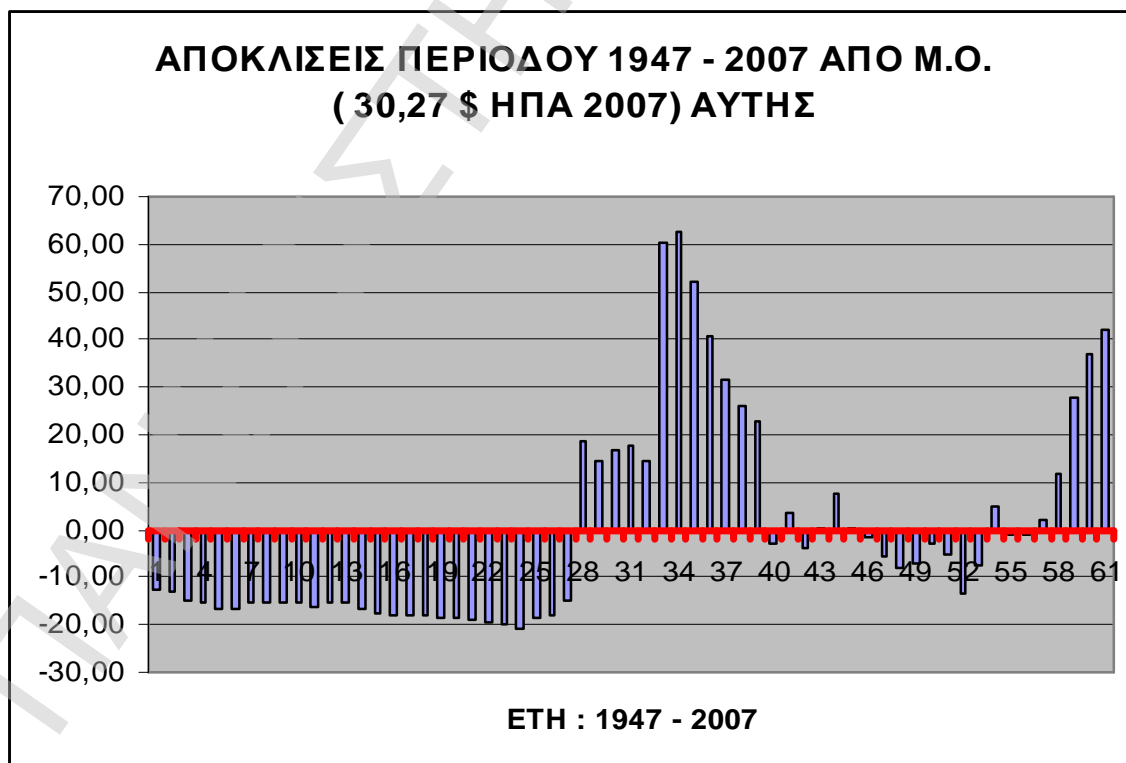


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.7



*Σημείωση: Αποκλίσεις περιόδου 1861-2007 από Μ.Ο. περιόδου 1947-2007*

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.8



### **2.5.3 Μετά εμπάργγο εποχή (1970-2007)**

Τα αποτελέσματα αλλάζουν ριζικά αν η εξεταζόμενη περίοδος συρρικνωθεί στο διάστημα μετά το πετρελαϊκό εμπάργγο του 1970 , όπου η μέση τιμή της περιόδου 1970-2007 αγγίζει τα **40,31 \$** Αμερικής 2007.

Η εν λόγω – μετά εμπάργγο- περίοδος είναι πιθανώς η πιο κατάλληλη και αντιπροσωπευτική ως οδηγός της μελλοντικής πορείας των τιμών , καθώς περιλαμβάνει τη κορύφωση της παραγωγής στην Αμερική,\* τη συνακόλουθη εξάλειψη της ρυθμιστικής επίδρασης της Επιτροπής Σιδηροδρόμου του Τέξας ( Railroad Commission of Texas )\*\* , προδρόμου του μεταγενέστερου ισχυρού καρτέλ των αραβικών πετρελαιο-εξαγωγικών χωρών, την παρακμή της επικυριαρχίας των 7 αδελφών .Είναι επίσης μια εποχή που εμφανίζονται τα σημάδια της επιρροής στις τιμές του αραβικού καρτέλ ΟΠΕΚ.

---

\* Αναλύεται κατωτέρω στο Κεφ.3

\*\* Κρατική υπηρεσία που ιδρύθηκε το 1891. Κατόπιν δικαστικής διαμάχης κέρδισε το δικαίωμα να επιβάλλει περιορισμούς στην παραγωγή πετρελαίου την περίοδο της πετρελαϊκής πλημμυρίδας -παραγωγικής έκρηξης- στο Ανατολικό Τέξας, εμποδίζοντας την πτώση των τιμών σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Λόγω αυτού του κανονισμού , ο ρόλος της επιτροπής υπήρξε σημαντικός τόσο για την Αμερικανική όσο και την παγκόσμια προσφορά του μαύρου χρυσού. Αποτέλεσε το υπόδειγμα για τη δημιουργία του ΟΠΕΚ



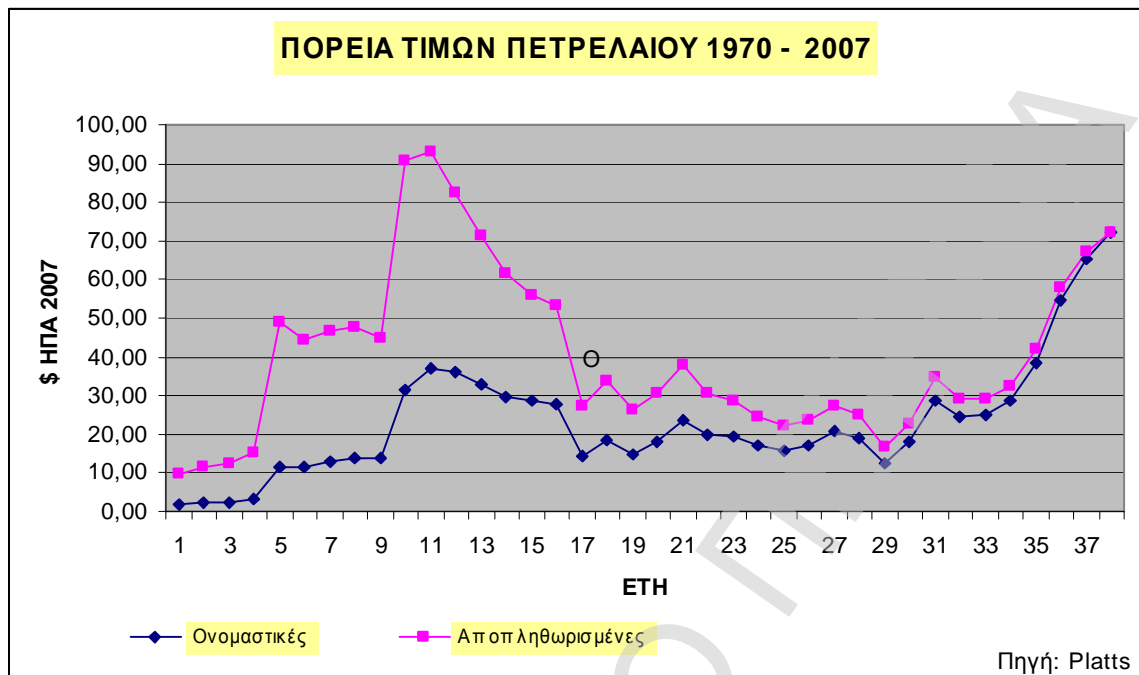
#### 2.5.4 ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΕΞΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΡΑΤΩΝ

Ο ΟΠΕΚ ( Organization of the Petroleum Exporting Countries ) ιδρύθηκε στην Βαγδάτη (Ιράκ) στις 10-14 Σεπτεμβρίου 1960 από πέντε αρχικά χώρες-μέλη , ήτοι : Ιράν , Ιράκ, Κουβέιτ , Σαουδική Αραβία , Βενεζουέλα. Σήμερα ο οργανισμός περιλαμβάνει άλλα επτά μέλη : Κατάρ (1961) , Ινδονησία (1962) , Λιβύη (1962) , Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα (1967) , Αλγερία (1969) , Νιγηρία (1971) , Εκουαντόρ (1973 -1992, 2007 ) και Αγκόλα ( 2007 ). \* Gabon ( 1975 -1994)

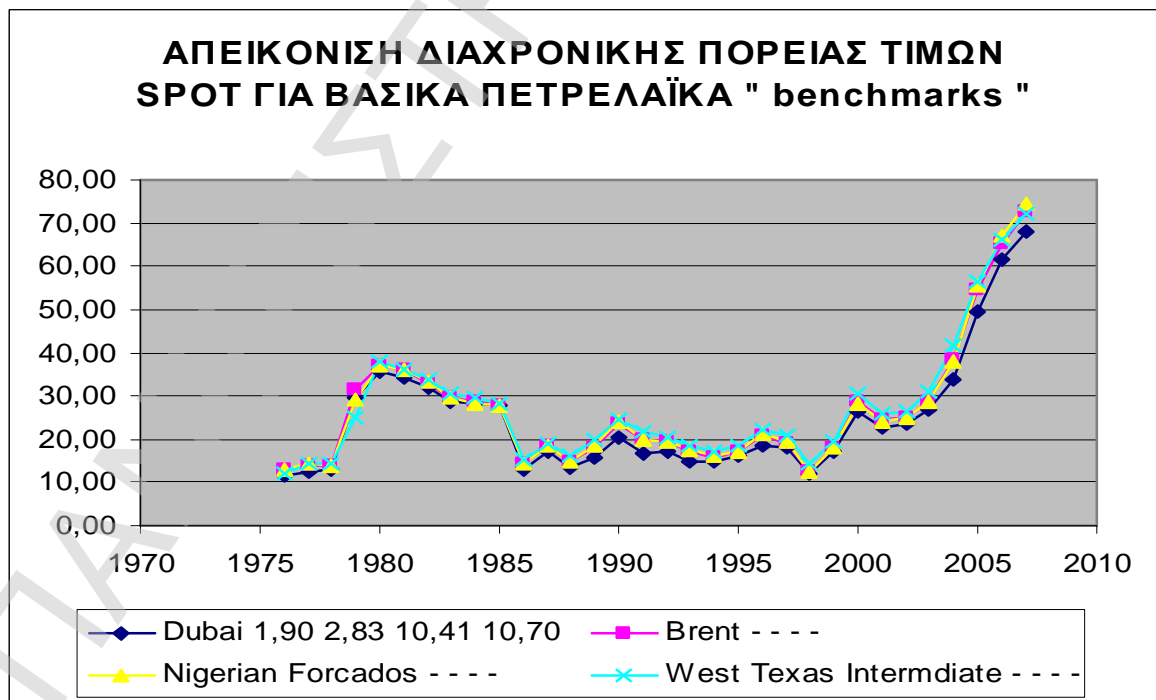
Η έδρα του βρίσκεται στη Βιέννη της Αυστρίας.

Βασικός Στόχος του είναι να συντονίσει και ενοποιήσει τις πετρελαϊκές πολιτικές ανάμεσα στα κράτη –μέλη , έτσι ώστε να διασφαλίσει ένα σταθερό εισόδημα στις πετρελεοπαραγωγικές χώρες , μια αποδοτική– οικονομική και κανονική προσφορά στις καταναλώτριες χώρες και μια δίκαιη απόδοση Κεφαλαίου σε εκείνους που επενδύουν στον κλάδο του πετρελαίου ( *OPEC* , *Word Oil Outlook 2007 εισαγωγή* ).

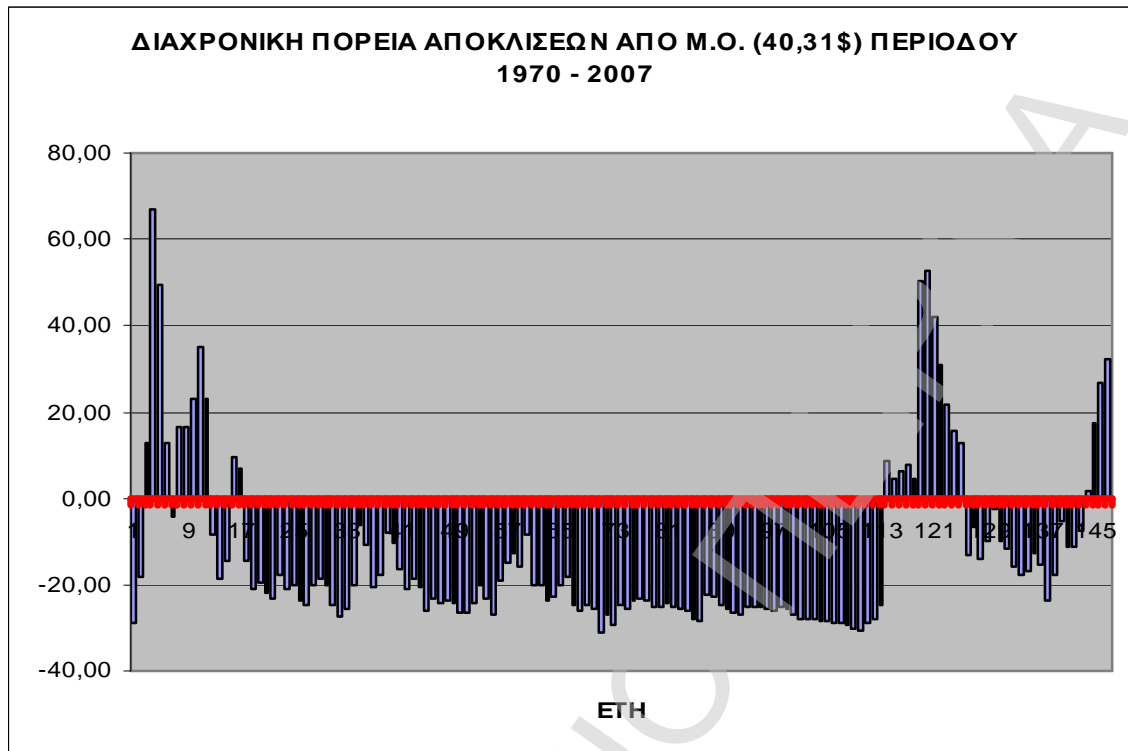
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.9



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.10



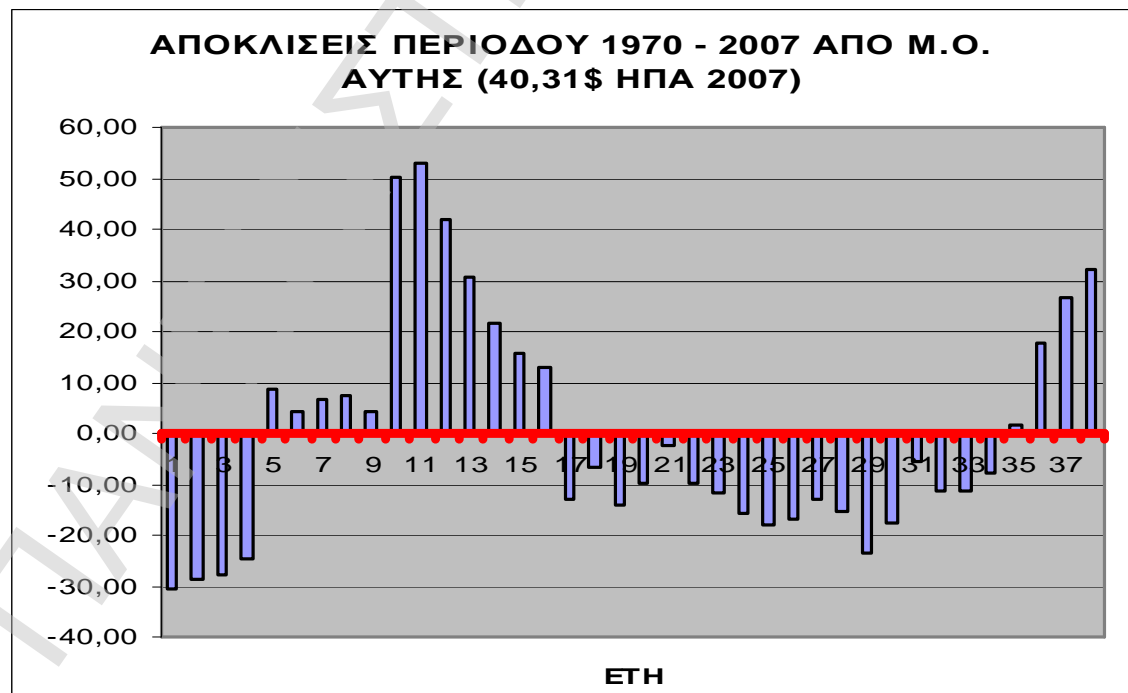
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.11



Πηγή : Platts / Προσωπική Επεξεργασία

Σημείωση: Αποκλίσεις περιόδου 1861-2007 από Μ.Ο. περιόδου 1970-2007

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.12



Πηγή : Platts / Προσωπική Επεξεργασία

Οι αποκλίσεις από το μέσο όρο -όπως διαγραμματικά απεικονίζονται ανωτέρω- κινούνται κάτω από τον άξονα κατά τα τέσσερα πρώτα χρόνια της περιόδου (1974-1973) και εν συνεχεία παρατηρείται μια αντίστροφη πορεία από το **1974 έως το 1985**, δηλώνοντας μια ακριβότερη ενεργειακή περίοδο, με τιμές πάνω του μέσου όρου για μεγάλο χρονικό διάστημα με αποκορύφωμα την **έκρηξη του 1980**. Ακολούθως από το **1986 έως το 2003** οι αποκλίσεις είναι αρνητικές, υποδεικνύοντας έτσι μια περίοδο φτηνότερη σε σχέση με την αμέσως προηγούμενη αλλά και από το μέσο όρο της συγκεκριμένης περιόδου. **Από το 2004** το σκηνικό πάλι αλλάζει και η πορεία των τιμών διαγράφεται πλέον καθαρά ανοδική, με θετικές αποκλίσεις από τον μέσο όρο της εν λόγω περιόδου.

#### **2.5.5 Διακοπές στην προσφορά από τη Μέση Ανατολή.**

##### **2.5.5 α Πρώτο πετρελαϊκό σοκ.**

Όπως εμφανώς διακρίνετε από το Διάγραμμα 2.6 η τιμή του πετρελαίου αναρριχήθηκε για πρώτη φορά το **1974** –μετά από μια περίοδο σχετικής σταθερότητας ή ακόμη καλύτερα οριακής πτωτικής τάσης λαμβανομένου υπόψη του πληθωρισμού, φτάνοντας στα **48,92 \$ ΗΠΑ 2007 το βαρέλι** από **15,42 \$** το προηγούμενο έτος (ή εναλλακτικά σε ονομαστική βάση από 3,29 σε 11,58 \$ Η.Π.Α. σε ονομαστική βάση). Πρόκειται για μια κολοσσιαία αύξηση της τάξεως των **217,25 %**, απόρροια της πρώτης πετρελαϊκής κρίσης εξαιτίας του «εμπάργκο» που κήρυξαν οι Άραβες στις Δυτικές χώρες -λόγω της υποστήριξης των τελευταίων προς τους αντιπάλους - κατά τον πόλεμο «Γιόμ



Κιπούρ» μεταξύ Ισραήλ και Αράβων . Ο πόλεμος ξεκίνησε με επίθεση της Συρίας και της Αιγύπτου κατά του Ισραήλ στις 5 Οκτωβρίου 1973.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες και πολλές χώρες του Δυτικού κόσμου έδειξαν υποστήριξη στο Ισραήλ. Σαν αποτέλεσμα πολλά αραβικά εξαγωγικά κράτη επέβαλαν εμπάργκο στις υποστηρίκτριες χώρες , μειώνοντας την παραγωγή κατά 5 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα. Η καθαρή απώλεια όμως ήταν γύρω στα 4 εκατομμύρια ( λόγω της κάλυψης του υπολοίπου από την αύξηση της παραγωγής σε άλλες χώρες ) και αντιπροσώπευε το 7 % της ελεύθερης παγκόσμιας παραγωγής. Εάν υπήρχε έστω και η παραμικρή αμφιβολία ότι η δύναμη ελέγχου των τιμών είχε περάσει από τις ΗΠΑ στον ΟΠΕΚ , αυτή άρθηκε κατά τη διάρκεια του Αραβικού πετρελαϊκού εμπάργκο. Η εξαιρετική ευαισθησία των τιμών στις πτώσεις της προσφοράς έγιναν εμφανείς και αντιληπτές όταν οι τιμές αυξήθηκαν 400% μέσα σε ένα εξάμηνο.

Η μεταστροφή της δύναμης επιρροής των τιμών (από τις ΗΠΑ στον ΟΠΕΚ) είχε ήδη αρχίσει από το Μάρτιο του 1971 , όταν η ρυθμιστική αρχή της Επιτροπής Σιδηροδρόμου του Τέξας ( Railroad Commission of Texas ) έπαψε να επιβάλλει περιορισμούς στους παραγωγούς αργού της ομώνυμης περιοχής ή με άλλα λόγια απλώς δεν υπήρχε αδρανής παραγωγική δυναμικότητα – λόγω κορύφωσης της παραγωγής το 1970 - για να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο τοποθέτησης ανώτατων τιμών. Λίγα χρόνια αργότερα ο ΟΠΕΚ , διαμέσου των συνεπειών ενός πολέμου θα έπαιρνε μια γεύση της δύναμης επιρροής που είχε επί των τιμών του μαύρου χρυσού.

### 2.5.5 β Κρίση στο Σουέζ ( Οκτώβριος 1956 )

Τον Οκτώβριο του 1956 , Ισραηλινά στρατεύματα εισέβαλαν στην Αίγυπτο , ακολουθούμενα από Γάλλους και Βρετανούς. Κατά τη διάρκεια της κρίσης , απαγορεύτηκε στα πετρελαιοφόρα - δεξαμενόπλοια , ο διάπλους της διώρυγας του Σουέζ, διαμέσου της οποίας διέρχονταν 1,2 εκατομμύρια βαρέλια αργού ημερησίως . Επιπλέον , με δολιοφθορά επλήγη ο κεντρικός αγωγός που μετέφερε ακόμη μισό εκατομμύριο βαρέλια ημερησίως από το Ιράκ στη Συρία , ενώ εμποδίστηκαν οι εξαγωγές αργού από τη Μέση Ανατολή προς τη Βρετανία και τη Γαλλία. <sup>16</sup>

### 2.5.5 γ Δεύτερη πετρελαϊκή κρίση

Η ανοδική πορεία συνεχίστηκε και το επόμενο διάστημα με αποκορύφωμα την εκτίναξη της τιμής το **1979** στα **90,68 δολάρια Ηνωμένων Πολιτειών σε όρους 2007** , έναντι **44,77 \$ αντιστοίχως του 1978** ( ή 31,61 από 14,02 \$ σε ιστορικές τιμές ) . Ο δεύτερος αυτός γύρος των πετρελαϊκών ανατιμήσεων υπήρξε απόρροια των γεγονότων στο Ιράν και Ιράκ . Η **ισλαμική επανάσταση** στην Περσία - που έφερε τους Αγιατολάχ στην εξουσία – είχε ως επακόλουθο την απώλεια 2 με 2,5 εκατομμυρίων βαρελιών την ημέρα στην παραγωγή μεταξύ του Νοεμβρίου του 1978 και του Ιουνίου του 1979. Παρότι το εν λόγω γεγονός υπήρξε η γενεσιουργός αιτία της καταγραφής των υψηλότερων τιμών της μεταπολεμικής περιόδου , οι επιπτώσεις στις τιμές θα είχαν περιορισθεί σε ένταση και διάρκεια αν δεν ακολουθούσε η **εισβολή του Ιράκ στο αποδυναμωμένο Ιράν** το Σεπτέμβριο του 1980 ( η παραγωγή

σύντομα μετά την επανάσταση ανήλθε στα 4 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα). Έως το Νοέμβριο του ίδιου έτους η παραγωγή και των δύο ανωτέρω χωρών ανερχόταν στο ένα εκατομμύριο βαρέλια την ημέρα , δηλαδή 6,5 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα λιγότερα σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Ως συνέπεια η παγκόσμια παραγωγή αργού πετρελαίου ήταν 10% χαμηλότερη από το 1979. Ο συνδυασμός της Ιρανικής επανάστασης και της συνακόλουθης εισβολής του Ιράκ στο Ιράν προκάλεσαν τον υπερδιπλασιασμό των τιμών του αργού πετρελαίου από 14\$ το 1978 στα 35 \$ περίπου το 1981 ( ονομαστικές τιμές). Τα γεγονότα αυτά άφησαν ανεξίτηλα τα σημάδια τους στην παγκόσμια οικονομία και πάνω από ένα τέταρτο του αιώνα μετά , τόσο η Ιρανική όσο και η Ιρακινή παραγωγή δεν έχουν επανέλθει στα επίπεδα προ του μεταξύ τους πολέμου.\*

Δεν αποτελεί λοιπόν τυχαίο συμβάν ότι το **1980** , όταν η τιμή του αργού πετρελαίου σημείωνε το ιστορικό ρεκόρ των 93,08 \$ ΗΠΑ 2007( ήτοι : 36,83 \$ σε ονομαστική βάση) , κατεγράφη ως η χρονιά της χειρότερης οικονομικής επίδοσης για τις Ηνωμένες Πολιτείες από το 1974 έως 2007 , σύμφωνα με το **δείκτη οικονομικής δυσφορίας (discomfort factor).**\*\*

---

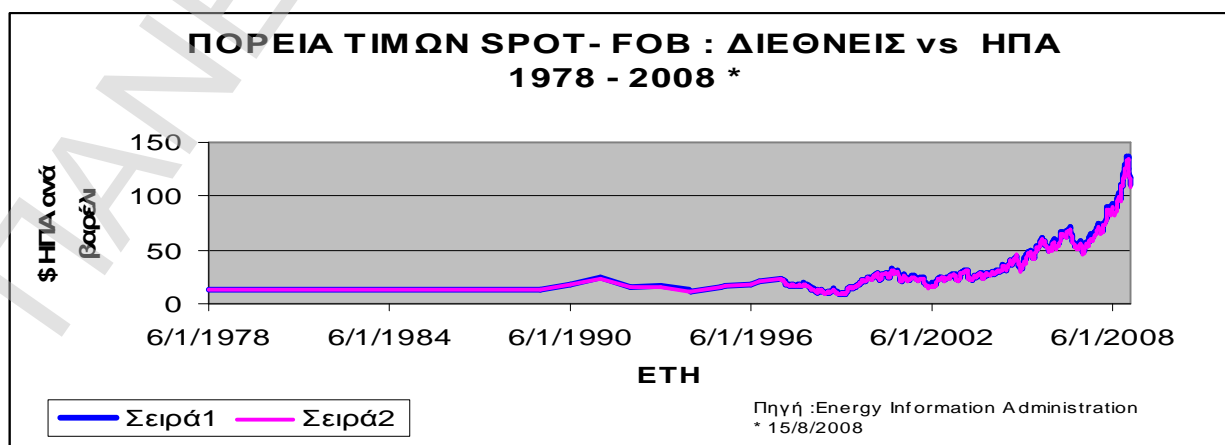
\* Ιράν : 2/3 της προ της επανάστασης -παραγωγής , Ιράκ 1,5 εκατομμύρια βαρέλια κάτω από το peak προ του πολέμου , wtrg economics).

\*\* Δείκτης που κατασκευάστηκε το 1960 από τον Άρθουρ Οκούν , διακεκριμένο οικονομολόγο και σύμβουλο του Αμερικανού προέδρου Lydon Jonson. Ο εν λόγω δείκτης μετονομάστηκε σε δείκτη οικονομικής δυστυχίας ( Economic Misery Index ) το 1980 από τον πρώην πρόεδρο Ρόναλντ Ρέιγκαν . Πρόκειται για έναν ιδιαίτερα σημαντικό δείκτη , που στην απλούστερη μορφή του προκύπτει ως άθροισμα του ποσοστού ανεργίας και του πληθωρισμού, αντανακλά δηλαδή στην ουσία τη συνδυασμένη επίδραση των δύο σημαντικότερων προβλημάτων μιας οικονομίας . Ν. Φίλιππας ,Ο δείκτης οικονομικής δυσφορίας , Οικονομική Καθημερινή 24/8/2008

## 2.5.6 Αποτέλεσμα των ελέγχων των τιμών πετρελαίου στις ΗΠΑ

Πολλοί αναλυτές υποστηρίζουν ότι ο ρυθμός αύξησης των τιμών από το 1973 έως το 1981 θα ήταν σαφώς μικρότερος αν οι Ηνωμένες Πολιτείες δεν είχαν επιβάλει περιορισμούς τιμών στους εγχώριους παραγωγούς, σε μια προσπάθεια να αμβλύνει το επακόλουθο των αυξήσεων της περιόδου 1973-74. Το άμεσο αποτέλεσμα ήταν ότι οι Αμερικάνοι καταναλωτές πλήρωναν περίπου 50% περισσότερο για την εισαγόμενη παραγωγή και οι εγχώριοι παραγωγοί εισέπρατταν λιγότερο από την παγκόσμια τιμή του αργού. Δηλαδή η εγχώρια βιομηχανία πετρελαίου επιχορηγούσε τον Αμερικανό καταναλωτή. Έτσι, πέρα από το εμφανές όφελος των τελευταίων, προέκυψαν και δύο άλλα επιζήμια μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Αφενός η απουσία ελέγχων θα οδηγούσε σε υψηλότερες επενδύσεις στον κλάδο με θετικές συνέπειες στον όγκο της παραγωγής (στην εξερεύνηση – εξόρυξη – διύλιση – εμπορία) και αφετέρου οι υψηλότερες τιμές θα είχαν οδηγήσει σε περιορισμό της κατανάλωσης, που θα προστάτευαν την Αμερικανική οικονομία καλύτερα κατά τη διάρκεια της δεύτερης κρίσης του 1979-80 με την μείωση της εξάρτησης της μέσω της ενεργειακής αποδοτικότητας (energy efficiency).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.12



## 2.5.7 Ο ρόλος του ΟΠΕΚ στη μακροχρόνια διαμόρφωση των τιμών.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω εκτεθέντα , ο ΟΠΕΚ έχει λάβει τον κοινά αποδεκτό χαρακτηρισμό του καρτέλ και ένας από τους βασικότερους στόχους του είναι – όπως παραπάνω αναλύθηκε – η διασφάλιση σταθερών και αρκετών εσόδων στα μέλη του μέσω του μηχανισμού επιρροής των τιμών. Πέτυχε λοιπόν ο εν λόγω οργανισμός το στόχο του διαχρονικά ;

Ο ΟΠΕΚ σπάνια υπήρξε αποτελεσματικός στον έλεγχο των τιμών επειδή δεν διέθετε ένα βασικό προαπαιτούμενο , δηλαδή ένα ισχυρό μηχανισμό επιβολής των ποσοτώσεων επί της παραγωγής στα μέλη του , εν αντιθέσει με τον Αμερικανό προκάτοχο του , την Επιτροπή Σιδηροδρόμου του Τέξας ( Texas Railroad Commission ).\* Ο μόνος μηχανισμός επιβολής υπήρξε η αδρανής παραγωγική δυναμικότητα της Σαουδικής Αραβίας , που αποτελεί και την παγκόσμια κορωνίδα των πετρελαιοπαραγωγικών χωρών. Έτσι η απειλή μεγάλης αύξησης της παραγωγής της και συνακόλουθης σύνθλιψης των τιμών, συγκρατούσε τα «ατίθασα» μέλη από πιθανές παραβιάσεις των συμφωνηθέντων ποσοτώσεων . Ο ανωτέρω μοχλός πίεσης στην πραγματικότητα αποτελούσε εργαλείο στα χέρια του καρτέλ μόνο όταν τα συμφέροντα αυτού ταυτίζονταν με εκείνα της Σαουδικής Αραβίας.

Κατά τη διάρκεια της εκτόξευσης των τιμών του πετρελαίου ( 1979-1980 ) , οι προειδοποιήσεις του αρμοδίου υπουργού πετρελαίου της Σαουδικής Αραβίας Ahmed Yamani προς τα υπόλοιπα μέλη του ΟΠΕΚ , ότι οι υψηλές τιμές θα οδηγούσαν σε συρρίκνωση της Ζήτησης , υπήρξε «*φωνή βοώντος εν τη ερήμω* »

---

\*Το παλιό ανέκδοτο έχει ως εξής : Ποια η διαφορά μεταξύ του ΟΠΕΚ και της Επιτροπής Σιδηροδρόμου του Τέξας ; Ο ΟΠΕΚ δεν διαθέτει Τεξανούς καταδρομείς.

Πράγματι η αντίδραση των καταναλωτών υπήρξε άμεση , καλύτερη μόνωση στα σπίτια, αύξηση ενεργειακής αποτελεσματικότητας στη βιομηχανική διαδικασία καθώς και στην αυτοκινητοβιομηχανία . Οι ανωτέρω ενέργειες σε συνδυασμό με την παγκόσμια οικονομική ύφεση , προκάλεσαν τη σημαντική μείωση της Ζήτησης και την ακόλουθη πτώση των τιμών. Δυστυχώς για τον ΟΠΕΚ , μόνο η οικονομική δυσπραγία υπήρξε προσωρινή . Πολλά από τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας ήρθαν για να μείνουν . Έτσι οι χαμηλότερες τιμές δεν οδήγησαν σε αντίστοιχη αύξηση της Κατανάλωσης. Επιπροσθέτως οι υψηλότερες τιμές αποτέλεσαν κίνητρο για την αύξηση της εξερεύνησης και παραγωγής εκτός ΟΠΕΚ. Από το **1980 έως το 1986** η εκτός ΟΠΕΚ παραγωγή αυξήθηκε κατά δέκα (10) εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα. **Έτσι ο ΟΠΕΚ αντιμετώπισε χαμηλότερη Ζήτηση και υψηλότερη Προσφορά εκτός οργανισμού.**

Από το **1982 έως το 1985** , ο οργανισμός προσπάθησε ανεπιτυχώς, να θέσει περιοριστικές ποσοτώσεις επί της παραγωγής στα μέλη του , πολλά εκ των οποίων τις παραβίαζαν . Η Σαουδική Αραβία ήταν κατά τη διάρκεια αυτή ο κύριος υποστηρικτής της προσπάθειας συγκράτησης των τιμών , με μείωση της δικής της παραγωγής. Τον **Αύγουστο του 1985** οι Σαουδαράβες κουράστηκαν από το ρόλο του βασικού αρωγού . Συνέδεσαν τη τιμή του πετρελαίου τους με αυτή της επιτόπιας αγοράς αργού ( spot market for crude) και μέχρι τις **αρχές του 1986** αύξησε την παραγωγή της από δύο (2) στα πέντε (5) εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα ( εφεξής mmbpd: million barrels per day). Οι τιμές του αργού κατακύλησαν κάτω από τα 10\$ μέχρι τα μέσα του 1986. Παρά ταύτα τα έσοδα

της Σαουδικής Αραβίας έμειναν περίπου αμετάβλητα λόγω της αύξησης του όγκου της παραγωγής. Το Δεκέμβριο του 1986 ο στόχος του ΟΠΕΚ ήταν τα 18 \$ το βαρέλι , αλλά οι τιμές παρέμειναν αδύναμες και την επόμενη περίοδο. Αρχισαν δε να ανακάμπτουν το **1990** , λόγω της χαμηλότερης παραγωγής , της γενικής αβεβαιότητας που συνδεόταν με την εισβολή του Ιράκ στο Κουβέιτ και του επικείμενου πολέμου στον Περσικό Κόλπο. Η εγγύτητα με τη Σαουδική Αραβία , τη μεγαλύτερη πετρελαιοπαραγωγό χώρα στον κόσμο , υποδαύλισε τις διεθνείς ανησυχίες και προκάλεσε την Αμερικανική αντίδραση . Αν ο Σαντάμ Χουσεϊν ( Saddam Hussein ) επετύγχανε του σκοπού του θα έλεγχε μαζί με τους Σοβιετικούς ( που τον εξόπλισαν ) **το 65% των παγκόσμιων αποθεμάτων πετρελαίου** ( 10% Κουβέιτ, 25% Σαουδική Αραβία , 10% Ιράκ ) και ο κόσμος θα ήταν στο έλεος των . Όχι το «πολιτιστικό» αλλά το «ενεργειακό» .\*

Μετά τον αποκαλούμενο « *Πόλεμο στον κόλπο για την απελευθέρωση του Κουβέιτ* » ακολούθησε μια περίοδος σταθερής πτώσης των τιμών του πετρελαίου **έως το 1994** , όπου οι αποπληθωρισμένες τιμές έφτασαν στο χαμηλότερο επίπεδο από το 1973.

Κατόπιν ο κύκλος της τιμής του μαύρου χρυσού πήρε ανοδική κατεύθυνση λόγω της οικονομικής άνθιση στις Ηνωμένες Πολιτείες και στην ευρύτερη περιοχή της Ασίας και του Ειρηνικού ( Asian Pacific region ). **Από το 1990 έως το 1997 η παγκόσμια κατανάλωση πετρελαίου αυξήθηκε** κατά 6,2 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα ( mmbpd) . Η συνεισφορά της Ασίας στην κατανάλωση λογίζεται στα τριακόσιες χιλιάδες (300.000) βαρέλια την ημέρα και στην ακόλουθη επέκταση της ανοδικής τάσης των τιμών έως το 1997.

---

\* Κων/νος Κόλμερ, Τα πετρέλαια της Ελλάδος, εκδ. Λιβάνη 2006, σελ. 39.

Η μειούμενη παραγωγή πετρελαίου στη Ρωσία συντέλεσε επίσης στην ανάκαμψη των τιμών. Ανάμεσα στο 1990 και στο 1996 η παραγωγή στην εν λόγω χώρα μειώθηκε κατά πέντε (5) εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα .

Η ανοδική πορεία των τιμών αντιστράφηκε απότομα το **1997 - 1998** όταν τα επακόλουθα της **οικονομικής κρίσης στην Ασία** είτε αγνοήθηκαν , είτε υποτιμήθηκαν από τον ΟΠΕΚ. Το Δεκέμβριο του 1997 , ο τελευταίος αυξάνει τις ποσοστώσεις παραγωγής κατά 10% ( 2,5 mmbpd ) φτάνοντας τα 27,5 mmbpd τον Ιανουάριο του 1998. Όμως η ραγδαία οικονομική ανάπτυξη στην Ασία τερματίστηκε απότομα. Το **1998** για πρώτη φορά από το 1982 σημειώνεται μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου στην ευρύτερη περιοχή . Ο συνδυασμός χαμηλότερης ζήτησης με υψηλότερη προσφορά από τον ΟΠΕΚ έστειλε τις τιμές στα «τάρταρα». Παρά τις συνακόλουθες μειώσεις στην παραγωγή από τον ΟΠΕΚ (1,25mmbpd τον Απρίλιο & 1,3335 mmbpd τον Ιούλιο ) , οι τιμές διατηρήθηκαν σε χαμηλά επίπεδα μέχρι τον **Δεκέμβριο του 1998**.

Η ανάκαμψη των τιμών ξεκίνησε σταδιακά από τις **αρχές του 1999** , με τον ΟΠΕΚ να μειώνει περεταίρω την παραγωγή του ( 1,719 mmbpd τον Απρίλιο ). Παρότι οι ποσοστώσεις συχνά δεν ακολουθούνται , εντούτοις η συνολική παραγωγή του καρτέλ από τις αρχές του 1998 έως τα μέσα του 1999 μειώθηκε περί τα τρία ( 3 ) εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα ενώ οι τιμές ξεπέρασαν τα 25\$ το βαρέλι. Λόγω της ευνοϊκής οικονομικής συγκυρίας σε διεθνές επίπεδο , οι τιμές συνέχισαν να κινούνται ανοδικά κατά τη διάρκεια του 2000 , φτάνοντας σε ένα μετά το 1981 υψηλό. Από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο του ίδιου έτους, τρεις διαδοχικές αυξήσεις στην παραγωγή του ΟΠΕΚ ( 3,2 mmbpd συνολικά), δεν κατόρθωσαν να ανακόψουν την αύξηση των τιμών. Εν τέλει, με



μια περαιτέρω γενναία αύξηση της παραγωγής ύψους 500.000 βαρελιών ημερησίως **το Νοέμβριο του 2000** , ώθησε στην τιθάσευση των τιμών. Παράλληλα σημειώνεται **ανάκαμψη της Ρωσικής παραγωγής** πετρελαίου, που είναι υπεύθυνη πλέον για τη μεγαλύτερη εκτός ΟΠΕΚ αύξηση από τις αρχές του αιώνα. Για ακόμη μια φορά διαφαίνεται η αστοχία του ΟΠΕΚ. Η αποδυνάμωση της Αμερικανικής οικονομίας το 2001 και η αυξημένη εκτός ΟΠΕΚ παραγωγή πετρελαίου επιφέρουν πίεση επί των τιμών αυτού. Αντιδρώντας το Αραβικό καρτέλ , μειώνει για μια ακόμη φορά την παραγωγή κατά 3,5 mmbpd έως το Σεπτέμβριο του 2001 , γεγονός που θα αρκούσε στη συγκράτηση ή ίσως και στην αντιστροφή της πορείας των τιμών.

Όμως , υπό την βαριά σκιά των τρομοκρατικών επιθέσεων οι τιμές του πετρελαίου κατρακύλησαν ( η επιτόπια - spot τιμή για το benchmark των ΗΠΑ West Texas lintermediate έπεσε 35% έως τα μέσα Νοεμβρίου ). Κάτω από αυτές τις συνθήκες μια μείωση τιμών αυτού του μεγέθους θα εξωθούσε σε ένα νέο κύκλο μείωσης των ποσοστώσεων από τον ΟΠΕΚ , όμως δοθέντος του πολιτικού κλίματος ο ΟΠΕΚ καθυστέρησε τις πρόσθετες περικοπές ως τον **Ιανουάριο του 2002**. Τότε μείωσε την παραγωγή κατά 1,5 mmbpd και συμπορεύτηκε με αρκετούς εκτός ΟΠΕΚ παραγωγούς – μεταξύ των οποίων και η Ρωσία που υποσχέθηκε συντονισμένες περικοπές 462,500 mmbpd – Ως αποτέλεσμα το **Μάρτιο του 2002** οι τιμές αναρριχήθηκαν στα 25 \$ το βαρέλι . Έως τα μέσα του χρόνου οι εκτός ΟΠΕΚ χώρες επανέφεραν την παραγωγή τους σε προ περικοπών επίπεδα, αλλά οι τιμές συνέχισαν να αυξάνουν και τα **αποθέματα των Ηνωμένων Πολιτειών έφτασαν στα χαμηλότερα επίπεδα των τελευταίων είκοσι χρόνων**.

Εννέα μήνες μετά την 11<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου , φόβοι για αναστάτωση στις τιμές είχαν ανεβάσει τις τιμές κατά σχεδόν 30%, πάνω από τα τριάντα δολάρια το βαρέλι. Παρά τις εκκλήσεις του Σαουδάραβα Υπουργού Πετρελαίου , Αλί αλ – Ναϊμί , για μετριοπάθεια –αφού γνώριζε ότι η εκτίναξη της τιμής προέρχονταν από την κερδοσκοπία και από την ανάγκη της αγοράς για περισσότερο πετρέλαιο, είχε διαμορφωθεί μια αδάμαστη χρυσοθηρική δυναμική . Άλλοι μεγάλοι «παραγωγοί» , όπως το Κουβέιτ και η Νιγηρία , άρχισαν να αντλούν στο μέγιστο της δυναμικότητας, ελπίζοντας να εισπράξουν στις υψηλές τιμές. Ο Αλ – Ναϊμί γνώριζε ότι τέτοια απείθαρχη παραγωγή θα πλημμυρίσει την αγορά και θα προκαλέσει κατακρύλιση των τιμών . Για λίγο η Ρωσία , εμφανιζόμενη να συμπαραστέκεται στους Σαουδάραβες , υποσχέθηκε να μειώσει την δική της παραγωγή. Εντούτοις μερικούς μήνες αργότερα , η Μόσχα όχι μόνο δεν τήρησε την υπόσχεση της, αλλά άρχισε να αντλεί στο μέγιστο της δυναμικότητας της και να εξάγει πετρέλαιο στις Ηνωμένες Πολιτείες , τη μεγαλύτερη αγορά πετρελαίου στον κόσμο – και τον πιο σημαντικό πελάτη των Σαουδαράβων . Οι τελευταίοι σε άλλη περίπτωση θα είχαν αντιδράσει σκληρά, ανοίγοντας τις στρόφιγγες στα ηγεμονεύοντα κοιτάσματα στη Γκαουάρ , στη Σάμπα , πνίγοντας την Ρωσία και κάθε άλλο ανταγωνιστή με πλημμύρα φτηνού πετρελαίου , παίρνοντας πίσω το μερίδιό τους στην αγορά. Δοθέντος όμως του εχθρικού κλίματος που επικρατούσε στη Δύση την άνοιξη του 2002 απέναντι στα Αραβικό κόσμο , οι κινήσεις των Σαουδαράβων ( που από ευνοούμενοι προμηθευτές των Αμερικανών είχαν μετατραπεί σε αναξιόπιστο βασίλειο ) ήταν φειδωλές. Παρά ταύτα , ο ανταγωνισμός μεταξύ Κρεμλίνου και του οίκου Σαούντ θα απασχολεί εφεξής του επαΐοντες της παγκόσμιας ενεργειακής τάξεως.<sup>17</sup>

Απεργιακές κινητοποιήσεις στη Βενεζουέλα πήραν τη σκυτάλη στο τέλος του έτους, μειώνοντας την παραγωγή κατά 900 χιλιάδες βαρέλια ημερησίως (έναντι προγενέστερης μέγιστης δυναμικότητας 3,5 mmbpd) ωθώντας ακόμη περισσότερο τις τιμές. Στον απόηχο των απεργιών, ο ΟΠΕΚ, το πρώτο δίμηνο του 2003 αύξησε τις ποσοτώσεις κατά 2,8 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα.

Στις 19 Μαρτίου του **2003** και καθώς η παραγωγή στη Βενεζουέλα άρχιζε να ανακάμπτει, ξεκίνησε η πολεμική ανάφλεξη στο Ιράκ που σε συνδυασμό με το ψυχρό χειμώνα εξάτισε τα αποθέματα τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες όσο και σε άλλες χώρες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.), τα οποία έφτασαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

Η απώλεια της παραγωγής στο Ιράκ και στην Βενεζουέλα, σε συνδυασμό με την αυξημένες ποσοτώσεις παραγωγής από τις λοιπές χώρες του ΟΠΕΚ έτσι ώστε να καλυφθεί η ραγδαία αυξανόμενη παγκόσμια ζήτηση – λόγω της ενδυνάμωσης της Αμερικανικής Οικονομίας και της ραγδαία αύξησης της κατανάλωσης στις αναδυόμενες οικονομίες της Ασίας – είχε ως αποτέλεσμα τόσο την συνέχιση της ανοδικής πορείας των τιμών του πετρελαίου, αλλά και τη διάβρωση της πλεονάζουσας παραγωγικής δυναμικότητας (excess oil production capacity). Στα μέσα του 2002 η υπερβάλλουσα παραγωγική δυναμικότητα ήταν έξι (6) εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα, στα μέσα του 2003 κάτω από δύο (2), ενώ κατά τη διάρκεια του **2004 – 2005 η αδρανής δυναμικότητα έπεσε κάτω του ενός εκατομμυρίου βαρελιών ημερησίως**, ποσότητα μη ικανοποιητική για να καλύψει διακοπές στην προσφορά από πολλούς παραγωγούς του ΟΠΕΚ.

Σε έναν πλανήτη που καταναλώνει πάνω από ογδόντα (80) εκατομμύρια βαρέλια πετρελαϊκών προϊόντων ημερησίως , το ανωτέρω γεγονός προσθέτει την ανάγκη για μια σημαντική αποζημίωση κινδύνου ( risk premium ) στις τιμές του αργού πετρελαίου και είναι σε μεγάλο ποσοστό υπεύθυνο για τιμές πάνω των 50\$ το βαρέλι. ( wtrg.economics )

Αξίζει να σημειωθεί , ότι στην ανάλυση του WTRG economics , ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που θεωρείται υπεύθυνος για την υποστήριξη των υψηλών επιπέδων τιμών είναι τα χαμηλά επίπεδα πετρελαϊκών αποθεμάτων στις Ηνωμένες Πολιτείες και στις λοιπές καταναλώτριες χώρες. Μέχρι η αδρανής παραγωγική δυναμικότητα έρθει στο προσκήνιο, τα επίπεδα των αποθεμάτων παρείχαν ένα εξαιρετικό εργαλείο για βραχυπρόθεσμες προβλέψεις των τιμών. Ένας βασικός λόγος που ο ΟΠΕΚ ( ως αυτόκλητος διαχειριστής των παγκοσμίων αποθεμάτων ) μείωσε την παραγωγή τον Νοέμβριο του 2006 και τον Φεβρουάριο του 2007 ήταν η ανησυχία του για τα αυξανόμενα επίπεδα αποθεμάτων στις χώρες του Ο.Α.Σ.Α. Το ενδιαφέρον εστιάζεται στα συνολικά πετρελαϊκά αποθέματα (αργού και λοιπών προϊόντων ) που θεωρείται καλύτερος δείκτης.

**Άλλοι παράγοντες που έδωσαν ώθηση στις τιμές του ενεργειακού βασιλιά** την τελευταία πενταετία ήταν ο κύκλος του αδύναμου δολαρίου ( η πληρωμή του πετρελαίου γίνεται σε δολάρια επομένως η αύξηση της τιμή του πετρελαίου λειτουργεί ως αντιστάθμισμα για την εξασθένιση της αξίας του δολαρίου ) , η συνεχιζόμενη ανάπτυξη των αναδυόμενων καθώς και των οικονομιών σε μετάβαση , ιδίως των λεγόμενων « BRIC» χωρών ( Βραζιλία, Ρωσία , Ινδία και Κίνα), η χαμηλή ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή. Επιπλέον Τυφώνες στην Αμερική

(Ιβάν Σεπτέμβριος του 2004, Ντένις, Κατρίνα 2005 ) προκάλεσαν μεγάλες ζημιές στις πετρελαϊκές εγκαταστάσεις του Κόλπου το Μεξικού και διαταράξαν την προμήθεια της αμερικανικής αγοράς με καύσιμα ενώ επιθέσεις ενόπλων εναντίων πετρελαϊκών πηγών στη Νιγηρία υπήρξαν η αιτία για τη μείωση της παραγωγής κατά 600 χιλιάδες βαρέλια ημερησίως τον Φεβρουάριο του 2006. \*

Συνοψίζοντας , αναφέρουμε τους σημαντικότερους ειδοποιούς παράγοντες – που πυροδότησαν την εκτόξευση *ad astra* των τιμών του μαύρου χρυσού τα τελευταία πέντε με έξι έτη , ήτοι: η συνεχιζόμενη γεωπολιτική αστάθεια και οι συγκρούσεις στη Μέση Ανατολή , η κάθετη αύξηση της ενεργειακής ζήτησης από την Ινδία και την Κίνα, η ανελαστικότητα της Ζήτησης ως προς την τιμή, η μείωση της αδρανούς παραγωγικής δυναμικότητας, το πέρασμα των αγορών πετρελαίου στα χέρια των λεγόμενων «θεσμικών » επενδυτών ( Hedge Funds) σε συνδυασμό με τον μέχρι τώρα εξασθενημένο δολάριο , αλλά και κάποια απρόβλεπτα φυσικά ( τυφώνες ) ή μη γεγονότα ( απεργίες, επιθέσεις ).

Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι στις **11 Ιουλίου 2008** , η τιμή του αργού στην αγορά εμπορευμάτων της Νέας Υόρκης έφτασε στο επίπεδο ρεκόρ των 147,50 δολαρίων Η.Π.Α. το βαρέλι , ενώ δύο μήνες αργότερα οι τιμές τείνουν να σταθεροποιηθούν γύρω στα 100 δολάρια το βαρέλι , «διόρθωση» η οποία ξεπερνά το 30% μέσα σε λιγότερο από 60 ημέρες. Και έπεται συνέχεια.

---

\* ΒΗΜΑ , 14/9/2008, σελ. Β14-15

## 2.5.8 Σύνοψη – Επίλογος Κεφαλαίου

Το εμπάργκο του πετρελαίου μεταμόρφωσε πλήρως το χάρτη της παγκόσμιας ισχύος. Το καρτέλ του ΟΠΕΚ εμφανίσθηκε σαν νέο φρούτο στο γεωπολιτικό μπλοκ, ένας διεθνής μπαμπούλας που έλεγχε περισσότερο από το μισό του πετρελαίου στον κόσμο και ήταν ικανός να καταβάλει τις ανίκητες κάποτε δυτικές δυνάμεις . Σε λίγους μήνες, η παγκόσμια ροή εσόδων και ισχύος ουσιαστικά ανέστρεψαν κατεύθυνση , καθώς οι Ηνωμένες Πολιτείες , η Ευρώπη και η Ιαπωνία άρχισαν να εξάγουν τεράστια ποσά χρημάτων προς το ΟΠΕΚ. Το 1979 η κρίση με τους ομήρους στο Ιράν οδήγησε τις τιμές στα 34 δολάρια το βαρέλι και τα έσοδα του ΟΠΕΚ εκτινάχθηκαν στο σύγχρονο ισοδύναμο των περίπου τριών τετάρτων του τρισεκατομμυρίου δολαρίων . Ήταν **η μεγαλύτερη αναδιανομή πλούτου στην ιστορία –οικονομική επανάσταση κλίμακας που στο παρελθόν ποτέ δεν είχαμε φανταστεί..** Για κάποιο χρόνο τα μέλη του ΟΠΕΚ εισέπρατταν περισσότερα χρήματα από όσα μπορούσαν να δαπανήσουν, αλλόκοτη κατάσταση που προκάλεσε προσωρινή έλλειψη μετρητών στις οικονομικές αγορές του κόσμου. *Επένδυση πετροδολαρίων :* η άλλη όψη του νομίσματος των υψηλών τιμών του πετρελαίου. Αγορά Αμερικανικών κτηρίων-συμβόλων από Άραβες. Αγορά ακινήτων στην Αμερική και Λονδίνο από Ρώσους Μεγιστάνες της ενέργειας. Μαζικές παραγγελίες αεροσκαφών στις αεροναυπηγικές εταιρείες Airbus & Boeing από Αραβικές αεροπορικές εταιρείες τη στιγμή που οι Δυτικές ομόλογες τους καταγράφουν τεράστιες ζημιές.\*

---

\* ΒΗΜΑ 20/8 & 24/8/2008

Ο μηχανισμός των τιμών είναι εργαλείο μείζονος σημασίας την ελεύθερη αγορά. Το αόρατο χέρι του Άνταμ Σμίθ που οδηγεί στην εξισορρόπηση Προσφοράς και Ζήτησης. Η τιμή αποτελεί ένα σημαντικό σήμα στην αγορά. Όμως η προειδοποίηση της τιμής που περιμένουν οι καταναλωτές, καθώς οι πόροι εξαντλούνται, υποστηρίζεται από πολλούς ότι είναι εντελώς θολωμένη<sup>18</sup> λόγω των κερδοσκοπικών και των παιχνιδιών γεωπολιτικής ισχύος.

Με την προηγηθείσα ανάλυση των σημαντικότερων οικονομικών επιπτώσεων των πρώτων πετρελαϊκών κρίσεων, δηλαδή της μεγάλης ανόδου των τιμών λόγω πτώσης της προσφοράς – πτώσης που μάλιστα ήταν προσωρινή, καθίσταται εμφανής η ανάγκη προβληματισμού αναφορικά με μια μελλοντική, και κατά πάσα πιθανότητα μόνιμη ή άλλως μη αναστρέψιμη, μείωση της προσφερόμενης ποσότητας αργού, που θα προκαλούσε σοβαρή ανισορροπία μεταξύ Κατανάλωσης και Παραγωγής πετρελαίου.

Η ανάλυση των θεμελιωδών αυτών μεγεθών ακολουθεί στο επόμενο, τρίτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2<sup>ου</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

1. Κωνσταντίνος Κόλμερ, Τα πετρέλαια της Ελλάδος, Εκδ. Λιβάνη 2006 , σελ. 21.
2. **Paul Roberts** ,Το τέλος του πετρελαίου , μετάφραση Π. Μπίκος, εκδόσεις Πατάκη 2006, σελ.53. Πρωτότυπο : Roberts P., The End of Oil:On the Edge of a Perilous New Word, Houghton Mifflin, Boston, MA.
- 3 Paul Roberts , ο.π., σελ. 57 -58
- 4 . Paul Roberts , ο.π., σελ. 67
5. Paul Roberts , ο.π., σελ. 135
- 6.Κωνσταντίνος Κόλμερ , ο.π., σελ14.
7. Paul Roberts , ο.π., σελ. 137
8. Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ Πέμπτη, 14 Αυγούστου 2008 αναδημοσίευση από Wall Street Journal
9. Simmons M.R. 2005. Twilight in the Desert : The coming Soudi Oil Shock and the Word Economy. Wiley, Hoboken, NJ. - ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ 2/8/2008
- 10.Επισκόπηση από:
  - α. James Hamilton , «What is an oil shock ?» , Journal of Econometrics,v.113 (2003), p.p.363-398
  - β. Jungwook Park, Ronald A. Ratti, «Oil price shocks and the stock markets in the U.S. and 13 European countries», Energy Economics v.30(2008) , σελ 2587-2608
  - γ. , Dayong Zhang,«Oil shock and economic growth in Japan: A nonlinear approach» , Energy Economics , v.30( 2008), σελ. 2374-2390.
11. **James Hamilton** ,ο.π. σελ.368
12. Dayong Zhang , «Oil shock and economic growth in Japan: A nonlinear approach» , Energy Economics v.30 (2008), σελ 2374-2390 .
13. Jungwook Park & Ronald Ratti, «Oil price shocks and stock markets in the U.S. and 13 European countries » , Energy Economics v.30 (2008) σελ.2587-2608.



14. Robert L.Hirsch, «Mitigation of maximum world oil production :Shortage scenarios», Energy Policy, v.36( 2008) ,p.p. 881-889.

15. U.S. Department of Energy/ Washington , D.C., March 2004, σελ. 12 .

16. Hamilton James , ο.π. σελ.365

17. Paul Roberts , ο.π., σελ. 134

18. Paul Roberts , ο.π., σελ. 93

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗΣ

### ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

#### ΜΕΡΟΣ Α΄ - ΠΡΟΣΦΟΡΑ

##### 3.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναλύθηκε ο ζωτικός ρόλος του πετρελαίου στην παγκόσμια οικονομία. Καταγράφηκαν δε, οι σημαντικότερες επιπτώσεις των διαταραχών στην Προσφορά –κατά την περίοδο των πετρελαϊκών κρίσεων επί των τιμών του εν λόγω ορυκτού καυσίμου και συνακόλουθα επί των μακροοικονομικών και χρηματιστηριακών μεγεθών.

Αρκεί μια σχετικά μικρή ποσότητα αργού να βγει από το σύστημα, για να δημιουργηθούν σημαντικότερες οικονομικές συνέπειες και περιπλοκές στο θέμα της ασφάλειας της ενέργειας ( Gates et al.2005).<sup>1</sup> Ο R. Hirsch (2008),<sup>2</sup> αναφέρει ότι μια σχετική ποσοστιαία μεταβολή στην προσφερόμενη ποσότητα αργού, έχει τεράστια σημασία. Για παράδειγμα η πτώση κατά 3% στο ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ στις Ηνωμένες Πολιτείες που προήλθε από το Αραβικό εμπάργκο του 1973 , οδήγησε σε καταστροφική οικονομική ύφεση. Μια ποσοστιαία μεταβολή ύψους **1%** στην υφιστάμενη παραγωγή αργού, ισοδυναμεί με πάνω από **800.000** βαρέλια την ημέρα (bpd) , τα οποία αντιπροσωπεύουν ένα τεράστιο όγκο. Για να εξοικονομήσουμε αυτό το επίπεδο κατανάλωσης , ώστε να εξισορροπήσει η Προσφορά με τη Ζήτηση – Μέσω βελτιώσεων στην αποδοτικότητα του παγκόσμιου στόλου ελαφρών Ι.Χ, οχημάτων θα απαιτούνταν χρόνος μεγαλύτερος από μια δεκαετία, με την υπόθεση της άμεσης εφαρμογής των εν λόγω μέτρων (R.Hirsch et al.,2005).<sup>3</sup>

Η παραγωγή 800.000 bpd , υποκατάστατων υγρών καυσίμων θα απαιτούσε Coal-To-liquids (CTL) εργοστάσια κόστους 50-100 δισεκατομμυρίων δολαρίων και χρόνο , ομοίως, άνω της δεκαετίας στην καλύτερη των περιπτώσεων.

Επιπροσθέτως, η αιτιατή σχέση μεταξύ Κατανάλωσης Ενέργειας και Οικονομικής ανάπτυξης είναι ένα ευρέως εξεταζόμενο ζήτημα από πολλούς ερευνητές.\* Σε μια πρόσφατη έρευνα για τις χώρες του G7, οι P.K.Narayan & R.Smyth <sup>4</sup>, βρήκαν ότι μια αύξηση 1% στην Κατανάλωση Ενέργειας , αυξάνει το πραγματικό ΑΕΠ κατά 0,12-0,39%, τη στιγμή που μια ισόποση αύξηση 1% στο Κεφάλαιο οδηγεί σε μικρότερη αντίστοιχη αύξηση του πραγματικού ΑΕΠ κατά 0,1-0,28% (ακολουθεί περαιτέρω ανάλυση στο Β΄ μέρος του παρόντος Κεφαλαίου).

Εκ των ανωτέρω , συνάγεται ότι η αδιάλειπτη ροή της Προσφοράς βασικού ορυκτού καυσίμου είναι σημαντική για την οικονομική ευημερία του πλανήτη.

Όμως το πετρέλαιο (και τα υποπροϊόντα του), **που αποτελεί το πιο σημαντικό εμπόρευμα τελικής ενέργειας**, με ένα παγκόσμιο μερίδιο **37%** το 2005\*\*οδηγούμενο από την υψηλή σημασία του στον τομέα των μεταφορών ( ειδικά για τις χώρες του ΟΟΣΑ, στα προϊόντα πετρελαίου ανήκει το 47% της συνολικής παγκόσμιας ενέργειας , έναντι 20% για το φυσικό αέριο και 22% για την ηλεκτρική ενέργεια. Το αντίστοιχο μερίδιο των πετρελαιοειδών για τις χώρες εκτός ΟΟΣΑ είναι 28%) <sup>5</sup> **είναι ένας πεπερασμένος, ή άλλως εξαντλούμενος με τη χρήση, πόρος.** Αυτό το γεγονός έχει προκαλέσει

\*Λεπτομερής ακαδημαϊκή έρευνα για τη σχέση μεταξύ Κατανάλωσης Ενέργειας και Οικονομικής Ανάπτυξης , βλέπε Kraft and Kraft (1978), Akarca and Long (1979) , Hontroyiannis et al.(2002), Asafu-Adjaye (2000) & Masih ( 1996, 1997 ) μεταξύ άλλων.\*\*International Energy Agency, "Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency Key Insights from IEA Indicator Analysis, 2008, σελ.15-18

τις έντονες ανησυχίες και αντιπαραθέσεις αναφορικά με το πότε θα κορυφωθεί η παραγωγή του πολύτιμου αυτού ορυκτού καυσίμου. Το εν λόγω θέμα, που έχει αρχίσει να αναδύεται από τα μέσα περίπου του 20<sup>ου</sup> αιώνα, αναλύεται κατωτέρω.

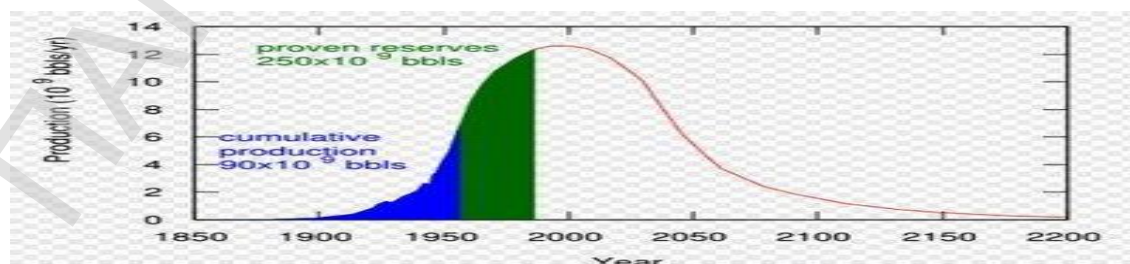
### 3.2 Η Θεωρία πετρελαιο παραγωγικής Κορύφωσης ( Peak Oil Theory )

και οι επικριτές της.

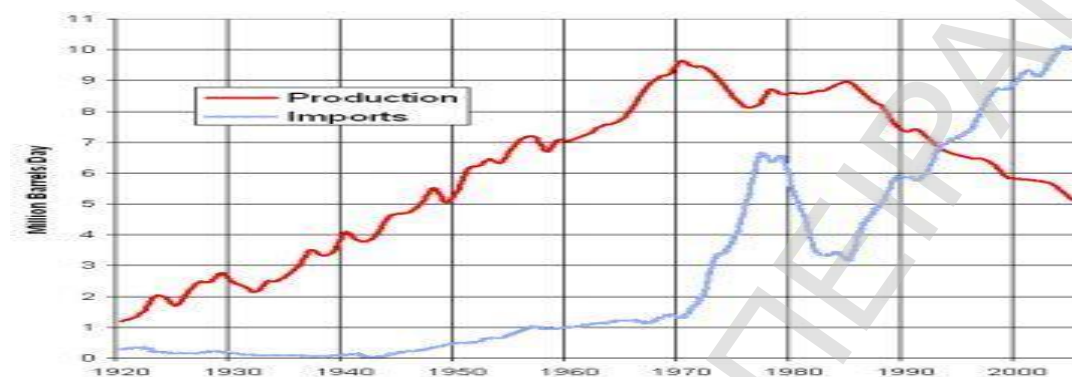
Πρώτος εισήγαγε την έννοια της κορύφωσης στην παραγωγή πετρελαίου

Ο Αμερικανός γεωλόγος **M.King Hubbert** <sup>6</sup> το **1956**, ο οποίος προέβλεψε ορθώς την κορύφωση της παραγωγής των Ηνωμένων Πολιτειών που επήλθε το 1970 και την μετέπειτα πτωτική εξέλιξη της, γνωστή ως καμπύλη του Hubbert.\* Ο όρος Κορυφή (peak) , δεν σημαίνει το τέλος της παραγωγής, αλλά το σημείο περίπου όπου η μισή ποσότητα του υφιστάμενου έχει παραχθεί και η υπόλοιπη ποσότητα είναι είτε χαμηλότερης ποιότητας ( πιο βαρύ ακατέργαστο κλπ.) είτε βρίσκεται σε μεγαλύτερο βάθος , καθιστώντας δαπανηρότερη τη διαδικασία άντλησης και διύλισης. Στην ουσία λοιπόν , ο όρος σημαίνει το τέλος του φτηνού πετρελαίου.

\*Η καμπύλη κορύφωσης Χάμπερτ είναι ένα κωδωνοειδές μοντέλο παραγωγής μιας συγκεκριμένης χώρας, περιοχής ή του πλανήτη στη βάση της υπόθεσης ενός συνόλου ανακτήσιμων ποσοτήτων αργού πετρελαίου. Όμως ο Χάμπερτ σχεδόν δεν πρόφτασε να παραδώσει την εργασία του. Δέχτηκε ένα τηλεφώνημα από τα αφεντικά του στη Shell, οι οποίοι του ζήτησαν να «μετριάσει τη σημασία της». Η απάντησή του ήταν ότι δεν υπήρχε τίποτα να μετριάσει.  
**Η καμπύλη του Μ. Κ. Hubbert και η θεωρία Peak Oil**



Από τότε η πετρελαιοβιομηχανία και οι πολιτικοί της υποστηρικτές **κάνουν ό,τι μπορούν για να «υποβαθμίσουν» το μήνυμα ότι το πετρέλαιο είναι μια περιορισμένη πηγή και ότι θα εξαντληθεί κάποια μέρα** προκειμένου να υπηρέτησουν την κοντόφθαλμη, βραχυπρόθεσμη επιδίωξη κέρδους. Για μεγάλο χρονικό διάστημα η θεωρία αυτή αντιμετωπιζόταν ως **περιθωριακή θεωρία**, καθώς περιέργες πρόωρες δηλώσεις και ανακριβείς εκτιμήσεις έπληξαν την αξιοπιστία της. Το 2004, η Shell τελικά πιάστηκε να **ψεύδεται** αναφορικά με την ποσότητα των αποθεμάτων πετρελαίου της. Η εταιρεία «φούσκωσε» τη δηλωμένη ποσότητα των αποθεμάτων πετρελαίου της ώστε να διατηρήσει τις τιμές των μετοχών της υψηλές, διότι ποιος θέλει να επενδύσει σε μια εταιρεία -ή βιομηχανία- που ακολουθεί την πορεία των δεινοσαύρων; Σήμερα πλέον, τα στοιχεία της Energy Information Administration, της στατιστικής υπηρεσίας του υπουργείου Ενέργειας των ΗΠΑ, **δείχνουν ότι όντως η αμερικανική παραγωγή πετρελαίου έφθασε στο σημείο κορύφωσής της το 1970.**



**Παραγωγή και εισαγωγές πετρελαίου των ΗΠΑ την περίοδο 1920-2005**

Όπως φαίνεται και στο παραπάνω διάγραμμα, η **θεωρία του Χάμπερτ δικαιώνεται πανηγυρικά στην περίπτωση των ΗΠΑ**. Πραγματικά όπως είχε προβλέψει, η αμερικανική παραγωγή πετρελαίου είχε σημείο κορύφωσής της το 1970-1972 και ακολούθησε πτωτική καμπύλη. Μάλιστα το 2005, οι εισαγωγές πετρελαίου των ΗΠΑ ήταν διπλάσιες από την εγχώρια παραγωγή πετρελαίου, όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα.

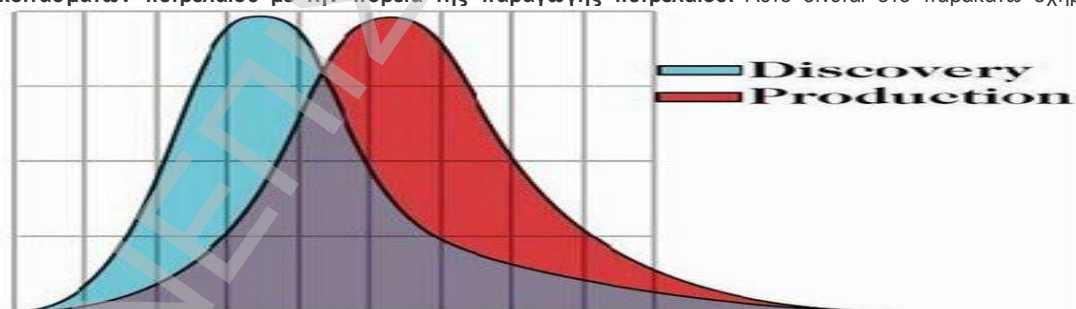
Έκτοτε έχουν γίνει πολλές προσπάθειες για την πρόβλεψη της αντίστοιχης κορυφής της παγκόσμιας παραγωγής. Υπάρχει μάλιστα διάχυτη η αίσθηση ότι η σημειωθείσα αύξηση στις τιμές του πετρελαίου τα τελευταία χρόνια είναι σύμπτωμα της μείωσης των πετρελαϊκών πόρων. Αναλυτικά, διαμορφώθηκαν δύο σχολές σκέψης, η απαισιόδοξη ( με βασικούς εκφραστές κυρίως τους γεωλόγους) και η αισιόδοξη ( με βασικούς εκφραστές τους οικονομολόγους , χωρίς να αποκλείονται όμως και μεμονωμένα περιστατικά αντίστροφης κατάταξης).

### 3.2.1 Η θεωρία κορύφωσης της παραγωγής του πετρελαίου

Η πρώτη θεωρία περί **εξάντλησης της παραγωγής**,\* έχει καταστεί ένα ευρύ δημόσιο κίνημα μέσω της Ένωσης για Κορύφωση του Πετρελαίου ( Association of Peak Oil , εφεξής: ASPO) που δημιουργήθηκε το 1990 από τον C.J. Campbell. Η κεντρικός θεωρητικός πυρήνας είναι ότι καθώς το πετρέλαιο αποτελεί ένα πεπερασμένο πόρο , υποκείμενο αναπόφευκτης εξάντλησης , όπως αποδεικνύεται από τους μέγιστους ρυθμούς παραγωγής σε κάθε περιοχή( που βαίνουν μειούμενοι) , την ανικανοποίητη Ζήτηση και τις αυξημένες τιμές(Cambell & Laherrere 1998,<sup>7</sup> Bentley,2002,<sup>8</sup> Roberts ,2004,<sup>9</sup> Deffyes,2005,<sup>10</sup> Heinberg,2005,<sup>11</sup> Campbell , 2005,<sup>12</sup> Simmons,2005,<sup>13</sup> Green et al. 2006,<sup>14</sup> Ghanem,2006,<sup>15</sup> Nel W. & Cooper Ch.,2008<sup>16</sup> κλπ. ) .

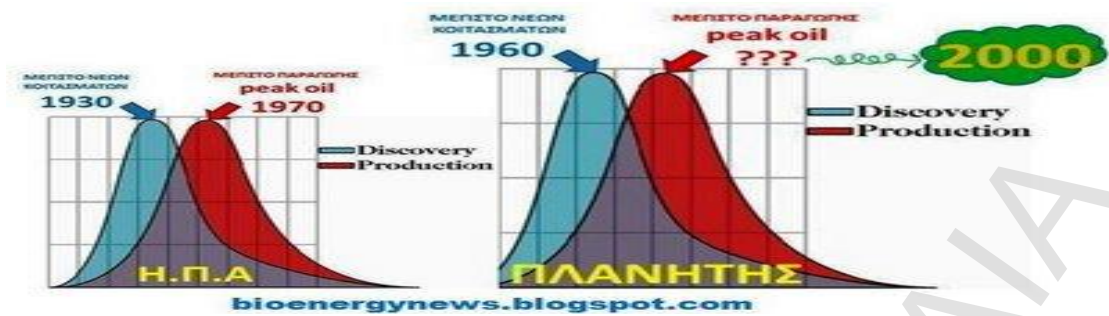
\* Μια υπερ-απλουστευμένη μορφή παρουσίασης των βασικών σημείων της εν λόγω θεωρίας ακολουθεί, ανακτημένη από το δικτυακό τόπο της wikipedia.org.

Ένας τρόπος για εντοπισμό του σημείου Peak Oil είναι η συσχέτιση της πορείας του ρυθμού ανακάλυψης νέων κοιτασμάτων πετρελαίου με την πορεία της παραγωγής πετρελαίου. Αυτό δίνεται στο παρακάτω σχήμα.

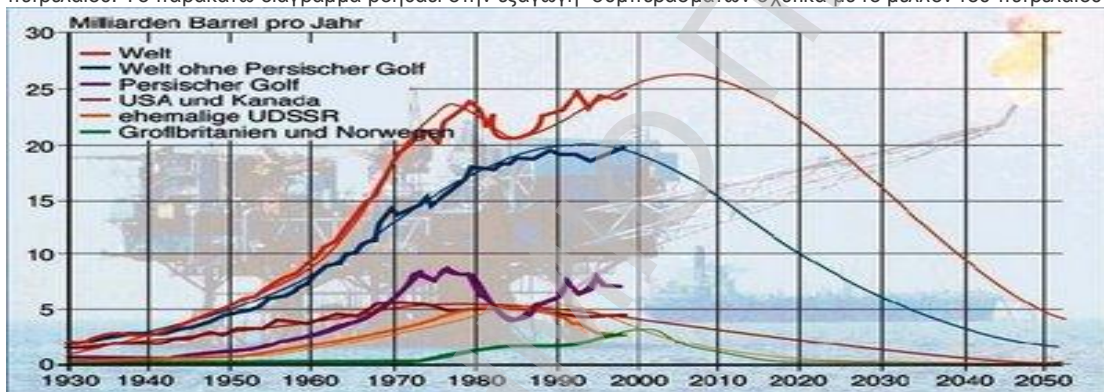


Συσχέτιση της ανακάλυψης νέων κοιτασμάτων πετρελαίου (Discovery) με την παραγωγή πετρελαίου (Production)

Στην περίπτωση των ΗΠΑ, το μέγιστο ανακάλυψης νέων κοιτασμάτων ήταν τέλη της δεκαετίας του '30 και το peak oil δηλαδή το μέγιστο της παραγωγής 40 χρόνια αργότερα, περί το 1970. Σχετικά με τα κοιτάσματα παγκοσμίως, το μέγιστο ανακάλυψης νέων κοιτασμάτων έφτασε στο μέγιστο τέλη της δεκαετίας του '60 και από τότε μειώνονται συνεχώς. Οπότε σύμφωνα με την απλή λογική, αν ισχύσει ότι και στο παράδειγμα των ΗΠΑ, στις μέρες μας κλείνει ο 40ετής κύκλος, οπότε πιθανώς να βρισκόμαστε στο peak oil δηλαδή η παγκόσμια παραγωγή πετρελαίου έχει ήδη αγγίξει ή θα αγγίξει σύντομα το σημείο κορύφωσής της. Σήμερα καταναλώνουμε πλέον τετραπλάσιο πετρέλαιο από αυτό που ανακαλύπτουμε στα νέα κοιτάσματα.



Επομένως, οι πετρελαϊκές εταιρείες, έχουν εξορύξει το πετρέλαιο που ήταν εύκολο και οικονομικό να εξορυχθεί. Αυτό το πετρέλαιο βρισκόταν στο έδαφος και σχετικά κοντά στην επιφάνεια και ήταν χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο, γεγονός που έκανε εύκολη τη διύλιση του. Το πετρέλαιο που έχει απομείνει στον πλανήτη είναι πολύ πιθανόν να βρίσκεται σε απόμακρες περιοχές, μακριά από τις αγορές, σε μικρά ή χαμηλής ποιότητας πεδία και για αυτό απαιτούνται περισσότερα χρήματα και ενέργεια για την εξόρυξη και διύλιση του. Επιπλέον, όλα τα πετρελαϊκά πεδία φθάνουν κάποια στιγμή στο σημείο όπου η περαιτέρω εκμετάλλευσή τους δεν είναι ενεργειακά και οικονομικά βιώσιμη. Αν δηλαδή απαιτείται η δαπάνη ενός βαρελιού πετρελαίου για την εξόρυξη ενός βαρελιού πετρελαίου, τότε η περαιτέρω εξόρυξη δεν έχει νόημα, ανεξάρτητα από την τιμή του πετρελαίου. Το παρακάτω διάγραμμα βοηθάει στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το μέλλον του πετρελαίου.



Το πετρέλαιο του πλανήτη (προβλέψεις εξέλιξης)

Ορισμένες πολυεθνικές πετρελαϊκές εταιρίες αναγνωρίζουν την ύπαρξη ενδεχόμενου μείωσης της παραγωγής, ενώ άλλες υποστηρίζουν ότι πιο εξελιγμένες τεχνικές εξόρυξης και άλλες τεχνολογικές εξελίξεις θα αντισταθίσουν την όποια μείωση. Μεταξύ των αισιόδοξων συγκαταλέγονται η Royal Dutch Shell, η BP, η Exxon Mobil και οι χώρες-μέλη του ΟΠΕΚ. Στις απαισιόδοξες πολυεθνικές περιλαμβάνονται οι ConocoPhillips και Total. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η BP δεν πιστεύει στο peak oil, αλλά θεωρεί ότι εξελιγμένες τεχνικές εξόρυξης και άλλες τεχνολογικές εξελίξεις θα δώσουν λύση στο φαινόμενο. Γιατί η BP έχει επιδοθεί σε ένα τεράστιο πρόγραμμα επενδύσεων σε βιοκαύσιμα και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και έχει μετατρέψει το σλόγκαν της σε Beyond Petroleum (δηλαδή ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ)

Στα τέλη του 2006, ο Μάθιου Σίμονς, πρόεδρος επενδυτικής τράπεζας του Χιούστον που ειδικεύεται στον ενεργειακό τομέα, είπε ότι η παραγωγή πετρελαίου ενδέχεται να άγγιξε το σημείο κορύφωσής της τον Δεκέμβριο του 2005. Ο Σίμονς είχε προειδοποιήσει εδώ και καιρό ότι η μεγαλύτερη πετρελαιοπαραγωγός χώρα του πλανήτη, η Σαουδική Αραβία, ενδέχεται να μην έχει τα αποθέματα πετρελαίου τα οποία διατείνεται ότι έχει. Τα αποθέματα πετρελαίου της Σαουδικής Αραβίας έχουν τον χαρακτηρισμό "κρατικά μυστικά".

Το 2005, το υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ έδωσε στη δημοσιότητα την έκθεση Χιρς, στην οποία εξετάστηκαν οι πιθανές συνέπειες μιας κορύφωσης της παραγωγής πετρελαίου. Οι συντάκτες της έκθεσης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η παραγωγή πετρελαίου θα κορυφωθεί απότομα, αλλά ότι απαιτούνταν περισσότερα στοιχεία για τον ορισμό του χρονοδιαγράμματος και ότι η χάραξη και υλοποίηση περιεκτικών στρατηγικών θα μπορούσε να καθυστερήσει τις συνέπειες.

Η παραγωγή στη Ρωσία, τη δεύτερη μετά τη Σαουδική Αραβία μεγαλύτερη πετρελαιοεξαγωγό χώρα στον πλανήτη, μειώνεται προς το παρόν φέτος, μετά από μία δεκαετία ισχυρών ρυθμών αύξησης, σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας (IEA). Πριν από πέντε χρόνια, η παραγωγή ρωσικού αργού σημείωνε αύξηση 12%. Η διάδοση της φήμης ότι τα κοιτάσματα της Ρωσίας είναι ανεξάντλητα είναι ανεδαφική.

### 3.2.2 Οι επικριτές της θεωρίας της πετρελαιοπαραγωγικής κορύφωσης

Στην απέναντι όχθη, των αισιόδοξων βρίσκεται η Ένωση Ερευνητών για την Ενέργεια του Πανεπιστημίου του Cambridge (Cambridge Energy Research Associates, εφεξής: CERA), οι υποστηρικτές της οποίας επικρίνουν την θεωρία εξάντλησης, καθώς ισχυρίζονται δεν λαμβάνει υπόψη της τόσο τις τεχνολογικές εξελίξεις στον κλάδο, όσο και τις δυνάμεις της Αγοράς που μέσω του μηχανισμού των τιμών, οδηγούν σε εξισορρόπηση την Προσφορά με τη Ζήτηση. Επιπροσθέτως, θεωρούν ότι το μοντέλο της καμπανοειδούς καμπύλης του Hubbert είναι εσφαλμένο, αφού μετά το μέγιστο της παραγωγής, οι ρυθμοί μείωσης δεν είναι τόσο απότομοι, αλλά σχηματίζουν σε διαγραμματική απεικόνιση ένα πλάτωμα (plateau). Έτσι, ενώ τα απαισιόδοξα σενάρια τοποθετούν την κορύφωση γύρω στο 2010, τα πιο αισιόδοξα την τοποθετούν γύρω στο 2050 (Greene et. al., 2006).

Το τελικό και κοινώς αποδεκτό συμπέρασμα είναι ότι η εξάντληση του υπό εξέταση πόρου θα επέλθει κάποια στιγμή, στο κοντινότερο ή απώτερο μέλλον. Η διαφωνία επικεντρώνεται στο πότε.

Ακολουθεί ενδεικτικός πίνακας με τις γνωστότερες εργασίες πρόβλεψης.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1 : ΠΙΘΑΝΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΚΟΡΥΦΩΣΗΣ**

( Πηγή: R.L.Hirsch et.al, "*Driving Climate Change*" 2006, Academic Press )

<b>ΠΙΘΑΝΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΟΡΥΦΩΣΗΣ</b>	<b>ΠΗΓΗ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ</b>	<b>ΥΠΟΒΑΘΡΟ &amp; ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ</b>
2006-2007	Bakhitari, A.M.S	Bakhitari, A.M.S, 2004 Ειδικός σε θέματα πετρελαίου (Ιράν)
2007-2009	Simmons, M.R.	Simmons, M.R. 2005 , Επενδυτικός Τραπεζίτης (ΗΠΑ)
Μετά το 2007	Skrebowski, C.	Skrebowski, C., 2004, Εκδότης περιοδικού για πετρέλ. (Ην.Βασίλειο)
Πριν το 2009	Deffeyes, K.S.	Deffeyes, K.S.,2003, Γεωλόγος Πετρελαϊκής Εταιρείας (ΗΠΑ)
Πριν το 2010	Goodstein, D.	Goodstein, D.2004, Αντιπρ. Cal.Tech (ΗΠΑ)
Γύρω στο 2010	Campbell, C. J.	Campbell, C.,2003, J.Γεωλόγος Πετρελαϊκής Εταιρείας (Ιρλανδία)
Μετά το 2010	Word Energy Council	Word Energy Council,2003,Παγκόσμ. Μη Κυβερνητική Οργάνωση
2012	Pang Xiongqi	Pang Xiongqi,2005 Μηχανικός πετρελαίου (Κίνα)
2010-2020	Laherrere, J.	Laherrere, J.2003, Γεωλόγος πετρέλ. (Γαλλία)
2016	EIA nominal case	DOE Analysis, 2000 Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ
Μετά το 2020	CERA	Jackson et al.,2004, Ενεργειακοί Σύμβουλοι (ΗΠΑ)
2025 ή αργότερα	Shell	Davis,2003, Κολοσσιαία πετρελαϊκή Εταιρεία (Ηνωμένο Βασίλειο )

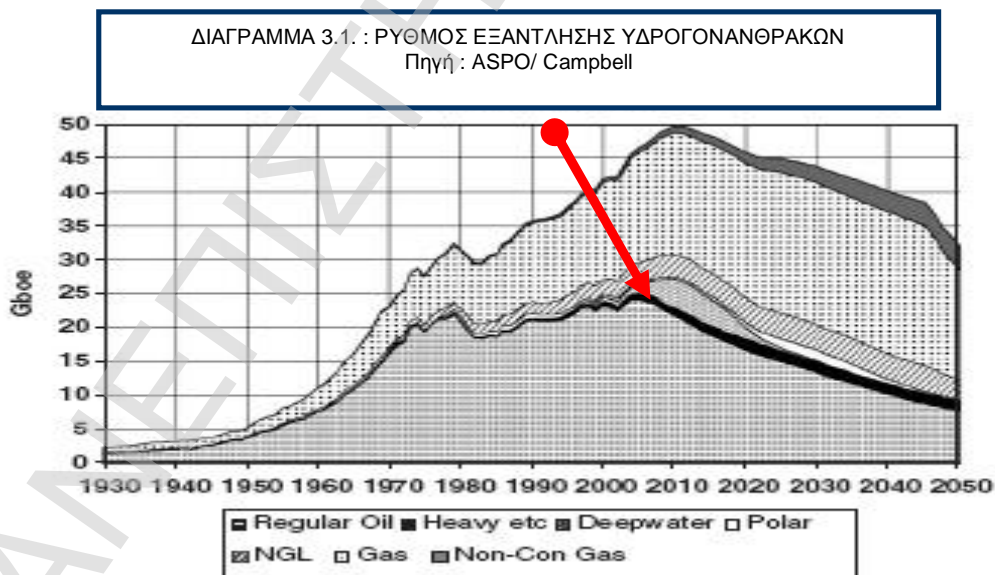
Για την άντληση κάποιων βασικών συμπερασμάτων , αναφορικά με την Προσφορά του πετρελαίου, παραθέτονται στοιχεία βασικών σχετικών μεγεθών και δεικτών.

### 3.3 Ρυθμός Εξάντλησης πετρελαίου ( Oil Depletion Rate ) - Ρυθμός μείωσης Παραγωγής (Decline rate) και οι Χρηματοοικονομικές τους προεκτάσεις

Ο ρυθμός εξάντλησης είναι η ετήσια παραγωγή εκφρασμένη ως ποσοστό της ποσότητας ακατέργαστου πετρελαίου που έχει απομείνει, ήτοι:  $\frac{\text{Παραγωγή}}{\text{Αποθέματα (Reserves)+Πιθανές Νέες Ανακαλύψεις (Yet-to-Find)}}$

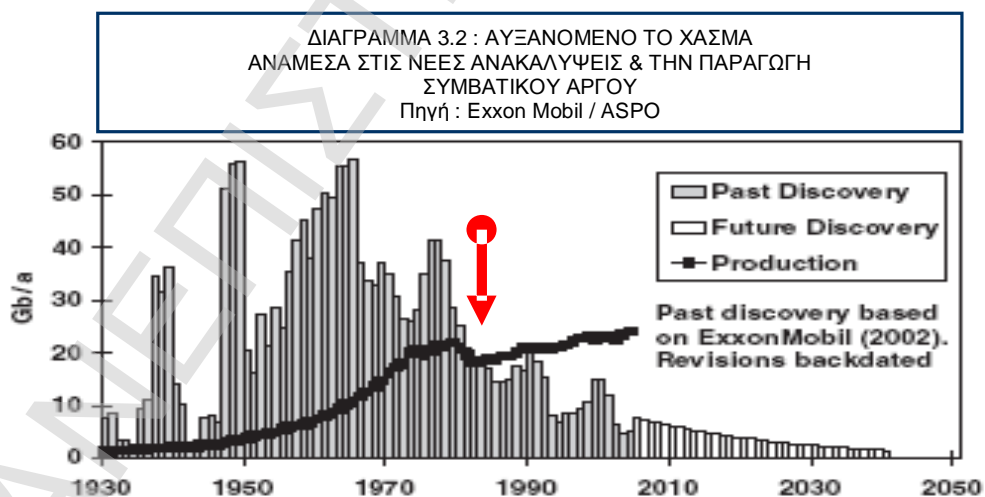
Ο ρυθμός μείωσης της παραγωγής ορίζεται ως :  $Q_{t-1} - Q_t / Q_{t-1}$

Ο Ιρλανδός ιδρυτής της ASPO Campbell , στο άρθρο *«The Rimini Protocol an oil depletion protocol: Heading off economic chaos and political conflict during the second half of the age of oil »*<sup>17</sup> το Μάρτιο του 2006, αναφέρει ότι για να παραχθεί το πετρέλαιο , πρέπει πρώτα να βρεθεί, καθώς η παραγωγή αντανάκλα την ανακάλυψη νέων κοιτασμάτων με κάποια χρονική υστέρηση.



Όμως, ο ρυθμός εξάντλησης του συμβατικού αργού (vide Διαγρ.3.1) μαρτυρά ότι βρισκόμαστε πλέον στην **αυγή του δεύτερου μισού της «εποχής του πετρελαίου»**. Συγκεκριμένα , το πρώτο μισό της εν λόγω εποχής, διήρκησε

περίπου 150 χρόνια από τότε που άρχισε η εξόρυξη στην Πεννσιλβάνια και την Κασπία και χαρακτηρίστηκε από **ραγδαία επέκταση της βιομηχανίας, των μεταφορών, του εμπορίου και της γεωργίας**, γεγονός που επέτρεψε τον εξαπλάσιασμό του πληθυσμού, ακριβώς παράλληλα με την παραγωγή του αργού. Επιπροσθέτως, επιτράπη η **αύξηση του Χρηματοοικονομικού Κεφαλαίου**, καθώς οι τράπεζες δάνειζαν περισσότερα χρήματα από αυτά που είχαν στη διάθεση τους, εμπιστευόμενες ότι η Αυριανή Οικονομική Επέκταση προσφέρει έρεισμα –εχέγγυο για το σημερινό δανεισμό. Οι άνθρωποι κατέληξαν να υιοθετήσουν την άποψη ότι ήταν το χρήμα που κινούσε τη γη, αλλά στην πραγματικότητα ήταν η φτηνή και άφθονη-στηριγμένη στο πετρέλαιο-ενέργεια. Το **ζενίθ των νέων ανακαλύψεων** (στις οποίες –όπως προαναφέρθηκε- στηρίζεται η επέκταση της παραγωγής) σημειώθηκε γύρω στο **1960**, (vide Διαγρ.3.2.) καθ' ομολογία\* και του Δ/ντή ενός εκ των μεγαλύτερων πετρελαϊκών εταιριών ( Βλ.Longwell,H.,2002) <sup>18</sup>.



Ο κόσμος, το 1981, άρχισε να καταναλώνει περισσότερο πετρέλαιο από ότι παράγει ( ομοίως vide Διαγρ.3.2.), ωθούμενος στο δεύτερο - κατά Campbell -

\* Άποψη που διαμορφώθηκε ύστερα από εξέταση των στοιχείων αναφορικά με τις αναθεωρήσεις των αποθεμάτων στον κλάδο.

μισό της εποχής του πετρελαίου. Καθώς ο ρυθμός ανακαλύψεων αποτυγχάνει να καλύψει τη μειούμενη παραγωγή των υφιστάμενων – γνωστών κοιτασμάτων, στα πλαίσια της αυξημένης Ζήτησης, ο κίνδυνος μιας παγκόσμιας έλλειψης πετρελαίου, αναδύεται. Ένα μοντέλο μείωσης των ανακαλύψεων, έχει ήδη εξαχθεί, καθώς ο παγκόσμιος ρυθμός ανακαλύψεων νέων κοιτασμάτων έφτασε στο ζενίθ του το **1980** και έκτοτε έχουν αποδειχθεί φρούδες οι προσπάθειες αναζήτησης των τελευταίων 30 ετών. Ο ρυθμός μείωσης της παραγωγής του **συμβατικού\*** πετρελαίου κυμαίνεται γύρω στο 2-3%, έτσι ώστε η παραγωγή το 2020 να έχει πέσει περίπου στα επίπεδα του 1990. Η διαφορά μεταξύ Ετήσιων Αυξήσεων Αποθεμάτων Αργού μείον Ετήσια Κατανάλωση, έχει γίνει πλέον αρνητική ( περίπου από το 1985), φανερώνοντας τη μετακίνηση από μια μακρά περίοδο όπου τα ετήσια προσθήκες στα Αποθέματα ήταν πολύ μεγαλύτερες από την ετήσια Κατανάλωση σε μια εποχή όπου συμβαίνει το εντελώς αντίθετο.

Ο ρυθμός εξάντλησης, αυτός καθαυτός, δεν σημαίνει αυτόματα κατάρρευση της προσφοράς ( αν προστεθεί και το μη συμβατικά υποκατάστατα , των οποίων η εκμετάλλευση θα αρχίσει να γίνεται συμφέρουσα καθώς οι τιμές θα ανεβαίνουν ). Σηματοδοτεί όμως ένα σημείο καμψής, με επιτακτική την ανάγκη επαναθεώρησης της Οικονομικής Σκέψης . Στην πρώτη περίοδο της εποχής του πετρελαίο- όπως ήδη αναφέρθηκε- η γρήγορη εκβιομηχάνιση και ανάπτυξη της οικονομίας και του εμπορίου οδήγησε στην ισχυροποίηση των χωρών, τα νομίσματα των οποίων αποτέλεσαν τη βάση των συναλλαγών ( ΗΠΑ, Ην. Βασίλειο ). Επί παραδείγματι οι φυσικές εισαγωγές πετρελαίου

---

\* Φτηνού για εξόρυξη - διύλιση και καλής ποιότητας.

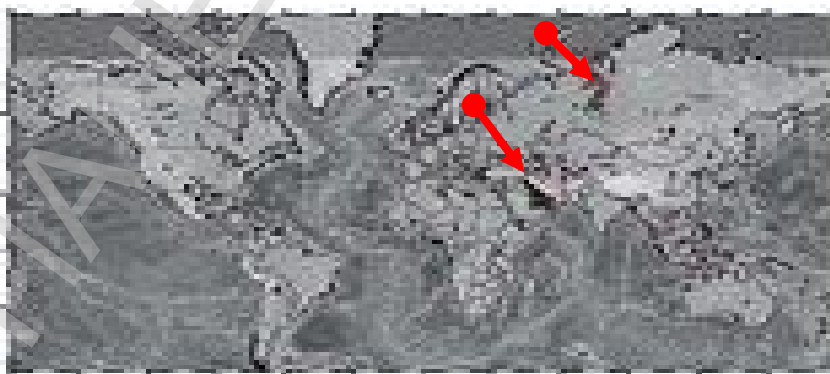
των ΗΠΑ, «συμπορεύονται» με την επέκταση της αντίστοιχης εγχώριας πίστωσης, γεγονός που αποτελεί την **έκφραση εμπιστοσύνης στο υπάρχον Χρηματοοικονομικό Σύστημα**. Συγκεκριμένα, η μεγαλύτερη καταναλώτρια χώρα πετρελαίου στον κόσμο, προμηθεύονταν με πίστωση, η οποία στηρίζονταν στην υπόθεση της διαρκούς και ανέφελης οικονομικής ανάπτυξης, υπόθεση η οποία τίθεται εν αμφιβόλω, με την εξάντληση του ακρογωνιαίου λίθου του συστήματος.

### 3.3.1 Ρυθμός εξάντλησης γιγαντιαίων κοιτασμάτων (super giants)

(ως benchmark για τον παγκόσμιο ρυθμό)

Το πετρέλαιο τυπικά βρίσκεται σε υπόγειες δεξαμενές, που διαφέρουν δραματικά σε μέγεθος και βάθος ενώ χαρακτηρίζονται από πλήθος διαφορετικών στοιχείων. Οι μεγαλύτερες φυσικές δεξαμενές αργού, όπως αυτή της Ghawar (Σαουδική Αραβία) ονομάζονται **«υπερ-γίγαντες» (super giants)**. Σήμερα υπάρχουν 932 τέτοια κοιτάσματα, τα οποία συγκεντρώνονται σε 27 περιοχές του πλανήτη. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση παρουσιάζεται στην περιοχή του Περσικού Κόλπου και στη Δυτική Σιβηρία (vide Σχ.3.1.)

**ΣΧΗΜΑ 3.1. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΓΙΓΑΝΤΙΑΙΩΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ** ●●●●



Πηγή: Mann, P., M. Horn, (2007), University of Texas.

Τα εν λόγω κοιτάσματα είναι υπεύθυνα για πάνω από το **60%** της παγκόσμιας παραγωγής και παρέχουν μια σημαντικότερη βάση σύγκρισης (benchmark) για το μακροπρόθεσμο, παγκόσμιο ρυθμό εξάντλησης του πετρελαίου ( Robelius, 2007).<sup>19</sup> Η πλειοψηφία των γιγαντιαίων κοιτασμάτων, ανακαλύφθηκαν δεκαετίες πριν ( τα τελευταία 1967-1968 ), έχουν μακρά περάσει το μέγιστο της παραγωγικής τους ικανότητας και βρίσκονται σε σχετικά μονότονη κάμψη. Ο ετήσιος ρυθμός μείωσης της παραγωγής σε καλά διαχειριζόμενα κοιτάσματα, κυμαίνεται μεταξύ **8-16%**. Όμως είναι απίθανο ο παγκόσμιος ρυθμός να ακολουθήσει παρόμοια πορεία, γιατί η παραγωγή προέρχεται από πολλά – ποικίλα «πηγάδια», διεσπαρμένα σε μια ευρεία περιοχή της υφελίου, που αντισταθμίζουν εν μέρει τη συμπεριφορά των μεμονωμένων «γιγάντων». Έτσι, τα εμπειρικά στοιχεία σε Βόρεια Αμερική και Ευρώπη υποδεικνύουν πιο μετριοπαθείς ρυθμούς της τάξης των **3-5%** ετησίως. Στη Β. Αμερική η μέγιστη παραγωγή, επήλθε χωρίς προειδοποίηση και ακολουθήθηκε από μια απότομη πτώση, της τάξης του 15% κατά την επόμενη πενταετία. Ένα πλάτωμα ακολούθησε, με μείωση του αντίστοιχου ρυθμού γύρω στο 4% ( vide Διάγρ. 3.3 )

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.3. ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΙΣ ΗΠΑ 1920 - 2008**



Αν οι παγκόσμιοι ρυθμοί ακολουθούσαν αυτό το υπόδειγμα, οι οικονομικές συνέπειες θα ήταν δυσβάσταχτες, δεδομένης της συσχέτισης μεταξύ Παραγωγής Πετρελαίου και Παγκοσμίου ΑΕΠ. Στην Ευρώπη, ένα πλάτωμα γύρω στο 3% , ακολούθησε το σημείο της μέγιστης παραγωγής. Κράτησε για 6 περίπου χρόνια , πριν ξεκινήσει η απότομη πτώση περίπου 5% ( Hirsch et al. 2005,<sup>20</sup> Hirsch , 2008<sup>21</sup> ) . Ειδικότερα, τα περισσότερα κοιτάσματα της Βόρειας Θάλασσας / U.K., έφτασαν στο μέγιστο της παραγωγής, μεταξύ 1985-990 πριν αρχίσει η πτωτική πορεία .Σήμερα παράγουν στο μισό περίπου των προηγούμενων ρυθμών ( Blanchard, 2000 )<sup>22</sup>

Ο Matthew Simmons ( vide supra ), ένας από τους κατεξοχήν ειδικούς σε θέματα πετρελαίου επενδυτικός Τραπεζίτης, ισχυρίζεται –μετά από πολύχρονη έρευνα- ότι η παραγωγή στη Σαουδική Αραβία έχει ήδη φτάσει στο μέγιστο επίπεδο της και λόγω της εύθραυστης γεωλογίας στην περιοχή των κοιτασμάτων, είναι πολύ πιθανό να ακολουθήσει μια κάθετη πτώση της παραγωγής. Ο Hamilton (vide Κεφ.2 ), στηριζόμενος σε αυτή την εκτίμηση , προέβη στο συμπέρασμα ότι αν το «μαγικό» κοιτάσμα της Ghawar αρχίζει να εξαντλείται, τότε η παγκόσμια κορύφωση της παραγωγής αργού δεν πρέπει να βρίσκεται μακριά.

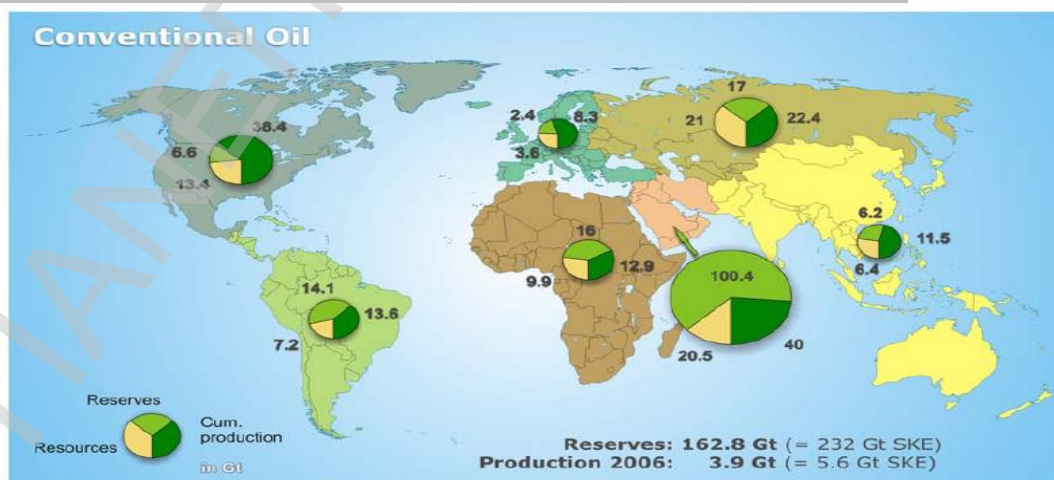
Αντίθετα, Οι Mann, P., M. Horn, (2007),<sup>23</sup> παρουσιάζουν μια συγκρατημένα αισιόδοξη άποψη αναφορικά με πιθανή ανάκαμψη του ρυθμού ανακάλυψης νέων «ελεφάντων» πετρελαίου στην ανεξερεύνητη μέχρι σήμερα **Αρκτική** και **Ανταρκτική**. Το διάστημα 2000-2007 ανακαλύφθηκαν 79 νέα τέτοια κοιτάσματα, σε τοποθεσίες με παρόμοια τεκτονική με αυτή των γνωστών κοιτασμάτων της περιόδου 1868-2000. Παρά ταύτα, ακόμη και οι αισιόδοξοι αυτοί αναλυτές δεν παραλείπουν να τονίσουν τις επιφυλάξεις τους αναφορικά με μια αίσια έκβαση των προσπαθειών,

αφού οι πιθανές προς ανακάλυψη περιοχές έχουν ήδη απομυζηθεί , ενώ υπάρχουν ανυπέρβλητες περιβαλλοντικές και άλλες πρακτικές δυσκολίες (μεταφορά – εξόρυξη) για την εκμετάλλευση των παγωμένων και απομακρυσμένων-ελπιδοφόρων περιοχών που προαναφέρθηκαν (*vide παραπομπή*<sup>24</sup> για μια σύντομη επισκόπηση των ερευνών των τάσεων ανακάλυψης & παραγωγής των γιγάντων του πετρελαίου).

Έχοντας πάντα κατά νου, το μεγάλο χρόνο που απαιτείται για τη λήψη οποιωνδήποτε μέτρων για την άμβλυση των συνεπειών της συρρικνούμενης Παραγωγής αργού, ο ρυθμός παγκόσμιας εξάντλησης είναι μια σημαντική υπό εξέταση μεταβλητή. Υπογραμμίζει δε, την **ανάγκη επένδυσης** στον κλάδο. Ο επικεφαλής της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας (IEA –OECD) , όρισε την υπο-επένδυση για την επέκταση της ενεργειακής προσφοράς, ως σημαντικό **πραγματικό κίνδυνο**. Σε έναν κόσμο που διψάει για ενέργεια, η επένδυση στις υποδομές απαιτούν κονδύλι, ύψους **\$20 τρις** σε πραγματικούς όρους, μεταξύ των ετών 2005-2030. Ο επίλογος του Mandil ήταν :

*« Το ενεργειακό μέλλον είναι όχι μόνο αβέβαιο, αλλά καταδικασμένο σε αποτυχία, λόγω της υπο-επένδυσης σε βασικές ενεργειακές υποδομές. Κοντολογίς, το ενεργειακό σύστημα βρίσκεται καθ'οδόν σε πορεία , από κρίση σε κρίση »* ( Word Energy Outlook, 2006 / Platts ).

### ΣΧΗΜΑ 3.2 ΧΑΡΤΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ



Πηγή: BGR



### 3.4 Αποθέματα

#### 3.4.1 Ορισμός

Τα αποθέματα είναι μια εκτίμηση της ποσότητας του πετρελαίου σε ένα κοίτασμα, που μπορεί να αντληθεί σε ένα συγκεκριμένο - αναμενόμενο κόστος. Έτσι, μια υψηλότερη προβλεπόμενη τιμή, επιτρέπει την παραγωγή μεγαλύτερης ποσότητας αλλά οι γεωλόγοι θέτουν ένα ανώτατο όριο στον εν λόγω –προκαλούμενο από τη τιμή- ρυθμό αύξησης. Σε καλά διαχειριζόμενα κοιτάσματα, συνήθως το όριο αυτό είναι 10-20% εν δυνάμει πρόσθετης παραγωγής σε σχέση με ότι είναι διαθέσιμο σε χαμηλότερα επίπεδα τιμών.

Τα Αποθέματα και η Παραγωγή είναι διαφορετικές έννοιες και δεν πρέπει να συγχέονται. Ένα κοίτασμα μπορεί να έχει ένα υψηλό επίπεδο εκτιμώμενος αποθεμάτων, αλλά όταν υπερβεί το σημείο της μέγιστης παραγωγικής του ικανότητας, η υπόλοιπη ποσότητα των αποθεμάτων θα παραχθεί με μειωμένους ρυθμούς, καθιστώντας την άντληση του δαπανηρότερη και πιο χρονοβόρα.

#### 3.4.2 Δυσκολίες Εκτίμησης Αποθεμάτων

Οι ειδικοί που εκτιμούν τα αποθέματα, χρησιμοποιούν μια ποικιλία μεθόδων και ένα μεγάλο ποσό υποκειμενικής εκτίμησης. Έτσι, διαφορετικές εκτιμήσεις ίσως καταλήγουν σε διαφορετικά συμπεράσματα, με τα ίδια δεδομένα, για το ίδιο κοίτασμα. Μερικές φορές τα πολιτικά ή χρηματοοικονομικά συμφέροντα επηρεάζουν τις εκτιμήσεις. Ένας ιδιοκτήτης κοιτάσματος, επί παραδείγματι

ίσως επιδιώκει μια υψηλότερη εκτίμηση των αποθεμάτων, ώστε να προσελκύσει επενδυτές ή να επηρεάσει τους άλλους παραγωγούς. Τα κράτη-μέλη του ΟΠΕΚ , συχνά παρουσιάζουν επίπλαστα αυξημένα αποθέματα, ώστε να μπορούν να παράγουν περισσότερο , υπερβαίνοντας το εμπόδιο των ποσοτώσεων , ενώ οι εν λόγω εκτιμήσεις αποτελούν *arcana imperii*, δηλαδή κρατικά μυστικά. Το 1980, μερικές από τις χώρες αυτές, ανακοίνωσαν εν μια νυκτί, μαζική αναθεώρηση προς τα πάνω των αποθεμάτων τους, χωρίς να έχει συμβεί καμιά μεταβολή στα κοιτάσματα τους. Μερικοί δε ανακοινώνουν τη συνολική ποσότητα και όχι αυτή που έχει απομείνει προς εκμετάλλευση, γεγονός που εξηγεί γιατί έκτοτε έχουν γίνει ελάχιστες αναθεωρήσεις των αποθεμάτων προς τα κάτω , παρά τη σημαντική ποσότητα παραγωγής. Άλλα πετρελαιοπαραγωγικά κράτη, απλώς ταιριάζουν τις εκτιμήσεις των αποθεμάτων τους με αυτές των ανταγωνιστών τους. Κατά αυτόν τον τρόπο χρειάζονται ικανότητες ντετέκτιβ, για την απόκτηση αξιόπιστων πληροφοριών. ( Hirsch et al. 2005 , Campbell,2006).

Δύσκολη και αβέβαιη είναι η εκτίμηση των βεβαιωμένων αποθεμάτων , λόγω της συνθετότητας των παραγόντων και εμπλεκόμενων συμφερόντων των παραγωγών σε διάφορες χώρες ( Clo A., 2000 )<sup>25</sup>

### 3.4.3 Κορυφαίες είκοσι χώρες σε αποθέματα παγκοσμίως (top 20)

Στον κατωτέρω πίνακα παρατίθενται οι είκοσι χώρες του πλανήτη με τα μεγαλύτερα αποθέματα πετρελαίου :

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2 : ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑ ΧΩΡΑ, 1/1/ 2008**

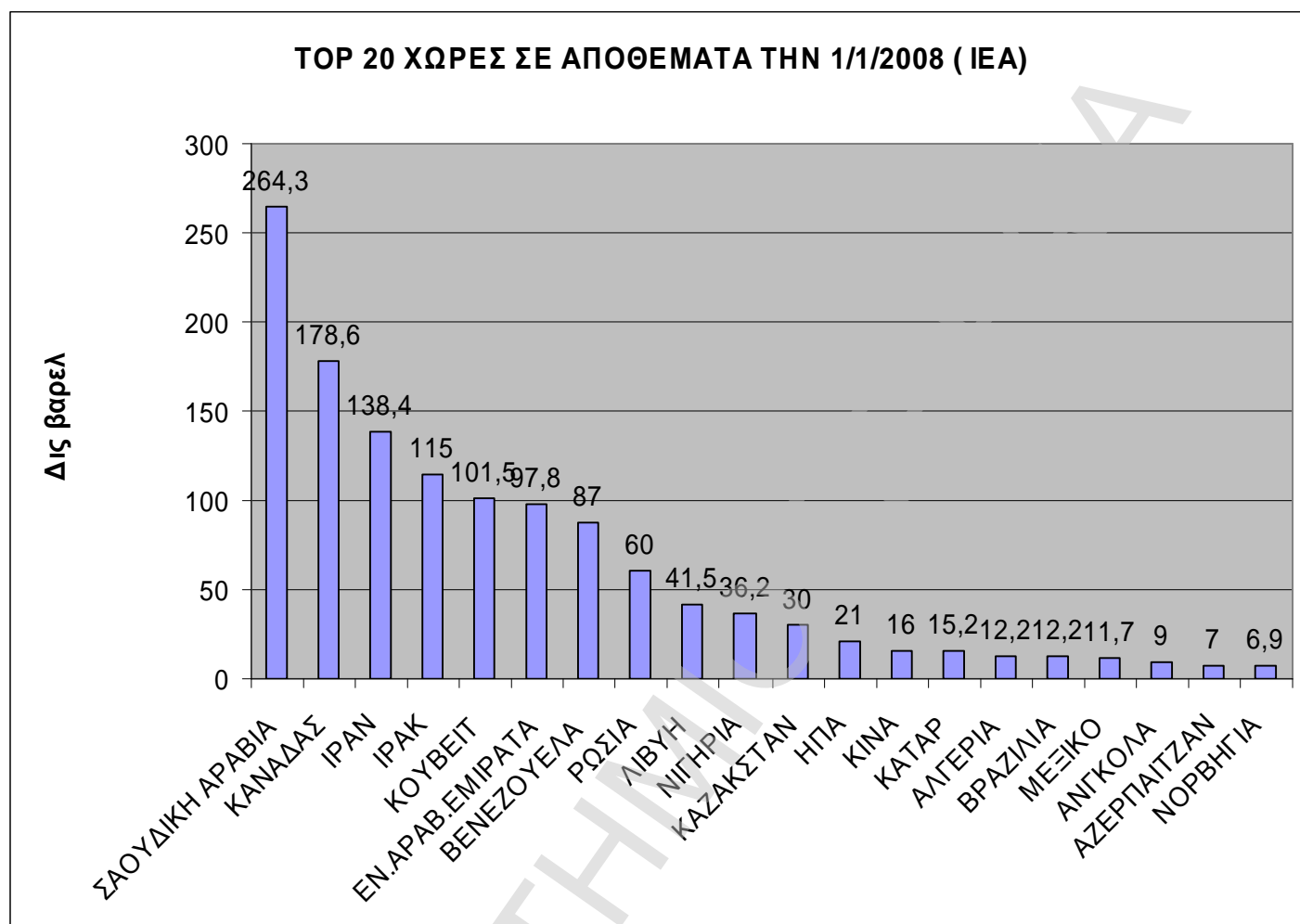
A/A	ΧΩΡΑ	ΒΕΒΑΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ (Proved reserves) Δισεκατομμύρια βαρέλια (billion barrels)
1.	Σαουδική Αραβία	264.3
2.	Καναδάς	178.8
3.	Ιράν	138,4 (132.5)*
4.	Ιράκ	115.0
5.	Κουβέιτ	101.5
6.	Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα	97.8
7.	Βενεζουέλα	87 (79.7)*
8.	Ρωσία	60.0
9.	Λιβύη	41,5(39.1)*
10.	Νιγηρία	36,2 (35.9)
11	Καζακστάν	30 (9.0)*
12.	Η.Π.Α.	21(21.4)*
13.	Κίνα	16 (18.3)*
14.	Κατάρ	15.2
15.	Αλγερία	12,2 (11.4)*
16.	Βραζιλία	12,2(11.2)*
17.	Μεξικό	11,7 (12.9)*
18.	Αγκόλα	9,0
19.	Αζερμπαϊτζάν	7.0
20.	Νορβηγία	6,9(7.7)*
	Ινδία	5.8
Τοπ 20 χώρες		(1224.5 / <b>95%</b> )*
Υπόλοιπος Κόσμος		70,3 (68.1 / 5%)*
<b>Παγκόσμιο Σύνολο</b>		<b>1,331,7 (1,292.6)*</b>

*Πηγή: Oil & Gas Journal, Vol. 105, No. 48 (Δεκ.2004-2007) σελ.24-25, Από International Energy Administration , International Energy Outlook 2008 ,σελ. 32. Στοιχεία 2006 από :Oil & Gas Journal, Vol. 103, No. 47 (Dec. 19, 2005). From: U.S. Energy Information Administration.*

*Σημείωση:* Αποδεδειγμένα αποθέματα είναι αυτά που έχουν βρεθεί αλλά δεν έχουν ακόμη εξορυχθεί. .Εκτιμάται με λογική βεβαιότητα να ανακτηθούν με δεδομένες τις υφιστάμενες τεχνολογικές μεθόδους και τιμές.

\* Προηγούμενα Στοιχεία 2006 από EIA

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.4



Πηγή : International Energy Administration, IEO 2008 / Προσωπική Επεξεργασία  
*Oil and Gas Journal, Vol. 105, 48, p. 24-25*

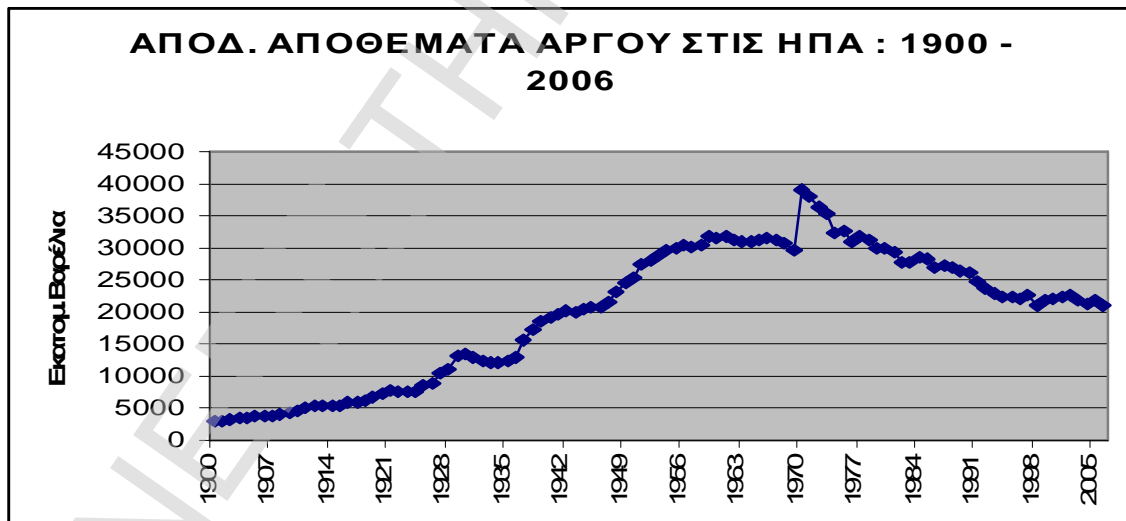
Η μόνη Ευρωπαϊκή χώρα που συγκαταλέγεται στη λίστα –και μάλιστα στην τελευταία θέση- είναι η Νορβηγία, ενώ αντίθετα φιγουράρουν σε περίοπτες θέσεις παρακάτω στη λίστα των μεγαλύτερων καταναλωτικών και εισαγωγικών χωρών πετρελαίου (βλ. πίνακα 3.3.), με ότι αυτό συνεπάγεται για την ενεργειακή εξάρτηση της γηραιάς Αλβιώνος. Στην 12<sup>η</sup> μόλις θέση κατατάσσονται οι Ηνωμένες Πολιτείες ακολουθούμενες από την Κίνα. Τα σκήπτρα φυσικά ανήκουν στην μεγαλύτερη πετρελαιοπαραγωγό χώρα της

γης, τη Σαουδική Αραβία, ενώ οι περισσότερες χώρες της λίστας βρίσκονται στην περιοχή της Μέσης Ανατολής ( όπως άλλωστε ήταν αναμενόμενο ).

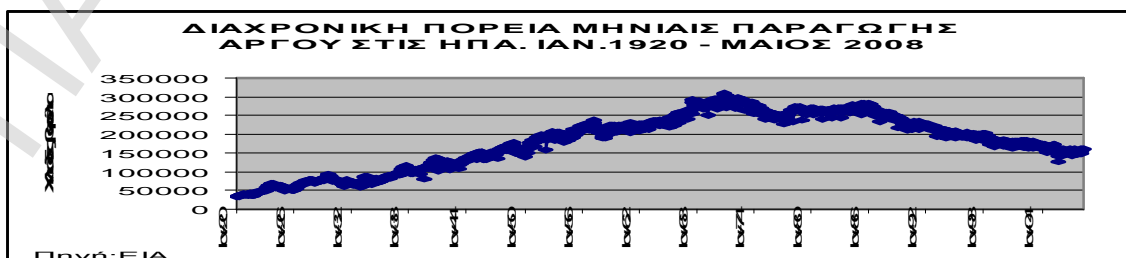
### 3.4.4 Διαχρονική εξέλιξη πορείας Παραγωγής – Αποθεμάτων

Στο διάγραμμα 3.5 διαφαίνεται η κάθετη πτώση των αποθεμάτων, της πρώτης χώρας που είναι βεβαιωμένη πλέον η κορύφωση της παραγωγής της, το 1970. Έκτοτε παραγωγή και αποθέματα ακολούθησαν παρόμοια πτωτική πορεία. Οι Ηνωμένες Πολιτείες αποτελούν βαρόμετρο στην αγορά πετρελαίου, αφού πέρα της συμβολικής σημασίας τους ως παγκόσμιας οικονομικής κι πολιτικής υπερδύναμης αποτελούν το μεγαλύτερο καταναλωτή αργού στην υφήλιο.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.5 ΒΕΒΑΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΡΓΟΥ ΤΩΝ ΗΠΑ (1920-2006)**



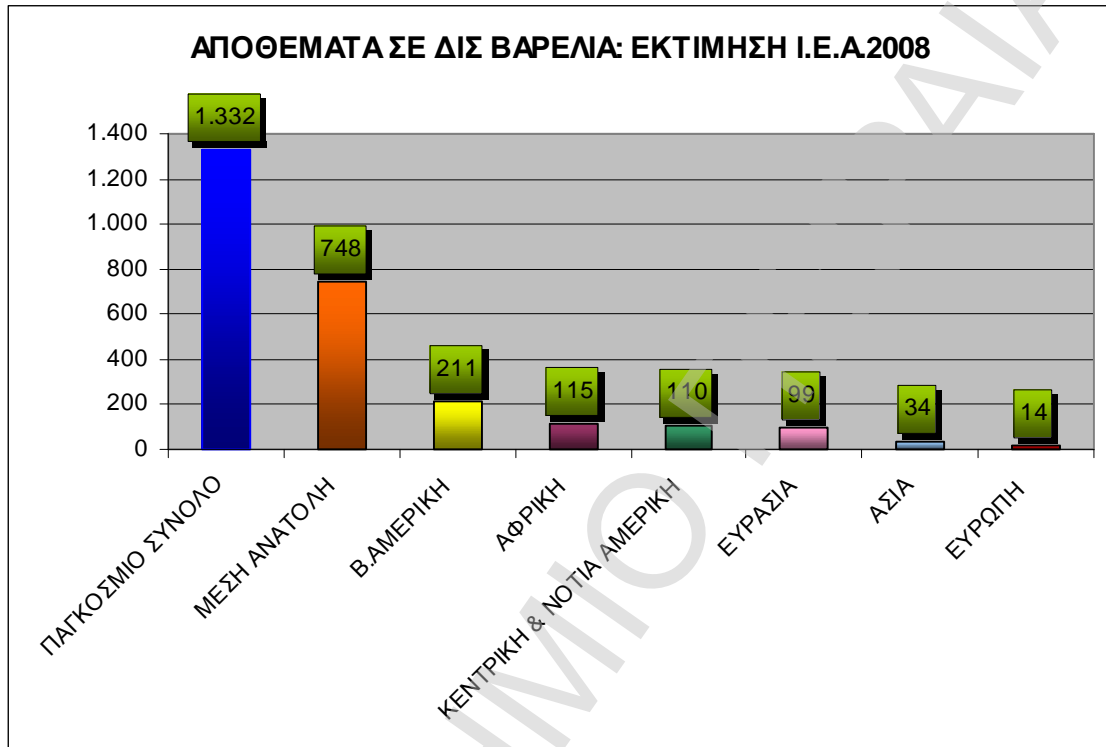
Πηγή : ΕΙΑ / Προσωπική Επεξεργασία



Πηγή: ΕΙΑ

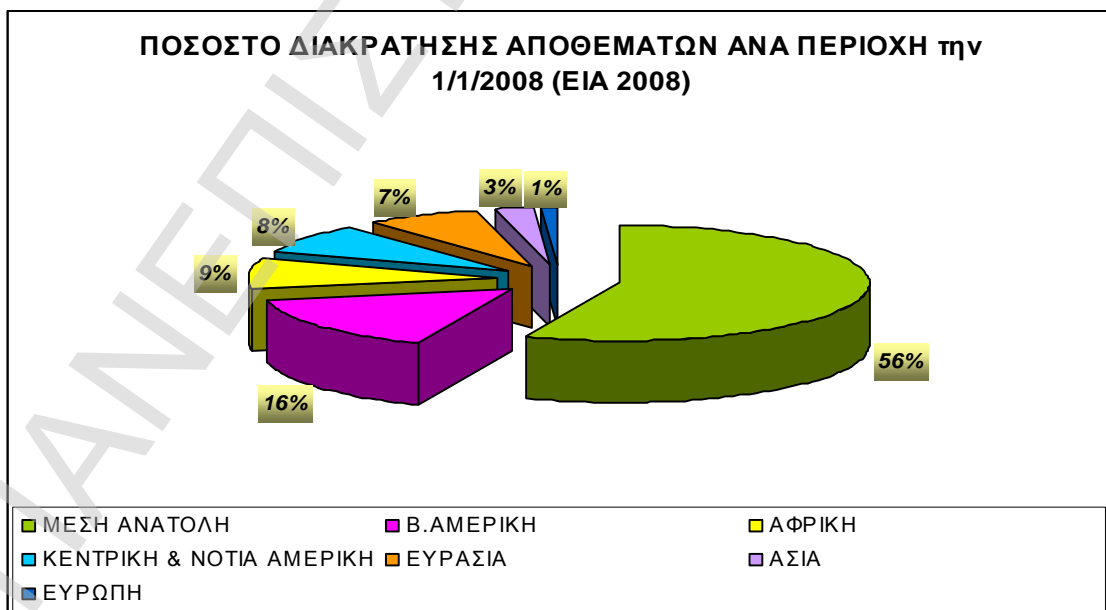
Παρακάτω παρατίθεται διαγραμματική παρουσίαση της πορείας βασικών μεγεθών, σχετικών με τη πορεία των αποθεμάτων, ανά περιοχή του πλανήτη.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.6**



Πηγή : International Energy Administration, ΙΕΟ 2008 / Προσωπική Επεξεργασία  
*Oil and Gas Journal, Vol.105,48,p.p.24-25*

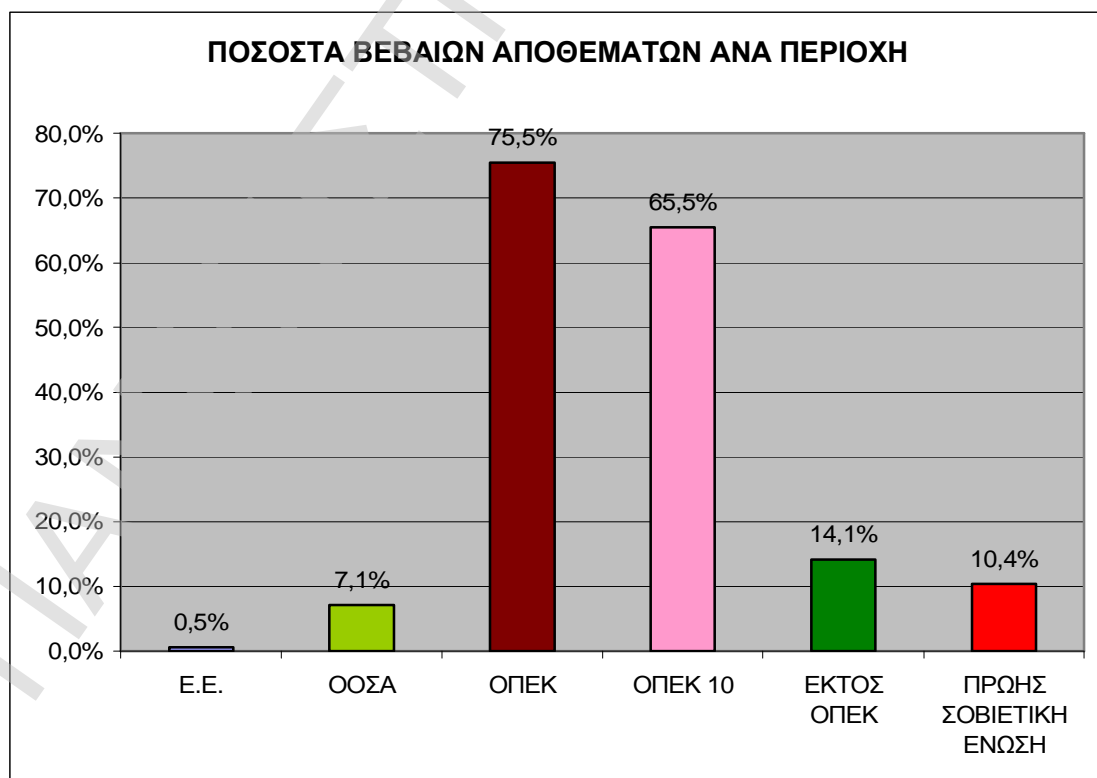
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.7**



Πηγή : International Energy Administration, ΙΕΟ 2008 / Προσωπική Επεξεργασία  
*Oil and Gas Journal, Vol.105,48,p.p.24-25*

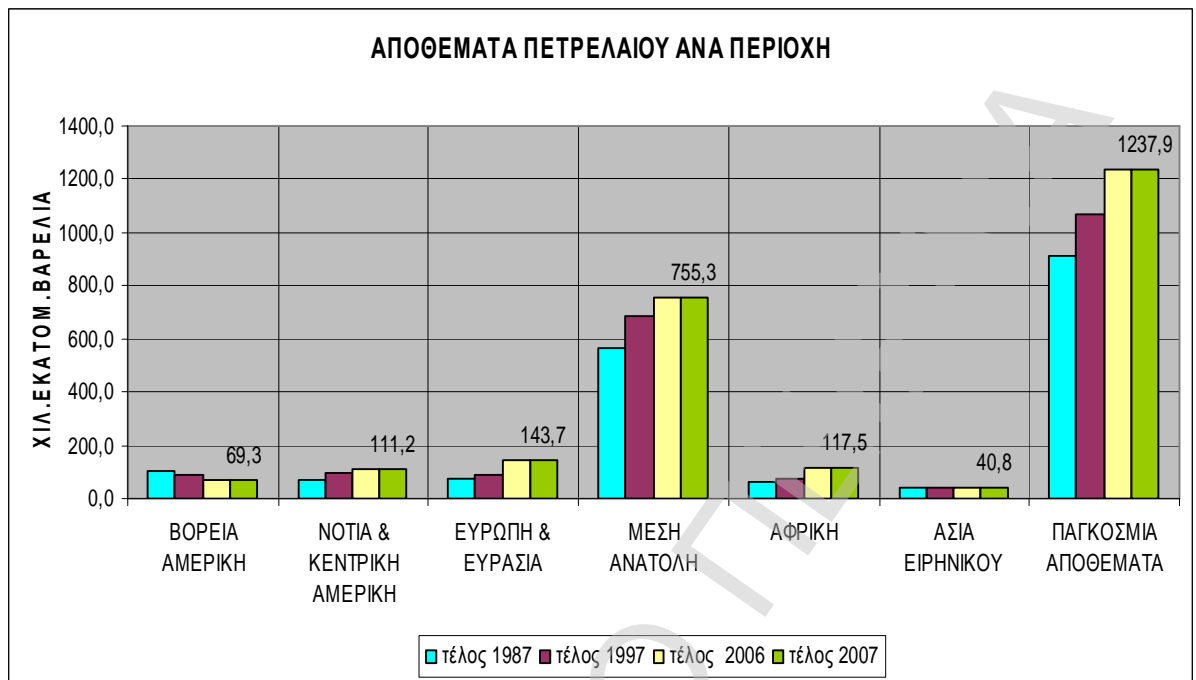
Στο παραπάνω διάγραμμα 3.5 διαφαίνεται η ποσότητα των βέβαιων αποθεμάτων τη 1/1/2008, ανά περιοχή σε εκατομμύρια βαρέλια, ενώ στο 3.6 εμφανίζεται το ποσοστό διακράτησης. Ο ταγός είναι η περιοχή της Μέσης Ανατολής, όπως είναι αναμενόμενο, ενώ η Ευρώπη αποτελεί τον ουραγό στο «στόλο». Τα διαγράμματα 3.8 και 3.9. εμφανίζει μια διαφορετική προσέγγιση των εκτιμήσεων, με διαφορετική γεωγραφική κατάταξη των περιοχών από διαφορετική πηγή. Έτσι στη συγκεκριμένη εκτίμηση τα αποθέματα εμφανίζονται ελαφρώς μειωμένα σε απόλυτους αριθμούς, ενώ το ποσοστό της Ε.Ε. πέφτει στο 0,5%. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το πολύ μικρό ποσοστό διακράτησης αποθεμάτων (7,1%) από τις χώρες του ΟΟΣΑ έναντι του 75% των χωρών του ΟΠΕΚ . Έτσι οι αντιπρόσωποι της ανεπτυγμένης Δύσης, κυρίως ελέγχουν μόλις το 1/10 των αντίστοιχων αποθεμάτων του Αραβικού καρτέλ.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.8**



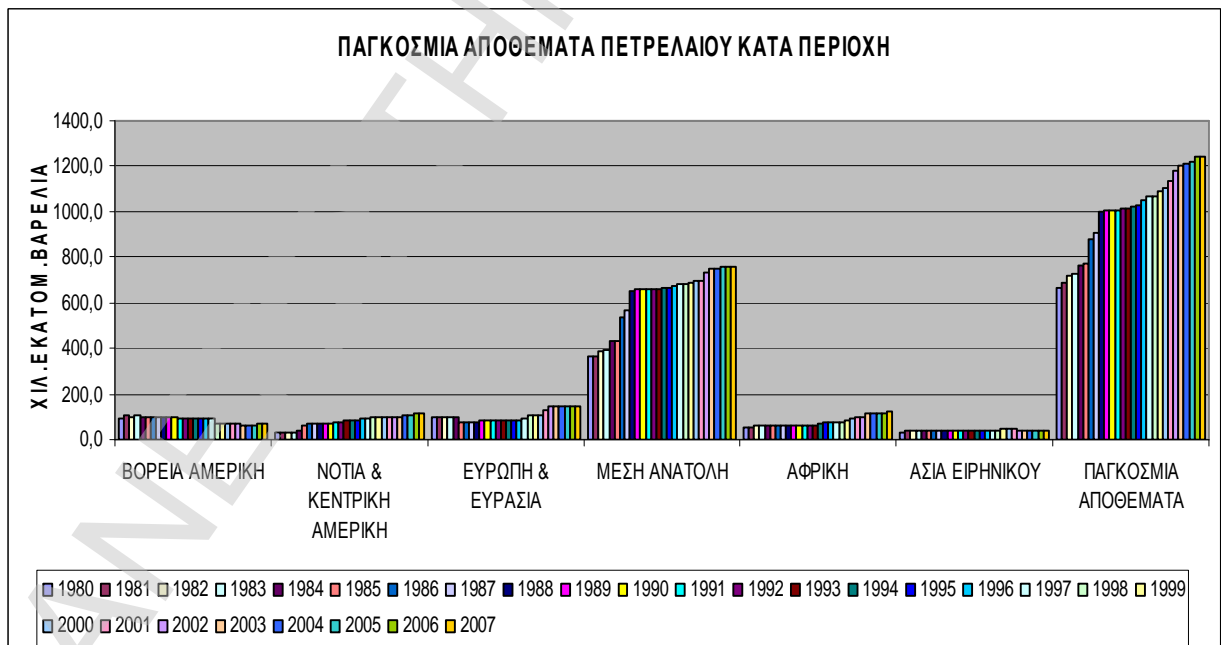
Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.9 ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ 1987 - 2007**



Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.10 ΠΟΡΕΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ 1980 - 2007**

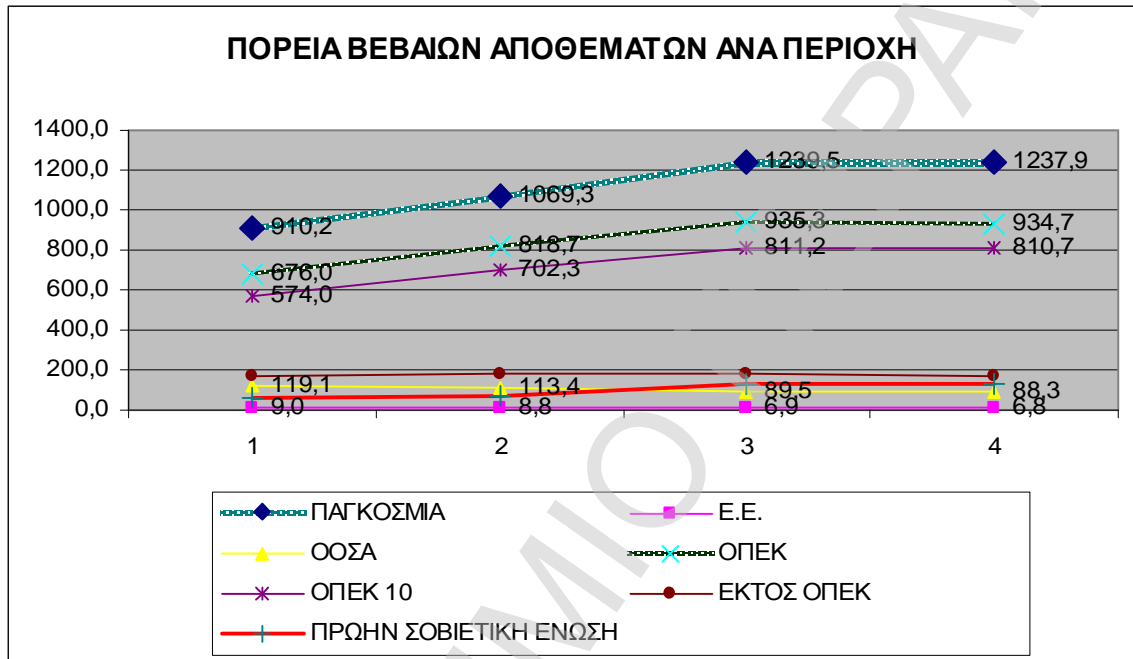


Στα γραφήματα 3.11 & 3.12 διαφαίνεται μια οριακή πτώση των παγκόσμιων αποθεμάτων (1.239 σε 1.237 δις βαρελ) από τα τέλη του 2006 έως τα τέλη του 2007, μετά από μια δεκαετία σταθερής ανόδου. Αντιθέτως, τα



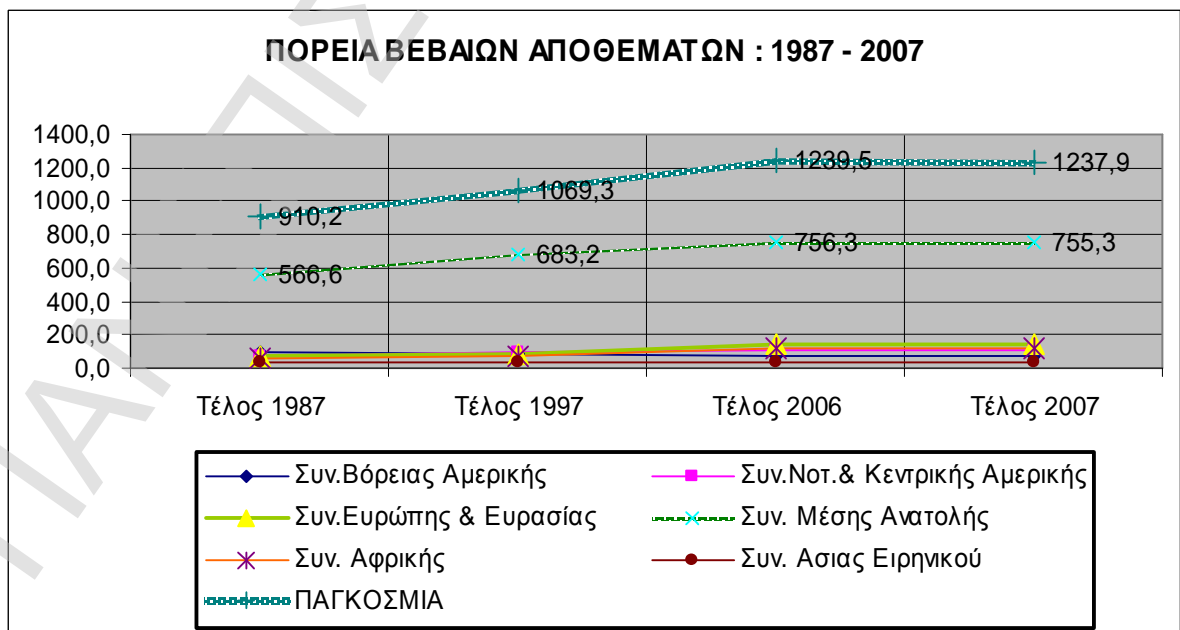
αποθέματα των χωρών του ΟΟΣΑ σημειώνουν συνεχή πτώση από το 1987 έως το 2007 (από 119 σε 88 περίπου δις βαρελ.).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.11 ΠΟΡΕΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ 1987-2007 (mb)



Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.12 ΠΟΡΕΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ 1987-2007



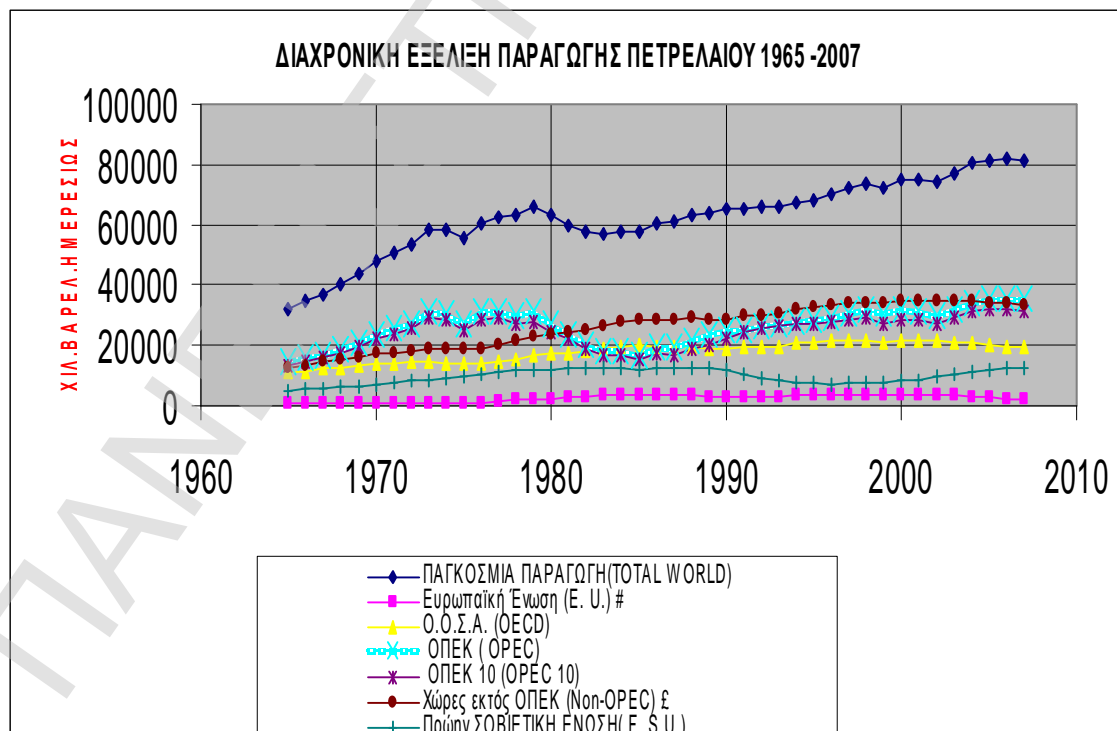
Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

### 3.5 Παραγωγή

#### 3.5.1 Διαχρονική εξέλιξη Παραγωγής

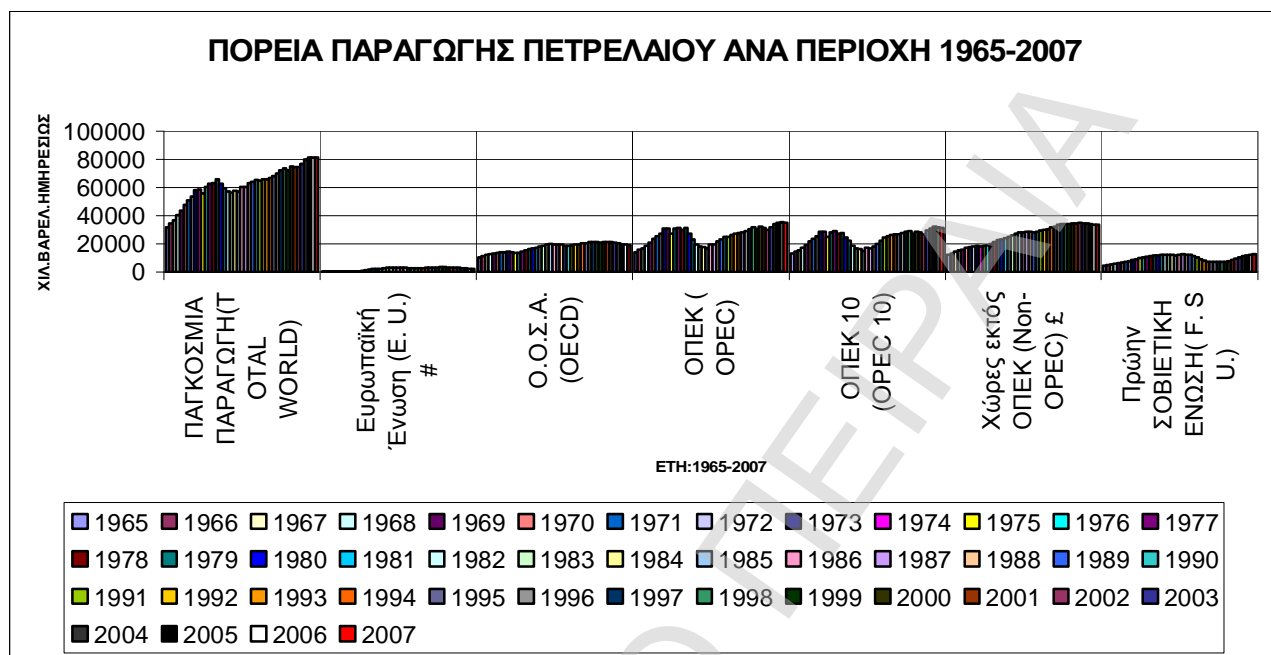
Η παγκόσμια παραγωγή, φανερώνει σημάδια οριακής κάμψης μετά το 2007, γεγονός που δεν εξηγείται ως προσπάθεια σταθεροποίησης των τιμών, αφού οι τιμές του αργού μετά το 2004 σημείωσαν ραγδαία άνοδο, ενώ η παραγωγή παρέμεινε καθηλωμένη στα ίδια περίπου επίπεδα. Οι νόμοι της αγοράς θα οδηγούσαν λογικά σε μια άνοδο της προσφερόμενης ποσότητας από τους παραγωγούς ώστε να καρπωθούν τα οφέλη της ανόδου των τιμών. Επομένως, εξάγεται ένα πρώτο συμπέρασμα ότι ενδεχομένως η παραγωγή δεν μπορούσε να αυξηθεί λόγω έλλειψης αδρανούς παραγωγικής δυναμικότητας. Αξιοσημείωτη είναι η παρόμοια σχεδόν πορεία και της παραγωγής του ΟΠΕΚ μετά το 2004. Τέλος η παραγωγή των χωρών του ΟΟΣΑ, της Ε.Ε. , βαίνει διαρκώς μειούμενη μετά το 2000. Πορεία που αιτιολογεί την καθολικά αποδεκτή άποψη περί γρήγορης εξάντλησης της εκτός ΟΠΕΚ παραγωγής.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.13



Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.14



Πηγή :Platts / BP2008 / Προσωπική Επεξεργασία



### 3.5.2 Πετρέλαιο - παραγωγικές χώρες

Ακολουθεί πίνακας με τις χώρες που κρατούν τα ηνία και διαμορφώνουν τις τάσεις στην παραγωγή, στην κατανάλωση στις εισαγωγές και εξαγωγές του αργού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3: Κορυφαίοι Παραγωγοί, Εξαγωγείς, Καταναλωτές , Εισαγωγείς (2006)

( Top World Oil Producers, Exporters, Consumers, and Importers, 2006)

Εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα ( millions of barrels per day : mbpd )

ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ <sup>1</sup>	Συν. Παραγ.	ΕΞΑΓΩΓΕΙΣ <sup>2</sup>	Καθ. Εξαγωγ.	ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ <sup>3</sup>	Συν. Καταν.	ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ <sup>4</sup>	Καθ. Εισαγ.
1. Σ. Αραβία	10.72	1. Σ. Αραβία	8.65	1. ΗΠΑ	20.59	1. ΗΠΑ	12.22
2. Ρωσία	9.67	2. Ρωσία	6.57	2. Κίνα	7.27	2. Ιαπωνία	5.10
3. ΗΠΑ	8.37	3. Νορβηγία	2.54	3. Ιαπωνία	5.22	3. Κίνα	3.44
4. Ιράν	4.12	4. Ιράν	2.52	4. Ρωσία	3.10	4. Γερμανία	2.48
5. Μεξικό	3.71	5. Εν. Αραβ. Εμιράτα	2.52	5. Γερμανία	2.63	5. Ν. Κορέα	2.15
6. Κίνα	3.84	6. Βενεζουέλα	2.20	6. Ινδία	2.53	6. Γαλλία	1.89
7. Καναδάς	3.23	7. Κουβέιτ	2.15	7. Καναδάς	2.22	7. Ινδία	1.69
8. Εν. Αραβ. Εμιράτα	2.94	8. Νιγηρία	2.15	8. Βραζιλία	2.12	8. Ιταλία	1.56
9. Βενεζουέλα	2.81	9. Αλγερία	1.85	9. Ν. Κορέα	2.12	9. Ισπανία	1.56
10. Νορβηγία	2.79	10. Μεξικό	1.68	10. Σ. Αραβία	2.07	10. Ταϊβάν	0.94
11. Κουβέιτ	2.67	11. Λιβύη	1.52	11. Μεξικό	2.03		
12. Νιγηρία	2.44	12. Ιράκ	1.43	12. Γαλλία	1.97		
13. Βραζιλία	2.16	13. Αγκόλα	1.36	13. Ην. Βασιλ.	1.82		
14. Ιράκ	2.01	14. Καζακστάν	1.11	14. Ιταλία	1.71		

Source: Energy Information Administration (EIA) στοιχεία 2006. [www.eia.doe.gov/emeu/cabs/](http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/)

Σημείωση:

1. Table includes all countries with total oil production exceeding 2 million barrels per day in 2006. Includes crude oil, natural gas liquids, condensate, refinery gain, and other liquids.

2. Includes all countries with net exports exceeding 1 million barrels per day in 2006.

3. Includes all countries that consumed more than 2 million barrels per day in 2006.

4. Includes all countries that imported more than 1 million barrels per day in 2006.

Εκ των ανωτέρω στοιχείων , αποδεικνύεται ο ισχυρισμός του P.Rogberts ότι οι συμπατριώτες Αμερικάνοι πάσχουν από «Ενεργειακή Αγραμματοσύνη», καθώς παράγουν 8,7 και καταναλώνουν **20,59** εκ. βαρέλια την ημέρα. Έτσι, αντιπροσωπεύοντας το 5% περίπου του παγκόσμιου πληθυσμού «κατά καινή» το 25% περίπου της παγκόσμιας ενέργειας. Την ίδια στιγμή η Κίνα - 2<sup>η</sup> καταναλώτρια χώρα- με συντριπτικά μεγαλύτερο πληθυσμό (πάνω από ένα δις), ραγδαία εκβιομηχάνιση και υποδομές που δεν έχουν προσαρμοσθεί

ακόμα στην έννοια της ενεργειακής αποδοτικότητας, καταναλώνει 7,27 βαρ. ημερησίως (3,23 η αντίστοιχη παραγωγή).

### 3.5.3 Προβλέψεις για προσφορά υγρών καυσίμων από Ε.Ι.Α. / Ι.Ε.Α.\*

Παρακάτω, παραθέτονται οι απόψεις της της Δ/σης Πληροφοριών για την Ενέργεια του Υπουργείου Ενέργειας των ΗΠΑ, για την προσφορά υγρών καυσίμων έως το 2030. Τα στοιχεία της ΕΙΑ αποτελούν τη βάση πληροφόρησης της Διεθνούς Επιτροπής Ενέργειας (IEA) του ΟΟΣΑ και άλλων σχετικών οργανισμών και αναλυτών.

Στον πίνακα 3.4 διαχωρίζεται η προσφορά ανά είδος καυσίμου ( συμβατικά –μη συμβατικά υγρά καύσιμα ) και ανά δύο βασικές γεωγραφικές περιοχές (ΟΠΕΚ & εκτός ΟΠΕΚ παραγωγή). Διαχωρισμός ιδιαίτερης γεωπολιτικής και οικονομικής σημασίας Τα στοιχεία μετά το 2008 αφορούν προβλέψεις για τα εν λόγω μεγέθη.

---

\*Energy Information Administration/ Annual Energy Outlook 2008. International Energy Agency , σελ.56 – 168.  
International Energy Outlook 2008 , σελ. 1-5.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4 : ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΓΙΑ ΠΟΡΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

2005 – 2030 (ΕΙΑ & ΙΕΑ. 2008)

(Εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα –mbrpd )

	ΟΠΕΚ Συμβατικό	ΕΚΤΟΣ ΟΠΕΚ Συμβατικό	Μη συμβατικό	Σύνολο
2005	35,3	46,5	2,5	84,3
2006	35,1	46,5	2,6	84,2
2007	34,8	46,8	2,9	84,4
2008	36,3	47,4	3,2	87,0
2009	35,9	48,1	3,9	88,0
2010	36,5	48,2	4,5	89,2
2011	37,5	48,2	4,8	90,5
2012	38,1	48,8	5,1	92,0
2013	38,7	49,2	5,4	93,3
2014	39,2	49,4	5,9	94,5
2015	39,8	49,6	6,2	95,7
2016	40,4	50,0	6,5	96,9
2017	41,1	50,2	6,7	98,0
2018	41,7	50,5	7,0	99,1
2019	42,4	50,7	7,2	100,3
2020	43,0	50,9	7,4	101,3
2021	43,5	50,9	7,8	102,2
2022	44,0	51,2	8,1	103,3
2023	44,4	51,6	8,4	104,4
2024	44,8	52,1	8,6	105,5
2025	45,3	52,5	8,7	106,5
2026	45,7	53,1	8,9	107,7
2027	46,2	53,6	9,1	108,9
2028	46,7	54,0	9,4	110,1
2029	47,2	54,5	9,5	111,3
2030	47,7	55,1	9,7	112,5

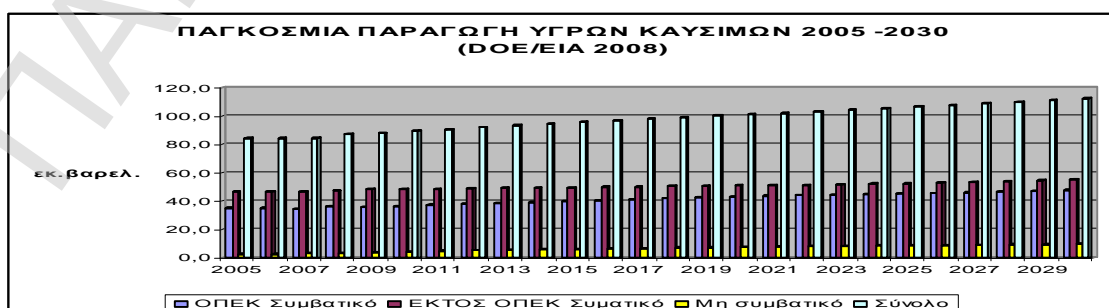
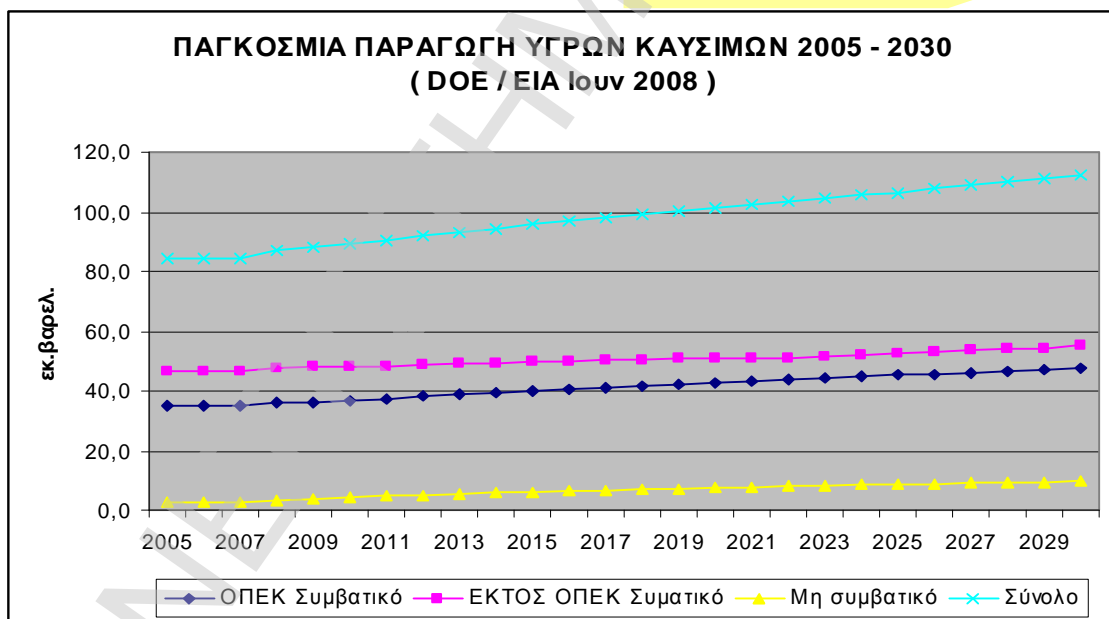
DOE / EIA , Annual Energy Outlook 2008

Εκείνο που απορρέει από τα ανωτέρω στοιχεία είναι ότι η συνολική παραγωγή υγρών καυσίμων (που θα συνεχίσουν να αποτελούν το κυρίαρχο καύσιμο για όλη τη διάρκεια της εν λόγω περιόδου ) θα ανέλθει στα 112,5 mbrpd. Ποσότητα απαραίτητη για την εξισορρόπηση της Προσφοράς με την αυξανόμενη Ζήτηση (τα δεδομένα της Κατανάλωσης αναλύονται κατωτέρω). Αξιοπρόσεκτη είναι η τεράστια αύξηση (288%) της παραγωγής μη συμβατικών καυσίμων, από 2,5 σε 9,7 mbrpd. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό

με το υψηλό κόστος και τους αργούς ρυθμούς εξόρυξης των εν λόγω καυσίμων , υπαινίσσεται ότι δεν μπορεί η συμβατική παραγωγή να καλύψει τις μελλοντικές ανάγκες της Ζήτησης. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με έρευνα του M.G.Salameh (2004)<sup>26</sup> η εκμετάλλευση των μη συμβατικών υδρογονανθράκων γνωστών ως Synfuel ( *tar sands, oil shale & extra heavy oil* ) απαιτείται 3πλάσια ποσότητα Εργασίας, 10πλάσιο Κεφάλαιο, και χρονοβόρα διαδικασία άντλησης και διύλισης. Έτσι, τα 28,2 επιπλέον απαιτούμενα βαρέλια της ημερήσιας παραγωγής (ήτοι αύξηση της τάξης των 33.5%), θα προέλθουν από τη συμβατική παραγωγή εντός ΟΠΕΚ (12,4 mbrd ), εκτός ΟΠΕΚ( 8,6 mbrd) και την αξιοποίηση των μη συμβατικών πετρελαιοειδών (7,2 mbrd). Η τελευταία προσεγγίζει την πρόσθετη παραγωγή συμβατικού εκτός ΟΠΕΚ.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.15

ΠΡΟΒΛΕΨΗ

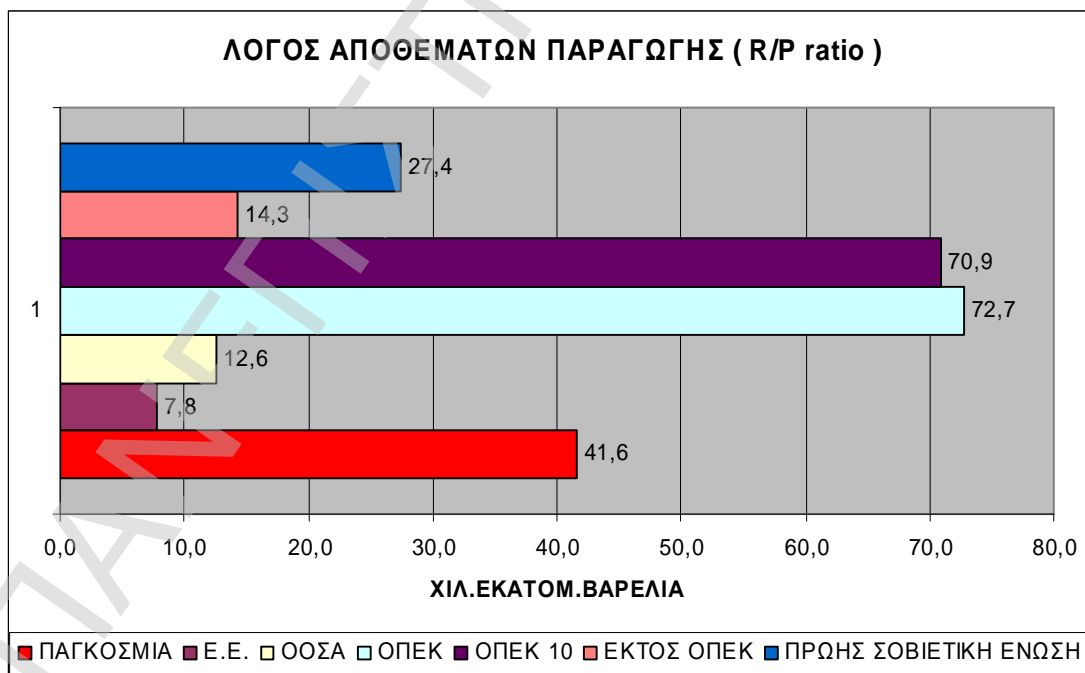


### 3.6 Λόγος Αποθεμάτων Παραγωγής ( Reserves to Production Ratio )

Ένας πολύ σημαντικός δείκτης στον πετρελαιικό κλάδο είναι ο R/P, ήτοι: τα αποθέματα ως ποσοστό της ετήσιας παραγωγής. Ερμηνεύεται και ως τα χρόνια επάρκειας σε πετρέλαιο, με τα υφιστάμενα επίπεδα παραγωγής και αποθεμάτων.

Στο διάγραμμα 3.16, διαφαίνεται ότι τα βέβαια –παγκόσμια αποθέματα προς άντληση (όπως εκτιμώνται την 1/1/2008) εξασφαλίζουν πετρέλαιο για τα επόμενα 41 περίπου χρόνια. Η Ευρωπαϊκή Ένωση βρίσκεται για άλλη μια φορά στην τελευταία θέση, με αποθέματα που της εξασφαλίζουν μόλις 7,8 χρόνια αυτάρκειας. Οι χώρες του ΟΠΕΚ διαθέτουν τα μεγαλύτερα εχέγγυα αναφορικά με τα αποθέματα, με σχεδόν 73 χρόνια επάρκειας.

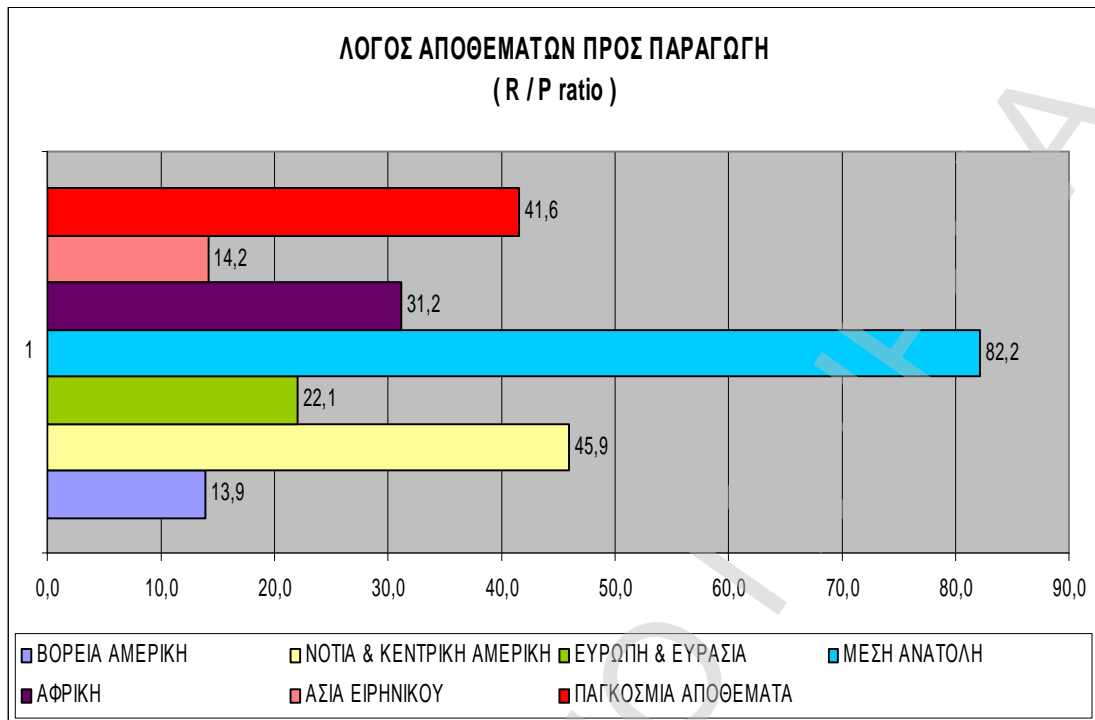
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.16



Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.17

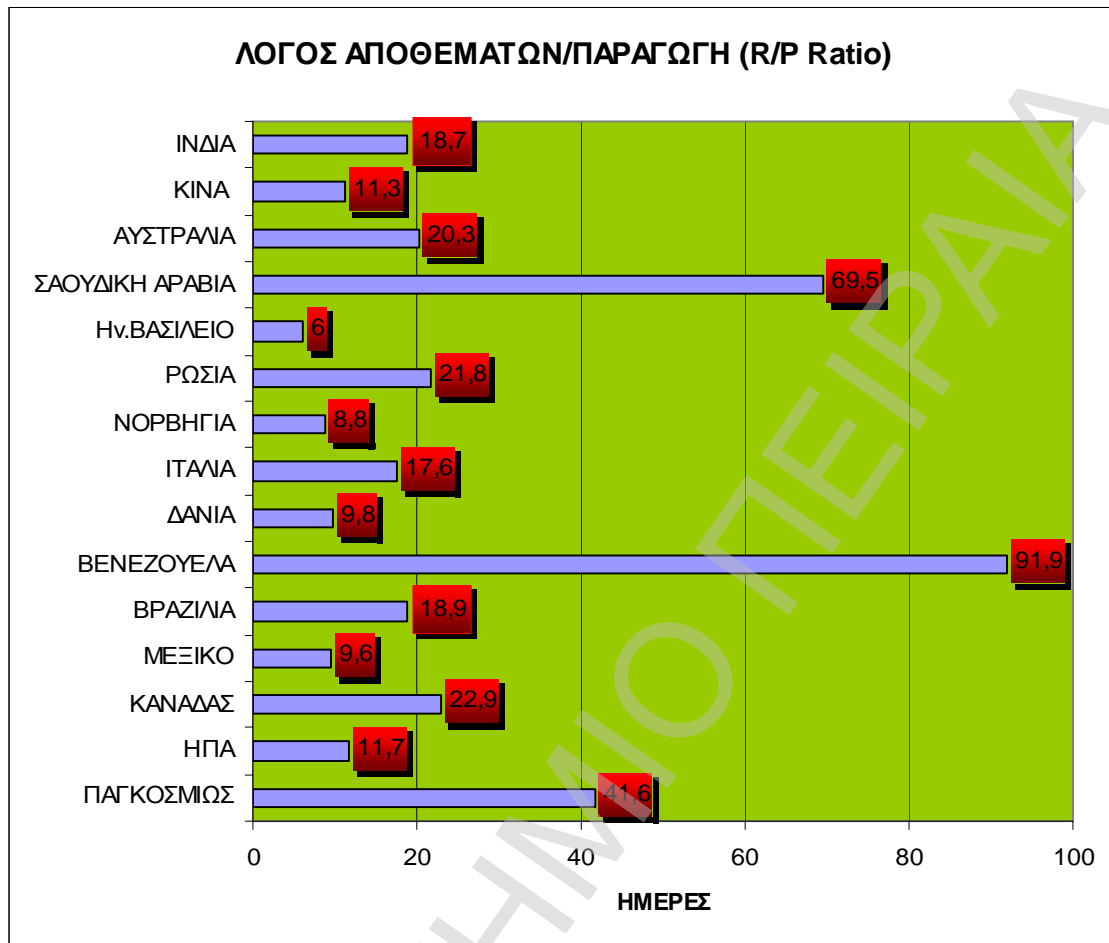


Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

Στο διάγραμμα 3.17, παρουσιάζεται ο εν λόγω δείκτης σε μια άλλη γεωγραφική κατανομή. Η περιοχή της Μέσης Ανατολής εμφανίζεται πάλι να διασφαλίζει την ενεργειακή αυτάρκεια του πλανήτη, με πάνω από 82 χρόνια βέβαιων αποθεμάτων. Η Βόρεια Αμερική στην τελευταία θέση με μόλις 13,9 έτη επαρκών αποθεμάτων.

Στο επόμενο διάγραμμα 3.18, παρουσιάζεται ο λόγος R/P για κάποιες χώρες με σημαντικό οικονομικό ή γεωπολιτικό ενδιαφέρον. Χώρες βαρόμετρα για τον πετρελαϊκό κλάδο, ώστε να καταστεί δυνατή η άντληση κάποιων συγκριτικών συμπερασμάτων.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.18



Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

Έτσι, εκ του ανωτέρω γραφήματος διαφαίνεται ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Κίνα βρίσκονται πολύ κοντά με 11 περίπου χρόνια επάρκειας. Η Ρωσία φυσικά είναι σε πλεονεκτικότερη θέση στο εν λόγω ζήτημα με 21,8 έτη, αντίστοιχα. Η πετρελαιοπαραγωγός Νορβηγία διαθέτει πολύ χαμηλά επίπεδα αποθεμάτων (8,8), το ίδιο και η Αγγλία (6). Εντυπωσιακά εμφανίζονται τα αποθέματα της Βενεζουέλας (91,1), ενώ αμέσως μετά ακολουθεί η πρώτη πετρελαιοπαραγωγική και εξαγωγική χώρα του πλανήτη, η Σαουδική Αραβία.

Η Ινδία διαθέτει αποθέματα για 18,7 χρόνια, σε ίδιο επίπεδο περίπου με την Ιταλία (αλλά με διαφορετικό φυσικά, όγκο πληθυσμού και ταχύτητα ανάπτυξης).

Η εξέταση του βασικού –προαναφερθέντος δείκτη , φανερώνει περίτρανα ότι η «πολιτισμένη και ανεπτυγμένη Δύση» βρίσκεται στο ενεργειακό έλεος του Αραβικού κόσμου και κρατών όπως η Βενεζουέλα, με αφερέγγυες ηγεσίες και αμφιλεγόμενα συστήματα διακυβέρνησης.

### 3.6.1 Κριτική – Μειονεκτήματα του δείκτη ( R/P )

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο ανωτέρω δείκτης δεν αποτελεί πανάκεια, ούτε θα πρέπει να είναι ο μόνος που εξετάζεται για τη διαχρονική και γεωγραφική σύγκριση της επάρκειας των αποθεμάτων. Κατά αρχάς , ο αριθμητής της σχέσης είναι πολλές φορές υποκειμενικός και διαφορετικός ανάλογα με την πηγή πληροφόρησης. Με άλλα λόγια, η εκτίμηση της ποσότητας των αποθεμάτων είναι –όπως αναλύθηκε ανωτέρω-μια διαδικασία προβληματική αμφιλεγόμενη, εν κατακλείδι αναξιόπιστη. Έτσι, οι Q.Y.Meng & R.W.Bentley (2008),<sup>27</sup> αμφισβητούν την εξέλιξη του δείκτη από τα 20 χρόνια το 1948, στα 35 το 1972, στα 40 το 2003, ως ένδειξη αυξημένης ασφάλειας της προσφοράς πετρελαίου, αφού πολλές φορές τα αποθέματα παρουσιάζονται φουσκωμένα ή δεν αναπροσαρμόζονται με την άντληση.\*

Το βασικότερο όμως μειονέκτημα –κατά τους ανωτέρω- είναι ότι η παγκόσμια διασφάλιση των 40 περίπου χρόνων που δηλώνει ο δείκτης, δεν λαμβάνει καθόλου υπόψη το μηχανισμό κορύφωσης της παραγωγής του αργού.

---

\* Για παράδειγμα, το 1948 δεν είχε ακόμα βρεθεί το μεγαλύτερο κοίτασμα στον κόσμο ( Ghawar 1953 ), η ανακάλυψη του οποίου εκτόξευσε αυθαιρέτως στα 100 χρόνια το δείκτη. Πολλοί αποκαλούν την εν λόγω πηγή αιώνια μητέρα που όμως σύμφωνα με πολλούς ειδικούς παρουσιάζει σημάδια «κόπωσης».

Έτσι, ακόμη και αν οι εκτιμήσεις των αποθεμάτων ήταν ακριβείς και έγκυρες, η ποσότητα των αποθεμάτων ασφάλειας 40 χρόνων ( περίπου 3 τρις βαρέλια σύμφωνα με το το Ινστιτούτο Γεωλογικών Ερευνών των ΗΠΑ-USGS) που βρίσκονται στο υπέδαφος μπορεί να αντληθεί μόνο με μειωμένους ρυθμούς και μεγαλύτερο κόστος , λόγω της απώλειας πίεσης στις πετρελαιοπηγές, καθώς η παραγωγή φτάνει στο μέγιστο ρυθμό της, ήτοι όταν η μισή περίπου ποσότητα του κοιτάσματος έχει ήδη αντληθεί.

### 3.7 Κατανάλωση

#### 3.7.1 Ο σημαντικός ρόλος της μεταβλητής

Η αιτιώδης σχέση μεταξύ Κατανάλωσης ενέργειας και οικονομικής ανάπτυξης έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας πολλών μελετητών.\* Οι περισσότεροι εντόπισαν μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών. Επί παραδείγματι, η Deutsche Bank (2007) εκτίμησε τη σχέση % μεταβολή στο παγκόσμιο ΑΕΠ/ % μεταβολή στη Ζήτηση πετρελαίου, για το διάστημα 1995-2006 στο 2,5 , ενώ οι Narayan & Smith (2008) - vide supra, βρήκαν ότι μια αύξηση 1% στην Κατανάλωση Ενέργειας οδηγεί σε πραγματική αύξηση του ΑΕΠ μεταξύ 0,12- 0,39% ( επίδραση μεγαλύτερη από αντίστοιχη αύξηση του Κεφαλαίου).

---

Για μια Επισκόπηση της σχετικής έρευνας δείτε:

☐ Hirsch 2008 R.L.Hirsch, "*Mitigation of maximum world oil production: Shortage scenarios*", τ.36 (2008), σελ. 881-889

☐ P.K.Narayan & R.Smyth, "Energy Consumption and real GDP in G7 countries : New Evidence from panel cointegration with structural breaks" τ.30(2008) , σελ.2331-2341

Επομένως η Κατανάλωση ενέργειας και συγκεκριμένα του πετρελαίου –που είναι η βασικότερη πηγή της- αποτελεί κρίσιμης σημασία μεταβλητή για την οικονομία γενικότερα , αλλά και τη διαμόρφωση των τιμών του πετρελαίου, που αποτελούν το μηχανισμό εξισορρόπησης μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης αυτού. Επιπροσθέτως , αποκτά πρωταγωνιστικό –**περιβαλλοντικό ρόλο** , στα πλαίσια της συμφωνίας του **KIOTO**, για μείωση των ρύπων ( στα επίπεδα του 1990 ) και επομένως μείωσης της Κατανάλωσης της συμβατικής ενέργειας . Θα αποδεχτούν οι Κυβερνήσεις –ειδικά των ραγδαίως αναπτυσσόμενων χωρών- την εν λόγω μείωση θυσιάζοντας μερίδιο της ανάπτυξης τους. Τα μέχρι τώρα δεδομένα δείχνουν ότι πολύ λίγα έχουν γίνει προς την κατεύθυνση αυτή. Έτσι, μετά το 1990, η ένταση χρήσης ενέργειας μειώθηκε αλλά η κατά κεφαλή κατανάλωση αυξήθηκε. Σύμφωνα με στοιχεία της **IEA (2008)**,\* η χρήση ενέργειας αυξάνεται με μικρότερους ρυθμούς σε σχέση αυτούς της οικονομικής δραστηριότητας, όπως υπολογίζεται σε όρους τελικής χρήσης ενέργειας ανά μονάδα Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ). Συγκεκριμένα η ένταση χρήσης ενέργειας μειώθηκε κατά 26% μεταξύ 1990 και 2005, Η μείωση στην ένταση ενέργειας ήταν μεγαλύτερη στις εκτός ΟΟΣΑ χώρες, χάρη στο συνδυασμό μεταβολών στις υποδομές και βελτιώσεων στην αποδοτικότητα. Αντίθετα , η τελική –κατά κεφαλή χρήση ενέργειας αυξήθηκε το αντίστοιχο διάστημα στις περισσότερες χώρες. Αυτή η αύξηση συνδέθηκε με τον αυξανόμενο παγκόσμιο πλούτο - εισόδημα την εν λόγω περίοδο.Κατά μέσο όρο η κατά κεφαλή χρήση ενέργειας στις χώρες εκτός ΟΟΣΑ είναι της τάξης του 23% μόνο της αντίστοιχης κατανάλωσης των κρατών του ΟΟΣΑ.\*\*

\* Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency 2008 ( Κεφ.2,σελ 15)

\*\* Συμπεράσματα που συνάδουν με τα ευρήματα περί μειωμένης ελαστικότητας Ζήτησης πετρελαίου τόσο ως προς την τιμή, όσο και προς το εισόδημα , που αναλύονται παρακάτω στο κεφάλαιο 4.

Τα προϊόντα του πετρελαίου παραμένουν τα πιο σημαντικά εμπορεύματα ενέργειας, με ένα παγκόσμιο μερίδιο της τάξης του 37% το 2005, κυρίως οφειλόμενο στη χρήση τους από τον τομέα των μεταφορών.

### 3.7.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη Ζήτηση Ενέργειας

Οι παράγοντες\* που οδήγησαν στη ραγδαία αύξηση της Ζήτησης ενέργειας το εξεταζόμενο διάστημα είναι :

• Η Οικονομική Ανάπτυξη # ( επέκταση εκβιομηχάνισης, βελτίωση επιπέδου διαβίωσης )

• Ο Ρυθμός αύξησης του παγκόσμιου Πληθυσμού ##

• Η τάση Αστικοποίησης

Επιπροσθέτως, κάποιες άλλες, **εκτός της τιμής**, προωθητικές- της Ζήτησης Ενέργειας δυνάμεις\*\* είναι :

• Το Κλίμα

• Η Γεωγραφία του τόπου

• Η Απόσταση των Ταξιδιών

• Το Μέγεθος Σπιτιών

• Η Βιομηχανική Υποδομή

• Το Είδος χρησιμοποιούμενων Οχημάτων

---

\*Energy Efficiency IEA Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency 2008p..20

\*\* M.G. Salameh, « Can the renewable and unconventional energy sources bridge the global energy gap in the 21st century?», Applied Energy τ.75(2002), σελ 33-42

# Ο παγκ. πληθυσμός αναμένεται από 6 δις το 1999 να φτάσει τα 8 δις το 2020.United Nations' World Statistics 2000

## Το παγκ. ΑΕΠ ΑΠΟ \$33 τρις αναμένεται να αυξηθεί σε \$67,3τρις το 2020, με τις αναπτυσσόμενες χώρες να επεκτείνουν το μερίδιό τους από 46 σε 58% του παγκ.ΑΕΠ , το ίδιο διάστημα.IEA 2000,σελ.18-20

### 3.7.3 Διαχρονική Εξέλιξη Κατανάλωσης Πετρελαίου

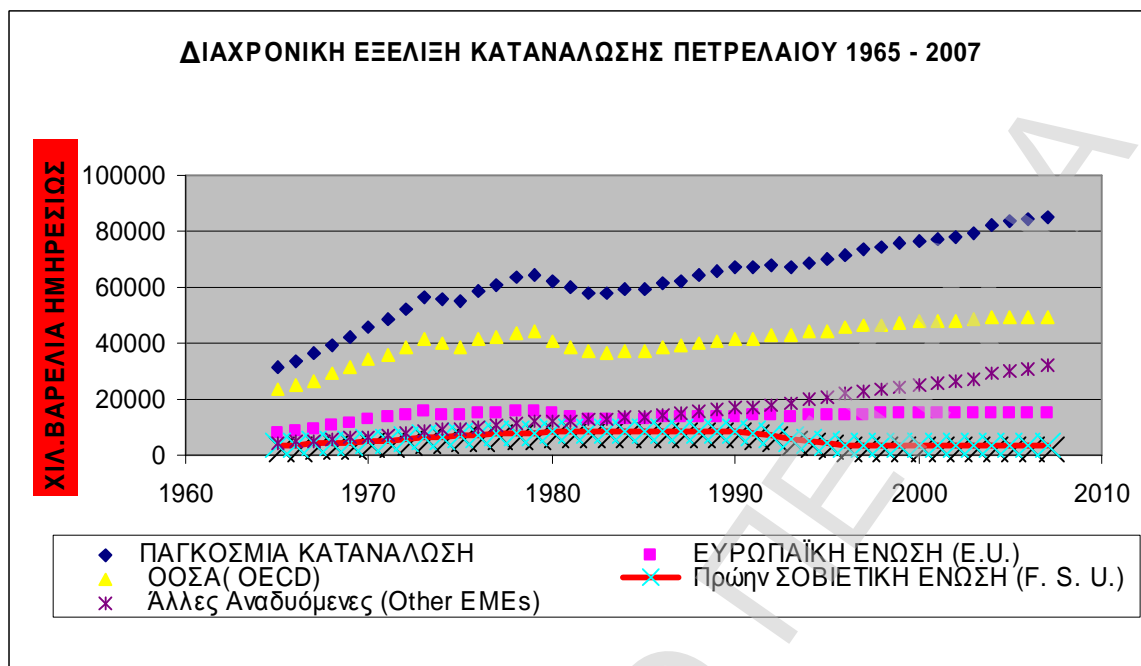
Η παγκόσμια κατανάλωση πετρελαίου , αυξήθηκε το διάστημα μεταξύ 1965 έως 2007 -όπως φαίνεται στον πίνακα 3.5 και στο διάγρ. 3.19- από 31.240 σε 85.220 χιλ. βαρέλια την ημέρα. Πρόκειται για μια αύξηση της τάξης του **63,34%**. Εντυπωσιακή είναι όμως η εκτόξευση κατά **601%** της Κατανάλωσης στις αναδυόμενες χώρες,\* αφού από τα 4.616 χιλ. βαρελ. ημερησίως έφτασε στα 32.363, το ίδιο χρονικό διάστημα. Παραταύτα το μερίδιό τους στη συνολική κατανάλωση πετρελαίου, το 2007 παραμένει χαμηλότερο αυτού των αναπτυσσόμενων χωρών του ΟΟΣΑ ( **38,5 έναντι 56.9%** αντιστοίχως). Τέλος, η μεταβολή της κατανάλωσης για τις αναπτυσσόμενες χώρες μεταξύ 2006-2007, ήταν της τάξης του 4,4% , η μόνη θετική μεταβολή, δεδομένου ότι οι άλλες ομάδες χωρών ( ΟΟΣΑ, ΕΕ , πρώην Σοβιετική Ένωση) παρουσιάζουν οριακή μείωση. Έτσι, η ποσοστιαία ετήσια παγκόσμια μεταβολή, διαμορφώθηκε στο 1%. Στο διάγραμμα 3.21α παρουσιάζεται η «απογείωση» της Κατανάλωσης σε Κίνα και Ινδία το εξεταζόμενο διάστημα ( από **217** και 253 το 1965 σε **7.855** και 2.248 χιλ.βαρελ. την ημέρα το 2007 αντιστοίχως)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ 1965 – 2007 ( Χιλιάδες βαρέλ. την ημέρα)

	1965	1990	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Μεταβ.06-07	Μερίδιο 2007
<b>ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ</b>	<b>31240</b>	<b>66855</b>	<b>76904</b>	<b>77829</b>	<b>79296</b>	<b>82111</b>	<b>83317</b>	<b>84230</b>	<b>85220</b>	<b>1,1%</b>	<b>100,0%</b>
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ (Ε.Υ.)	7985	13925	14858	14795	14865	15030	15201	15233	<b>14861</b>	-2,6%	17,8%
ΟΟΣΑ( ΟΕCD)	23232	41356	47705	47687	48294	49104	49497	49319	<b>48934</b>	-0,9%	56,9%
Πρώην ΣΟΒΙΕΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ (F. S. U.)	3392	8582	3627	3667	3748	3762	3771	3923	<b>3923</b>	-0,4%	4,7%
Άλλες Αναδυόμενες (Other EMEs)	4616	16917	25572	26476	27254	29246	30049	30989	<b>32363</b>	4,4%	38,5%

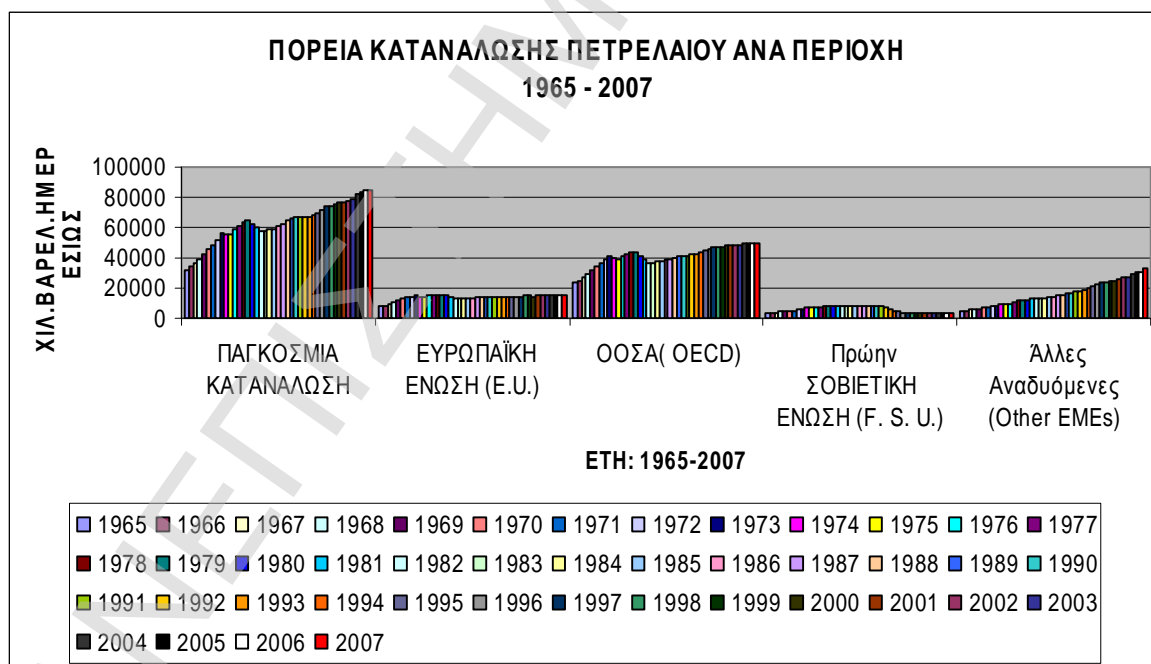
\*Ειδικά για την Κίνα η αύξηση υπήρξε ιλιγγιώδης, από 217 σε 7.855mbrd, ήτοι αύξηση 3519%.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.19



Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

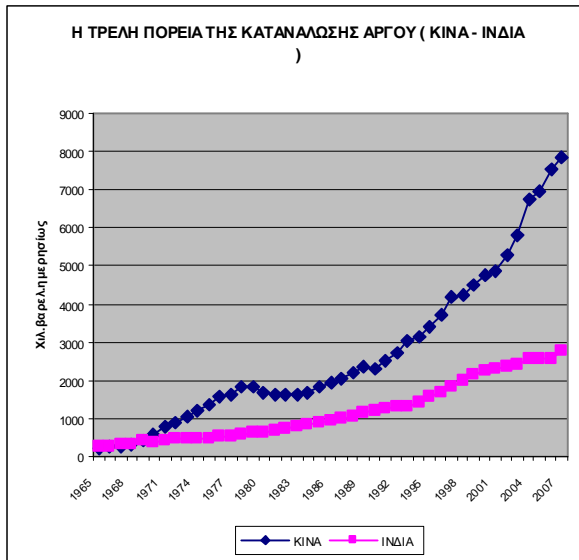
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.20



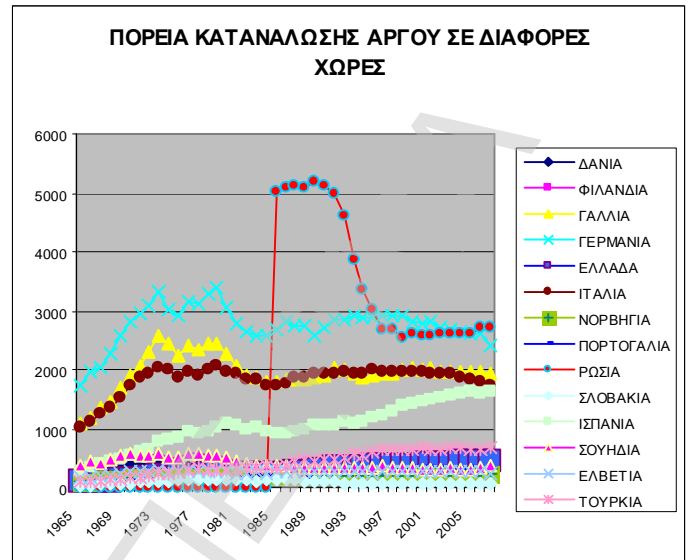
Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.21 α



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.21 β



Πηγή :Platts/BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

### 3.7.4 Προβλέψεις Ι.Ε.Α. / Ε.Ι.Α. 2008

Η Κατανάλωση ενέργειας αναμένεται να επεκταθεί κατά 50% το διάστημα 2005 – 2030 σύμφωνα με τις ετήσιες εκθέσεις των ΙΕΑ / ΕΙΑ ( Vide supra). Στις εν λόγω προβολές, η παγκόσμια κατανάλωση θα αυξηθεί από 462 quadrillion British Thermal units (Btu) το 2005 σε 695 το 2030 (vide infra πιν.3.6 και διαγρ.3.22 ), παρά τις μακροχρόνια προσδοκώμενες υψηλές τιμές του αργού \*

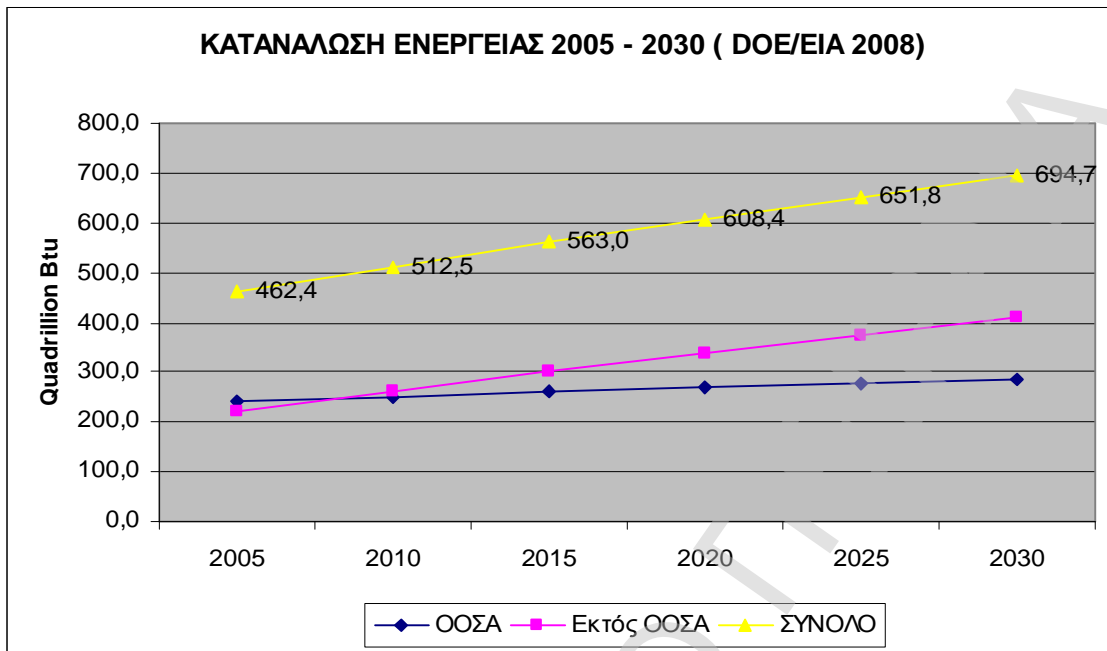
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6 ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΙΑ/ ΙΕΑ (2008)

(quadrillion British Thermal units -Btu)

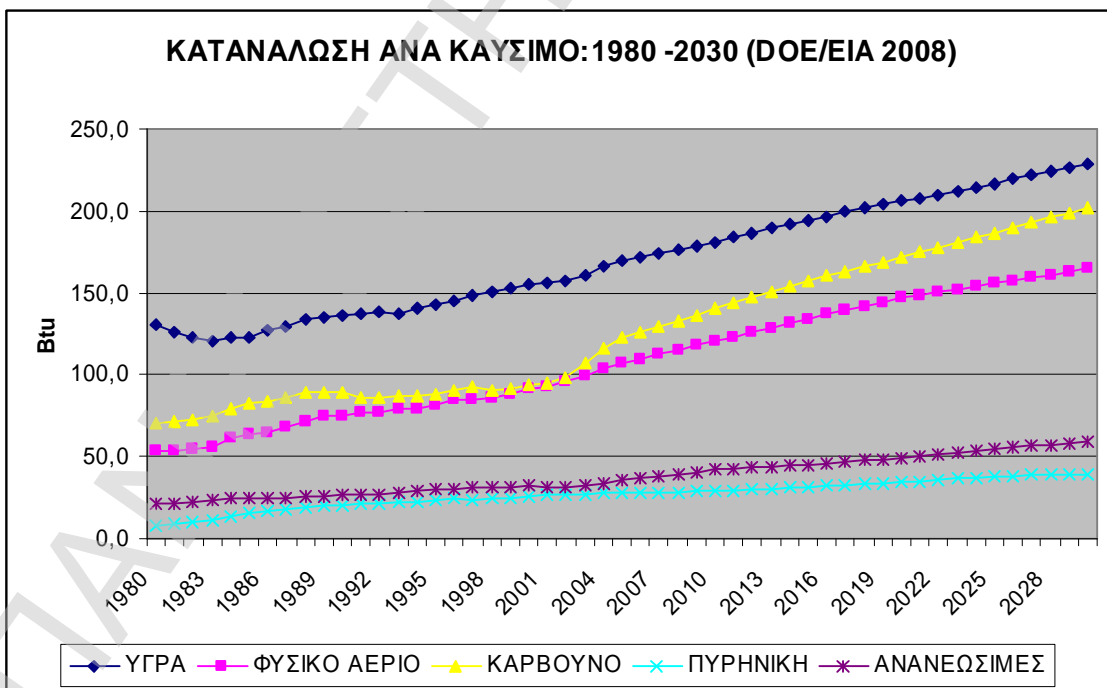
ΕΤΟΣ	ΟΟΣΑ	Εκτός ΟΟΣΑ	ΣΥΝΟΛΟ
2005	241,1	221,3	462,4
2010	249,7	262,8	512,5
2015	260,5	302,5	563,0
2020	269,0	339,4	608,4
2025	277,6	374,2	651,8
2030	285,9	408,8	694,7

←\* Πρόβλεψη για απότομη άνοδο τιμών μετά το 2015 στο σενάριο αναφοράς ή από το 2010 στο εναλλακτικό των υψηλών τιμών.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.22



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.23



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.24



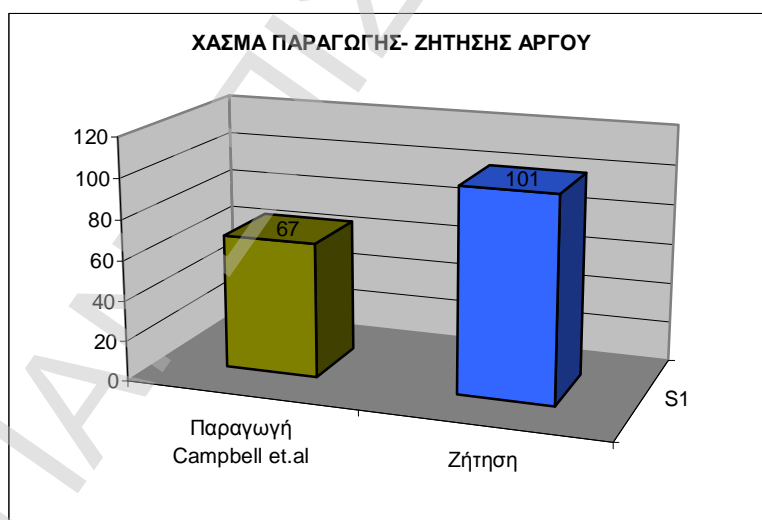
Τα ορυκτά καύσιμα αναμένεται να εξακολουθήσουν να διατηρούν την πρωτοκαθεδρία στην παγκόσμια κατανάλωση. Το μερίδιό τους όμως πέφτει από το 37% το 2005 στο 33% το 2030, κυρίως λόγω των υψηλών προβλεπόμενων τιμών που προβλέπεται να διαμορφωθούν κυρίως μετά το 2015. Εντούτοις, τα υγρά καύσιμα θα παραμείνουν η κυρίαρχη πηγή ενέργειας του πλανήτη σε όλη τη διάρκεια της προβλεπόμενης περιόδου ( IEO2008/ ΑΕΟ2008) λόγω της σημασίας τους στους τομείς των μεταφορών και της βιομηχανίας καταναλωτικών ειδών. Η παγκόσμια χρήση τους αυξάνεται από 83,6 εκατομ. ισοδύναμα βαρέλια την ημέρα ( mbrpd) το 2005 σε 95,7mbrpd το 2015 και 112,5 mbrpd το 2030. Ο **τομέας των μεταφορών**, ευθύνεται για το **74%** της παγκόσμιας, συνολικής –αναμενόμενης αύξησης, με

το βιομηχανικό τομέα να ακολουθεί και να του αποδίδεται το υπόλοιπο μερίδιο της εν λόγω αύξησης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το 45% της ανωτέρω αύξησης απορρέει γεωγραφικά , μόνο από την Κίνα και την Ινδία. Η Κίνα προς το παρόν είναι οριακά αυτάρκης, αλλά από το 2027 ( σε λιγότερο από 20 χρόνια) αναμένεται να εισάγει 9 εκατ. βαρέλια ημερησίως. Οι ρυθμοί αύξησης της Κατανάλωσης πετρελαίου στην Ινδία και σε άλλες ραγδαίως αναπτυσσόμενες χώρες είναι επίσης πολύ υψηλοί. Ακόμη και στις αναπτυγμένες χώρες, ο ρυθμός αύξησης της ζήτησης αργού αναμένεται γύρω στο 1 με 2%.

Θα είναι επομένως σε θέση η μελλοντική Παραγωγή να καλύψει τον πίθο των Δαναΐδων της παγκόσμιας Ζήτησης ; Ακολουθεί ανάλυση της σχέσης των δύο αυτών μεταβλητών.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.25



### 3.8 Σχέση Προσφοράς και Ζήτησης

Οι εκτιμήσεις από Κυβερνητικές Οργανώσεις, Διεθνείς Επιτροπές Προγραμματισμού Ενέργειας (όπως αναλύθηκαν ανωτέρω) και μεγάλες πετρελαϊκές εταιρείες συγκλίνουν σε μια αύξηση της Ζήτησης κατά **32%** περίπου μόνο για το πετρέλαιο ξεχωριστά, τα επόμενα 20 χρόνια ( Exxon Mobil, 2006 ).<sup>28</sup> Αυτή η αύξηση της Κατανάλωσης απαιτεί επέκταση της Παραγωγής στα **101** εκατομ. βαρελ. την ημέρα το 2020. Αν οι απαισιόδοξες προβλέψεις του Campbell (2006) περί μέγιστης παγκόσμιας παραγωγής γύρω στα **66** mbrpd το 2020 ή των F.Leder & J.N.Shapiro (2008)<sup>29</sup> για 67 με 68 mbrpd αποδειχθούν ακριβείς, τότε η παγκόσμια Προσφορά θα υπολείπεται κατά 33 mbrpd της Παγκόσμιας Ζήτησης, allias η Παραγωγή θα μπορεί να καλύψει μόνο το 1/3 της Κατανάλωσης του πλανήτη (βλ.διαγρ.3.25). Οι τελευταίοι αναφερόμενοι μάλιστα, στον εύγλωττο τίτλο του άρθρου τους,\* κάνουν λόγο όχι μόνο για τις υψηλές τιμές αλλά και για τη μεταστροφή του πλούτου και της δύναμης από τα Δημοκρατικά στα Αυταρχικά Καθεστώτα.

Από την άλλη πλευρά ο ΟΠΕΚ \*\* εκτιμά ότι με δεδομένα τα υψηλά επίπεδα επένδυσης του για την επέκταση της παραγωγικής του δυναμικότητας (πάνω από \$160 δις έως το 2012), σίγουρα θα υπάρχει επάρκεια της Προσφοράς.

---

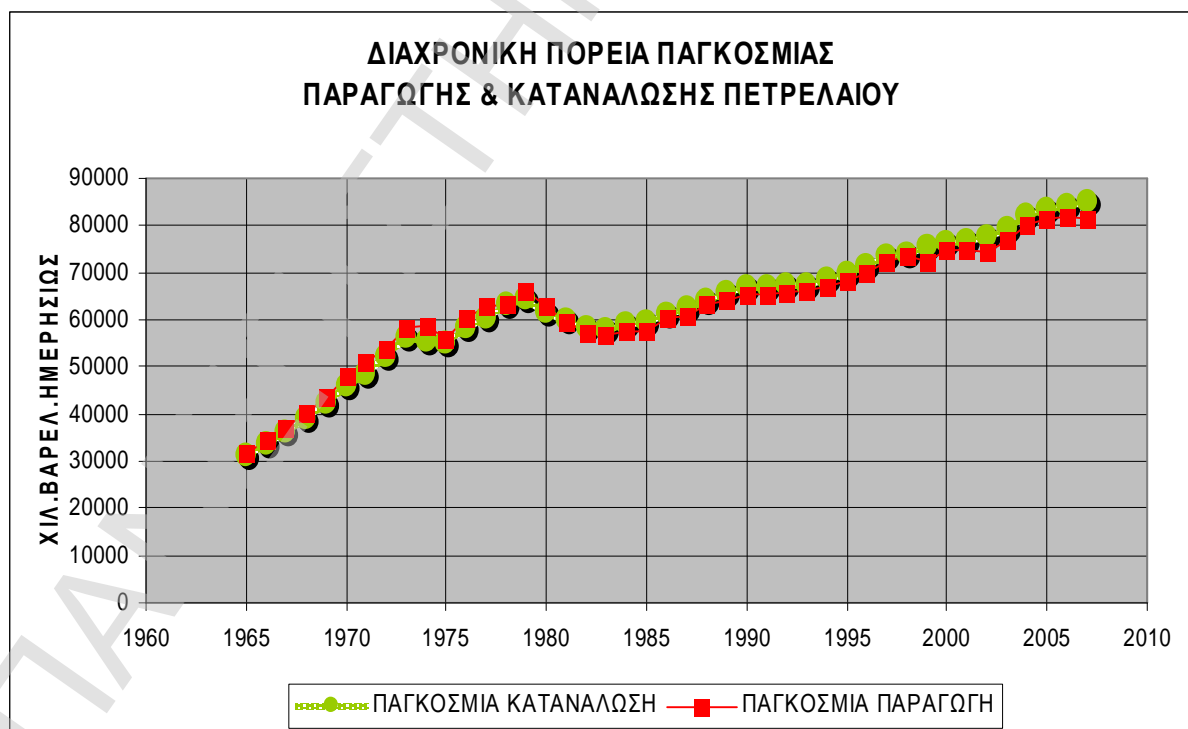
\* «Αυτή τη φορά είναι διαφορετικά. Η αναπόφευκτη μείωση της παγκόσμιας παραγωγής θα διατηρήσει τις τιμές των πετρελαιοειδών υψηλά, προκαλώντας στρατιωτικές συρράξεις και μεταστροφή του πλούτου και της δύναμης από τα δημοκρατικά στα αυταρχικά καθεστώτα»

\*\* Word Oil Outlook 2008 σελ.5.

Θεωρεί δε τις μεγάλες αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου μετά το 2004 δεν οφείλονται στα **θεμελιώδη μεγέθη** αλλά είναι απόρροια της αποδυνάμωσης του δολαρίου (από \$1.3δολ.ανά ευρώ τον Αύγουστο του 2007 στα \$1,6 τον Ιούνιο του 2008) και στη αύξηση του ποσοστού των βαρελιών αργού που διακινούνται στην προθεσμιακή αγορά της Ν.Υόρκης (NYMEX) σε σχέση με τα φυσικά βαρέλια ( physical vs paper barrels, 2003 : 1 προς 6 / 2008: 1 προς 18 ).Τονίζει δε ότι η αναλογία είναι μεγαλύτερη στα Χρηματιστήρια εμπορευμάτων του Λονδίνου και της Σιγκαπούρης.

Παρατηρώντας, όμως το διάγραμμα 3.26 είναι εμφανές ότι ο ρυθμός αύξησης της Ζήτησης είναι μεγαλύτερος από το ρυθμό αύξησης Προσφοράς. Έτσι, από το 1980 η παραγωγή υπολείπεται της Κατανάλωσης και ως εκ τούτου, τα αποθέματα ασφαλείας αρχίζουν να «εξατμίζονται » (όπως προαναφέρθηκε)

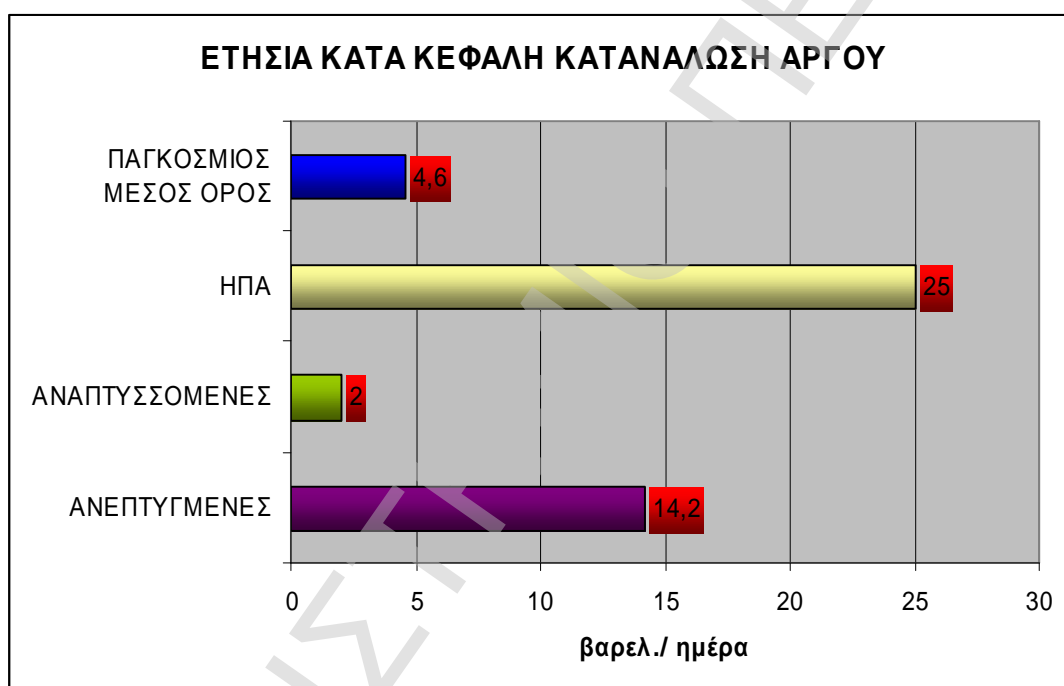
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.26



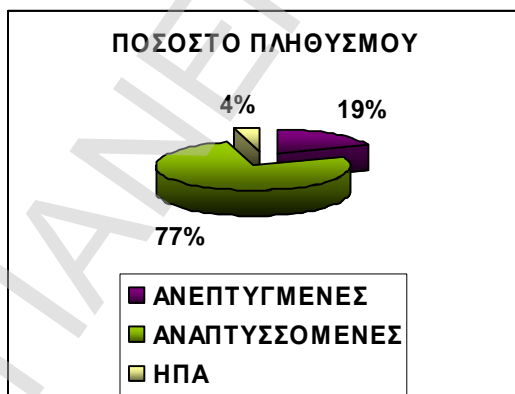
Πηγή :Platts / BP2008/Προσωπική Επεξεργασία

Αν οι διαμορφωμένες τάσεις συνεχίσουν στο μέλλον, με την Κίνα να εμφανίζει ετήσιους ρυθμούς αύξησης της Κατανάλωσης αργού 7% και αναμένεται να φτάσει τα επίπεδα κατανάλωσης των ΗΠΑ\* –Βλ.Διαγρ.3.27- στα επόμενα χρόνια ( γεγονός που σημαίνει ότι θα «απορροφά» ποσότητα ίση με τη συνολική παραγωγή της Σαουδικής Αραβίας), φαντάζει εξαιρετικά εύθραυστη -στην καλύτερη των περιπτώσεων- αν όχι αμφίβολη, ίσως και ουτοπική η επίτευξη ισορροπίας και σταθερότητας στις μελλοντικές αγορές πετρελαίου.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.27



Πηγή United Nations Population Statistics,2000, BP Statistical Review of World Energy 2001  
 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.28 α

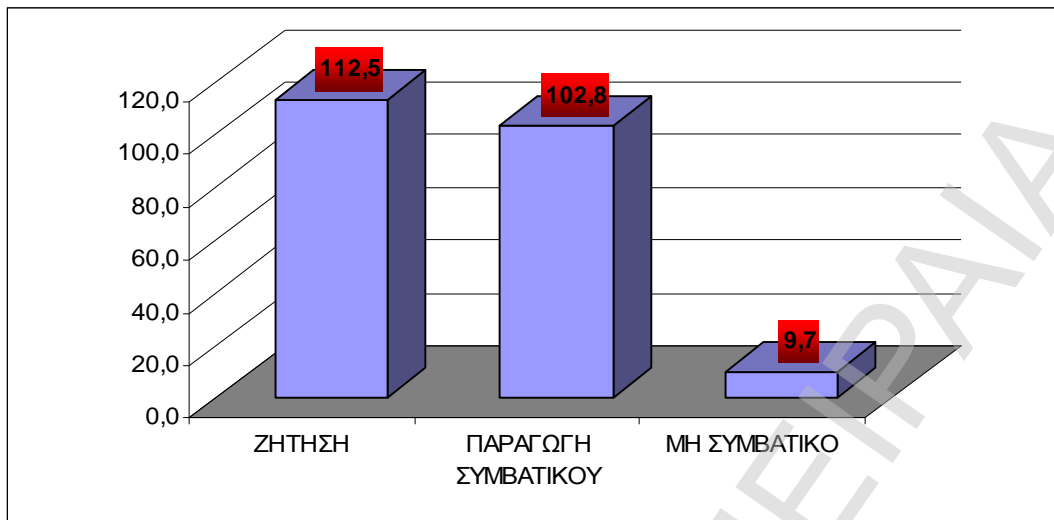


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.28 β



\*Οι ΗΠΑ, το 4% του παγκ.πληθυσμού καταναλώνει το 61% του πετρελαίου, ενώ οι αναπτυσσόμενες .το 77% του πληθ/σμού καταναλώνουν .μόλις το 5% του μαύρου χρυσού..

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.29 ΧΑΣΜΑ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟ 2030



Άλλωστε όλες οι προβολές κάνουν μνεία στην μεταστροφή προς το μη συμβατικό πετρέλαιο (πισσόλιθοι, βαρύ ακατέργαστο κλπ), για διατήρηση Ισορροπίας των θεμελιωδών μεγεθών. Γεγονός που από μόνο του αποτελεί τυπική παραδοχή της μη επάρκειας του συμβατικού ( σχετικά φτηνού, ελαφρούς και διαυγούς) καθώς η αξιοποίηση του μη συμβατικού πετρελαίου, γνωστού ως Synfuel ( tar sands, oil shale & extra heavy oil) σημαίνει δραματική άνοδο του κόστους ( 3πλάσια Εργασία 10πλάσιο Κεφαλαίου) και του χρόνου (αργοί ρυθμοί άντλησης και διύλισης).\*

Επομένως, εμμέσως γίνεται παραδοχή της εξάντλησης του γνωστού-συμβατικού πετρελαίου και αποδοχή ενός υψηλού μελλοντικού επιπέδου τιμών, ιδιαίτερα μετά το 2015 (στο αισιόδοξο σενάριο αναφοράς). \*

Συνεπώς, τα θεμελιώδη μεγέθη δικαιολογούν τη μέχρι σήμερα **τάση** ανόδου των τιμών. Η δε αστάθεια της πορείας τους μπορεί να οφείλεται σε πλήθος αιτιών, μεταξύ των οποίων και η κερδοσκοπία στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου. Η εν λόγω μεταβλητή, θα εξεταστεί ενδελεχώς στο επόμενο κεφάλαιο.

\*Vide supra: M.G. S.alameh, «Oil Crises, Historical Perspective», Haslemere, Surrey, United Kingdom, 2004, p.p. 645

\*\* International Energy Agency / International Energy Outlook2008, σελ.2



## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 3<sup>ου</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

1. R.Gates, et al., "Oil shockwave-oil crisis executive simulation", 2005, National Commission on Energy Policy and Securing Americas Future Energy.
2. R.L.Hirsch, "Mitigation of maximum world oil production: Shortage scenarios", Energy Policy, τ.36 (2008), σελ. 881-889
3. R.L.Hirsch et al., "Peaking of world oil production: Impacts, mitigation, & risk management", 2005, DOE NETL, February.
4. P.K.Narayan & R.Smyth, "Energy Consumption and real GDP in G7 countries : New Evidence from panel cointegration with structural breaks" Energy Policy,τ.30(2008) , σελ.2331-2341.
5. International Energy Agency, "Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency. Key Insights from IEA Indicator Analysis", 2008, σελ.15-18
6. M.King Hubbert, "Nuclear Energy and the fossil fuels:In Drilling and Production Practice Series ", 1956, Παρουσίαση πριν την Εαρινή Σύνοδο της Νοτίου Περιοχής του Αμερικανικού Πετρελαιολογικού Ινστιτούτου (American Petroleum Institute), Washington, DC
7. Campbell,C.J., Laherre`re,J.,«The end of cheap oil», Scientific American 278(3),1998, 78–83.
8. Bentley R.W. «Oil Forecast, past and present in International Workshop on Oil Depletion », Uppsala, Sweden, May 2002.
9. Roberts, P., The End of Oil: On the Edge of a Perilous New World. 2004,Houghton Mifflin, Boston, MA.
10. Deffeyes, K.S., Beyond Oil: The View from Hubbert's Peak, Hill and Wang, 2005
11. Heinberg, R., The Party's Over: Oil, War and the Fate of Industrial Societies, 2005, New Society Publishers, Gabriola Island, BC.
12. Campbell, C.J., «The Oil Crisis». Multi-science Publishing Co. & Petroconsultants, SA. 2005.
13. Simmons, M.R., Twilight in the Desert: The Coming Saudi Oil Shock and the World Economy. Wiley, Hoboken, NJ.,2005

14. Greene, D.L., Hopson, J.L., Li, J., «Have we run out of oil yet? Oil peaking analysis from an optimist's perspective». Energy Policy 34,2006, 515–531.
15. Ghanem s., Minister of Oil, Libya, «The end of Cheap Oil, Costs consequences & Opportunities» September 2006 , 27th Oil & Money Conference, London.
16. Nel W. & Cooper Ch., «A critical review of IEA's oil demand forecast for China » Energy Policy ,τ.36(2008), σελ.1096-1106.
17. C.J.Campbell , «*The Rimini Protocol an oil depletion protocol: Heading off economic chaos and political conflict during the second half of the age of oil*», Energy Policy, τ.34(2006) , σελ.1319-1325.
18. Longwell,H., "The future of the oil and gas industry: past approaches, new challenges, 2002, World Energy 5/3.
19. Robelius F. "Giant Oil Fields-the highway to oil ", Uppsala University , Μάρτιος 2007.
20. R.L.Hirsch et al., "*Peaking of world oil production: Impacts, mitigation, & risk management*", 2005 , DOE NETL, February, σελ.10.
21. R.L.Hirsch, "*Mitigation of maximum world oil production: Shortage scenarios*", Energy Policy ,τ.36 (2008), σελ. 883 & 885.
22. Blanchard R. «The Impact of Declining Major North Sea Oil Fields Upon Future North Sea Production». Northern Kentucky University.
23. Mann, P., M. Horn, I. Cross. "Emerging Trends from 69 Giant Oil and Gas Fields Discovered from 2000-2006." Presentation on April 2, 2007, at the 2007 Annual Meeting of the American Association of Petroleum Geologists in Long Beach, California. Retrieved Dec. 13, 2007.
24. Brown, David. "World Fields Study Shows Trends: Giants Like Stable Environments." AAPG Explorer ,March 2007, v.51, pp.36-38.
25. Clo A. «Oil Economics and Policy», 2000, Kluwer Academic Publishers, Boston / Dordrecht / London
26. M.G. Salameh, «Oil Crises, Historical Perspective», Haslemere, Surrey, United Kingdom, 2004, p.p. 645.
27. Q.Y.Meng & R.W.Bentley "*Global Oil Peaking : Responding to the case for abundant supplies of oil* Energy ,τ.33 (2008), σελ.1179 -1184.
28. ExxonMobil, "*The Outlook of Energy: A View to 2030*" , 2006, Irving, Texas.

29. F.Leder & J.N.Shapiro,"*This time it's different. An inevitable decline in world petroleum production will keep oil product price high causing military conflicts and shifting wealth and power from democracies to authoritarian*" *Energy Policy*,τ.36 (2008), σελ 2840-2842.

30. M.G. S.alameh ,«Can renewable and Unconventional energy sources bridge the global energy gap in the 21<sup>st</sup> century», *Applied Energy*, 75(2004), p.p. 33-42

Λοιποί που δεν αναφέρονται αλλού:

Halbouty, M (2001). "Giant Oil and Gas Fields of the Decade 1990-1999: An Introduction.wikipedia.org".

Airhart, M. and P. Mann (2007). "Location, Location, Location: Mapping the World's Oil & Gas Giants.wikipedia.org " Retrieved Dec. 13, 2007. IHS Energy Group provided pre-1980 data for the map, which is an ongoing collaborative effort between Mann, M.K. Horn, and IHS Vice President Ian Cross.

Mann, P., Gahagan, L., and Gordon, M. "Tectonic Setting of the World's Giant Oil Fields." *World Oil* 222.10 (October 2001):p.p. 78-79.

Adelman, M.A., 1995. The Genie is Out of the Bottle: World Oil since 1970. MIT Press, Cambridge, MA.

Allen, P.A., Allen, J.R., 2005. Basin Analysis. Principles and Applications. Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, Edinburg, Boston, Melbourne.

Dmitrievski, A.N., Valyaev, B.M., (Eds.), 2002. Degazatsiya Zemli I genesis uglevodorodnukh flyuidov I mestorzhdanii, [Outgasing of the Earth and the Genesis of Hydrocarbon Fluids and Reserves], Moscow [in Russian].

Engel, M.H., Macko, S.A., Nagy, B.,1993. «The organic geochemistry of carbonaceous meteorites: amino acids and stable isotopes». In: Engel, M.H., Macko, S.A. (Eds.), Organic Geochemistry. Plenum Press, New York, pp. 685–695.

Formisano, V., Atreva, S., Encrenaz,T., Ignatiev, N., Giuranna, M., «Detection of methane in the atmosphere of Mars». *Science*,v.306,2004,pp.1758–1761.

Foustoukos, D.I., Seyfried,W.E.J.,«Hydrocarbonsinhydrothermal vent fluids: the role of chrome-bearing catalysts». *Science*. v.304,2004,p.p.1002.

Glasby, G.P., «Abiogenic origin of hydrocarbons: an historical overview», *Resource Geology* v.56,2006,pp. 83–96.

Gold, T., 1999. The Deep Hot Biosphere. Copernicus/ Springer, NY.

Hunt, J.M., Philp, R.P., Kvenvolden, K.A., «Early developments in petroleum geochemistry». Organic Geochemistry v.33,2002,pp.1025–1052.

Kenney, J.F., «*Considerations about recent predictions of impending shortages of petroleum evaluated from the perspective of modern petroleum science*». EnergyWorld, v.240, 1996, pp.16–18. Retrieved 30.08.07/<http://www.gasresources.netS>.

Kenney, J.F., Kutcherov, V.A., Bendeliani, N.A., Alexeev, V.A., «The evolution of multicomponent systems at high pressures: VI. The thermodynamic stability of hydrogen-carbon system: the genesis of hydrocarbons and the origin of petroleum». PNAS v.99(17), 2002, pp10976–10981.

Kerr, R.A., «Heavy breathing on Mars?» Science v.306, 2004, pp 29.

Krayushkin, V.A., Tchabanenko, T.I., Klochko, V.P., Dvoryanin, Ye.S., Kenney, J.F., «The exploration and development of the twelve major and one giant oil and gas fields on the Northern Flank of the Dnieper–Donetsk basin». Energia v.22/3, 2001, pp 44–47.

Lynch, M.C., « Forecasting oil supply—theory and practice». Quarterly Review of Economics and Finance v.42 (2–3), 2002, pp 373–390.

Magoon, L.B., Dow, W.G. (Eds.), 1994. The Petroleum System—From Source to Trap. AAPG, Tulsa, OK.

Maugeri, L., The Age of Oil: the Mythology, History, and Future of the World's Most Controversial Resource. Praeger Publishers, 2006, Westport, CT.

Odell, P.R., «Fossil fuel resources in the 21st century». Financial Times Energy. 1999

Peters, K.E., 1999. Book Review: The Deep Hot Biosphere; Thomas Gold,

Biomarkers and Isotopes in Petroleum Exploration and Earth History. Cambridge University Press, UK.

Pikovskii, Y.I., Chernova, T.G., Alekseeva, T.A., Verkhovskaya, Z.I., . «Composition and nature of hydrocarbons in modern serpentinization areas in the ocean». Geochemistry International v.42 (10), 2004, pp 971–976.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.

### ΜΕΡΟΣ Α΄

#### 4.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναλύθηκαν τα θεμελιώδη μεγέθη της αγοράς πετρελαίου ( Προσφορά και Ζήτηση ) και αναζητήθηκε η συμμετοχή τους στη διαμόρφωση των τιμών του. Στο παρόν κεφάλαιο θα εξετασθεί το καύσιμο αυτό, ως εμπόρευμα . Θα επιχειρηθεί η άντληση απαντήσεων στο κατά πόσο η διαπραγμάτευση του εν λόγω αγαθού στα Χρηματιστήρια εμπορευμάτων όλου του κόσμου , μέσω των προθεσμιακών συμβάσεων , συμβάλλει στο «φούσκωμα» των τιμών τοις μετρητοίς ( spot) ή με άλλα λόγια η συμβολή των κερδοσκοπικών παιχνιδιών επί των χρηματοοικονομικών παραγώγων του πετρελαίου στη διαμόρφωση της ανοδικής τάσης των τιμών του.

Παρατηρώντας τη κατωτέρω γραφική απεικόνιση της πορείας του μηνιαίου Δείκτη τιμών του αργού πετρελαίου στις αγορές εμπορευμάτων, ο οποίος καταρτίζεται από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο , διαφαίνεται μια έντονα ανοδική κίνηση μετά το 2004, ενώ από το 1988 έως τον Αύγουστο του 2008, σημειώνεται συνολική αύξηση της τάξεως του 766,39%

ΓΡΑΦΗΜΑ 4.1.



Πηγή : Διεθνές Νομισματικό Ταμείο / Προσωπική Επεξεργασία.

**Σημείωση:** 2005 = 100, Απλός μέσος τριών spot τιμών, ήτοι *Dated Brent, West Texas Intermediate, and the Dubai Fateh*

Παρόμοια είναι και η πορεία των τιμών του αμερικανικού αργού (W.T.I.) στη προθεσμιακή αγορά του Χρηματιστηρίου Εμπορευμάτων της Νέας Υόρκης (NYMEX) για το διάστημα από το 1994 έως το 2008, όπως διαφαίνεται στο κατωτέρω διάγραμμα.

## ΓΡΑΦΗΜΑ 4.2.



Retrieved from [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).

Πολλοί αναλυτές παρομοιάζουν την πορεία των τιμών του πετρελαίου με αυτή της τεχνολογικής φούσκας που σημάδεψε τις αγορές στη μετάβαση προς τη νέα χιλιετία. \*

Μπορεί η έκρηξη των εν λόγω αποδόσεων να καταγραφεί στο «ημερολόγιο της κερδοσκοπίας» ως η φούσκα του πετρελαίου στα τέλη της πρώτης δεκαετίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα ;

Πριν επιχειρηθεί η απάντηση στο προαναφερθέν ερώτημα - στο Β΄ Μέρος του παρόντος Κεφαλαίου, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια διασαφήνιση της έννοιας της κερδοσκοπίας και ένα σύντομο ταξίδι στα κομβικά σημεία του ιστορικού της γίνεσθαι. Θα ακολουθήσει μια βασική παρουσίαση των σύγχρονων χρηματιστηριακών αγορών εμπορευμάτων, των βασικότερων διεθνών δεικτών αυτών, καθώς η διακίνηση των προθεσμιακών συμβολαίων και η με αυτή συνυφασμένη χρηματοοικονομική μόχλευση αποτελούν το προσάναμμα για τα κερδοσκοπικά παιχνίδια, που με τη σειρά τους αποτελούν –κατά την άποψη πολλών- βασική αιτία της ανόδου των τιμών του μαύρου χρυσού.

\* ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ- ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ 15/6/2008 σελ.11

## 4.2 Ιστορία της Κερδοσκοπίας

«Τι είναι ελαφρύτερο από το μυαλό; Μια σκέψη; Από αυτή ;Αυτός ο κόσμος από φούσκες».  
Francis Quarles, Emblems, i.iv, 1635.

Η κερδοσκοπία είναι ένα θέμα που διχάζει. Πολλοί πολιτικοί – αρκετοί από αυτούς στην Ασία- προειδοποιούν ότι η παγκόσμια οικονομία είναι όμηρος κερδοσκόπων .Σύμφωνα με αυτούς , ο κερδοσκόπος είναι ένα παρασιτικό άτομο που κινείται από την απληστία και τι φόβο. Άλλοι – κυρίως Δυτικοί οικονομολόγοι, με λαμπρό εκπρόσωπο τους, το βραβευμένο με Νόμπελ Οικονομίας Μίλτον Φρίντμαν (Milton Friedman, 1960),<sup>1</sup> υιοθετούν μια διαμετρικά αντίθετη αντίληψη. Σύμφωνα με αυτή την άποψη , ο κερδοσκόπος δρα ως αγωγός που επιτρέπει στις νέες πληροφορίες να διοχετευθούν και να μετατραπούν σε τιμές. Χαλιναγωγήστε τους κερδοσκόπους, υποστηρίζουν οι οικονομολόγοι , και ο καπιταλισμός θα χάσει τη ζωτικότητα του. Οι κερδοσκόποι αποτελούν την εμπροσθοφυλακή της καπιταλιστικής εξέλιξης<sup>2</sup> Στο ίδιο μήκος κύματος , κινούνται πολλά άρθρα σε οικονομικά έντυπα. Ο *Economist* , σε σχετικό άρθρο ( Don't blame the speculators) \*

---

\* *Economist* , July 5th -11<sup>th</sup> 2008, σελ.17.



όχι μόνο αντιμάχεται την άποψη της φούσκας στα εμπορεύματα και ειδικά στο **πετρέλαιο**, που προκαλείται από τους κερδοσκόπους –μέσω του μηχανισμού της αυτοεκπληρούμενης προφητείας – αλλά υποστηρίζει ότι κάθε προσπάθεια περιορισμού της κερδοσκοπίας είναι πιθανό να βλάψει τις επιχειρήσεις και να κάνει το πετρέλαιο ακριβότερο , αφού οι κερδοσκόποι επιτελούν μια ζωτικής σημασίας υπηρεσία. Βοηθούν τις αεροπορικές εταιρείες και τους μεγάλους καταναλωτές πετρελαίου να αντισταθμίσουν ( hedge) τις αυξημένες τιμές των καυσίμων , μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο. Επιπροσθέτως βοηθούν τους πετρελαιοπαραγωγούς, κάνοντας περισσότερο προβλέψιμα τα μελλοντικά τους έσοδα . Η ανωτέρω άποψη «συμβαδίζει» με το πνεύμα του Friedman <sup>3</sup> που θεωρούσε ότι οι κοινωνίες είναι δομημένες πάνω στην απληστία. Κατά τον ανωτέρω , **ο οικονομικός ρόλος του κερδοσκόπου** συνίσταται στην αναζήτηση και ανακάλυψη των μελλοντικών οικονομικών εξελίξεων και η προώθηση τους μέσω των τρεχουσών τιμών, εμποδίζοντας με αυτό τον τρόπο τις ελλείψεις και συμβάλλοντας στην αποτελεσματική κατανομή των σπάνιων πόρων. Ο κερδοσκόπος είναι διατεθειμένος ν' αποδεχτεί μερικούς από τους αναπόφευκτους κινδύνους της καπιταλιστικής διαδικασίας , υπό το κίνητρο βέβαια του προσωπικού κέρδους .<sup>4</sup> Άλλοι αναλυτές τονίζουν ότι **η κερδοσκοπία ακολουθεί σαν το παράσιτο τάσεις που στηρίζονται σε πραγματικά δεδομένα** ( δηλαδή στη θεμελιώδη ανάλυση ) \*

---

\* ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ 15/6/2008, σελ .21

### 4.3 Εννοιολογική προσέγγιση του όρου της Κερδοσκοπίας

Η κερδοσκοπία ορίζεται συμβατικά ως η προσπάθεια ενός ανθρώπου να επωφεληθεί από τις αλλαγές των τιμών της αγοράς. Άρα, η παραίτηση από ένα υπάρχον εισόδημα με αντάλλαγμα την προοπτική της αύξησης του κεφαλαίου θεωρείται κερδοσκοπία. Η κερδοσκοπία είναι ενεργητική , ενώ η επένδυση σε γενικές γραμμές παθητική . Ο Φρεντ Σιούεντ , ένας από τους εγκεφάλους της Γουόλ Στριτ , έχει δηλώσει ότι η αποσαφήνιση της διαφοράς ανάμεσα σε επένδυση και κερδοσκοπία είναι « *σαν να εξηγείς σ' έναν μπερδεμένο έφηβο ότι η αγάπη και το πάθος είναι δύο διαφορετικά πράγματα*».

Για τον Άνταμ Σμιθ, ο κερδοσκόπος ορίζεται από την ετοιμότητά του να επιδιώξει βραχυπρόθεσμη εκμετάλλευση ευκαιριών με στόχο το κέρδος. Οι επενδύσεις του είναι ρευστές. Στο ίδιο μήκος κύματος και ο Κέινς,\* ονομάζει την κερδοσκοπία σαν τη δραστηριότητα που προβλέπει την ψυχολογία της αγοράς.

Η λέξη speculation , παρότι σημαίνει διαφορετικά πράγματα για διαφορετικούς ανθρώπους , διατηρεί κάτι από την αρχική φιλοσοφική της έννοια , δηλαδή τη διατύπωση υποθέσεων ή θεωριών που δεν βασίζονται σε ακλόνητα γεγονότα. Ο κερδοσκόπος , εξακολουθεί μέχρι σήμερα να μοιάζει με τον **αλχημιστή** ( ορισμός 17<sup>ου</sup> αιώνα) , καθώς κατασκευάζει δυσνόητες θεωρίες για να **μετατρέψει το χαρτί σε χρυσό**, χωρίς να κατέχει σχετική πληροφόρηση. Στη Ρώμη του 2<sup>ου</sup> π.χ. αιώνα , όπου εμφανίστηκαν οι πρώτες γνωστές περιπτώσεις κερδοσκοπίας, μερικές φορές αποκαλούσαν τους κερδοσκόπους **Graeci** δηλαδή **Έλληνες**.

---

\* Keynes , General Theory .

#### 4.4 Δομή μιας φούσκας : “ *Radix malorum est cupiditas* ” \*

«Το πνεύμα της κερδοσκοπίας γεννήθηκε μαζί με τον άνθρωπο»

Τζέιμς Κιν, πασίγνωστος έμπορος του 19<sup>ου</sup> αιώνα.

Η ιστορία έχει να επιδείξει πλήθος επαναλαμβανόμενων επεισοδίων «**κυνηγιού μαγισσών**», από την ίδρυση των πρώτων οργανωμένων χρηματιστηριακών αγορών και την καθιέρωση των συναλλαγών για τη διάθεση των μετοχών με προθεσμιακές συμβάσεις το 17<sup>ο</sup> αιώνα ( Ενώ οι προθεσμιακές αγοροπωλησίες για διάφορα εμπορεύματα είχαν ήδη ξεκινήσει από το 16<sup>ο</sup> αιώνα ).

Ενδεικτικά αναφέρονται : η πρώτη φούσκα που καταγράφηκε στην ιστορία, αυτή της τουλίπας (3/2/1637)\*\* , η φούσκα της Νότιας θάλασσας (1720), \*\*\* η φούσκα των ορυχείων του 1820, \*\*\*\* η μανία του σιδηροδρόμου του 1845 , η αναμονή της «χρυσής βροχής» το 1864 ( *επιχρυσωμένη εποχή με Μαύρη Παρασκευή στις 24/9/1869* ) , το κραχ του 1829, η καθίζηση του 1929 , η φούσκα του ασημιού το Μάρτιο του 1980 , το κραχ του Οκτωβρίου του 1987 , η τραπεζική κρίση στην Ιαπωνία το 1990 , η πιστωτική κρίση στην Ασία το 1997 , το φιάσκο LTCM το Σεπτέμβριο του 1998, η τεχνολογική φούσκα dot.com του 2000 έως τις πρόσφατες πτώχευσης κολοσσιαίων τραπεζικών ιδρυμάτων σε Η.Π.Α. και Ευρώπη το φθινόπωρο ενεστώντος έτους .

\*Η ρίζα όλων των κακών είναι η απληστία. Ρίζα γαρ πάντων των κακών εστίν η φιλαργυρία, Προς Τιμοθ.Α',6.10.

\*\* Από τα τέλη 1636- αρχές 1637, όταν η έκρηξη του εμπορίου τουλίπας έφτασε στο αποκορύφωμα της, δεν έγινε καμία παράδοση τουλίπων , καθώς οι βολβοί δεν είχαν ακόμη φυτρώσει, δημιουργήθηκε μια προθεσμιακή αγορά τουλίπας , γνωστή ως **windhandel (το εμπόριο του αέρα)**

\*\*\*ο Ισαάκ Νεύτων, όταν τον ρώτησαν για την πορεία της αγοράς , λέγεται ότι απάντησε : «*Μπορώ να υπολογίσω τις κινήσεις των ουράνιων σωμάτων , όχι όμως την τρέλα των ανθρώπων* »

\*\*\*\* Ο Συγγραφέας Μπαλαντίν αναφερόμενος στην απώλεια των χρημάτων του, κατά την εν λόγω φούσκα: «θα σκάβω στο ορυχείο της φαντασίας μου για να βρω διαμάντια », (Edward Chancellor , ο.π., σελ215 )

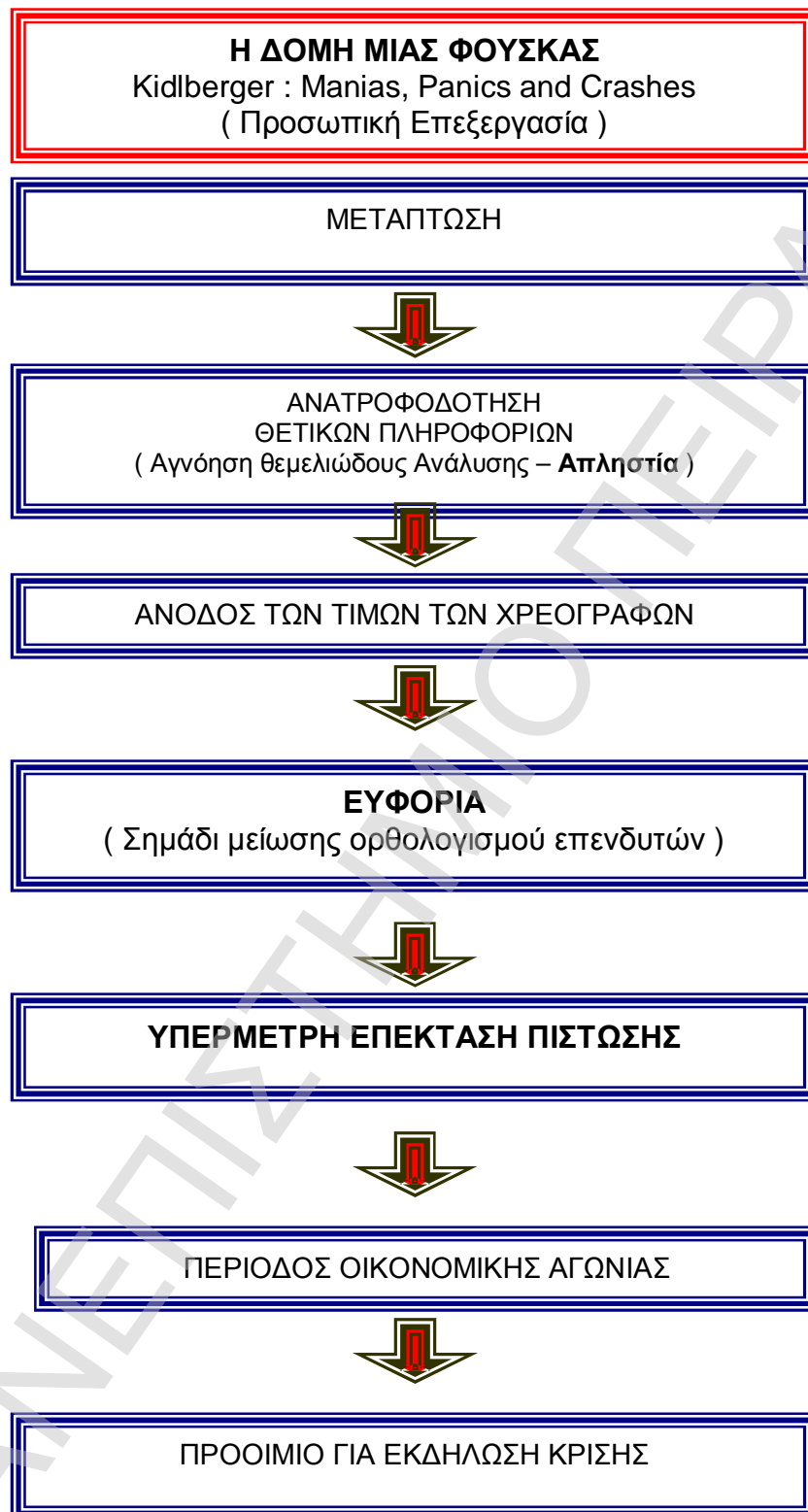
Όλες οι ανωτέρω ιστορίες έχουν ένα κοινό εναρκτήριο παρονομαστή : την απληστία και έναν κοινό καταλύτη ξεφουσκώματος , τον πανικό. Έχουν , δηλαδή **κοινά δομικά χαρακτηριστικά**. Οι λεπτομέρειες , το χρονικό πλαίσιο, τα πρόσωπα διαφοροποιούνται , η δομή παραμένει η ίδια και περιγράφεται αριστοτεχνικά από τον Τσάρλς Κίντλμπεργκερ , στο βιβλίο του Μανίες , Πανικοί και Κράχ ( Manias, Panics and Crashes )<sup>6</sup> ως εξής :

.....

Οι κερδοσκοπικές μανίες αρχίζουν τυπικά με μία **μετάπτωση**, η οποία εξάπτει το κερδοσκοπικό ενδιαφέρον. Η μετάπτωση μπορεί να οφείλεται είτε σε ένα εντελώς νέο αντικείμενο επενδύσεων είτε σε αυξημένη κερδοφορία των καθιερωμένων μορφών επένδυσης. Ακολουθεί η **ανατροφοδότηση θετικών πληροφοριών** και, καθώς η άνοδος των τιμών των μετοχών παρακινεί άπειρους επενδυτές να μπουν στη χρηματιστηριακή αγορά, το αποτέλεσμα είναι να δημιουργηθεί μια **ευφορία** – ένα σημάδι ότι ο ορθολογισμός των επενδυτών έχει εξασθενήσει. Όσο διαρκεί η μανία, η κερδοσκοπία διαχέεται ολοένα και περισσότερο και εξαπλώνεται σε διαφορετικές κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων. Ιδρύονται νέες εταιρείες για να επωφεληθούν από την ευφορία , οι επενδυτές προσπαθούν να αυξήσουν τα κέρδη τους χρησιμοποιώντας είτε χρηματοπιστωτικά παράγωγα είτε συνάπτοντας δάνεια για να αγοράσουν μετοχές, η πίστωση επεκτείνεται υπέρμετρα, οι κομπίνες και οι απάτες πολλαπλασιάζονται και η οικονομία μπαίνει σε μια περίοδο οικονομικής αγωνίας που αποτελεί το προοίμιο για την επέλαση μιας κρίσης.

.....

ΣΧΗΜΑ 4.1. Δομή μιας φούσκας



## 4.5 Χρηματοπιστωτική επανάσταση

### 4.5.1 Από το «Πιστεύω στην πίστωση».

Όταν ο πρόεδρος Νίξον ανέστειλε τη μετατρεψιμότητα του δολαρίου σε χρυσό στις 15 Αυγούστου 1971, ουσιαστικά κατέργησε το σύστημα του Μπρέτον Γουντς που ίσχυε τα είκοσι πέντε προηγούμενα χρόνια και εγκαινίασε μια νέα εποχή στην ιστορία της Κερδοσκοπίας. Με την κατάργηση του εν λόγω συστήματος το νόμισμα μετατράπηκε σε πλάσμα της φαντασίας, που δεν είχε βάρος και ήταν αιθέριο. Προηγουμένως το χαρτί είχε μετατραπεί σε νόμισμα, όταν ο Λόου εισήγαγε το 1720 ένα χαρτονόμισμα στη Γαλλία. Το 1971 η μετάβαση από **«το Πιστεύω στην πίστωση»** είχε ολοκληρωθεί.

Σε αυτό το νέο κόσμο, στον οποίο όλες οι νομισματικές μονάδες βρίσκονταν σε συνεχή ροή, η κερδοσκοπία – «η αυτορύθμιση της κοινωνίας στο πιθανό», σύμφωνα με τον Όλιβερ Γουέντελ Χόλμς – ήταν προορισμένη να διαδραματίσει ένα σημαντικό ρόλο. **Η δε πληροφορία αντικατέστησε το χρυσό ως βάση της παγκόσμιας οικονομίας \***

---

\*Φράση που αποδίδεται στον Γουόλτερ Ρίστον, επιφεφαλής της Citicorp. Adrian Hamilton, The Financial Revolution, London, 1986 σελ.30.

#### 4.5.2 Η επανάσταση των παραγώγων.

##### Από την αντιστάθμιση κινδύνου στην «Θεσμική Κερδοσκοπία \*»

Η νέα εποχή του οικονομικού φιλελευθερισμού και της τεχνολογίας της πληροφορικής γέννησε μια ακμάζουσα χρηματοπιστωτική δημιουργικότητα, που η επίδραση της ήταν τόσο βαθιά και τόσο εκτεταμένη όσο και εκείνης της χρηματοπιστωτικής επανάστασης τους 18<sup>ου</sup> αιώνα. Σε κανένα άλλο τομέα η δραστηριότητα αυτή δεν ήταν τόσο εμφανής , όσο σ' εκείνο των χρηματοπιστωτικών παραγώγων. Ένα παράγωγο είναι απλά ένα χρεόγραφο το οποίο δημιουργείται μ' ένα συμβόλαιο και του οποίου η αξία «παράγεται» από ένα προϋπάρχον περιουσιακό στοιχείο, όπως μια μετοχή ή ένα ομόλογο. Με τη μορφή των προθεσμιακών συμβάσεων αγοραπωλησίας και του δικαιώματος αγοράς μετοχών ή εμπορευμάτων , τα παράγωγα είναι τόσο παλιά όσο ο ίδιος ο καπιταλισμός. Θεωρούνται δε παραδοσιακά ότι ενθαρρύνουν την κερδοσκοπία. Μπορούμε να δούμε την αντανάκλαση αυτής της προκατάληψης στις προσπάθειες πολλών κυβερνήσεων ν' απαγορεύσουν τις συναλλαγές παραγώγων, όπως η κατάργηση των προθεσμιακών συμβάσεων το 1609 στην Ολλανδία και ο Νόμος του σερ Τζον Μπάρναρντ που ψηφίστηκε από το βρετανικό κοινοβούλιο το 1734. Όμως, στη νέα εποχή του οικονομικού φιλελευθερισμού , το παλιό στίγμα απαλείφθηκε και τα παράγωγα κατέβαλαν περίοπτη θέση στις χρηματοπιστωτικές καινοτομίες, με **αρχικό σκοπό την εξασφάλιση έναντι του κινδύνου.**

---

\* Όρος αποδίδεται στον Edward Chancellor, η Άνοδος και η πτώση των Χρηματιστηρίων .Μια συνοπτική ιστορία της Κερδοσκοπία ,εκδ. Λιβάνη , 2000 σελ.452

Μετά από μια σχετική διατριβή του Φρίντμαν με τίτλο «Η ανάγκη Προθεσμιακών Αγορών για τα Ξένα Συναλλάγματα» ( The Need for Future Markets in Foreign Currency ) , το υπουργείο Οικονομικών των ΗΠΑ και το Ομοσπονδιακό Τραπεζικό Σύστημα έδωσαν άδεια για τη δημιουργία μιας νέας διεθνούς χρηματαγοράς στο Εμπορικό Χρηματιστήριο του Σικάγο, γνωστού ως Merc , \* η οποία άρχισε να λειτουργεί το Μάιο του 1972. Η χρηματοπιστωτική επανάσταση είχε ξεκινήσει. Σε λιγότερο από ένα χρόνο , το Χρηματιστήριο Εμπορευμάτων του Σικάγο είχε δημιουργήσει ένα νέο χρηματιστήριο για τις συναλλαγές που αφορούσαν το δικαίωμα αγοράς μετοχών. Στη διάρκεια της ίδιας περιόδου , άρχισαν να λειτουργούν και άλλες αγορές παραγώγων , στις οποίες περιλαμβάνονταν η προθεσμιακή αγορά χρυσού το 1975, η προθεσμιακή αγορά των τίτλων της Κρατικής Ενικής Ένωσης Υποθηκών το 1975 και Ομολόγων του υπουργείου οικονομικών το 1976, **η προθεσμιακή αγορά αργού πετρελαίου το 1987** και η αγορά για τις συναλλαγές που αφορούσαν το δικαίωμα αγοράς συναλλάγματος το 1982.

Το **μη παραδοτέο παράγωγο** ( η ικανότητα διευθέτησης με χρήματα αντί της πραγματικής παράδοσης ) , νομιμοποιήθηκε το 1981 , όταν ο επικεφαλής της Επιτροπής Συναλλαγών Προθεσμιακών Αγοροπωλησιών Εμπορευμάτων\*\* δήλωσε ότι δεν ήταν αναγκαία η παράδοση για την πραγματοποίηση των προθεσμιακών συναλλαγών και η διευθέτηση σε ρευστό ήταν μια αποδεκτή εναλλακτική λύση.

---

\*Που ήταν η μικρότερη από τις δύο προθεσμιακές αγορές αγροτικών προϊόντων που υπήρχαν στην πόλη.

\*\* Ομοσπονδιακό όργανο που είχε δημιουργηθεί το 1974 για να επιβλέπει τις αγορές παραγώγων



Η απόφαση αυτή άνοιξε το δρόμο για τη δημιουργία πλήθους δεικτών . Ο πρώτος και ο πιο δημοφιλής από τους δείκτες των προθεσμιακών συμβάσεων ο **Standard & Poor's 500**, εμφανίστηκε στο Merc στις 21 Απριλίου 1982. Μέσα σε ένα χρόνο , η ονομαστική αξία των προθεσμιακών συμβάσεων που έγιναν στο Σικάγο και περιλαμβάνονταν στο δείκτη S&P υπερέβαινε τον τζίρο του Χρηματιστηρίου Αξιών της Νεάς Υόρκης. Την ίδια περίπτωση εποχή , το Χρηματιστήριο Εμπορευμάτων του Σικάγου εισήγαγε το δικαίωμα αγοράς προθεσμιακών συμβάσεων – ένα παράγωγο των παραγώγων. Το 1981 η Salomon Brothers διευθέτησε την πρώτη «ανταλλαγή » χρέους ( **swap**) ανάμεσα στην Παγκόσμια Τράπεζα και την IBM. Έκτοτε άνοιξε ο δρόμος προς τη «Θεσμική Κερδοσκοπία» ( hedge funds ) με πλήθος νέων και ευφάνταστων προϊόντων .

Ο καθηγητής Μέρτον Μίλερ ( Merton H.Miller 1991, 1997 )<sup>®</sup> ο οποίος έχει τιμηθεί με το βραβείο Νόμπελ , υποστηρίζει ότι τα παράγωγα είναι «**ουσιαστικά βιομηχανικές πρώτες ύλες** » που δημιουργήθηκαν για να αντιμετωπισθεί η αβεβαιότητα και η χρηματοπιστωτική αστάθεια μετά την κατάργηση του συστήματος Μπρέτον Γουντς και την πετρελαϊκή κρίση του 1974. Όμως αυτό που παρέχει ασφάλεια σ'έναν άνθρωπο μπορεί να είναι ένα μέσο κερδοσκοπίας για έναν άλλο. **Αν μια θέση παραγώγου είναι καλυμμένη** ( δηλαδή αν ο κίνδυνος από την κατοχή του παραγώγου αντισταθμίζεται είτε από την κυριότητα του χρεογράφου στο οποίο βασίζεται το παράγωγο, όπως για παράδειγμα είναι μια μετοχή, είτε από ένα φυσιολογικό επιχειρηματικό κίνδυνο, όπως η κατοχή ξένου συναλλάγματος ), **τότε τα παράγωγα αποτελούν μια ασφάλεια για μια ενδεχόμενη ζημία**. Αν όμως η θέση δεν είναι καλυμμένη , τότε τα παράγωγα μετατρέπονται σε **κερδοσκοπικά μέσα**.

Ο Άλαν Γρίνσπαν έχει υποστηρίξει ότι τα παράγωγα έχουν δημιουργήσει τον πιο αποδοτικό μηχανισμό για τη διοχέτευση των κεφαλαίων με το μικρότερο δυνατό κόστος στους πιο κατάλληλους χρήστες.<sup>7</sup>



#### 4.6 Σύγχρονα Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων \*

##### 4.6.1 Παιχνίδι με 96 εμπορεύματα στις 48 μεγάλες αγορές

Τα σύγχρονα χρηματιστήρια εμπορευμάτων ξεκίνησαν με συναλλαγές αγροτικών προϊόντων όπως το καλαμπόκι, τα βοοειδή, το σιτάρι και τα γουρούνια τον 19ο αιώνα ( η καταγωγή των προθεσμιακών αγορών ανάγεται στους αρχαίους Σουμέριους ) . Δημιουργήθηκαν αρχικά για τους αγρότες και τους εμπόρους οι οποίοι ήθελαν να πουλήσουν και να αγοράσουν ποσότητες εμπορευμάτων είτε άμεσης\_είτε\_μελλοντικής\_παράδοσης.

Στόχος ήταν η μείωση των κινδύνων από τα скаμπανεβάσματα των τιμών σε περιόδους υπεραφθονίας ή σπανιότητας των εμπορευμάτων. Είχαν δηλαδή Ρόλο σαν αυτό του **Κυματοθραύστη** για να δαμάζουν τα κύματα της ανισορροπίας μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης. Αντί για φυσικά εμπορεύματα, στις σημερινές αγορές παραγώγων εμπορευμάτων συναλλάσσονται προθεσμιακά συμβόλαια, στα οποία υπάρχει η τιμή ανά μονάδα, ο τύπος, η αξία, η ποιότητα και η ποσότητα του εμπορεύματος, καθώς και η ημερομηνία που το συμβόλαιο λήγει. Τα συμβόλαια αυτά δίνουν το δικαίωμα στον επενδυτή, αν θέλει, να αγοράσει κατά την ημερομηνία λήξης, το συγκεκριμένο προϊόν στην προσυμφωνημένη τιμή. Αν δεν θέλει, μπορεί να το πουλήσει ή απλά να μην το εξασκήσει.

\* Επεξεργασία στοιχείων από Οικονομικό Τύπο (ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ 15/6/2008) και ιστοσελίδα [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

Σήμερα υπάρχουν **48** σημαντικά χρηματιστήρια εμπορευμάτων στον κόσμο, μεταξύ αυτών και τα **Chicago Mercantile Exchange, Euronext.liffe, London Metal Exchange, New York Mercantile Exchange, Winnipeg Commodity Exchange.**

Σε αυτά συναλλάσσονται προθεσμιακά συμβόλαια περισσότερων **των 96 εμπορευμάτων** όπως ο χρυσός, το πετρέλαιο, το καλαμπόκι, το σιτάρι, η σόγια, ο\_χυμός\_πορτοκαλιού\_κ.λ.π.

Οι **τύποι των παικτών** που δραστηριοποιούνται στα χρηματιστήρια εμπορευμάτων είναι δύο: Αυτοί που προσπαθούν να μειώσουν τους κινδύνους από τις μελλοντικές διακυμάνσεις στις τιμές των προθεσμιακών συμβολαίων και οι κερδοσκόποι, που δεν ενδιαφέρονται για το φυσικό προϊόν, προσπαθούν να επωφεληθούν από τους κινδύνους και τις διακυμάνσεις των τιμών αγοράζοντας και\_πουλώντας.

#### **4.6.2 Προθεσμιακά συμβόλαια , εργαλείο χρηματοοικονομικής μόχλευσης**

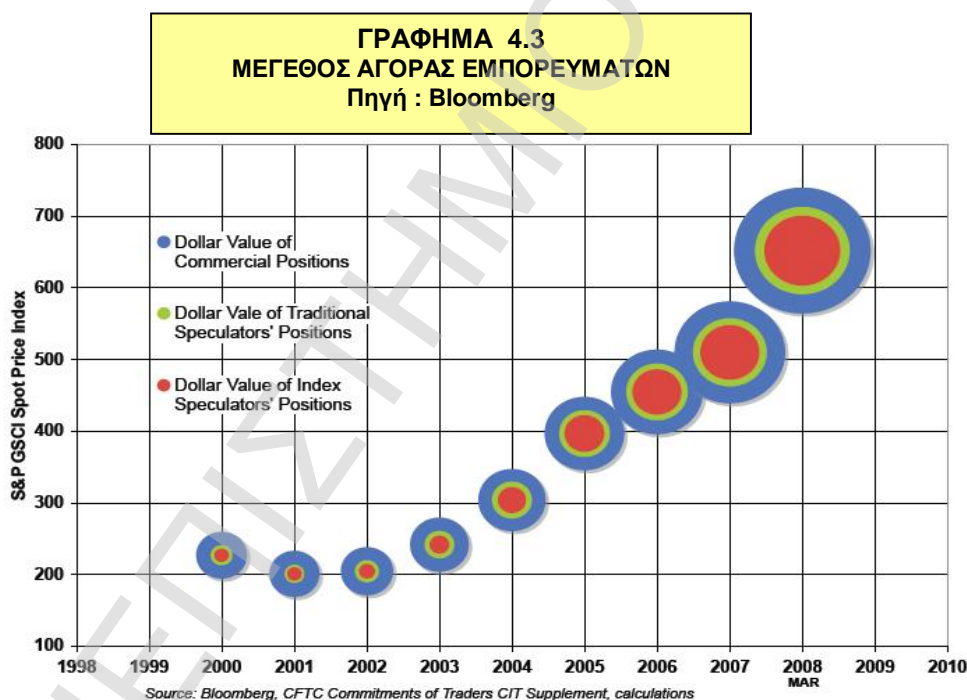
Ένας παραγωγός καλαμποκιού αγοράζει προθεσμιακά συμβόλαια καλαμποκιού προκειμένου να κλειδώσει την τιμή πώλησης μιας συγκεκριμένης ποσότητας καλαμποκιού σε μια μελλοντική ημερομηνία. Διασφαλίζεται έτσι σε περίπτωση απότομης αλλαγής της τιμής του καλαμποκιού. Ο κερδοσκόπος αγοράζει και πουλάει τα ίδια προθεσμιακά συμβόλαια με την ελπίδα να βγάλει κέρδος από τις διακυμάνσεις των τιμών.

Οι αγορές εμπορευμάτων χαρακτηρίζονται σήμερα από **υψηλό βαθμό χρηματοοικονομικής μόχλευσης** και αιτία είναι το **χαμηλό margin \***

\*Τα **3m** της κερδοσκοπίας :mystery-manipulation – margins

( περιθώριο), το ελάχιστο ποσό που ένας παίκτης καταθέτει στον λογαριασμό του προκειμένου να μπει σε ένα μελλοντικό συμβόλαιο. Το ποσό αυτό κυμαίνεται μεταξύ 5% και 10% της αξίας του συμβολαίου. Η υψηλή χρηματοοικονομική μόχλευση ( επένδυση με δανεικά ),το χαμηλό margin ή άλλως αέρας όπως και μια σειρά από άλλους παράγοντες, όπως η άνοδος των τιμών και η πτώση του δολαρίου, οδήγησαν στην τεράστια εισροή κεφαλαίων από τον χρηματοπιστωτικό τομέα τα τελευταία χρόνια στις αγορές εμπορευμάτων με στόχο την κερδοσκοπία.

#### 4.6.3 Μέγεθος της αγοράς



Η αγορά εμπορευμάτων περιλαμβάνει την άμεση –φυσική εμπορία αυτών και τις συναλλαγές μέσω παραγώγων . Τα χρηματιστήρια εμπορευμάτων έχουν «βιώσει» ένα **άλμα στον όγκο** των συναλλαγών τα τελευταία χρόνια, όπως διαφαίνεται και στο ανωτέρω γράφημα. Την τελευταία πενταετία μέχρι το 2007 , η αξία των παγκόσμιων φυσικών εξαγωγών εμπορευμάτων αυξήθηκε κατά **17%** ,

ενώ η θεωρητική (πλασματική) αξία των υφισταμένων παραγώγων εμπορευμάτων που διακινούνται μέσω αυτομάτου συστήματος πληροφοριών [Over-the-counter (OTC)] αυξήθηκε περισσότερο από 500% και οι συναλλαγές σε παράγωγα συναλλάγματος περισσότερο από 200%.

Η ονομαστική αξία των τραπεζικών OTC παραγώγων εμπορευμάτων αυξήθηκε κατά 27% το 2007 αγγίζοντας τα 9 τρις δολάρια. Η συμμετοχή των πολύτιμων μετάλλων στις προθεσμιακές αγορές παραγώγων εμπορευμάτων περιορίστηκε στο 8% έναντι 55% μεριδίου μια δεκαετία νωρίτερα λόγω της αύξηση των παραγώγων ενέργειας

Ο όγκος των παγκόσμιων συναλλαγών σε φυσικά εμπορεύματα και παράγωγα αυτών στα Χρηματιστήρια του κόσμου, αυξήθηκαν περισσότερο από 33% μέσα στο 2007 αγγίζοντας τα 1.684 εκατ. συμβόλαια. Τα συμβόλαια αγροτικών προϊόντων αυξήθηκαν κατά 32%, της ενέργειας 29% και του βιομηχανικού κλάδου 30%.

Πόσο μεγάλη είναι η παρουσία των κερδοσκόπων στο χρηματιστήριο εμπορευμάτων της Νέας Υόρκης, που έχει αναχθεί σε κατ' εξοχήν στρατηγείο τους; Στα μέσα Μαΐου 2008 τα ανοικτά συμβόλαια αργού, συμβόλαια που δεν είχαν ακόμη εκπληρωθεί, ανέρχονταν σε 849.472. Με δεδομένο ότι κάθε συμβόλαιο αφορά χίλια βαρέλια πετρελαίου, σημαίνει ότι περισσότερα από 849 εκατ. βαρέλια την ημέρα, σχεδόν δέκα φορές την ημερήσια παραγωγή αργού, συναλλάσσονταν στην αγορά.

## Τεράστιος όγκος στις αγορές πετρελαίου

Ο ημερήσιος όγκος έφθασε το 2008 στα 657.391 συμβόλαια, που αντιστοιχούν σε **657** εκατ. βαρέλια την ημέρα, σχεδόν οκτώ φορές πάνω την ημερήσια παραγωγή αργού πετρελαίου. Οι προθεσμιακές αγορές καθορίζουν ωστόσο και την τιμή του **άμεσα παραδοτέου πετρελαίου**, αφού το ημερήσιο κλείσιμο τιμών σε Νέα Υόρκη και Λονδίνο χρησιμοποιείται ως δείκτης για τον καθορισμό της τιμής του πετρελαίου που θα πουλήσει μία χώρα στον επίδοξο αγοραστή. Επιπλέον, μεγάλο μέρος των κεφαλαίων κατευθύνεται σε δείκτες που αποτελούνται από ομάδα εμπορευμάτων. Στις αγορές εμπορευμάτων έχουν επενδυθεί το τελευταίο διάστημα 260 δισ. δολάρια (169 δισ. ευρώ), σε σχέση με 13 δισ. δολάρια πέντε χρόνια πριν.

Ένας από τους δημοφιλέστερους δείκτες είναι αυτός της **Goldman Sachs**, της τράπεζας που μιλάει για άνοδο ακόμη και στα 200 δολάρια το βαρέλι, στον οποίο **το πετρέλαιο έχει βαρύτητα 78%**, όταν τα πολύτιμα μέταλλα έχουν βαρύτητα λιγότερη του 2%.

Η σύγχρονη ιστορία των εν λόγω αγορών , βρίσκει τον Αύγουστο του 2006 να διακινούνται περισσότερα από το 70% των προθεσμιακών συμβολαίων μέσω του συστήματος "**Globex**" την αγορά του Σικάγου ( the Chicago Exchange trading , τάση που αυξάνεται καθημερινά). Η εν λόγω πλατφόρμα ηλεκτρονικής εμπορίας \* ευθύνεται για την **ημερήσια διακίνηση** πάνω των **45,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων** ονομαστικής εμπορικής αξίας (δηλαδή πάνω από **1 εκατ. συμβόλαια** περίπου).

\* **Electronic trading** vs opposed to open outcry trading of Futures, Options and Derivatives , ακολουθεί αναφορά στο δεύτερο μέρος του παρόντος Κεφαλαίου.

In June 2001, ICE ([IntercontinentalExchange](#)) acquired the International Petroleum Exchange (IPE), now ICE Futures, which operated Europe's leading open-outcry energy futures exchange. Since 2003, ICE has partnered with the Chicago Climate Exchange (CCX) to host its electronic marketplace. In April 2005, the entire ICE portfolio of energy futures became fully electronic.

#### 4.6.4 Αποδόσεις Επενδύσεων σε εμπορεύματα \*

Ένα πολυσυζητημένο ακαδημαϊκό θέμα, είναι αυτό των αποδόσεων των αγορών εμπορευμάτων ( δεδομένης της υποβόσκουσας υπόνοιας για κερδοσκοπική απομύζηση ) . Είναι γενικά αποδεκτό ότι οι εν λόγω τοποθετήσεις έχουν μια αναμενόμενη απόδοση της τάξης του 5% σε πραγματικούς όρους , η οποία βασίζεται στην απόδοση κινδύνου για 116 διαφορετικά εμπορεύματα, ισομερώς σταθμισμένα από το 1888 ( Πηγή : Report 219171-Wharton Business School).

Είναι κοινό για τους επαγγελματίες επενδυτές , λανθασμένα να ισχυρίζονται ότι δεν υπάρχει αποζημίωση κινδύνου στα εμπορεύματα.

---

\* Retrieved from "<http://en.wikipedia.org/wiki/Commodity>

## 4.7 Βασικότεροι Δείκτες Τιμών Εμπορευμάτων

### 4.7.1 Πετρελαϊκοί συγκριτικοί δείκτες τιμών (Crude oil benchmarks)

Οι βάσεις σύγκρισης των τιμών του αργού πετρελαίου ( Crude oil benchmarks) , γνωστοί και ως οι «σημαδούρες» του πετρελαίου ( oil makers ) , εισήχθησαν στα μέσα της δεκαετίας του 1980. Υπάρχουν βασικά τρεις τύποι πετρελαίου που χρησιμοποιούνται ως εργαλεία σύγκρισης ( benchmarks ) , ήτοι : το **West Texas Intermediate (WTI)**, γνωστό και ως **Texas Light Sweet \*** , το **Brent** της Βόρειας Θάλασσας και το **Dubai**. Ένα άλλο γνωστό είδος αποτελεί και το καλάθι αναφοράς του ΟΠΕΚ ( Opec basket ) που χρησιμοποιείται από τον εν λόγω Οργανισμό. Άλλοι αξιόλογοι τύποι είναι το Tapis Crude που εμπορεύεται στη Σιγκαπούρη , Bonny Light που χρησιμοποιείται στην Νιγηρία και το Mexico's Isthmus. Η Ομάδα Ενεργειακής Ευφυΐας ( Energy Intelligence Group ) έχει δημοσιεύσει έναν οδηγό στον οποίο διακρίνει 161 διαφορετικά είδη ( blends ) πετρελαίου συνολικά. Οι δείκτες σύγκρισης ( Benchmarks ) χρησιμοποιούνται επειδή υπάρχουν πολλές διαφορετικές ποικιλίες και ποιότητες ακατέργαστου πετρελαίου Έτσι η χρήση των benchmarks καθιστά τις συναλλαγές ευκολότερες για τους αγοραστές και τους πωλητές.Τυπικά οι τιμές διαφέρουν ανά βαρέλι, επί παραδείγματι το WTI κοστίζει γενικά \$1 περισσότερο από το Brent και \$2 από το καλάθι του ΟΠΕΚ , αν και υπάρχουν εξαιρέσεις \* στον κανόνα που φαίνεται να οφείλονται σε άλλους παράγοντες που οδηγούν τις αλλαγές στη διαφορά των τιμών.

\* Είναι ο τύπος του αργού που αποτελεί τη βάση τιμολόγησης του πετρελαίου ( benchmark ) και βασικό εμπόρευμα στην αγορά προθεσμιακών συμβολαίων του Χρηματιστηρίου Εμπορευμάτων της Νέας Υόρκης (New York Mercantile Exchange's oil futures contracts)

\* Αν και το WTI υποτίθεται ότι είναι ακριβότερο του Brent στις 24 Μαΐου τιμολογήθηκε στα \$63.58 το βαρέλι έναντι \$71.39 για το Brent (Bloomberg).



## Συνοπτική παρουσίαση

Το West Texas Intermediate χρησιμοποιείται κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες . Είναι υψηλής ποιότητας (ελαφρύ και γλυκό ) και γιαυτό ιδανικό για την παραγωγή βενζίνης και πετρελαίου κίνησης (diesel) . Το Brent δεν είναι τόσο ελαφρύ και γλυκό όσο WTI αλλά παρά ταύτα είναι υψηλής ποιότητας. Το καλάθι αναφοράς του ΟΠΕΚ είναι ελαφρώς βαρύτερο σε σχέση με το Brent. Εξαιτίας λοιπόν των διαφορών στη βαρύτητα και διαύγεια ( gravity and sulfur ) το WTI τυπικά διακινείται στις αγορές με μια αποζημίωση ένα έως δύο δολαρίων πάνω στη τιμή του σε σχέση με το και μια παρόμοια περαιτέρω διαφορά σε σχέση με το καλάθι του ΟΠΕΚ.

Το Brent χρησιμοποιείται στην Ευρώπη και συμμετέχει στο καλάθι του ΟΠΕΚ που διακινείται σε όλο τον κόσμο. Περιλαμβάνει δε αργό από 15 πετρελαϊκά πεδία της Βόρειας Θάλασσας.

Το Dubai Crude , επίσης γνωστό ως Fateh παράγεται στο Εμιράτο του Ντουμπάι τμήμα των Ενωμένων Αραβικών Εμιράτων. Το Ντουμπάι διαθέτει ένα διυλιστήριο στο Jebel Ali , όλη η παραγωγή εξάγεται και για χρόνια αποτελούσε το μόνο ελεύθερα εμπορεύσιμο πετρέλαιο της Μέσης Ανατολής. Τελικά διαμορφώθηκε μια επιτόπια αγορά για το πετρέλαιο του Ομάν (Omani crude) επίσης.

Για πολλά χρόνια, οι περισσότεροι παραγωγοί της Μέσης Ανατολής , έπαιρναν τους μηνιαίους μέσους όρους των επιτόπιων τιμών - τοις μετρητοίς των προαναφερομένων ειδών (spot price average of Dubai and Oman ) ως βάση για τις πωλήσεις στην Άπω Ανατολή . Οι τιμές των προθεσμιακών συμβολαίων για

το WTI και Brent , χρησιμοποιούνταν για της εξαγωγές γύρω από τον Ατλαντικό. Τον Ιούλιο του 2007, ένας θεσμικά νέος μηχανισμός ανέτειλε με τη μορφή του Χρηματιστηρίου εμπορευμάτων του Ντουμπάι ( Dubai Mercantile Exchange ) ο οποίος προσέφερε τη δυνατότητα χρηματοοικονομικών παραγώγων πετρελαίου Omani . Το κατά πόσο η λειτουργία του ανωτέρω θα καταστεί επιτυχής και εάν οι τιμές των προθεσμιακών συμβολαίων Omani θα υιοθετηθούν ως βάση σύγκρισης και συναλλαγής από αγοραστές και πωλητές , μένει να ιδωθεί στο μέλλον.

#### **4.7.2 Βασικότεροι Χρηματιστηριακοί Δείκτες Τιμών Εμπορευμάτων (Commodity price index )\***

Ένας δείκτης τιμών εμπορευμάτων είναι ένας σταθερός ή σταθμισμένος μέσος όρος των τιμών , επιλεγμένων εμπορευμάτων, οι οποίες μπορεί να είναι μελλοντικές ( future ) ή τοις μετρητοίς –επιτόπιες τιμές ( spot ). Είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να είναι αντιπροσωπευτικός όλης της γκάμας των εμπορευμάτων ή της συγκεκριμένης κατηγορίας εμπορευμάτων όπως ενέργεια, μέταλλα κλπ. Τα συνθετικά στοιχεία σε ένα δείκτη τιμών εμπορευμάτων , μπορούν γενικά να ομαδοποιηθούν στις εξής κατηγορίες:

• Ενέργεια

• Μέταλλα  
Βασικά / Πολύτιμα

• Γεωργία  
Γεννήματα (Grains ) / Υφάσματα (Sofs) / Βοσκήματα (Livestock)

---

Retrieved from "[http://en.wikipedia.org/wiki/Commodity\\_price\\_index](http://en.wikipedia.org/wiki/Commodity_price_index)

Οι βασικότεροι δείκτες τιμών εμπορευμάτων που διαπραγματεύονται στα διάφορα χρηματιστήρια του κόσμου είναι οι εξής:

- Astmax Commodity Index(AMCI)
- Commin Commodity Index
- Dow Jones-AIG Commodity Index
- Goldman Sachs Commodity Index
- Reuters/Jefferies CRB Index
- Rogers International Commodity Index
- Standard & Poor's Commodity Index
- NCDEX Commodity Index
- Deutsche Bank Liquid Commodity Index (DBLCI)
- UBS Bloomberg Constant Maturity Commodity Index (CMCI)

#### **4.7.2α Goldman Sachs Commodity Index**

Ο δείκτης Goldman Sachs Commodity (GSCI) είναι ένας σταθμισμένος δείκτης της παγκόσμιας παραγωγής και συντίθεται από 24 προθεσμιακά συμβόλαια εμπορευμάτων ( commodity futures contracts ). Ο εν λόγω δείκτης είναι ένας σύνθετος δείκτης του τομέα των εμπορευμάτων και αντιπροσωπεύει μια μη μοχλευμένη επένδυση (unleveraged investment) ευρέως διαφοροποιημένων θέσεων long στις προθεσμιακές αγορές εμπορευμάτων. Ο GSCI βασικά λειτουργεί ως δείκτης συγκριτικής απόδοσης ( benchmark ) για τις επενδύσεις στις αγορές εμπορευμάτων

και μετράει τις αποδόσεις διαχρονικά. Πρόκειται για εμπορεύσιμο δείκτη που είναι άμεσα διαθέσιμος στους συναλλασσόμενους του Χρηματιστηρίου Εμπορευμάτων του Σικάγου ( [Chicago Mercantile Exchange](#) ) . Ο GSCI αναπτύχθηκε και υπολογίζεται από την [Goldman Sachs](#). Τα παράγωγα του GSCI χρησιμοποιούν ένα πολλαπλασιαστή 250. Ο δείκτης περιέχει μεγαλύτερη έκθεση στην ενέργεια σε σχέση με άλλους αντίστοιχους δείκτες όπως ο [Dow Jones–AIG Commodity Index](#).

### **Σύνθεση Δείκτη**

Ο GSCI περιέχει όσο δυνατό περισσότερα εμπορεύματα, με κανόνες εξαίρεσης συγκεκριμένων εμπορευμάτων ώστε να διατηρείται η ρευστότητα και εμπορευσιμότητα ( liquidity and investability ) στις υφιστάμενες προθεσμιακές αγορές εμπορευμάτων.

Ο δείκτης σήμερα περιλαμβάνει 24 εμπορεύματα από όλους τους τομείς – προϊόντα ενέργειας, βιομηχανικά μέταλλα, αγροτικά προϊόντα, πολύτιμα μέταλλα, Βοοειδή. Αυτή η ευρεία γκάμα στον GSCI υψηλό επίπεδο διαφοροποίησης (diversification), κατά μήκος πολλών κλάδων και υπο-κλάδων. Αυτή η διαφοροποίηση αμβλύνει την επίδραση γεγονότων υψηλής ιδιοσυγκρασίας, τα οποία έχουν μεγάλες επιπλοκές σε κάθε ξεχωριστή αγορά εμπορευμάτων, αλλά ελαχιστοποιούνται όταν αθροίζονται στο επίπεδο του GSCI. Με απλά λόγια η **διαφοροποίηση** σε ένα μεγάλο εύρος αγαθών , **ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο** , όπως ακριβώς και σε κάθε επενδυτικό χαρτοφυλάκιο αξιών. Επιπροσθέτως η εν λόγω τακτική μαζί με την οικονομική στάθμιση επιτρέπει στον GSCI να ανταποκρίνεται με σταθερό τρόπο στην παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη, ακόμα και όταν η σύνθεση του ρυθμού παγκόσμιας ανάπτυξης μεταβάλλεται

διαχρονικά. Όταν οι εκβιομηχανισμένες οικονομίες κυριαρχούσαν επί της παγκόσμιας ανάπτυξης, ο τομέας των μετάλλων του GSCI γενικά αντιπροσώπευε περισσότερο σε σχέση με τα συστατικά εμπορεύματα του αγροτικού τομέα. Αντιθέτως, όταν οι αναδυόμενες οικονομίες πήραν τα ηνία της παγκόσμιας οικονομικής προόδου, τα εμπορεύματα με βάση το πετρέλαιο καθώς και τα αγροτικά, έτειναν να γίνονται πιο αντιπροσωπευτικά πλέον (Χαρακτηριστική είναι η αντίστροφη στη σύνθεση μεταξύ μετάλλων και πετρελαίου 78% vs 2% περίπου σήμερα, όπως αναφέρθηκε ανωτέρω).

### **Οικονομική Στάθμιση**

Ο GSCI είναι ένας καλά σταθμισμένος δείκτης του παγκόσμιου προϊόντος, που βασίζεται στη μέση ποσότητα παραγωγής κάθε εμπορεύματος στον δείκτη, κατά τα τελευταία πέντε χρόνια που υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Αυτό επιτρέπει στον GSCI να αποτελεί εργαλείο μέτρησης της απόδοσης των επενδύσεων αλλά και έναν διαχρονικό οικονομικό δείκτη.

Η στάθμιση της παραγωγής είναι σημαντική συνεισφορά στο δείκτη, ώστε να αποτελεί μέτρο επίδοσης των επενδύσεων. Αυτό επιτυγχάνεται με το ορισμό ενός ειδικού βάρους στάθμισης για κάθε εμπόρευμα, βασισμένο στο ποσό του Κεφαλαίου που αφιερώθηκε για την παρακράτηση του περιουσιακού στοιχείου. Επιπλέον, καθώς ειδικά βάρη επίσης ορίζονται με βάση τη συμμετοχή κάθε εμπορεύματος στην οικονομική ανάπτυξη, ο GSCI αποκτά και την έννοια του οικονομικού δείκτη

### **Πώληση στην S&P**

Το 2007, η ιδιοκτησία του GSCI μεταφέρθηκε στην Standard & Poors.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1. Σύθεση και Στάθμιση Δείκτη GSCI

Συστατικά Στοιχεία GSCI και Σταθμιστές σε \$ (23 ΜΜαΐου 2008 )									
Ενέργεια	78.65%	Βιομηχανικά Μέταλλα	6.12%	Πολύτιμα Μέταλλα	1.81%	Αγροτικά Προϊόντα	10.42%	Βοσκήματα	3.01%
Crude Oil	40.73%	Aluminium	2.17%	Gold	1.58%	Wheat	2.75%	Live Cattle	1.70%
Brent Crude Oil	14.73%	Copper	2.64%	Silver	0.23%	Red Wheat	0.67%	Feeder Cattle	0.33%
Unleaded Gas	4.62%	Lead	0.28%			Corn	3.12%	Lean Hogs	0.98%
Heating Oil	5.59%	Nickel	0.60%			Soybeans	1.91%		
GasOil	4.53%	Zinc	0.85%			Cotton	0.93%		
Natural Gas	5.78%					Sugar	0.67%		
						Coffee	0.46%		
						Cocoa	0.19%		

Retrieved from "[http://en.wikipedia.org/wiki/Goldman\\_Sachs\\_Commodity\\_Index](http://en.wikipedia.org/wiki/Goldman_Sachs_Commodity_Index)"  
 Categories: [Commodity price indexes](#)

#### 4.7.2β Standard & Poor's Commodity Index

Ο Standard & Poor's Commodity Index (SPCI) είναι ένας δείκτης τιμών εμπορευμάτων που μετράει τις μεταβολές των τιμών συνδυαστικά στον αγροτικό και βιομηχανικό τομέα, με την ενεργή διακίνηση προθεσμιακών συμβολαίων στις Ηνωμένες Πολιτείες κατά μήκος πέντε τομέων , ήτοι : Ενέργεια, Μέταλλα, Γεννήματα, Εκτρεφόμενα ζώα-Βοσκήματα και Υφάσματα. Μόνο εμπορεύματα που προορίζονται για βιομηχανική κατανάλωση ενσωματώνονται στο δείκτη.

Οι Σταθμιστές του δείκτη καθορίζονται από την αξία σε δολάρια του Ανοιχτού Εμπορικού Επιτοκίου (Commercial Open Interest :COI) για κάθε εμπόρευμα που συμμετέχει στο δείκτη. Η στάθμιση αναπροσαρμόζεται ετησίως κάθε Φεβρουάριο.

## Σύνθεση και Στάθμιση (2006)

Τα προϊόντα ενέργειας συμμετέχουν πάνω από 53% στο δείκτη.

- Φυσικό Αέριο -Natural Gas (17.65%)
- **Αμόλυβδη -Unleaded Gas (12.16%)**
- **Πετρέλαιο Θέρμανσης - Heating Oil (12.13%)**
- **Αργό - Crude Oil (11.41%)**
- Στάρι - Wheat (5.15%)
- Ζώντα Βοοειδή -Live Cattle (4.87%)
- Καλαμπόκι- Corn (4.48%)
- Καφές -Coffee (3.88%)
- Σόγια -Soybeans (3.84%)
- Ζάχαρη-Sugar (3.80%)
- Ασήμι -Silver (3.67%)
- Χαλκός -Copper (3.39%)
- Βαμβάκι -Cotton (3.22%)
- Σογιέλαιο -Soybean Oil (2.98%)
- Κακάο -Cocoa (2.79%)
- Αλεσμένοι κόκκοι Σόγιας Soybean Meal (2.57%)
- Άπαχοι χοίροι -Lean Hogs (2.04%)

### 4.7.2γ Dow Jones-AIG Commodity Index

Ο Dow Jones - AIG Commodity Index , σχεδιάστηκε έτσι ώστε να αποτελεί μια υψηλής ρευστότητας και διαφοροποίησης, βάση συγκριτικής επίδοσης (benchmark ) για την προθεσμιακή αγορά εμπορευμάτων. Ο δείκτης απαρτίζεται από προθεσμιακά συμβόλαια 19 φυσικών εμπορευμάτων.

Αντίθετα με τις μετοχές που παρέχουν στον κάτοχο τους ένα διαρκές μερίδιο ιδιοκτησίας στην εταιρεία , τα προθεσμιακά συμβόλαια εμπορευμάτων ορίζουν μια συγκεκριμένη ημερομηνία παράδοσης των εμπορευμάτων στα οποία τα εν λόγω συμβόλαια συνάπτονται. Για την αποφυγή παράδοσης και τη διατήρηση μιας θέσης , τα συμβόλαια που λήγουν σύντομα ( nearby contracts ) πρέπει να πωληθούν και στη θέση τους να αγοραστούν νέα που δεν έχουν ωριμάσει ( δεν

έχει φτάσει η ημερομηνία παράδοσης ). Αυτή η πρακτική είναι γνωστή ως «κύληση» μιας μελλοντικής θέσης ("rolling" a futures position ) Ο DJ-AIGCI είναι ένας «κυλιόμενος δείκτης» ( rolling index ).

### **Η οικογένεια δεικτών**

Η DJ-AIGCI οικογένεια δεικτών, περιλαμβάνει τον DJ-AIGCI (που υπολογίζεται βάσει πρόσθετων αποδόσεων) και τον DJ-AIGCI (DJ-AIGCITR) που υπολογίζεται σε όρους συνολικών αποδόσεων. Ενώ ο πρώτος αντανακλά μόνο την κίνηση των αποδόσεων των υφισταμένων συστατικών εμπορευμάτων ο δεύτερος αντικατοπτρίζει την απόδοση επί της συνολικής συμπαρομαρτούσας επένδυσης ( *fully collateralized investment* ) στο δείκτη.

Επιπροσθέτως υπάρχουν 9 υπο-δείκτες που αντιπροσωπεύουν βασικά εμπορεύματα, μεταξύ των οποίων Ενέργεια (περιλαμβάνει πετρέλαιο και φυσικό αέριο), Πετρέλαιο (περιλαμβάνει αργό, θέρμανσης και αμόλυβδη βενζίνη ), Πολύτιμα μέταλλα , Βιομηχανικά μέταλλα , Γεννήματα , Αγροτικά προϊόντα , Βοσκήματα κλπ.

Οι οικογένεια δεικτών DJ-AIGCI επίσης περιλαμβάνει από ένα ξεχωριστό δείκτη για κάθε εμπόρευμα που συμμετέχει στην σύνθεση του DJ-AIGCI, συν το κακάο, σε έκδοση πρόσθετης ή συνολικής απόδοσης. Επιπροσθέτως η οικογένεια DJ-AIGCI υπάρχουν προθεσμιακοί δείκτες (forward indexes), οι οποίοι είναι σχεδιασμένοι ώστε να αντιπροσωπεύουν τη σύνθεση του δείκτη σε ένα , δύο, τρεις μήνες στο μέλλον, και αντίστοιχα ονομάζονται : DJ-AIG Commodity Index 1 Month Forward, DJ-AIG Commodity Index 2 Month Forward και DJ-AIG Commodity Index 3 Month Forward. Τέλος οι οικογένεια περιλαμβάνει επίσης



τρίμηνους προθεσμιακούς δείκτες (3 month forward indexes ) για κάθε ένα συστατικό εμπόρευμα ξεχωριστά καθώς και κλαδικούς υποδείκτες. Αυτοί οι προθεσμιακοί δείκτες ανταποκρίνονται στην αυξανόμενη απαίτηση για «ιχνηλάτηση» της έκθεσης σε μακροχρόνια προθεσμιακά συμβόλαια. Και στην τελευταία παρέα δεικτών είναι διαθέσιμες οι δύο εκδόσεις (πρόσθετης –συνολικής απόδοσης ) . Εκδόσεις των the DJ-AIGCI & DJ-AIGCITR σε Γιέν, Ευρώ, Ελβετικό Φράγκο και Αγγλική λίρα , είναι επίσης διαθέσιμες.

### **Μεθοδολογία Σύνθεσης και Στάθμισης**

Για τον προσδιορισμό του ειδικού βάρους κάθε εμπορεύματος που συμμετέχει στη σύνθεση, ο DJ-AIGCI στηρίζεται βασικά στα δεδομένα ρευστότητας ή το σχετικό ποσό της εμπορικής δραστηριότητας ενός συγκεκριμένου εμπορεύματος. Η ρευστότητα είναι ένας σημαντικός δείκτης της αξίας που τοποθετείται σε ένα εμπόρευμα από τους συμμετέχοντες στη χρηματοοικονομική ή φυσική αγορά . Ο εν λόγω δείκτης επίσης βασίζεται σε στοιχεία της σε δολάρια αποτιμημένης παραγωγής . Έτσι, ο DJ-AIGCI στηρίζεται σε ενδογενείς ( ρευστότητα ) και εξωγενείς ( παραγωγή ) μεταβλητές των προθεσμιακών αγορών για τον καθορισμό των σχετικών σταθμιστών. Όλες τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς της ρευστότητας και της παραγωγής , υπολογίζονται σε ως μέσες τιμές της προηγούμενης πενταετίας.

Η στάθμιση διέπεται επίσης από αρκετούς κανόνες που εξασφαλίζουν τη διαφοροποίηση της έκθεσης σε διάφορα εμπορεύματα , όπως επί παραδείγματι κανένα εμπόρευμα ξεχωριστά δεν συμμετέχει λιγότερο από 2% ή περισσότερο από 15% στο δείκτη , ή η μη συμμετοχή συσχετιζόμενων ομάδων εμπορευμάτων

( π.χ. ενέργεια, πολύτιμα μέταλλα, γεννήματα κλπ. ) σε ποσοστό μεγαλύτερο του 33% στο δείκτη .

Η σύνθεση και στάθμιση του δείκτη, αναπροσαρμόζεται ετησίως από την αρμόδια εποπτική επιτροπή ( DJ-AIG Commodity Index Supervisory Committee ) που απαρτίζεται από εκπροσώπους της ακαδημαϊκής, χρηματοοικονομικής και νομικής κοινότητας , βάσει των υφισταμένων κανόνων. Η νέα στάθμιση εγκρίθηκε τον Αύγουστο του 2007 και τέθηκε σε εφαρμογή από τον Ιανουάριο του 2008.

#### **4.7.2δ Reuters-CRB Index**

Ο Reuters-CRB Index (CCI) είναι ένας ακόμη δείκτης εμπορευμάτων που υπολογίζεται από την εταιρεία [Commodity Research Bureau](#), Inc. από το 1957 και έκανε την εμφάνιση του το 1958 στο CRB Commodity Year Book.

Ο δείκτης αρχικώς περιελάμβανε 28 εμπορεύματα, 26 εκ των οποίων διαπραγματεύονταν στα Χρηματιστήρια των ΗΠΑ και του Καναδά και σε δύο χρηματαγορές (cash markets). Επιπροσθέτως των ανωτέρω, ο δείκτης περιελάμβανε την άμεση αγορά βαμβακιού της Ν. Ορλεάνης καθώς και την αγορά σταριού της Μιννεάπολις που προστέθηκαν για να εξισορροπήσουν το γεγονός της εμφάνισης κάποιων αγαθών στο δείκτη, ως υποπροϊόντα άλλων εμπορευμάτων. Η αρχική περίοδος βάσης ήταν 1947-49, ίδια με αυτή του δείκτη της άμεσης αγοράς της Αμερικανικής Στατιστικής Υπηρεσίας [Bureau of Labor Statistics](#) για λόγους συγκρισιμότητας των spot και προθεσμιακών δεκτών.

Ο Reuters-CRB Index (CCI) αρχικά σχεδιάστηκε για να παρέχει δυναμική αντιπροσώπευση για την ευρεία τάση των τιμών μιας μεγάλης γκάμας εμπορευμάτων. Για τη διαρκή εξασφάλιση αυτής της αποστολής η σύνθεση του αναπροσαρμόζεται περιοδικά για να αντανakλά τις αλλαγές στη δομή και την δράση της αγοράς . Από το 1957, έχουν γίνει εννέα αναθεωρήσεις στη σύνθεση, η πρώτη στις 3/4/1961 και η τελευταία στις 6/12/1995. Η διαρκής αναπροσαρμογή τόσο της περιόδου υπολογισμού όσο και της σύνθεσης του δείκτη - *δεδομένου του γεγονότος ότι τα 28 αρχικά συστατικά εμπορευμάτων επελέγησαν το 1957* – εντάσσεται στα πλαίσια της συνεχιζόμενης προσπάθειας του Reuters (CRB) να διασφαλίσει ότι η αξία του Reuters-CRB Index (CCI) παρέχει έγκυρη αντιπροσώπευση της υφιστάμενης ευρείας τάσης των τιμών των εμπορευμάτων.

Σήμερα απαρτίζεται από 19 εμπορεύματα που διαπραγματεύονται σε 5 μεγάλες Αγορές ( Χρηματιστήρια [NYNEX](#), [CBOT](#), [LME](#), [CME](#) και [COMEX](#)) . Αυτά χωρίζονται σε 4 ομάδες, καθεμιά με διαφορετική στάθμιση. Οι εν λόγω ομάδες είναι : **προϊόντα πετρελαίου**, τα οποία βασίζονται στη σημασία τους στο διεθνές εμπόριο που πάντοτε αποτελούν το **33%** της στάθμισης του δείκτη. Οι υπόλοιπες ομάδες αποτελούνται από υψηλής ρευστότητας περιουσιακά στοιχεία και διαφοροποιημένα εμπορεύματα. Με την 10<sup>η</sup> αναθεώρηση του ο δείκτης μετονομάστηκε ( Reuters-Jefferies CRB Index, or RJ/CRB).

#### 4.7.2<sup>ε</sup> Rogers International Commodity Index

Ο **Rogers International Commodity Index ( RICl )** είναι ένας σύνθετος δείκτης, συνολικής απόδοσης , βασισμένος στο \$ ΗΠΑ, που σχεδιάστηκε από τον Jim Rogers στις 31 Ιουλίου του 1998 , ώστε να παρέχει συνεχή πληροφόρηση στους επενδυτές που επιθυμούν την τοποθέτηση των χρημάτων σε ένα ευρύ – διεθνές όχημα.

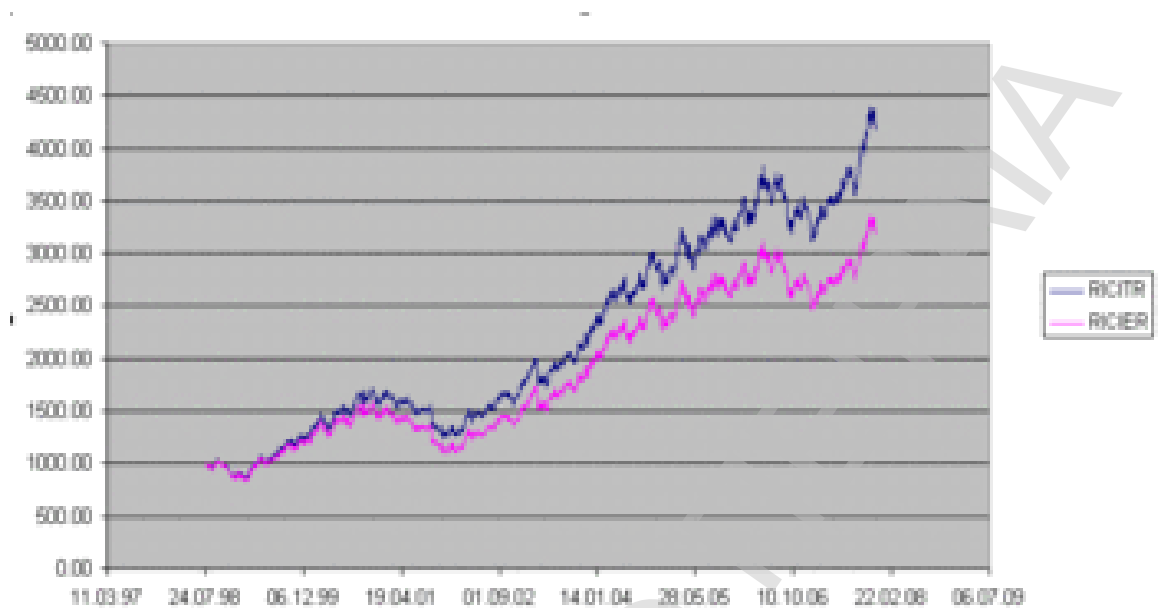
Ο δείκτης είναι γνωστός ως ένας από τους πιο διαφοροποιημένους δείκτες εμπορευμάτων — υπολογίζεται από 35 εμπορεύματα \* από 11 διεθνείς Αγορές. Η σύνθεση αναπροσαρμόζεται από την αρμόδια επιτροπή του δείκτη (RICl Committee ) με βάση τη σπουδαιότητα του ρόλου κάθε εμπορεύματος στη Κατανάλωση , τόσο των ανεπτυγμένων , όσο και των αναπτυσσόμενων χωρών. Η κατανάλωση υπολογίζεται βάσει του υποδείγματος Εισαγωγών-Εξαγωγών.

Ο δείκτης διαιρείται σε 3 υπό-δείκτες που αντανakλούν τους 3 υποκλάδους του δείκτη, ήτοι: Γεωργία –Ενέργεια – Μέταλλα ( RICl - RICl Agriculture, RICl Energy and RICl Metals ). Η συνεισφορά των εν λόγω υπο-δεικτών είναι 34.90%, 44.00% και 21.10% αντιστοίχως.

---

\* Σύνδεση για αναλυτική σύνθεση [commodities](#)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.4. ΕΠΙΔΟΣΗ ΔΕΙΚΤΗ R I C I (1998 – 2007 )



Retrieved from "[http://en.wikipedia.org/wiki/Rogers\\_International\\_Commodity\\_Index](http://en.wikipedia.org/wiki/Rogers_International_Commodity_Index)"

Η εκκαθάριση των συναλλαγών γίνεται σε πραγματικούς χρόνους ( real time ) και η προσαρμογή της αξία του δείκτη δημοσιεύεται καθημερινά. Η δε στάθμιση επανα- προσαρμόζεται στις αρχές κάθε μήνα , βάσει των αρχικών ειδικών βαρών που καθορίζονται ετησίως από την προαναφερθείσα Επιτροπή του δείκτη. Η μεθοδολογία υπολογισμού του δείκτη αναθεωρείται ετησίως κάθε Δεκέμβριο.

Έτος βάσης του RICI καθορίστηκε το **1998** ( 31 Ιουλίου ) στις **1000** μονάδες. Έκτοτε και μέχρι το Δεκέμβριο του 2007, η αξία του ανήλθε περισσότερο από **300%** σε αξίες πάνω των 4000. Έχοντας γίνει γνωστός ως ένας από τους πλέον διαφοροποιημένους δείκτες εμπορευμάτων , παρέχει υψηλές συνδυασμένες αποδόσεις. Το ελάχιστο ποσό επένδυσης στο δείκτη είναι \$100,000 δολάρια Η.Π.Α. και το ετήσιο κόστος διαχείρισης ( management fee ) είναι 1% επί του επενδυόμενου ποσού.

#### 4.8 Σύνοψη Α΄ Μέρους

Έτσι , οι ραγδαίες εξελίξεις στις πιστωτικές υποδομές και στα δίκτυα εκκαθάρισης που είχαν δημιουργηθεί για τα τρόφιμα και τα πολύτιμα μέταλλα στο τέλος του 20<sup>ου</sup> αιώνα , αποτέλεσαν πυλώνα εμπορικής ανάπτυξης για το πετρέλαιο, πρώτο από τα προϊόντα ενέργειας που εκτοξεύτηκε σε όγκο συναλλαγών , ενώ η διακύμανση των τιμών του στις προθεσμιακές αγορές κατέχει όχι μόνο τεράστιο οικονομικό αλλά και πολιτικό ενδιαφέρον και αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης πολλών αναλυτών και αντιπαραθέσεων μεταξύ πολλών εμπλεκομένων φορέων.

Ένα βασικό ερώτημα που ζητάει απάντηση είναι ο ρόλος που διαδραματίζει η κερδοσκοπική συμμετοχή στις ανωτέρω , εν τάχει περιγραφείσες, προθεσμιακές αγορές , στην «πλημμυρίδα » των τιμών του αργού τα τελευταία χρόνια.

Οι απόψεις είναι πολλές , αντικρουόμενες και ενίοτε επηρεάζονται από τα συμφέροντα που εκφράζονται από κάθε πλευρά. Έτσι επί παραδείγματι , ο ΟΠΕΚ\* θεωρεί αποκλειστικά υπεύθυνους τους κερδοσκόπους για την εν λόγω άνοδο ενώ ο Economist , ως βασικός εκφραστής της φιλελεύθερης άποψης περί ελεύθερης – μη προστατευμένης – λειτουργίας των αγορών , υπεραμύνεται των κερδοσκόπων , θεωρώντας ότι η απουσία τους θα εξωθούσε σε ακόμη μεγαλύτερες τιμές. Η Διεθνής Επιτροπή Ενέργειας του ΟΟΣΑ , (IEA) στην ετήσια έκθεση 2008 για την ενέργεια \*\* , δεν εντάσσει τους κερδοσκόπους στον κατάλογο των αιτιών πίσω από την αύξηση των τιμών του αργού . Συγκεκριμένα η τελευταία αποδίδεται : στην αυξημένη εκτός ΟΟΣΑ Ζήτηση , στη ανακόλουθη σταθερή από το 2005 Παραγωγή από τα κράτη-μέλη του ΟΠΕΚ, στο αυξημένο

κόστος εξερεύνησης, ανακάλυψης και εξόρυξης νέων κοιτασμάτων και στο αδύναμο δολάριο.

Οι απαντήσεις στο ανωτέρω ερώτημα, θα επιχειρηθούν να αντληθούν στο δεύτερο μέρος του παρόντος κεφαλαίου που ακολουθεί , μέσω της ενδελεχούς επισκόπησης της πλέον πρόσφατης διεθνούς ερευνητικής προσπάθειας , όπως έχει εκφρασθεί στην ακαδημαϊκή και οικονομική αρθρογραφία

---

\*OPEC, / Word Oil Outlook 2008 & Word Oil Outlook 2007

\*\* International Energy Administration / International Energy Outlook 2008, σελ.1-2

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.

### ΜΕΡΟΣ Β΄

#### 4.9 Κερδοσκοπία και Υπόθεση επαρκών αγορών.

Η αποδοχή της κερδοσκοπίας ως βασικής μεταβλητής που επηρεάζει καθοριστικά τη διαμόρφωση των τιμών του μαύρου χρυσού μακροχρόνια, παραπέμπει στην υπόθεση των αναποτελεσματικών προθεσμιακών αγορών πετρελαίου. Η θεμελιώδης ανάλυση αγνοείται και επιχειρείται η άντληση υψηλών αποδόσεων μέσω των προβλέψεων της τεχνικής ανάλυσης ή απλώς υπό την καθοδήγηση της ψυχολογίας της αγέλης των αμύητων επενδυτών . Αν οι αγορές όμως υπακούν στην υπόθεση της αποτελεσματικότητας \* , ο ρόλος των κερδοσκόπων, της τεχνικής ανάλυσης και των μη ορθολογικών προσδοκιών περιορίζονται αφού οι αποδόσεις ( *εν προκειμένω, οι προθεσμιακές και «συναρτησιακά» οι spot τιμές πετρελαίου\*\**) τείνουν να αντανakλούν τα θεμελιώδη μεγέθη , ενσωματώνοντας όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες της αγοράς. Οι δε μελλοντικές τιμές δεν μπορούν να προβλεφθούν με βάση στοιχεία του παρελθόντος και του παρόντος , αφού οι μεταβολές τους είναι τυχαίες.

---

\* Την έννοια εισήγαγε ο E.Fama το1970(Efficiency Capital Markets: A review of Theory & Empirical Work, Journal of Finance .Η θεωρία της οικονομικής σκέψης περί αποδοτικών αγορών , βρήκε βασικό εκφραστή στο πρόσωπο του M.Friedman, Οι υποστηρικτές της εν λόγω θεωρίας ισχυρίζονται ότι οι επενδυτές είναι ορθολογικοί παράγοντες που αναζητούν να μεγιστοποιήσουν τον πλούτο τους , και ότι οι τιμές των μετοχών μεταβάλλονται τυχαία, καθώς ανά πάσα στιγμή οι μετοχές εμπεριέχουν όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με την τιμή τους( δηλαδή, οι τιμές των μετοχών μεταβάλλονται όταν υπάρχουν νέες πληροφορίες που, από τη φύση τους, είναι τυχαίες). Αν οι μεταβολές των αποδόσεων μεμονωμένων τίτλων είναι τυχαίες, τότε είναι αδύνατο για έναν επενδυτή να υπερβαίνει σταθερά τις επιδόσεις της χρηματιστηριακής αγοράς.

\*\*Αφού οι προθεσμιακές τιμές καθορίζουν και αυτές του άμεσα παραδοτέου πετρελαίου. Για τη σχέση των δύο αυτών μεταβλητών θα γίνεται εκτενής αναφορά κατωτέρω.



Επομένως , η απάντηση του ερωτήματος εάν είναι ή όχι οι αγορές του πετρελαίου , αποτελεσματικά οργανωμένες, θα μας βοηθήσει να ξετυλίξουμε το «μίτο της Αριάδνης» , για τη λύση του γρίφου της συμμετοχής της κερδοσκοπίας - ως αποφασιστικής σημασίας μεταβλητή- στη διαμόρφωση των τιμών του βασιλιά των ορυκτών καυσίμων.

Η εκμείωση της απαντήσεως θα επιχειρηθεί , μέσω της αναζήτησης των πορισμάτων, της διεθνούς-ακαδημαϊκής ανάλυσης σε μια σειρά εμπειρικών δεδομένων .

#### **4.10 Ο ρόλος της κερδοσκοπίας όπως προκύπτει από την επισκόπηση της Διεθνούς Ακαδημαϊκής Αρθρογραφίας.**

Η σχετική επί του θέματος, άποψη των ιθυνόντων του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου- όπως αυτή εκφράζεται σε έκθεση του 2006-\* είναι ότι οι επενδυτές και οι κερδοσκόποι , μέσω του ανοίγματος και κλεισίματος θέσεων στις προθεσμιακές αγορές, επηρεάζουν τη δυναμική και αυξάνουν την ευμεταβλητότητα των τιμών του πετρελαίου. Ωστόσο, ο ρόλος τους περιορίζεται σε βραχυχρόνιο πλαίσιο. Κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου (2002-2006), τα **θεμελιώδη μεγέθη** αποτέλεσαν βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της εξέλιξης των τιμών. Η κερδοσκοπία δεν εντάσσεται στους δυνάμεις που επηρεάζουν τις τιμές του πετρελαίου μακροχρόνια.

---

\*IMF, World Economic Outlook, Σεπτέμβριος 2006

Η ανωτέρω έκθεση συμφωνεί με τα ευρήματα πολλών μελετών, εκ των οποίων οι πιο πρόσφατες είναι των Hossein Askari (G.Washington University) & Nouredine Krichene (IMF), 2008<sup>®</sup>, του J. Hamilton (2008)<sup>®</sup>, των Tabak & Cajueiro (2007)<sup>10</sup> καθώς και των J. Alvarez-Ramirez, J.Alvarez, Ed.Rodriguez (2008).<sup>11</sup>

Όλες οι μελέτες των ανωτέρω δεικνύουν ότι τα θεμελιώδη μεγέθη και όχι οι κερδοσκοπία, στηρίζουν τη μακροχρόνια-σταθερά ανοδική τάση των τιμών. Οι αγορές πετρελαίου «προσανατολίζονται» προς τη κατεύθυνση της αποτελεσματικότητας, με βραχυχρόνια μόνο διαστήματα ανεπάρκειας. Η δε αστάθεια είναι μεγάλη και η διακύμανση των τιμών έντονη, τυχαία, σχεδόν απρόβλεπτη.

Σε συμφωνία με τα ευρήματα, αναφορικά με την εκδήλωση βραχυχρόνιων επεισοδίων αναποτελεσματικότητας, οι Robert K. Kaufman, ST.Dees, A. Gasteuil, M. Mann (2008),<sup>12</sup> αποδίδουν στις συνθήκες στην προθεσμιακή αγορά NYMEX \* και στη μη γραμμική σχέση μεταξύ τιμών πετρελαίου και παραγωγικής δυναμικότητας ΟΠΕΚ, μέρος της αύξησης της τιμής του πετρελαίου, ύψους \$ 27 κατά το διάστημα 2004-2006. Επιπροσθέτως, υποστηρίζουν ότι μόνο τα αποθέματα και όχι η αύξηση της δυναμικότητα διύλισης μπορούν να ρίξουν τις τιμές

---

\* Μετάβαση από *backwardation* σε *contango* κατάσταση, δηλαδή προθεσμιακές τιμές μεγαλύτερες από τους μετρητοίς ή οι τιμές των μακρύτερα στο χρόνο συμβολαίων μεγαλύτερες από αυτές των συντομότερων συμβολαίων.

Προγενέστερες –των ανωτέρω- μελέτες είχαν εστιάσει στη χρονική δομή των αγορών του αργού, δίνοντας έμφαση :

στην αστάθεια της, σε σχέση με αυτή άλλων εμπορευμάτων ( Plourde & Watkins,1998), στην αλληλεπίδραση μεταξύ κερδοσκοπών και ευμεταβλητότητας των τιμών στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου ( Weiner , 2002 ) , στην εκτίμηση της αξίας σε κίνδυνο ( Cabedo & Moya, 2003, Giot & Laurent, 2003, Sadorsky 2006) , και στην αιτιότητα της σχέσης μεταξύ διακύμανσης και τύπου των προθεσμιακών συμβολαίων αργού (Bhar & Hamori, 2005)

Μελέτες που αφορούν την παρούσα δεκαετία, έχουν βρει αποδείξεις ότι οι τιμές του αργού μπορεί να συμπεριφέρονται σαν μια χαοτική διαδικασία ( Panas & Nini, 2000, Adrangi κλπ , 2001), υπαινισσόμενες την ύπαρξη μακροχρόνιας μνήμης , σχετιζόμενης με τη συνάρτηση συσχέτισης των αποδόσεων και της αστάθειας των εξεταζόμενων μεταβλητών. Η σχετικότητα των εν λόγω μελετών, έγκειται στο γεγονός ότι η στατιστική συσχέτιση των καταλοίπων δείχνει την ύπαρξη διευρυνόμενων αναποτελεσματικοτήτων στην αγορά. ( Baillie, 1996 ).

Αν , το σήμα στην αγορά καθοδηγούνταν από τη δυναμική της συσχέτισης , η τεχνική ανάλυση θα ήταν χρήσιμη για την πρόβλεψη της πορείας των τιμών και ο αδύναμος τύπος της αποτελεσματικότητας δεν θα διαδραμάτιζε σημαντικό ρόλο στις αγορές.

Αν και το φαινόμενο της μακροχρόνιας μνήμης έχει ευρέως , υποστηριχθεί για διαφορετικά εμπορεύματα και κεφαλαιαγορές, η **εμπειρική απόδειξη αναφορικά με φαινόμενα μακροχρόνιας εξάρτησης των τιμών του**

ακατέργαστου πετρελαίου , έχει επιχειρηθεί σε ελάχιστες μελέτες. Έτσι , προς την πλευρά της **αναποτελεσματικότητας** των αγορών του πετρελαίου , οι Alvarez –Ramirez κλπ. (2002), έδειξαν ότι ο μηχανισμός της μακροχρόνιας μνήμης επηρεάζει την εξελικτική πορεία των τιμών του αργού. Οι Serletis & Andreadis ( 2004) παρείχαν περαιτέρω εμπειρικές αποδείξεις της μακροχρόνιας συσχέτισης των αποδόσεων του αργού, που επηρεάζει την Αμερικανική οικονομία.

Από την άλλη όχθη του «ποταμού» της ακαδημαϊκής έρευνας , αυτή της **σχολής των αποτελεσματικών αγορών** , οι **Tabak & Cajueiro (2007)** βρήκαν ότι οι αγορές πετρελαίου επέδειξαν από το 1997, μια περιοδική κίνηση προς την αποτελεσματικότητα. Επιπλέον, οι **Chantziara & Skiadopoulos (2008)** ερευνώντας εάν η καθημερινή εξέλιξη της χρονικής δομής των προθεσμιακών αγορών του πετρελαίου μπορεί να προβλεφθεί - μέσω της θεωρητικής συστατικής ανάλυσης- κατέληξαν σε μικρή δυνατότητα πρόβλεψης. Τέλος οι **Elder & Serletis (2008)** καθώς και οι **Shambora & Rossitera (2007)** βρήκαν αδύναμες αποδείξεις μακροχρόνιας συσχέτισης των αποδόσεων των τιμών του πετρελαίου αν και **βραχυχρόνιες** συσχετίσεις ( και επομένως σύντομα επεισόδια αναποτελεσματικότητας ) δεν μπορούν να αποκλειστούν. Οι τελευταίες τέσσερις αναφερόμενες μελέτες έδειξαν δειλά προς την κατεύθυνση της επάρκειας των αγορών και πρόσφεραν πρακτικό στήριγμα στην υπόθεση της αποτελεσματικής συμπεριφοράς των αγορών πετρελαίου.

Ειδικότερα η δουλειά των **Tabak & Cajueiro (2007)** έδωσε το έναυσμα για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος από τους **J. Alvarez-Ramirez, J.Alvarez, Ed.Rodriguez (2008)**. Τα αποτελέσματα των ερευνών των τελευταίων, επιβεβαίωσαν τα προηγούμενα ευρήματα αναφορικά με το γεγονός ότι από το **1997** , οι αγορές πετρελαίου κινούνται προς την κατεύθυνση της **αποτελεσματικότητας**, υποδηλώνοντας ότι η τεχνική ανάλυση δεν έχει σημαντική δύναμη στην πρόβλεψη των τιμών στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου . Ωστόσο η ικανότητα πρόβλεψης μπορεί να βελτιωθεί με την ενσωμάτωση μεταβλητών από το μακροοικονομικό πεδίο ( Sadorsky 2002, Torous 2004 κλπ.). Επιπροσθέτως, μπορεί να υπάρχουν **διαστήματα βραχυχρόνιων επεισοδίων αναποτελεσματικότητας** ( *vide* Κερδοσκοπία ή λοιπά έκτακτα γεγονότα όπως φυσικές καταστροφές κλπ. ) , των οποίων ο κύκλος δεν υπερβαίνει το **1,85** έτος (στη διάρκεια των οποίων κάποια εξελιγμένα –σύνθετα μοντέλα τεχνικής ανάλυσης μπορούν να βοηθήσουν τους επενδυτές). Η ξαφνική άνοδος των τιμών την **τελευταία διετία ( 2007-2008 )** συμπίπτει με μια ξαφνική αύξηση στη στατιστική συσχέτιση των αποδόσεων ( auto-correlation ) από τα **μέσα του 2007**, γεγονός που δεικνύει - κατά *Baillie (1996)* - επεισόδιο αναποτελεσματικότητας .

Συμπλέοντας, οι **R.Kaufmann, S.Dees, A.Gasteuil, M.Mann (2008)** βρήκαν ότι η μη γραμμική σχέση μεταξύ παραγωγικής δυναμικότητας του ΟΠΕΚ και οι συνθήκες στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου είναι παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές του πετρελαίου . Προσδιόρισαν δε τη συμβολή τους για την περίοδο **2004-2006** , **στο ύψος των \$ 27 ΗΠΑ**. Τα τελευταία επιστημονικά ευρήματα συμφωνούν με τις αναλύσεις πολλών ειδικών που

θεωρούν ότι από τεχνικής άποψης το πετρέλαιο δείχνει σήμερα  
υπερτιμημένο κατά 20-30 δολ. ( επεισόδιο αναποτελεσματικότητας ) και  
ενδέχεται το ποσό αυτό να αντιστοιχεί στην κερδοσκοπία \*.

Άλλωστε , ο Γουόρεν Μπάφετ \*\*–ένας από τους καλύτερους επενδυτές όλων των εποχών – έχει επισημάνει πως «παρατηρώντας ορθά ότι οι αγορές είναι συχνά επαρκείς (οι οπαδοί της θεωρίας αυτής της αποτελεσματικότητας ) κατέληξαν λανθασμένα στο συμπέρασμα ότι είναι πάντα επαρκείς. Η διαφορά ανάμεσα στις δύο προτάσεις είναι η ίδια με τη διαφορά ανάμεσα στη μέρα και τη νύχτα» \*\*\* ( Berkshire Hathaway , Annual Report ,1985).

Οι **J. Alvarez-Ramirez, J.Alvarez, Ed.Rodriguez** , εντόπισαν μια σημαντική μεταστροφή από χαμηλές σε υψηλές διακυμάνσεις, στο χρησιμοποιούμενο υπόδειγμα ( Hurst exponent pattern ) , αρχής γενομένης από το 1997. Η Ασιατική χρηματοοικονομική κρίση ήταν το μείζονος σημασίας γεγονός τότε, που μπορούσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην αλλαγή του εν λόγω μοντέλου ανάλυσης. Ακολούθησαν η έντονη ανάπτυξη των αναδυόμενων χωρών , κυρίως της Ανατολικής Ευρώπης , της Ασίας και κατά κάποιον τρόπο της Βραζιλίας. Η εν λόγω υποδαύλιση του φαινομένου της παγκοσμιοποίησης οδήγησε σε σημαντική αύξηση της Ζήτησης πετρελαίου.

\* Ελευθεροτυπία /Οικονομία ,15/6/2008 , σελ.21

\*\* Η οικονομική κρίση που πλήττει της ΗΠΑ έκανε τον Γουόρεν Μπάφετ τον πλουσιότερο άνθρωπο στον κόσμο, αφήνοντας στην δεύτερη θέση τον Μπιλ Γκέιτς( θέση που κατείχε για 15 συναπτά έτη), σύμφωνα με την ανανεωμένη λίστα που πρόκειται να δημοσιεύσει το περιοδικό «**Forbes**» στις 27/10/08. ΝΕΑ ,11-12 Οκτωβρίου 2008, σελ.41.

\*\*\*Παραδόξως η εκτεταμένη αποδοχή της υπόθεσης των επαρκών αγορών, συνέβαλε στο να γίνουν οι αγορές λιγότερο επαρκείς: Στον υπεραισιόδοξο κόσμο των επαρκών αγορών, οι επενδυτές καταλήγουν να πιστεύουν ότι θεωρητικά δεν μπορεί να πληρώσουν τα χρηματοπιστωτικά περιουσιακά στοιχεία πιο ακριβά απ' όσο αξίζουν και έτσι ενθαρρύνονται να πλειοδοτούν , ανεβάζοντας τις τιμές σε αδικαιολόγητα επίπεδα.

Το τελικό αποτέλεσμα για τον πετρελαϊκό κλάδο ήταν μια **δυναμική και ανταγωνιστική** αγορά , όπου τα συμβόλαια εκπληρωνόντουσαν από έναν σύνθετο συνδυασμό μεγάλων και μικρών σε μέγεθος παραγωγών. Σε όρους της δυναμικής της στατιστικής συσχέτισης , το αποτέλεσμα ήταν υψηλής συχνότητας διακυμάνσεις. Με αυτό τον τρόπο η συνδυαστική ζήτηση αργού από μεγάλες και μικρές αναδυόμενες οικονομίες οδήγησε σε μια διαφοροποιημένη , αν κα περισσότερο σύνθετη- αποτελεσματική αγορά. Κατά την άποψη των προαναφερθέντων, είναι εμφανές ότι κανένας οργανισμός ή χώρα ( όπως ΟΠΕΚ , ΗΠΑ, Κίνα κλπ ) δεν επικράτησε , δυσχεραίνοντας το έργο εκείνων που προσπάθησαν να επωφεληθούν από την πρόβλεψη της πορείας των τιμών του πετρελαίου , μετά την Ασιατική κρίση, αφού λόγω των τυχαίων και έντονων διακυμάνσεων , η τεχνική ανάλυση δεν παρείχε φερέγγυες προβλέψεις για τις εν λόγω προθεσμιακές αγορές ( βλ. επίσης Hammoudeh & Li, 2004).

Επομένως, το βασικό συμπέρασμα από την ανωτέρω αναλυθείσα μελέτη , είναι ότι οι κερδοσκόποι και να ήθελαν , δεν θα μπορούσαν – παρά μόνο βραχυχρόνια – να ωφεληθούν ή να επηρεάσουν μακρόπνοα την συγκεκριμένη αγορά μετά το 1997 , αφού η δομή της έγινε πιο αποτελεσματική , επιτρέποντας μόνο σύντομα φαινόμενα αναποτελεσματικότητας. Οι διακυμάνσεις είναι έντονες , τυχαίες και δύσκολα προβλέψιμες. Οι δε διαθέσιμες πληροφορίες ενσωματώνονται γρήγορα στην τιμή.

Επιπροσθέτως , ο κύκλος αναποτελεσματικότητας των αγορών πετρελαίου ( 1,85 στην εξεταζόμενη μελέτη, 3,5 χρόνια για *Postali & Picchett* , 2006) , γενικά δεν είναι σταθερός , συνδέεται δε με τους χρηματοοικονομικούς κύκλους, τις ποσοτώσεις του ΟΠΕΚ και λοιπούς παράγοντες , παρουσιάζοντας διαχρονικές μεταβολές ανάμεσα στα επεισόδια αποτελεσματικότητας και αναποτελεσματικότητας της αγοράς. Τα φαινόμενα αναποτελεσματικότητας συνήθως σχετίζονται με προβλέψιμες οικονομικές συνθήκες , όπως εποχιακές αυξήσεις της Ζήτησης, επιπτώσεις φυσικών καταστροφών ( τυφώνες , δριμείες χειμώνες κλπ) . Οι βραχυχρόνιες συσχετίσεις των αποδόσεων, πιθανότατα επηρεάζουν τις επενδυτικές αποφάσεις , αφού για το σύντομο χρονικό διάστημα της αναποτελεσματικότητας, οι επενδυτές μπορούν να βοηθηθούν από σύνθετα εργαλεία τεχνικής ανάλυσης ( data mining, signal processing κλπ.) για να αποκτήσουν έγκαιρη πληροφόρηση αναφορικά με τις τάσεις των τιμών και να πάρουν άμεσα θέσεις για ένα χρονικό ορίζοντα όχι μεγαλύτερο από ένα ημερολογιακό μήνα. Οι εν λόγω επενδυτικές στρατηγικές μπορούν να προσαρμοσθούν – σύμφωνα πάντα με τη μελέτη των J. Alvarez-Ramirez, J.Alvarez, Ed.Rodriguez – στον κύκλο του έως 1,85 έτους.

*In terminis* , η αναποτελεσματικότητα της αγοράς πετρελαίου που εμφανίζεται από τα μέσα του 2007 , και η συνακόλουθη αύξηση των τιμών εξηγείται εν μέρει από τους J. Alvarez-Ramirez, J.Alvarez, Ed.Rodriguez από την εκρηκτική αύξηση της Ζήτησης από την Κίνα και την πεποίθηση ότι η παραγωγή βαίνει μειούμενη. Ειδικότερα , η Ζήτηση στην Κίνα - βάσει πρόσφατου μοντέλου πρόβλεψης των Adams & Shachmurove (2008) - αναμένεται να φτάσει το **2010** στα **11 εκατ.** βαρέλια ημερησίως , ποσότητα



που αντιστοιχεί στην ημερήσια παραγωγή της Σαουδικής Αραβίας , της μεγαλύτερης πετρελαιοπαραγωγικής χώρας στην υφήλιο. Από την άλλη πλευρά πολλά κράτη αναγνωρίζουν τη σημαντική πτώση της μελλοντικής τους παραγωγής\*.

Οι **Hossein Askari** (*G.Washington University*) & **Noureddine Krichene** (*IMF*), 2008, βρήκαν ότι η εξαιρετικά ασταθής - με έντονες διακυμάνσεις και υψηλά άλματα - αλλά εν γένει ανοδική τάση των τιμών την εξεταζόμενη περίοδο ( 2002-2006 )\*\* ήταν συνεπής με τα θεμελιώδη μεγέθη.

Παρά την αύξηση των τιμών , η **παγκόσμια παραγωγή** αγρού έμεινε αμετάβλητη , γύρω στα **81** εκατ. βαρελ. ημερησίως (mbrpd) , καθ' όλη την συγκεκριμένη περίοδο. Αντιθέτως , η **παγκόσμια ζήτηση** φούντωσε , υποδαυλιζόμενη από α) έναν παγκόσμιο ρυθμό ανάπτυξης γύρω στο **4-5 %** , αντιστοίχως β) εξαιρετικά χαμηλά επιτόκια και γ) ένα έντονα υποτιμημένο δολάριο. Καθώς οι περισσότερες χώρες είναι εισαγωγείς πετρελαίου – που πληρώνεται σε δολάρια – η υποτίμηση του Αμερικανικού νομίσματος οδηγεί σε αύξηση της Ζήτησης πετρελαίου.\*\*\*

---

\* Επί παραδείγματι , η Κυβέρνηση του Μεξικού αποδέχτηκε ότι στην βασική πετρελαιο-παραγωγική της περιοχή Cantarell έχει μειωθεί η εν δυνάμει παραγωγή κατά 10% τον τελευταίο χρόνο

\*\* Μελλοντικά συμβόλαια , τρίμηνης παράδοσης σε Bent. Πηγή: Reuters

\*\*\* IMF, World Economic Outlook, Σεπτέμβριος 2006

Επιπροσθέτως η παγκόσμια Ζήτηση αργού είναι γνωστό ότι χαρακτηρίζεται από **υψηλή ανελαστικότητα** ως προς την τιμή ( η οποία βαίνει μειούμενη σύμφωνα με το *Hamilton-2008*, όπως θα αναλυθεί κατωτέρω) . Έτσι, η **ελαστικότητα της ζήτησης πετρελαίου** ως προς την τιμή (  $Ed/p$  ) , κυμαίνεται γύρω στο **-0,01** και **-0,04** ( vide Askari & Krichene, 2007a,b). Πιο συγκεκριμένα , μια σημαντική άνοδος των τιμών του πετρελαίου θα επιφέρει μόνο μια μικρή πτώση στη Ζήτηση. Επιπροσθέτως , η Ζήτηση πετρελαίου είναι επίσης γνωστό ότι χαρακτηρίζεται από **υψηλή ελαστικότητα ως προς το εισόδημα ( $Ed/y$ )**. Εάν ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ αργού και πραγματικού ΑΕΠ είναι σταθερός βραχυχρόνια, τότε η  $Ed/y$  μπορεί να προσεγγίζει τη μονάδα (1). Οι οικονομοτεχνικές μελέτες ωστόσο, έδειξαν ότι η  **$Ed/y$**  , κυμαίνεται μεταξύ **0,2** και **0,4**. Ως εκ τούτου , η περιορισμένη Προσφορά σε συνδυασμό με την επεκτεινόμενη Ζήτηση πετρελαίου , οδήγησαν σε αυξανόμενη ανισορροπία Προσφοράς και Ζήτησης. Δεδομένης της ανελαστικότητας ( μεγαλύτερης στην βραχυχρόνια περίοδο) τόσο της Ζήτησης όσο και της Προσφοράς, ακόμη και μια μικρή επιπλέον αύξηση στη παγκόσμια ζητούμενη ( προσφερόμενη) ποσότητα αργού , απαιτεί μεγάλες μεταβολές των τιμών για να εξισορροπήσουν οι αγορές.

Οι προαναφερόμενοι , περιγράφουν το ρυθμό της κίνησης των τιμών ως ταραχώδη ( μη μονότονο και απαλό ), με έντονα άλματα σε επίπεδα ρεκόρ, περιοδική υποχώρηση και επανώθηση σε ακόμη υψηλότερα σημεία. Πορεία, που σε συνδυασμό με την υψηλή αστάθεια ( διακύμανση γύρω στο 30% ) , εμποδίζει τη σταθεροποίηση των τιμών γύρω από ένα μέσο όρο και υποδηλώνει ότι οι αγορές πετρελαίου χαρακτηρίζονται από μεγάλη

αβεβαιότητα αναφορικά με την μελλοντική πορεία των τιμών και ευαισθησία σε κρίσεις και διάδοση νέων πληροφοριών . Οι δε προσδοκίες της αγοράς, όπως αποτυπώνονται από την ασύμμετρη κατανομή των δικαιωμάτων αγοράς και πώλησης πετρελαίου\* ( oil call & put options prices ) - η οποία παρουσιάζει δεξιά λοξότητα ( right-skewed ) δηλώνοντας την ανοδική κατεύθυνση της τάσης των τιμών ( πάνω από τον μέσο όρο) \*\* μαρτυρούν ότι οι συμμετέχοντες θεωρούν περισσότερο πιθανό οι τιμές να ανέβουν , παρά να πέσουν.

Επιγραμματικά , η άποψη των Hossein Askari (G.Washington University) & Noureddine Krichene ( IMF) για την άνοδο των τιμών τη περίοδο 2002-2004, αφήνει έξω τους κερδοσκόπους. Θεωρούν ότι η γρήγορη παγκόσμια οικονομική άνοδος , παρέσυρε τη Ζήτηση πετρελαίου στον ανοδικό χορό , με τον ίδιο περίπου ρυθμό ( 4-5%). Δεδομένης της ανελαστικής Ζήτησης και Προσφοράς (τουλάχιστον σε βραχυχρόνιο πεδίο) , το ερέθισμα για την αύξηση των τιμών είναι ισχυρό για την εξισορρόπηση της αγοράς –βάσει των θεμελιωδών οικονομικών νόμων.

Επιπλέον, η υψηλή αστάθεια στην εν λόγω αγορά που είναι ιδιαίτερα ευάλωτη σε σοκ , σε διαταραχές προσφοράς & ζήτησης καθώς και σε νέα, αλλά και η γενικότερη ανοδική μακροχρόνια τάση των τιμών , διαμορφώνουν προσδοκίες για μεγαλύτερες πιθανότητες ανόδου παρά καθόδου των τιμών.

---

\* Στοιχεία της 21/7/2006

\*\* Η ασυμμετρία ή λοξότητα είναι η τάση των αποκλίσεις από τον μέσο όρο να είναι μεγαλύτερες προς μια κατεύθυνση ( δεξιά ή αριστερά του κέντρου της κατανομής ). Έτσι δεξιά ασυμμετρία σημαίνει: Mean < Median < Mode, ήτοι Μέσος Όρος < Διαμέσος < Δεσπόζουσα Τιμή (κορυφαία παρατήρηση) . N.Malhotra, D.Briks 3th edition, 2007 , Prentice Hall Inc., σελ.510

Οι αιτίες της ραγδαίας αύξησης των τιμών του πετρελαίου, κατά την περίοδο 2004 έως το καλοκαίρι του 2006, απασχόλησαν –όπως ήδη έχει αναφερθεί– και τους R.Kaufmann, S.Dees, A.Gasteuil, M.Mann (2008). Οι εν λόγω, στηριζόμενοι πάνω σε προηγούμενο υπόδειγμα των Dees S.,Karadeloglou P, Kaufmann R.K., Sanchez ( 2007) <sup>13</sup> και Kaufmann R.K Dees S.,Karadeloglou P, Sanchez ( 2004) <sup>14</sup> βάσει του οποίου, **οι τιμές του αργού πετρελαίου προσδιορίζονται ως συνάρτηση : της παραγωγικής δυναμικότητας του ΟΠΕΚ , των αποθεμάτων αργού του ΟΟΣΑ, των ποσοστώσεων του ΟΠΕΚ και των παραβιάσεων των εν λόγω ποσοστώσεων από τα μέλη του ΟΠΕΚ.**

Το εν λόγω μοντέλο, συμπεριφέρεται καλά – κατά τους ανωτέρω ερευνητές– κατά την περίοδο 1986 – 2003 , αλλά δίνει συστηματικά υποτιμημένες προβλέψεις των πραγματικών τιμών του πετρελαίου για την περίοδο 2003 – 2006. Η συγκεκριμένη προκατάληψη δεικνύει ότι το μοντέλο αγνοεί μεταβλητές που είναι υπεύθυνες για την αύξηση των τιμών το διάστημα 2004-2006, οι οποίες και αναζητήθηκαν από τους πρωθύστερα αναφερόμενους.

Στο νέο υπόδειγμα\* αφαιρέθηκαν οι ποσοστώσεις του ΟΠΕΚ και οι παραβιάσεις αυτών , κρατήθηκαν τα αποθέματα του ΟΟΣΑ και η παραγωγική δυναμικότητα του ΟΠΕΚ και αναζητήθηκαν νέες μεταβλητές , δηλαδή νέες αιτίες για την αύξηση των τιμών στα κάτωθι φαινόμενα:

α) Στη **μη γραμμική σχέση** μεταξύ τιμών πετρελαίου και προσφερόμενης ποσότητας από το Αραβικό καρτέλ.

β) Στις **προσδοκίες** αναφορικά με την ισορροπία προσφερόμενης και ζητούμενης ποσότητας, όπως αντικατοπτρίζονται στις συνθήκες που επικρατούν στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου ( μετάβαση από backwardation σε contango δηλαδή προθεσμιακές τιμές μεγαλύτερες από τους μετρητοίς ή τιμές των μακρύτερα στο χρόνο συμβολαίων μεγαλύτερες από αυτές των συντομότερων συμβολαίων ).

γ) Στην **έλλειψη πλεονάζουσας παραγωγικής δυναμικότητας** στον τομέα διύλισης και εμπορίας ( downstream sector).

Συγκεκριμένα, η μη γραμμική σχέση μεταξύ τιμών πετρελαίου και παραγωγικής δυναμικότητας ΟΠΕΚ σημαίνει ότι η αύξηση των τιμών του πετρελαίου δεν επέφερε αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας, σύμφωνα με τις θεμελιώδεις αρχές της Οικονομικής, ώστε να αυξηθούν τα έσοδα των παραγωγών.

Η έλλειψη πλεονάζουσας παραγωγικής δυναμικότητας στον τομέα διύλισης και εμπορίας ( downstream sector), λόγω της μη επέκτασης του αριθμού των διυλιστηρίων στις ΗΠΑ και της πλημμελούς συντήρησης των υφισταμένων\*\* εξετάζεται σαν ένας πιθανός παράγοντας αύξησης των τιμών.

$$Price_t = \alpha + \beta_1 Days_t + \beta_2 Caputil_t + \beta_3 Caputil_t^2 + \beta_4 Caputil_t^3 + \beta_5 Refine_t + \beta_6 (NYMEX4_t - NYMEX1_t) + \mu_t \quad (1)$$

in which Price is the real average F.O.B. price for US crude oil imports (2000 US\$). Days is days of forward consumption of OECD crude oil stocks, which is calculated by dividing OECD stocks of crude oil by OECD demand for crude oil. Caputil is capacity utilization by OPEC, which is calculated by dividing OPEC production by OPEC capacity, multiplying this quotient by OPEC's share of global oil production, and dividing this product by the rate at which OPEC cheats on its quota (dividing the difference between OPEC production and OPEC quota by world oil demand)<sup>3</sup>. Refine is the US refinery utilization rate. NYMEX4 is the price for the 4-month contract for WTI and NYMEX1 is the price for the near-month contract for WTI.

\*\* Annual Energy Review, 2006/New York Times 2007

Τέλος , οι συνθήκες στην προθεσμιακή αγορά πετρελαίου της Νέας Υόρκης (NYMEX) σηματοδοτούν τη μετάβαση από μια περίοδο «**backwardation**» που επικρατούσε ανάμεσα στα έτη 1998 έως το 2005, σε μια κατάσταση «**contango**», όπου id est, οι τιμές των προθεσμιακών συμβολαίων ( future prices ) είναι μεγαλύτερες από τοις μετρητοίς ( spot ) ή οι τιμές των μακρύτερα στο χρόνο συμβολαίων ( far month prices) είναι μεγαλύτερες από αυτές των συντομότερων συμβολαίων ( near month prices). Η μεταστροφή αυτή δηλώνει μια αλλαγή στην πεποίθηση των συναλλασσομένων αναφορικά με την ισορροπία μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης. Υπογραμμίζει δε, τις **έντονες προσδοκίες για άνοδο των τιμών μακροχρόνια**, αντίληψη που δίνει κίνητρο για συσσώρευση και διατήρηση αποθεμάτων πετρελαίου ( παράλο το χρηματοοικονομικό κόστος και το κόστος αποθήκευσης), η οποία φουσκώνει –τεχνητά- τη ζήτηση ( paper barrels ) και τελικώς αυξάνει τις τιμές.

Τη διάρκεια της περιόδου «**backwardation**» (1998 – 2005) οι τιμές και η Ζήτηση του πετρελαίου , ήταν σχετικά χαμηλές. Κάτω από αυτές τις συνθήκες , ο ΟΠΕΚ, προσπάθησε να συγκρατήσει τις τιμές , κρατώντας τη Προσφορά και τη Ζήτηση σε ισορροπία. Αλλά αντλώντας πετρέλαιο μόνο για την κάλυψη της ζητούμενης ποσότητας , δεν περίσσευε αρκετό για το «χτίσιμο» αποθεμάτων .Το χαμηλό επίπεδο αποθεμάτων μεταφράζεται σε υψηλές τιμές στους αμέσως επόμενους μήνες. Οι τιμές , μακρύτερα στο μέλλον (future prices) ήταν χαμηλότερες γιατί ο ΟΠΕΚ είχε άφθονη επιπλέον δυναμικότητα , οι συμμετέχοντες στην αγορά προσδοκούσαν ότι οι συμφωνίες θα παραβιάζονταν από τα μέλη του εν λόγω καρτέλ , η

παραγωγή θα ξεπερνούσε τις τιθέμενες ποσοστώσεις και εν τέλει αυτή η επιπλέον προσφορά θα συμπιέζε τις τιμές. Συνεπώς , όσο η αγορά βρίσκονταν σε «backwardation» κατάσταση , δεν υπήρχε κίνητρο για συσσώρευση αποθεμάτων επειδή οι μελλοντικές παραδόσεις πετρελαίου ( future oil deliveries) μπορούσαν να αποκτηθούν σε χαμηλότερες τιμές και χωρίς πρόσθετο οικονομικό κόστος φυσικής αποθήκευσης και χρηματοοικονομικό-λόγω της δέσμευσης κεφαλαίου και απώλειας βραχυπρόθεσμων τόκων. Μια ανατροπή της «backwardation» μπορεί να επέλθει αν τα μέλη του ΟΠΕΚ παράγουν πάνω από τις συμφωνηθείσες ποσοστώσεις, αν αυξήσουν τις εν λόγω ποσοστώσεις πάνω από την υφιστάμενη Ζήτηση της αγοράς ή αν η Ζήτηση αρχίζει να αυξάνει γρηγορότερα από το ρυθμό της Προσφοράς.

Από το **2005** , η αγορά εισήλθε σε μια περίοδο «**contango**», id est, οι τιμές στα συμβόλαιο μελλοντικής παράδοσης(future prices) ήταν υψηλότερες από τις τιμές των συμβολαίων άμεσης παράδοσης (spot prices) . Κάτω από αυτές τις συνθήκες , η διατήρηση αποθεμάτων είναι συμφέρουσα αν η διαφορά μεταξύ μακροπρόθεσμων (far month) και βραχυπρόθεσμων συμβολαίων ( near month) είναι μεγαλύτερη από το οικονομικό\* κόστος φυσικής παρακράτησης .

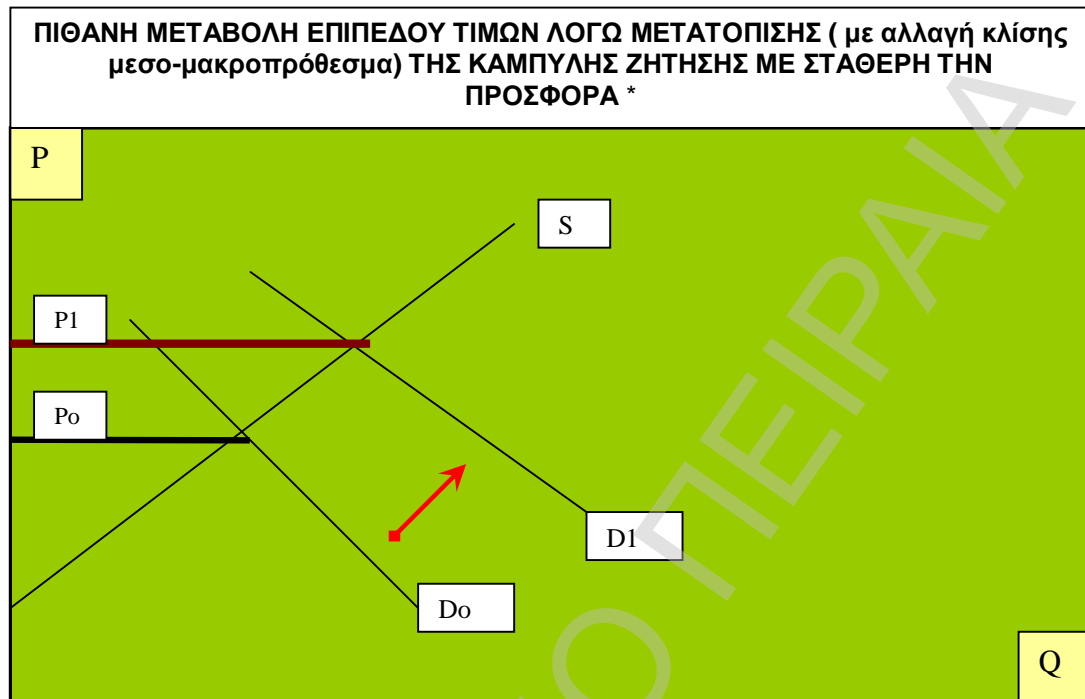
---

\* Περιλαμβάνει και το κόστος ευκαιρίας, δηλαδή Οικονομικό κόστος = Λογιστικό + Κόστος Ευκαιρίας.

Χρηματοοικονομικό όφελος είναι εφικτό για εκείνους που μπορούν να αποθηκεύσουν πετρέλαιο, αγοράζοντας με άμεσα συμβόλαια και πουλώντας σε βάθος χρόνου. Η συσσώρευση αποθεμάτων και η κερδοσκοπία ενισχύει τις τιμές των μελλοντικών συμβολαίων περισσότερο από αυτές των άμεσα παραδοτέων συμβολαίων, δηλαδή τη contango κατάσταση. Η τελευταία μπορεί να ανατραπεί αν η αγορά προσδοκεί μια σημαντική επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης της Ζήτησης ή μια σημαντική αύξηση στην προσφερόμενη ποσότητα πετρελαίου. Δεδομένης της θετικής ανατροφοδότησης ( positive feedback loops) που διατηρεί τις δύο αυτές καταστάσεις της αγοράς (*backwardation–contango*), σημαντικές μετακινήσεις από αυτές, πιθανότατα καθοδηγούνται από **εξωγενή γεγονότα**. Η απομόνωση των εξωγενών παραγόντων που ώθησαν στη συγκεκριμένη τελευταία μεταστροφή τις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου αποτέλεσε λοιπόν το αντικείμενο εστίασης των R.Kaufmann, S.Dees, A.Gasteuil, M.Mann. Η μετακίνηση, συνδέθηκε με την έλλειψη σημαντικών αυξήσεων στη παραγωγική δυναμικότητα του ΟΠΕΚ, τη συνεχιζόμενη συζήτηση αναφορικά με την παγκόσμια πετρελαιο-παραγωγική κορύφωση ( peak in global oil supply) και στην ισχυρή αύξηση στη Ζήτηση του πετρελαίου παρά τις διαχρονικά υψηλότερες τιμές. Όλα τα ανωτέρω ίσως έχουν συμβάλει στην προς τα πάνω μετατόπιση του επιπέδου των τιμών (*Vide Σχ.4.1*).



ΣΧΗΜΑ 4.1.



Σημείωση: Γενική άποψη περί **ανελαστικών** καμπυλών Προσφοράς και Ζήτησης. Για λόγους απλούστευσης η καμπύλη S απεικονίζεται ευθεία.

Εν τέλει, οι R.Kaufmann, S.Dees, A.Gasteuil, M.Mann, βρήκαν ότι η μη γραμμική σχέση μεταξύ τιμών πετρελαίου και παραγωγικής δυναμικότητας του ΟΠΕΚ καθώς και οι συνθήκες στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου, δηλαδή οι έντονες προσδοκίες για μελλοντική άνοδο των τιμών, λόγω μεταβολής της ισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης είναι παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές του πετρελαίου. Προσδιόρισαν δε τη συμβολή τους για την περίοδο **2004-2006**, στο ύψος των **\$ 27 ΗΠΑ**. Επιπροσθέτως, υποστηρίζουν ότι **μόνο αποθέματα και όχι η αύξηση της δυναμικότητα διύλισης μπορούν να ρίξουν τις τιμές.**

Συγκεκριμένα , κάθε μέρα μελλοντικής κατανάλωσης , μειώνει τις μακροπρόθεσμες πραγματικές τιμές του πετρελαίου κατά \$ 2 . Γενικά , ο αριθμός των ημερών μελλοντικής κατανάλωσης –παρά κάποιες πρόσφατες αυξήσεις αποθεμάτων - έχει γενικά μειωθεί την τελευταία εικοσαετία από 90-95 ημέρες σε 78-82 ημέρες. Αυτή η μείωση αποδίδεται όχι τόσο σε αυτό καθ' αυτό το επίπεδο των αποθεμάτων , όσο στο γεγονός ότι η αύξηση στη δυναμικότητα αποθήκευσης δεν ακολούθησε το ρυθμό ανόδου της Ζήτησης. Το τελευταίο φαινόμενο , αποκαλύπτει ότι οι συνθήκες στην αγορά ίσως δεν παρείχαν τα απαιτούμενα οικονομικά κίνητρα για την επέκταση των εγκαταστάσεων αποθήκευσης αργού.

Και στην παρούσα μελέτη , το βασικό συμπέρασμα που απορρέει είναι ότι το υπέδαφος ( alias, τα θεμελιώδη μεγέθη ) είναι τέτοιο, που, όσο η Ζήτηση θα αυξάνεται , υπάρχουν ελάχιστοι λόγοι για να τρέφονται προσδοκίες επιστροφής των τιμών του βασιλιά υδρογονάνθρακα, στα προ του 2006 επίπεδα.

#### 4.10.1 Μελέτη Hamilton (2008) περί κατανόησης των τιμών του αργού.

Ο έμπειρος επί του θέματος αναλυτής Hamilton (2008), στην τελευταία μελέτη του «*Understanding Crude Oil Prices*» –vide supra - προσπαθεί να προσεγγίσει το θέμα της ανόδου των τιμών και της πρόβλεψης της μελλοντικής πορείας τους, μέσω τριών εργαλείων :

α) της στατιστικής διερεύνησης των βασικών συσχετίσεων σειράς εμπειρικών δεδομένων, β) των απόψεων της οικονομικής θεωρίας αναφορικά με το πώς οι τιμές του αργού πρέπει να συμπεριφέρονται διαχρονικά και γ) της ενδελεχούς εξέτασης των θεμελιωδών στοιχείων σχετικά με την Προσφορά και τη Ζήτηση και των προοπτικών εξέλιξης των εν λόγω μεταβλητών.

■ Σε όρους στατιστικών κανονικοτήτων, εντοπίζεται ότι οι αλλαγές στις πραγματικές τιμές του πετρελαίου ιστορικά τείνουν να είναι **μόνιμες, δυσκολο-προβλέψιμες**, κατευθυνόμενες από διαφορετικούς παράγοντες σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

■ Σε όρους της οικονομικής θεωρίας, συνοψίζονται τρεις περιοριστικές συνθήκες στο «μονοπάτι» των τιμών του αργού, που πρέπει να κρατούνται σε ισορροπία. Η πρώτη απορρέει από την κερδοσκοπία επί της αποθήκευσης ( storage arbitrage ), η δεύτερη από τα χρηματοοικονομικά παράγωγα πετρελαίου ( financial future contracts ) και η τρίτη από το γεγονός ότι το πετρέλαιο είναι εκ φύσεως ένας πεπερασμένος πόρος (depletable resource ).

Επιπροσθέτως , εξετάζεται το ενδεχόμενο να είναι ένας ξεχωριστός παράγοντας που επηρεάζει τις τιμές του πετρελαίου , η κερδοσκοπία επί των παραγώγων του , από τους επενδυτές που δεν σχετίζονται άμεσα με τον πετρελαϊκό κλάδο , videlicet που δεν παίζουν κάποιο ρόλο στη φυσική Προσφορά και Ζήτηση του αργού.

■ Σε όρους των προσδιοριστικών παραγόντων της Ζήτησης, παρατηρείται ότι η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή , αν και δύσκολα μετρήσιμη , εμφανίζεται αρκετά χαμηλή και βαίνει μειούμενη στα πιο πρόσφατα δεδομένα. Η δε ελαστικότητα ζήτησης ως προς το εισόδημα , είναι πιο εύκολα μετρήσιμη και τείνει προς τη μονάδα για τις χώρες που βρίσκονται σε ένα πρώιμο στάδιο οικονομικής ανάπτυξης, αλλά σημαντικά μικρότερη της μονάδας για τα πρόσφατα στοιχεία στις Ηνωμένες Πολιτείες. Από την πλευρά της Προσφοράς, καταγράφονται προβλήματα στην ερμηνεία του ΟΠΕΚ , ως παραδοσιακού καρτέλ και τις μεσοπρόθεσμες προοπτικές της προσφοράς .

**Το συνολικό συμπέρασμα** είναι ότι η χαμηλή ελαστικότητα της βραχυχρόνιας Προσφοράς και Ζήτησης , η μεγάλη έκθεση της Προσφοράς σε πιθανές διαταραχές , η κορύφωση της παραγωγής πετρελαίου στις Ηνωμένες Πολιτείες (1970) , είναι υπεύθυνες για την γενική συμπεριφορά των τιμών την περίοδο 1970 – 1997. Επιπροσθέτως , αν και η παραδοσιακή οικονομική θεωρία περί εξαντλούμενων πόρων, δεν ταιριάζει με εμφανή τρόπο στα ιστορικά στοιχεία **προ του 1997** , η προφανής αλλαγή στη πλευρά της Ζήτησης και η αναγνώριση του πεπερασμένου από την φύση του πετρελαίου , προσφέρει ικανή εξήγηση για τις τελευταίες εξελίξεις στο θέμα των τιμών του μαύρου χρυσού. Με άλλα λόγια, η

πρόσδοος λόγω σπανιότητας ( scarcity rent ) μπορεί να ήταν αμελητέο ποσό για τις προηγούμενες γενιές , αλλά τώρα αρχίζει να γίνεται σημαντικό κομμάτι της τιμής του βασικού υγρού καυσίμου.

Λόγω της σφαιρικής διερεύνησης του θέματος της κατανόησης των τιμών του πετρελαίου, ως βασικών μεταβλητών της οικονομίας από τον Hamilton, της μακρόχρονης ενασχόλησης του αλλά και της σημαντικής βαρύτητας και διεθνούς αναγνώρισης έργου του - στο συγκεκριμένο αντικείμενο μελέτης - παρατίθεται κατωτέρω αναλυτική παράθεση των βασικότερων σημείων της προαναφερόμενης πρόσφατης εργασίας του.

#### **4.10.1α Αδύναμη Στατιστική Ικανότητα Πρόβλεψης .**

Η Τυπική τριμηνιαία απόκλιση της περιόδου 1970:1τριμ.-2008:1τριμ. που εκφράζει τις αποκλίσεις των τιμών από τον μέσο όρο της περιόδου(  $\Delta p$ ) είναι  $\sigma=15,28\%$

Εάν οι καταγεγραμμένες μεταβολές θεωρηθούν ότι ακολουθούν την Gaussian κατανομή , τότε σημαίνει ότι η πρόβλεψη της τιμής για το επόμενο τρίμηνο , δηλαδή το 2<sup>ο</sup> του 2008 ( τιμή 1<sup>ου</sup> τριμ. 2008 \$115/βαρελ.) σε διάστημα εμπιστοσύνης 95% , θα κυμαίνεται από \$ 85 έως \$156 δολάρια το βαρέλι. Καθώς απομακρυνόμαστε από το παρόν , οι προβλέψεις διαβρύνονται ( αφού διευρύνεται το εύρος του χάσματος μεταξύ χαμηλότερου και ανώτατου ορίου πρόβλεψης ( π.χ. για s τριμ. το τυπικό σφάλμα στο  $\sigma \sqrt{s}$  για Random Walk).

#### 4.10.1β Προβλέψεις βάσει της Οικονομικής Θεωρίας

Για τη διατήρηση της αγοράς σε κατάσταση ισορροπίας ,τρεις ξεχωριστές συνθήκες πρέπει να πληρούνται , όπως κατωτέρω αναλύονται.

##### 1<sup>η</sup> Απαιτούμενη Συνθήκη

#### Απόδοση Αποθήκευσης ( Returns of Storage )

Υπόθεση της εξής επενδυτικής στρατηγικής :

- ▶ Δανεισμός χρημάτων σήμερα ( χρονική στιγμή  $t$  )
- ▶ Για την αγορά ποσότητας (  $Q$  ) βαρελιών πετρελαίου
- ▶ Στην τιμή (  $P_t$  ) δολάρια ανά βαρέλι.
- ▶ Κόστος αποθήκευσης (  $C_t$  ) δολάρια ανά βαρέλι για ένα έτος.
- ▶ Επιτόκιο δανεισμού (  $i_t$  )

Επομένως το συνολικό χρηματικό ποσό του δανεισμού σε \$ , θα ανέλθει σε  $(P_t + C_t) Q$

Την επόμενη χρονιά το οφειλόμενο ποσό θα είναι  $(1 + i_t) (P_t + C_t)Q$  , ενώ η τιμή του πετρελαίου θα είναι  $P_{t+1}$ .

Η αποθήκευση είναι συμφέρουσα , εάν η τιμή έχει ανέβει τόσο ώστε , τα έσοδα από την πώληση των  $Q$  βαρελιών την περίοδο  $t+1$  να υπερβαίνουν το συνολικό κόστος αγοράς, αποθήκευσης και δανεισμού , δηλαδή :

$$\text{▶ } (P_{t+1}) Q > (1 + i_t) (P_t + C_t) Q$$

Φυσικά , σήμερα δεν είναι γνωστή ποια θα είναι η μελλοντική τιμή του πετρελαίου , αλλά αναπτύσσονται κάποιες **προσδοκίες (  $E_t P_{t+1}$  )** με βάσει τις υπάρχουσες διαθέσιμες πληροφορίες.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, υπάρχει η προσδοκία του κέρδους από την αποθήκευση πετρελαίου, όταν :

$$E_t P_{t+1} > P_t + C_t^* \quad (\text{Σχέση 1})$$

όπου το  $C_t^*$  το συνδυασμένο κόστος επιτοκίου και φυσικής αποθήκευσης (Κόστος διατήρησης αποθεμάτων / Cost of Carry), ήτοι :

$$C_t^* = i_t P_t + (1+i_t)C_t$$

**Υπόθεση 1 :**  $E_t P_{t+1} > P_t + C_t^*$

Στην παρούσα χρονική στιγμή ( $t$ ), οι αναμενόμενες τιμές πετρελαίου της επόμενης περιόδου είναι μεγαλύτερες από την παρούσα τιμή και το κόστος διατήρησης αποθεμάτων. Τότε, ο καθένας θα μπορούσε να προσδοκεί κέρδη από την αγορά πετρελαίου σήμερα, την αποθήκευση του και την πώληση του στην επόμενη περίοδο. Εάν υπάρχουν αρκετοί δυνητικοί επενδυτές, ουδέτεροι ως προς τον κίνδυνο (risk neutral investors), το αποτέλεσμα θα ήταν οι σημερινές αγορές να οδηγούσαν τις σημερινές τιμές ( $P_t$ ) σε άνοδο. Η γνώση όμως, ότι όλο το πετρέλαιο του σήμερα οδηγείται σε αποθεματοποίηση για πώληση την επόμενη χρονιά, θα έπρεπε να μειώσει τις ορθολογικές προσδοκίες αναφορικά με τις αναμενόμενες τιμές της επόμενης περιόδου ( $E_t P_{t+1}$ ). Όσο η ανωτέρω σχέση (1) διατηρείται, η κερδοσκοπία θα συνεχίζεται, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι η εν λόγω σχέση (1) δεν μπορεί να διατηρηθεί σε ισορροπία.

Επομένως η κερδοσκοπία δεν μπορεί να συνεχίζεται επί μακρό χρονικό διάστημα. Συμπέρασμα που συμφωνεί με την υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς με βραχυχρόνια μόνο επεισόδια αναποτελεσματικότητας.

**Υπόθεση 2 :  $E_t P_{t+1} < P_t + C_t^*$**

Αν ισχύει η ανωτέρω ανισότητα , τότε καθένας που διατηρεί αποθέματα πετρελαίου, αναμένεται να χάσει χρήματα , έτσι δεν θα το έπραττε για κερδοσκοπικούς λόγους. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι κάθε δεξαμενή ορυκτών καυσίμων θα έμνε άδεια, επειδή τα αποθέματα πετρελαίου είναι ζωτικής σημασίας για τον κλάδο των μεταφορών και αυτόν της διύλισης και εμπορίας. Οι εν λόγω παράγοντες μπορεί να θεωρηθούν ως ένα ισοδύναμο στο «αρνητικό» κόστος αποθήκευσης , με τη μορφή οφέλους για την επιχείρηση με την παρακράτηση μερικών αποθεμάτων πετρελαίου, το οποίο όφελος αναφέρεται ως **«απόδοση ευκολίας» ( convenience yield)**.

Έτσι μπορεί να αναπροσαρμοσθεί η σχέση της υπόθεσης (2), αφαιρώντας την προαναφερθείσα «απόδοση ευκολίας» από το Κόστος Διατήρησης Αποθεμάτων  **$C^*$**  ( επιτόκιο + κόστος φυσικής αποθήκευσης) , ώστε να εκφρασθεί το Καθαρό Κόστος Διατήρησης Αποθεμάτων  **$C\#$**  ( Net Cost of Carry ) . Δηλαδή  $C\# = C^* - \text{convenience yield}$ .

Αλλά είναι εμφανές ότι , αν οι συναλλασσόμενοι προσδοκούν ότι οι τιμές θα πέσουν τόσο πολύ ώστε  **$E_t P_{t+1} < P_t + C_t\#$**  , τότε υπάρχει ένα ισχυρό κίνητρο πώλησης από τα σημερινά αποθέματα αργού, που οδηγεί σε πτώση τις σημερινές τιμές (  $P_t$ ) και σε άνοδο το καθαρό κόστος διατήρησης αποθεμάτων( $C\#$ ) . Επομένως το δεύτερο μέλος της ανισότητας θα βαίνει μειούμενο και η σχέση της υπόθεσης (2) δεν μπορεί να διατηρηθεί για μακρύ χρονικό διάστημα.

Ούτως εχόντων των πραγμάτων , οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι **η σχέση που εκφράζει την κατάσταση ισορροπίας είναι :**

<b><math>E_t P_{t+1} = P_t + C_t\#</math></b>
---

**Σχέση (2)**



Θεωρητικά το Καθαρό Κόστος Διατήρησης Αποθεμάτων ( $Ct\#$ ) , θα μπορούσε να τροποποιηθεί περαιτέρω , ώστε να λαμβάνει υπόψη την απόδοση κινδύνου ( risk premium), που οδηγεί τους επενδυτές στο να διατηρούν περισσότερα ή λιγότερα αποθέματα. Καθώς οι προσδοκίες αναφορικά με τις τιμές, η απόδοση ευκολίας και η απόδοση κινδύνου , είναι αδύνατον να παρατηρηθούν άμεσα , κάποιος μπορεί να ισχυρισθεί ότι η σχέση (2) δεν φανερώνει έναν ελεγχόμενο περιορισμό πάνω στη παρατηρούμενη σχέση σημερινής και μελλοντικής τιμής (  $P_t$  vs  $P_{t+1}$ ). Ωστόσο , η τριμηνιαία μεταβολή των πραγματικών τιμών εμφανίζει τυπική απόκλιση\* της τάξης του **15%** , ενώ αυξήσεις πολύ μεγαλύτερης τάξης, παρατηρούνται αρκετά συχνά. Φαντάζει λοιπόν ασύλληπτο ότι η αποστροφή του κινδύνου ή απόδοση ευκολίας θα επιδεικνύουν τριμηνιαίες κινήσεις αυτού του μεγέθους. Μια αναντίρρητη υπόνοια της σχέσης (3) , είναι ότι οι μεγάλες μεταβολές στις τιμές του αργού πρέπει να είναι κυρίως απρόβλεπτες και δεδομένου ότι αυτές οι μεγάλες αλλαγές κυριαρχούν στη στατιστική χρονοσειρά των τιμών, τα ευρήματα της στατιστικής ανάλυσης που αναφέρθηκαν πρωτίτερα, επικυρώνονται και από τα συμπεράσματα που αντλούνται από την Οικονομική Θεωρία , id est : **οι μεταβολές των τιμών του αργού πολύ δύσκολα προβλέπονται.**

Οι τιμές του πετρελαίου καθώς και των μετοχών , είναι τα κλασικά παραδείγματα οικονομικών μεταβλητών , που όσο καλύτερα τα κατανοούμε, τόσο ανίκανοι είμαστε στο να προβούμε σε προβλέψεις. Όσο αυξάνεται η κατανόηση τους , τόσο μειώνεται η ικανότητα πρόβλεψης της μελλοντικής τους πορείας.

\* Μέτρο μέτρησης του συστηματικού κινδύνου.

## 2<sup>η</sup> Απαιτούμενη Συνθήκη

### 4.10.1γ Προθεσμιακή Αγορά Παραγώγων Πετρελαίου.

#### ( Σχέση προθεσμιακών και spot τιμών )

Εάν τρέφονται προσδοκίες αναφορικά με μελλοντική αύξηση των τιμών του πετρελαίου , κάποιος μπορεί είτε να αγοράσει το υγρό αυτό καύσιμο σήμερα και να το αποθηκεύσει ( physical barrels ) , είτε να συνάψει ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης ( Future contract ) , βάσει του οποίου κατοχυρώνεται μια συμφωνία για αγορά αργού σε κάποιο συγκεκριμένο χρονικό σημείο στο μέλλον , έναντι κάποια συγκεκριμένης τιμής που καθορίζεται τώρα ( Ft ). Για την υλοποίηση του συμβολαίου , μέσω μιας οργανωμένης αγοράς , πρέπει να κατατεθούν (ή να προστεθούν στην πορεία ανάλογα με την πορεία της υποχρέωσης) από τους συναλλασσόμενους κάποια κεφάλαια, (οι οριακά απαιτούμενες εγγυήσεις) προς απόδειξη της εκπλήρωσης της συμφωνίας .

Αφαιρώντας τη προμήθεια του διαμεσολαβητή ( broker's cost) και τις οριακές εγγυήσεις, κάποιος που συμφωνεί να αγοράσει σε τιμή Ft αποβλέπει σε κέρδος , όταν η εν λόγω προθεσμιακή τιμή είναι μικρότερη της πραγματικής τιμής της επόμενης περιόδου , δηλαδή:  $Ft < Pt+1$  , επειδή θα μπορούσε να πουλήσει το πετρέλαιο που αγόρασε στη χαμηλότερη τιμή Ft , στην αγορά άμεσα παραδοτέου αργού (spot market) του επόμενου χρόνου , στην ανώτερη τιμή Pt+1 , ρευστοποιώντας τη διαφορά ως καθαρό κέρδος. Εάν , τώρα , οι προσδοκίες ήταν έτσι διαμορφωμένες ώστε η συμφωνηθείσα προθεσμιακή τιμή του σήμερα να διαφαίνεται μικρότερη της αναμενόμενης τιμής τοις μετρητοίς του επόμενου χρόνου , ήτοι:  $Ft < EtPt+1$  , τότε ο κάθε συναλλασσόμενος θα επιθυμούσε

να βρίσκεται στην πλευρά της αγοράς στις προθεσμιακές αγορές , ανεβάζοντας έτσι την προθεσμιακή τιμή Ft. Η ισορροπία απαιτεί :

$$F_t = E_t P_{t+1} + H_t \#$$

Σχέση (3)

Όπου το  $H_t \#$  αντιπροσωπεύει την απόδοση κινδύνου ή επιπλοκές από πού απορρέουν από τις οριακές εγγυήσεις.

Η σχέση (3) δεν είναι εναλλακτική της (2) , αντίθετα και οι δύο περιορισμοί πρέπει να ισχύουν για να διατηρείται η ισορροπία στην αγορά. Επί παραδείγματι , αν σημειώνονταν μια αύξηση στην  $F_t$  , χωρίς συνακόλουθη μεταβολή στην  $P_t$  , αυτό θα δημιουργούσε μια ευκαιρία για κάποιον να αγοράσει στην άμεση αγορά στην τιμή  $P_t$  , να το αποθηκεύσει για ένα χρόνο και να το πουλήσει μέσω ενός προθεσμιακού συμβολαίου σε μια υφιστάμενη - εγγυημένη τιμή  $F_t$  . Η «άντληση» όμως πετρελαίου από την σημερινή αγορά , άμεσα παραδοτέου αργού, για τη δημιουργία αποθεμάτων θα συνεχιζόταν μέχρι που η spot τιμή  $P_t$  να αυξανόταν έως το σημείο όπου  **$F_t = P_t + C_t \#$** .

Εάν αγνοηθούν το Καθαρό Κόστος Διατήρησης Αποθεμάτων και η Απόδοση κινδύνου, οι σχέσεις (3) και (2) μαζί υπαινίσσονται ότι οι προθεσμιακές τιμές απλά ακολουθούν τις τρέχουσες spot τιμές .

$$F_t = P_t$$

Σχέση (4)

Στην πράξη , διαπιστώνεται ότι οι προθεσμιακές τιμές και οι τιμές τοις μετρητοίς ( spot) διαφέρουν , αλλά συχνά όχι πολύ και όταν νέες πληροφορίες προκαλούν άνοδο ή πτώση των τιμών spot σε μια δεδομένη ημέρα , οι προθεσμιακές τιμές σε κάθε χρονικό ορίζοντα , μετακινούνται προς την ίδια κατεύθυνση . Για παράδειγμα , στις 21 Αυγούστου του 2007, κάποιος μπορούσε να αγοράσει πετρέλαιο σε χρονικό ορίζοντα από 4 μήνες έως και 8 χρόνια για \$67,49 και \$ 68,70 ανά βαρέλι. Τους επόμενους δύο μήνες , οι spot και οι προθεσμιακές τιμές αυξήθηκαν σημαντικά , αν και οι πρώτες καθώς και αυτές των βραχυχρόνιων συμβολαίων αυξήθηκαν γρηγορότερα σε σχέση με τα μακροπρόθεσμα συμβόλαια , έτσι ώστε στις 4 Οκτωβρίου, οι τιμές των βραχυπρόθεσμων συμβολαίων ήταν σημαντικά μεγαλύτερες αυτών των μακροπρόθεσμων ( Backwardation) .

Η σχέση των ανωτέρω τιμών του πετρελαίου ( **spot vs future prices\*** ), μελετήθηκε από τους Bopp & Lady ( 1991) <sup>15</sup> , Abosedraa & Baghestani (2004) και Chinn, LeBlanc & Coibion ( 2005). Οι εν λόγω μελέτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι τιμές spot (Pt ) λειτουργούν ως καλοί ή καλύτεροι δείκτες για την πρόβλεψη των αντίστοιχων τιμών των επόμενων περιόδων ( Pt+s) σε σχέση με τις υφιστάμενες προθεσμιακές τιμές ( Ft). Επιπροσθέτως , όλες οι ανωτέρω εργασίες, λίγο ή πολύ αποδέχτηκαν την υπόθεση ότι οι προθεσμιακές τιμές του σήμερα ( Ft) ενσωματώνουν ορθολογικές προσδοκίες αναφορικά με τις μελλοντικές spot τιμές.

---

\*Arbitrage equation : **Future Price = Spot Price + Cost of Carry**

Dasgupta & Heal , Economic Theory and Exhaustible Resources,1979, Cambridge Univ. Press.

Lady & Lady,Cash Future Pricing and hedge ratios,1986, Advance in Futures & Option Research, p.p.137-152

Το τελικό συμπέρασμα είναι ότι οι τιμές spot , παρέχουν την καλύτερη δυνατή πρόβλεψη αναφορικά με τις μελλοντικές spot τιμές, όμως σύμφωνα με τα όσα αναλύθηκαν πρωτίτερα, ακόμη και η καλύτερη δυνατή πρόβλεψη μπορεί να είναι επισφαλής.

### 3<sup>η</sup> Απαιτούμενη Συνθήκη

**4.10.1δ Απόδοση λόγω σπανιότητας πόρου (Scarcity rent), ήτοι: διαφορά μεταξύ τιμής και οριακού κόστους.**

Η τρίτη , απαιτούμενη συνθήκη ισορροπίας για ένα τυπικό αγαθό που παράγεται σε συνθήκες τέλει ανταγωνισμού είναι ότι η τιμή πρέπει να ισούται με το οριακό κόστος (  $P = MC$  ) . Ωστόσο , το πετρέλαιο είναι ένας πεπερασμένος πόρος , εξορύσσεται παρά παράγεται και όταν καίγεται δεν μπορεί να ανακτηθεί. Ο **Harrol Hotelling ( 1931)**,<sup>16</sup> υποστήριξε ότι για την περίπτωση των εξαντλούμενων πόρων , η τιμή πρέπει να υπερβαίνει τη οριακό κόστος και πρέπει να επιδεικνύει τέτοια δυναμική , έστω και αν η αγορά του εν λόγω πόρου ( πετρελαίου) είναι τέλεια ανταγωνιστική.

Ο Hamilton , για την κατανόηση της θεωρίας του Hotelling, παραθέτει ένα υποθετικό παράδειγμα. Θεωρείται , λοιπόν δεδομένο το γεγονός της μείωσης της παγκόσμιας παραγωγής αργού – ως επακόλουθο των αναπόφευκτων γεωλογικών περιορισμών . Έτσι , υποθετικά , εάν η παραγωγή της επόμενης χρονιάς μπορεί να είναι μόνο το 90% της παρούσας και υιοθετώντας μια ελαστικότητα Ζήτησης ως προς την τιμή , γύρω στο  $- 0,10$ , αυτό θα σήμαινε διπλασιασμό της τιμής του αργού , την επόμενη χρονιά. Κάτω από το εν λόγω υποθετικό σενάριο, θα συνέφερε η

αγορά του πόρου σήμερα , η αποθήκευση του και η πώληση του το επόμενο έτος, σε μια πιο ευνοϊκή αγορά. Όμως , θα ήταν πιο αποδοτική για τον ιδιοκτήτη πετρελαϊκών αποθεμάτων , η «άμεση» αποθήκευση , δηλαδή απλώς η μη εξόρυξη του από το έδαφος και η αναμονή για παραγωγή όταν οι τιμές αυξηθούν.

Σε μια κατάσταση ισορροπίας υπό ανταγωνιστικές συνθήκες, ο πετρελαιοπαραγωγός θα ελάμβανε μια αποζημίωση για την «εγκατάλειψη» της παρούσας παραγωγής , έτσι ώστε να μένει αδιάφορος μεταξύ της απόφασης για παραγωγή σήμερα και της παραγωγής στο μέλλον. Το εν λόγω ποσό , αναφερόμενο εφεξής ως «αποζημίωση σπανιότητας»

( scarcity rent) ανά βαρέλι , το χρόνο  $t$ , προκύπτει από τη διαφορά τιμής και οριακού κόστους , ήτοι :  $\lambda t = P_t - M_t$

Εάν ο ιδιοκτήτης των αποθεμάτων , παράγει το πετρέλαιο σήμερα και επενδύει τα κέρδη με επιτόκιο  $it$ , τον επόμενο χρόνο θα διαθέτει ποσό

$(1 + it)\lambda t$ . Εάν το τελευταίο ποσό είναι μεγαλύτερο από το όφελος της παραγωγής την επόμενη χρονιά, id est :  $(1 + it)\lambda t > \lambda t+1$ , τότε ο παραγωγός

θα αποκομίσει μεγαλύτερο κέρδος , αν παράγει περισσότερο σήμερα και αφήνει λιγότερη ποσότητα στο έδαφος. Εάν η ανισότητα είναι ανεστραμμένη

$(1 + it)\lambda t < \lambda t+1$ , συμφέρει τον ιδιοκτήτη των αποθεμάτων να παράγει λιγότερο σήμερα. Έτσι , η θεωρητική ισορροπία του Hotelling απαιτεί:

$$\lambda t+1 = (1 + it)\lambda t \quad \text{ή} \quad P_{t+1} - M_{t+1} = (1 + it)(P_t - M_t) \quad \text{Σχέση (5)}$$

Το χάσμα μεταξύ τιμής και οριακού κόστους θα πρέπει να αυξάνεται διαχρονικά κατά το ποσό του επιτοκίου.

Αν και η ανωτέρω είναι μια κομψή θεωρία, μια ματιά στα εμπειρικά δεδομένα , παρέχει μια ιδέα της προσπάθειας χρησιμοποίησης της για την ερμηνεία των πραγματικών παρατηρήσεων.

### **Πλαίσιο Hotelling και εμπειρικά δεδομένα**

Οι πραγματικές τιμές του πετρελαίου , μειώνονταν διαρκώς από το 1957 έως το 1967 , ενώ έπεσαν απότομα μεταξύ των ετών 1982 έως το 1986.

Η προσαρμογή του πλαισίου Hotelling , ώστε να λαμβάνει υπόψη την τεχνολογική εξέλιξη, η οποία οδηγεί στη μείωση του οριακού κόστους που με τη σειρά της επιτρέπει τη πτώση των τιμών, ακόμη και αν η διαφορά  $P_t - M_t$  αυξάνεται. Εναλλακτικά, μια απρόσμενη αύξηση των ανακαλυφθέντων κοιτασμάτων , προκάλεσε μια απροσδόκητη μείωση στη διαφορετικά ανοδική τάση στο διαχρονικό μονοπάτι των τιμών του  $\lambda_t$ .

Ο **Krautkraemer (1998 )** ερεύνησε τη σχετική επί του θέματος , «φιλολογία», μια δίκαιη σύνοψη της οποίας , ίσως είναι ότι οι προσπάθειες ερμηνείας της πτωτικής πορείας των τιμών στην προαναφερόμενη περίοδο, εντός των ανωτέρω γραμμών (της τεχνολογικής προόδου , των αναπάντεχων ανακαλύψεων κλπ) για την προσαρμογή στο πλαίσιο της θεωρίας Hotelling, δεν είναι ικανοποιητικές. Ως εκ τούτου, πολλοί οικονομολόγοι συχνά θεωρούν ότι οι τιμές του πετρελαίου ιστορικά έχουν επηρεαστεί ελάχιστα ή καθόλου από το θέμα ότι πρόκειται για έναν **πεπερασμένο – εξαντλούμενο** πόρο. Το ανωτέρω συμπέρασμα , φαντάζει λογικό δεδομένου ότι **μέχρι το 1997**, οι προοπτικές για ισχυρή μελλοντική προσφορά ήταν διαδεδομένες εντός του κλάδου , ενώ η αντιληπτή ημερομηνία εξάντλησης , τοποθετούνταν πολύ μακριά στο μέλλον.

Έτσι , η πρόσοδος λόγω σπανιότητας (scarcity rent), ήταν ένα αμελητέο ποσό που όμως , θα αποτελεί πλέον ένα ολόένα και μεγαλύτερο τμήμα της τιμής , σύμφωνα με το συμπέρασμα που απορρέει από την αναλυθείσα έρευνα του πρωτοπόρου ακαδημαϊκού ερευνητή των ΗΠΑ D.Hamilton (2008)<sup>ο</sup>

#### **4.10.1ε Ο ρόλος της Κερδοσκοπίας κατά Hamilton.**

Ο **Master** (2008)<sup>17</sup> εκτιμάει ότι τα περιουσιακά στοιχεία που κατανέμονται σε στρατηγικές συναλλαγών μέσω ενός δείκτη εμπορευμάτων , έχουν ανέλθει από 13 δις δολάρια στο τέλος του 2003 σε 260 δις δολάρια το Μάρτιο του 2008 . Οι θεσμικοί επενδυτές που διαχειρίζονται τα εν λόγω κεφάλαια , διατηρούν ένα χαρτοφυλάκιο βραχυπρόθεσμων προθεσμιακών συμβολαίων (near- term future contracts) , εκ των οποίων το **70%** αφορούν τις τιμές τις ενέργειας , ακολουθώντας μια στρατηγική πώλησης των ώριμων συμβολαίων τη δεύτερη εβδομάδα κάθε μήνα , χρησιμοποιώντας τα έσοδα για την αγορά των συμβολαίων του επόμενου μήνα.

Αν οι επενδυτές ήταν ουδέτεροι στον κίνδυνο και όμοια ενημερωμένοι , δεν θα αναμενόταν , ο όγκος στην πλευρά της αγοράς να έχει επιπτώσεις στην τιμή. Σε ένα τέτοιο κόσμα , θα υπήρχαν αρκετοί δυνητικοί επενδυτές, πρόθυμοι να βρεθούν στην «άλλη πλευρά» κάθε «πρόβλεψης» ( bet ) , απομακρύνοντας έτσι τις τιμές από την απορρέουσα αξία που προκύπτει βάσει των θεμελιωδών μεγεθών. Όμως σε μια αγορά , με επενδυτές που χαρακτηρίζονται στη πλειοψηφία από αποστροφή προς τον κίνδυνο και με



διαφορετικές πληροφορίες , τότε η απάντηση αναφορικά με τις επιπτώσεις του όγκου των συναλλαγών επί της τιμής , είναι διαφορετική.

Έτσι , η προθυμία αγοράς ενός μεγάλου όγκου συμβολαίων αγοράς , μπορεί να εκληφθεί , ως σήμα ότι κάποιοι συναλλασσόμενοι κατέχουν μια πληροφορία , που οι υπόλοιποι δεν έχουν. Για αυτό το λόγο , η τυπική Χρηματοοικονομική Θεωρία περί μικρο-δομής των αγορών ( π.χ. **Dufour & Engle,2000** <sup>18</sup> ) προβλέπει ότι ένας μεγάλος όγκος αγορών είναι πιθανό να προκαλέσει αύξηση των τιμών , τουλάχιστον προσωρινά , μέχρι να δοθεί η ευκαιρία επιβεβαίωσης της αληθινής αξίας , βάσει των θεμελιωδών μεγεθών. Οι **DeLong, et al** ( 1990 ) ,<sup>19</sup> περιέγραψαν μια περίπτωση όπου οι αποστρεφόμενοι τον κίνδυνο επενδυτές , δεν πρόκειται ποτέ να απομακρύνουν τους «αμήητους επενδυτές» με λάθος πληροφόρηση ( ill-informed speculators ) , οι οποίοι απλά τοποθετούν τα χρήματά τους, με μοναδικό κριτήριο, προηγούμενες υψηλές αποδόσεις.

Στην περίπτωση των προϊόντων (αγαθών ) για τα οποία η θεωρία του Hotelling εφαρμόζεται, ο **Jovanovic** (2007) <sup>20</sup> παρατήρησε ότι αυτό-εκπληρούμενες τάσεις για φούσκες , μπορούν να αναδειχτούν , από την υπολειμματική ποσότητα πετρελαίου που ποτέ δεν παράγεται. Ο προσδιορισμός του τμήματος της τρέχουσας τιμής του αργού , που συνδέεται με τη θεωρία των εξαντλούμενων πόρων , είναι ένα δύσκολο καθήκον, δεδομένης της αβεβαιότητας που επικρατεί στον κλάδο . Επιπλέον απαιτείται αρκετός χρόνος για την εξουδετέρωση των επιδράσεων στις τιμές, από τη συμμετοχή των αμήητων επενδυτών.

Η αποδοχή της Κερδοσκοπίας , ως καθοριστικής δύναμης για την ανοδική ώθηση των τιμών του πετρελαίου , οδηγεί στην ανάπτυξη του κάτωθι

υποθετικού σεναρίου μιας **αυτοεκπληρούμενης κερδοσκοπικής φούσκας**

επί των τιμών του αργού: Ο αγοραστής του άμεσα παραδοτέου αργού (πιθανότατα ένας διυλιστής), έχει πλέον τη δυνατότητα είτε να αγοράσει στην τρέχουσα αγορά, είτε στην προθεσμιακή. Αν οι προθεσμιακές τιμές τείνουν να αυξηθούν, με τις τιμές spot σταθερές, τότε θα αυξάνονταν η ζήτηση στην αγορά άμεσα παραδοτέου αργού. Εάν, η εν λόγω ζήτηση θεωρηθεί πλήρως ανελαστική ως προς την τιμή, βραχυχρόνια, η καμπύλη Ζήτησης για το άμεσα παραδοτέο αργό, θα μετατοπισθεί προς τα πάνω κατά \$1 ανά βαρέλι, όταν η προθεσμιακή τιμή έχει προηγουμένως αυξηθεί κατά \$1 αντιστοίχως. Ως αποτέλεσμα, οι κερδοσκόποι που πωλούν τα ώριμα βραχυχρόνια συμβόλαια τους, βρίσκουν ότι όντως αποκόμισαν κέρδος, σε ένα περιβάλλον που τόσο οι τιμές τοις μετρητοίς, όσο και οι προθεσμιακές διαρκώς ανεβαίνουν, εξαιτίας του αυξανόμενου όγκου των συμβολαίων αγοράς.

Η ανωτέρω περιγραφή δομή μιας υποθετικής φούσκας όμως, δεν λαμβάνει υπόψη το πραγματικό γεγονός ότι η Ζήτηση για ορυκτά καύσιμα δεν είναι πλήρως ανελαστική, για όλα τα επίπεδα τιμών. Οι φυσικοί παραγωγοί και οι φυσικοί καταναλωτές, θα αντιδράσουν στο κίνητρο της αυξημένης τιμής. Οι μεν πρώτοι, αυξάνοντας την προσφερόμενη ποσότητα, οι δε δεύτεροι μειώνοντας την Κατανάλωση τους. Κατά αυτόν τον τρόπο, μια συνεχιζόμενη κερδοσκοπική φούσκα επί της τιμής του αργού, θα είχε ως αποτέλεσμα την αέναη συσσώρευση Αποθεμάτων ή διαφορετικά θα επικυρώνονταν από περικοπές στην παραγωγή. Το πρώτο συμπέρασμα είναι εντελώς αβάσιμο, ενώ το τελευταίο οδηγεί –πάντα κατά τον Hamilton- στην υπόνοια ότι οι περικοπές στην προσφορά, παρά η κερδοσκοπία, αυτή

καθ' αυτή είναι η βασική αιτία των αυξήσεων στις τιμές του ηγέτη υδρογονάνθρακα.

#### 4.10.1στ Θεμελιώδης Ανάλυση ( Ζήτηση vs Προσφοράς )

##### I. Ζήτηση

α) Η ελαστικότητα της Ζήτησης πετρελαίου ως προς την τιμή

Αν και ο θεωρητικός ορισμός της ανωτέρω μεταβλητής είναι εύκολος (ποσοστιαία μεταβολή στη ζητούμενη ποσότητα ως προς την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής) , η πρακτική μέτρηση της είναι αντιθέτως εξαιρετικά δύσκολη. Οι δυο μεταβλητές της Ζήτησης και της Προσφοράς , επηρεάζονται σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή , από πλήθος άλλων παραγόντων - εκτός της τιμής- όπως το εισόδημα ( καθοριστικός παράγοντας της Ζήτησης ) και τις τιμές των προηγούμενων ετών. Οι εν λόγω παράγοντες οδηγούν σε μετατόπιση τις καμπύλες Προσφοράς και Ζήτησης ( οι κλίσεις των οποίων εκφράζουν τις σχετικές ελαστικότητες) σε δεδομένο χρόνο. Η συγκλίνουσα άποψη των μελετητών , των εν λόγω μεταβλητών είναι ότι οι μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς αργού τα προηγούμενα χρόνια , οφείλονταν σε εξωγενή-γεωπολιτικά γεγονότα . Επιπροσθέτως πλήθος ερευνητών , διαπιστώνουν το γεγονός ότι η ελαστικότητα της Ζήτησης αργού ως προς την τιμή του , βαίνει διαχρονικά μειούμενη. Ο **Hamilton** , προσδιόρισε λογαριθμικά το μέγεθος της βραχυχρόνιας ελαστικότητας, για το 1980 στο **0,26** (  $\Delta \ln(Q) / \Delta \ln(P) = 0,214 / 0,811 = 0,26$  ).

\* Για περαιτέρω ανάλυση, vide, Hamilton , ο.π. , σελ. 17.

Παρόμοιες εκτιμήσεις για το μέγεθος της βραχυχρόνιας ελαστικότητας , προκύπτουν οικονομετρικά από τους **Dahl & Sterner (1991)**. Το δε μέγεθος της αντίστοιχης μακροχρόνιας μεταβλητής , έχει εκτιμηθεί συχνά να είναι διπλάσιο ( **Roya et.al., 2006/ Dahl & Sterner, 1991** )

Οι δε **Hughes, Knitel & Sperling (2008)**<sup>21</sup> διαπίστωσαν τη διαχρονική μείωση της βραχυχρόνιας ελαστικότητας Ζήτησης αργού ως προς την τιμή , αφού για την περίοδο 1975 – 1980 εκτίμησαν το μέγεθος της γύρω στο **0,21 έως 0,34** , αλλά γύρω στο **0,034 έως 0,077** για το διάστημα 2001-2006.

Ο Hamilton , καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η χαμηλή ελαστικότητα Ζήτησης (ως προς την τιμή ) σε συνδυασμό με τις δραματικές διαταραχές στην Προσφορά , αποτέλεσαν καθοριστικούς διαμορφωτές της συμπεριφοράς των τιμών κατά την περίοδο 1973- 2007. Με την προσφορά εξαρτώμενη από γεωπολιτικά ασταθείς περιοχές, τεράστιες μεταβολές των τιμών απαιτούνται για την ανάκτηση του σημείου ισορροπίας , μετά από γεγονότα όπως το Αραβικό εμπάργκο ( 1973-74), την Ιρανική Επανάσταση ( 1979 ) , τον πόλεμο μεταξύ Ιράν-Ιράκ ( 1980), την Εισβολή του Ιράν στο Κουβέιτ (1990) κλπ.

Το συμπέρασμα αυτό φανερώνει πόσο αναγκαία και καθοριστικά είναι τα μέτρα (από την πλευρά της Ζήτησης) για την σταδιακή απεξάρτηση της παγκόσμιας οικονομίας από τους υδρογονάνθρακες και την αποδοτική χρήση ( εξοικονόμηση) της ενέργειας, ώστε να αυξηθεί η ελαστικότητα της θεμελιώδους αυτής μεταβλητής. Ο πρόεδρος Κάρτερ, θεωρούσε την εξοικονόμηση ως το «ηθικό ισοδύναμο » του πολέμου.

β) Ελαστικότητα Ζήτησης αργού ως προς το εισόδημα

Ο Hamilton, διαπιστώνει , παρόμοια πτωτική διαχρονικά κίνηση της ελαστικότητας της Ζήτησης πετρελαίου ως προς το εισόδημα ( 1949-1961: **1,2** / 1961-1973 :**1,04** / 1985 -1997: **0,47** ).

Στο γεγονός ότι τα μεγέθη τόσο της εισοδηματικής , όσο και της ελαστικότητας Ζήτησης ως προς την τιμή , είναι και τα δύο κάτω της μονάδας, οφείλεται βασικά η ευρεία διαχρονική τάση που παρατηρείται στο σχετικά μερίδια της αγοράς πετρελαίου ως προς τη συνολική δαπάνη.

Η ανελαστικότητα των τιμών , σημαίνει ότι εάν οι τιμές του αργού αυξηθούν, η συνολική δαπάνη για καύσιμα ομοίως θα αυξηθεί. Η εισοδηματική ανελαστικότητα της Ζήτησης, σημαίνει ότι καθώς το ΑΕΠ αυξάνεται, το μερίδιο της δαπάνης για πετρέλαιο μικραίνει. Έτσι η μεγάλη πτώση των τιμών σε συνδυασμό με το αυξανόμενο ΑΕΠ την περίοδο 1980-1990, οδήγησαν το μερίδιο της δαπάνης για πετρέλαιο (αξία σε \$) ως ποσοστό του συνολικού ΑΕΠ , στο **1,1%** το 1998. Το εν λόγω ποσοστό αποτελεί ένα μικρό μόνο μέρος του αντίστοιχου μεριδίου **8,3%** που σημειώθηκε κατά το ζενίθ του 1980. Οι μετέπειτα αυξήσεις των τιμών , επανέφεραν το μερίδιο στο **4%** το 2007 ( βάσει της μέσης τιμής των \$72/βαρέλι για το 2007, ενώ η μέση τιμή για το 2008 , υπερβαίνει μέχρι στιγμής τα \$100/βαρέλι). Μια υποθετική μέση τιμή γύρω στα 100 με 150 δολάρια το βαρέλι , θα οδηγούσε το εν λόγω μερίδιο στα επίπεδα ρεκόρ του 1980.

Οι ανωτέρω υπολογισμοί , οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή δεν μπορεί σε παγκόσμιο επίπεδο να είναι μικρότερη της μονάδας- τότε οι αυξήσεις των τιμών θα οδηγούσαν πάντοτε

σε αυξήσεις των εν λόγω μεριδίων δαπάνης , τα οποία με τη σειρά τους, δεν μπορούν να υπερβαίνουν τη μονάδα. Τα χαμηλά μερίδια δαπάνης για υγρά καύσιμα ως προς το συνολικό εισόδημα , ήταν η αιτία που οι καταναλωτές βίωσαν ανώδυνα τις αυξήσεις των τιμών τους στις αρχές του 2000. Όμως φαίνεται εξαιρετικά απίθανο , τέτοιες χαμηλές ελαστικότητες τιμών να συνεχίσουν να παρατηρούνται στο μέλλον καθώς οι τιμές θα ακολουθούν ανοδική τάση. ( Με απλά λόγια οι καταναλωτές θα αντιδράσουν καθώς ολοένα και μεγαλύτερο κομμάτι του εισοδήματος τους θα δαπανάται για αγορά καυσίμων, προσπαθώντας να περιορίσουν την κατανάλωση ενέργειας , κάνοντας την Ζήτηση πιο ελαστική, δηλαδή η σχετική καμπύλη θα μετακινηθεί , αλλάζοντας παράλληλα κλίση , θα αρχίσει να γίνεται πιο οριζόντια ).

Η αντίληψη ότι η εισοδηματική ελαστικότητα Ζήτησης  $E(D/Y)$  , έχει μειωθεί , καθώς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ έχει αυξηθεί, επικυρώνεται από δεδομένα ενός μεγάλου αριθμού διαφορετικών χωρών για την περίοδο 1960 – 2000. \* . Εκείνο που παρατηρήθηκε στα ανωτέρω στοιχεία, είναι ότι όσο φτωχότερη ήταν η χώρα στην αφετηρία της μέτρησης ( 1960 ) τόσο γρηγορότερος ήταν ο ρυθμός αύξησης της Ζήτησης πετρελαίου . Οι Gately & Huntington ( 2002) <sup>22</sup> υπολόγισαν την  $E(D/Y)$  για την περίοδο 1971- 1997 σε 0,55 για τις χώρες του ΟΟΣΑ αλλά 1,17 για έντεκα αναπτυσσόμενες χώρες με ραγδαία ανάπτυξη του εισοδήματος την εν λόγω περίοδο και 1,11 για έντεκα άλλες πετρελαιοεξαγωγικές χώρες.

---

\* Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Βρετανίας, ΗΠΑ, Ιαπωνία, Κίνα , Ινδία , Βραζιλία, Κορέα, Μεξικό, Καναδάς

Αυτές οι τελευταίες χώρες από τις οποίες προέρχεται η μεγάλη αύξηση στη Ζήτηση του μαύρου χρυσού. Αν και από τις ΗΠΑ και την Ευρώπη απορρέει α το 50% περίπου της παγκόσμιας κατανάλωσης πετρελαίου, οι ίδιες περιοχές ευθύνονται μόνο κατά το 1/5 για την αύξηση της Κατανάλωσης μεταξύ των ετών 2003 – 2006 \*

Αντιθέτως , η αύξηση της Ζήτησης προέρχεται από τις ταχέως αναπτυσσόμενες καθώς και τις εξαγωγικές χώρες, με τα κράτη της Μέσης Ανατολής να ευθύνονται για το **17%** και την Κίνα για το **33%** περίπου. Για δε την Κίνα , ο ετήσιος ρυθμός αύξησης αννίζει το ποσοστό –φαινόμενο **7,2%** για την περίοδο 1991- 2006. Εάν αυτή η τάση συνεχιστεί, μέχρι το **2020** η εν λόγω χώρα θα καταναλώνει **20 εκατ. βαρέλια την ημέρα** ( mbrpd), δηλαδή περίπου τόσο , όσα καταναλώνουν τώρα οι ΗΠΑ, ο μεγαλύτερος σε παγκόσμιο επίπεδο καταναλωτής, ενώ μέχρι το **2030** η κατανάλωση της Κίνας θα έχει πάλι διπλασιαστεί , φτάνοντας τα **40** mbrpd. Παρά τους φρενήρεις ρυθμούς αύξησης της κατανάλωσης καυσίμων , η Κίνα έχει ακόμη πολύ δρόμο να διανύσει , πριν δει την εισοδηματική ελαστικότητα Ζήτησης πετρελαίου να μειώνεται σημαντικά. Κατά τη διάρκεια του 2006, η κατά κεφαλή κατανάλωση πετρελαίου ήταν **2 βαρέλια** , ενώ η αντίστοιχη του **Μεξικού **6,6** και των ΗΠΑ **25****. Δηλαδή οι Κινέζοι ακόμη και να τριπλασίαζαν την κατανάλωση τους , πάλι θα χρησιμοποιούσαν λιγότερα ανά άτομο πετρέλαιο σε σχέση με ότι ισχύει για το Μεξικό σήμερα. Σήμερα η αναλογία επιβατηγών αυτοκινήτων είναι **3,3 οχήματα ανά 100 Κινέζους** , σε σύγκριση με τα **77 για τις ΗΠΑ** \*\*

\* Energy Information Administration , Word Petroleum Consumption, Most resent annual estimates , 1980 -2007

\*\* Hamilton , ο.π., σελ. 21

## II. Προσφορά

**Είναι όμως ο κόσμος ικανός να παράγει τέτοιους όγκους πετρελαίου;**

Η απάντηση στο εν λόγω ερώτημα –όπως αναλύεται στο Κεφάλαιο 3 της παρούσας εργασίας– αντλείτε απλώς παρατηρώντας τη συμπεριφορά της κορυφαίας πετρελαιοπαραγωγού χώρας του κόσμου , της Σαουδικής Αραβίας. Συμπεριφορά που δείχνει σημάδια διάβρωσης της πρόσθετης παραγωγικής της δυναμικότητας, αφού παρά την άνοδο των τιμών των τελευταίων ετών , η παραγωγή μένει στάσιμη. Η στάση αυτή απέχει *παρασάγγας* από την έννοια της «σταθεροποίησης των τιμών» που αντιπροσώπευε συμπεριφορές του παρελθόντος. Εάν η παραγωγή στο μεγαλύτερο κοίτασμα του κόσμου , το Ghawar, αρχίζει να μειώνεται –όπως κάποια αναλυτές με βεβαιότητα υποστηρίζουν , τότε η κορύφωση της παγκόσμιας παραγωγής δεν μπορεί να απέχει πολύ μακριά ( Vide Κεφ. 3 ).

Rebus sic stantibus , και δεδομένων των μεγάλων χρόνων\* που απαιτούνται μέχρι να αποδώσουν οι επενδύσεις στο κλάδο και του αυξανόμενου κόστους για την εξόρυξη των εναπομεινάντων αποθεμάτων από βαθύτερα και πιο απομακρυσμένα κοιτάσματα , παραμένει αμφίβολο , ακόμα και στις πιο αισιόδοξες προβλέψεις, αν η παγκόσμια προσφορά θα μπορέσει εγκαίρως να καλύψει έναν διψασμένο για ενέργεια κόσμο, ώστε να εξασφαλισθεί μια αδιάλειπτη ροή πετρελαίου και μια σταθερότητα τιμών , αναγκαία για την επιβίωση του οικονομικού συστήματος.

---

\* Ο πετρελαϊκός κάδος είναι γνωστό ότι δυναστεύεται από τον λεγόμενο “*Law of long lead times*”



Συνοψίζοντας : Στην ανωτέρω αναλυθείσα έρευνα , ο Hamilton - όπως ήδη αναφέρθηκε- εξέτασε σφαιρικά το θέμα των τιμών του πετρελαίου , μέσω της στατιστικής ανάλυσης , της οικονομικής θεωρίας και της εξέτασης των θεμελιωδών μεγεθών , αναζητώντας τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ανοδικής τους τάσης . Μεταξύ άλλων ερευνήθηκε ο ρόλος της κερδοσκοπίας επί των εμπορευμάτων , η ισχυρή παγκόσμια Ζήτηση , οι χρονικοί ή γεωλογικοί περιορισμοί για την αύξηση της παραγωγής, η μονοπωλιακή δύναμη του ΟΠΕΚ, και η αυξανόμενη συνεισφορά της απόδοσης σπανιότητας στη συνολική τιμή του πετρελαίου.

Το **βασικό συμπέρασμα** της ανωτέρω μελέτης είναι ότι η μειούμενη ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή και η ραγδαία αύξηση της Ζήτησης από την Κίνα , τη Μέση Ανατολή και άλλες αναπτυσσόμενες οικονομίες, εντοπίστηκαν ως τα δυο δίδυμα φαινόμενα , βασικά υπεύθυνα για την αρχική δυνατή ώθηση στις τιμές που ενδεχομένως «σκανδάλισαν» τους κερδοσκόπους και τράβηξαν την προσοχή τους στα Χρηματιστήρια εμπορευμάτων του κόσμου ( αφού όπως προαναφέρθηκε είναι **κυνηγοί** υψηλών προηγούμενων αποδόσεων ) \*

---

\* Μια ματιά στην πορεία του Χρηματιστηριακού δείκτη αργού του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (*vide Διαγρ. 4.1.*) ,ενισχύει άμεσα το εν λόγω εύρημα, αφού οι αρχικές αυξήσεις τιμών ( αποδόσεις για συμβόλαια αγοράς) προκάλεσαν την αύξηση του όγκου των συναλλαγών, μεγάλο μέρος των οποίων προέρχονταν από την τοποθέτηση των «αμήντων» βάσει των προηγούμενων υψηλών αποδόσεων και τη διαρκή άνοδο των τιμών.

Η ισχυρή Ζήτηση, ώθησε στο να καταστεί η απόδοση λόγω σπανιότητας, από το **1997** \* και μετά , ένα σημαντικό κομμάτι της τιμής του αργού.

Εάν, η Κερδοσκοπία και η βραχυχρόνια ανελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή , θεωρηθούν καθοριστικές –κατευθυντήριες μεταβλητές που προκαλούν απότομες και σύντομες αυξομειώσεις στις τιμές του χρυσού υδρογονάνθρακα –καθιστώντας εξαιρετικά δύσκολες και επισφαλείς τις προβλέψεις- ενδεχομένως σύντομα να σημειωθούν σημαντικές πτωτικές κινήσεις στις τιμές \*\*. Το μόνο σίγουρο όμως είναι ότι η πρόσδοος λόγω σπανιότητας που απορρέει από τα θεμελιώδη μεγέθη αναμένεται να αυξάνεται διαχρονικά , συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση της διαχρονικής μακροχρόνιας τάσης .

---

\* Χρονικό σημείο που συμπίπτει –σύμφωνα με τα ευρήματα πολλών αναλυτών- με τη στροφή των αγορών πετρελαίου προς την κατεύθυνση της αποτελεσματικότητας, όπως αναλύθηκε ανωτέρω, στο παρόν Κεφάλαιο.

\*\* Γράφοντας το άρθρο ο Hamilton το Μάιο του 2008 , αποδείχτηκε προφητικός αναφορικά με τη σημαντική πτώση της τιμής του αργού , από τα \$ 147,2 το βαρέλι τον Ιούλιο , σε τιμή γύρω στα \$70 τον Οκτώβριο του τρέχοντος έτους.

#### 4.10.2 Διεθνής Οικονομική Αρθρογραφία

Ο " Economist" σε άρθρο του «*Μην κατηγορείται τους Κερδοσκόπους*»\* υπεραμύνεται της άποψης , ότι οι πολιτικοί που προσπαθούν να κάνουν το πετρέλαιο φτηνότερο με περιορισμό της κερδοσκοπίας , απλώς θα κάνουν τα πράγματα χειρότερα . Άποψη που μπορεί να τεθεί εν αμφιβόλω πλέον με τη χιονοστιβάδα της τελείως ανεξέλεγκτης χρηματοπιστωτικής αγοράς , που ξεκίνησε στις 15/9/2008 με την κατάρρευση της *Lehman Brothers*.\*\* Παραταύτα , στο εν λόγω δημοσίευμα, εντοπίζονται κάποια ενδιαφέροντα στοιχεία , αναφορικά με το βασικό ερώτημα του παρόντος κεφαλαίου. Έτσι, στους δακτυλοδεικτούμενους ως συνήθεις ύποπτους κερδοσκόπους, από τους Αμερικανούς πολιτικούς, καθώς και από τους Ευρωπαίους ομόλογούς τους ( π.χ. ο Ιταλός υπουργός Οικονομικών θεωρεί ότι ένα τμήμα της τιμής του πετρελαίου οφείλεται στην κερδοσκοπία ενώ η Αυστρία αιτείται την επιβολή φόρου επί της κερδοσκοπίας) αλλά και από τα κράτη μέλη του ΟΠΕΚ, που συλλήβδην θεωρούν ότι τα όσα συμβαίνουν στις προθεσμιακές αγορές (και όχι τα αδρανή πηγάδια πετρελαίου ή τη διψασμένη Ζήτηση) , ως μοναδική αιτία της ανόδου των τιμών , το Αγγλικό έντυπο αντιπάζσει κάποια επιχειρήματα. Αναλυτικότερα, το βασικό επιχείρημα των ανωτέρω «κατήγορων» είναι ότι ο τριπλασιασμός του όγκου των συναλλαγών στο Χρηματιστήριο εμπορευμάτων της Νέας Υόρκης – NYMEX ( της μεγαλύτερης παγκόσμιας αγοράς) μετά το 2004 , συνέπεσε με τον τριπλασιασμό της τιμής του αργού.

\* Don't blame the speculators , Ιούλιος 5<sup>th</sup> - 11<sup>th</sup> 2008,p 17 / v.388,nb.8587

\*\* Άλλωστε το Νόμπελ Οικονομικών 2008, δόθηκε σε έναν υποστηρικτή του παρεμβατισμού και δριμύ επικριτή του άκρατου φιλελευθερισμού , ενώ ο άλλοτε πανίσχυρος, πρώην επικεφαλής του Ομοσπονδιακού Τραπεζικού Συστήματος των ΗΠΑ , Άλαν Γρίσπαν παραδέχτηκε πρόσφατα ότι ήταν εσφαλμένη η πολιτική της ανύπαρκτης εποπτείας επί των παραγωγών.

Επιπροσθέτως η επένδυση στο εν λόγω ορυκτό καύσιμο , έγινε μόδα , αφού στην παρέα των Χρηματιστών εμπορευμάτων και των Κεφαλαίων Κάλυψης, προσχώρησαν και αμύητοι επενδυτές , όπως Συνταξιοδοτικά Ταμεία και Ιδιώτες ( που όπως έχει πολλακίς αναφερθεί είναι κυνηγοί τάσεων, δηλ. προηγούμενων υψηλών αποδόσεων , αγνοώντας παντελώς τη θεμελιώδη ανάλυση ). Υποστηρίζουν δηλαδή την άποψη της **φούσκας** στην αγορά εμπορευμάτων , που τροφοδοτείται μέσω του μηχανισμού των αυτοεκπληρούμενων προσδοκιών για ολοένα και υψηλότερες τιμές.

Προς υπεράσπιση , λοιπόν, του *αποδιοπομπαίου τράγου* της οικονομικής σταθερότητας, ο " Economist" παραθέτει τα εξής επιχειρήματα :

⊕ « Ο όγκος των συναλλαγών σε παράγωγα πετρελαίου ( paper barrels) δεν είναι τόσο μεγάλος σε σχέση την ποσότητα πετρελαίου που διακινείται παγκοσμίως ( physical barrels). Η επενδυτική τράπεζα , Barclays Capital υπολογίζει ότι τα «δεικτοποιημένα Αμοιβαία Κεφάλαια» ( Index Funds) –τα οποία έχουν μπει στο στόχο , επειδή ποντάρουν σε διαρκή άνοδο των τιμών- αποτελούν μόνο το **12%** των υφισταμένων συμβολαίων στο NYMEX, ενώ η αξία τους ισοδυναμεί μόνο στο **2%** της παγκόσμιας, ετήσιας Κατανάλωσης πετρελαίου .

⊕ Επιπροσθέτως, κανένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο ή κερδοσκόπος δεν αγοράζει φυσική ποσότητα αργού .Αγοράζουν παράγωγα και διευθετούν με ρευστό τις υποχρεώσεις τους . Στην ουσία , στοιχηματίζουν σχετικά με την πορεία των τιμών του πετρελαίου. Από τη στιγμή που το κύριο αντικείμενο συναλλαγής είναι το ρευστό και όχι το πετρέλαιο , το οποίο δεν αποσύρεται

από την φυσική αγορά , αυτά τα στοιχήματα «επηρεάζουν» τις τιμές όπως ακριβώς τα ποδοσφαιρικά το αποτέλεσμα του αγώνα».

Προς επίρρωση των ανωτέρω , αναφέρεται το παράδειγμα της αγοράς Νικελίου.

⊕ «Η κερδοσκοπικές τοποθετήσεις στην αγορά των μετάλλων έχουν αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Εν τούτοις, οι τιμές τους έχουν υποχωρήσει στο μισό. Από την άλλη πλευρά , οι τιμές πολλών εμπορευμάτων που δεν διαπραγματεύονται στα Χρηματιστήρια του κόσμου, όπως τα μεταλλεύματα σιδήρου ή το ρύζι , έχουν σημειώσει εκπληκτική άνοδο , παρόμοια με αυτή του πετρελαίου.

⊕ Οι κερδοσκόποι , παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στον καθορισμό των τιμών του αργού και άλλων πρώτων υλών, αλλά το πράττουν στηριζόμενοι στις προσδοκίες τους σχετικά με τις μελλοντικές τάσεις στην Ζήτηση και την Προσφορά και όχι στη ακόρεστη μανία τους για γρήγορο κέρδος»

( αγνοείται το γεγονός ότι οι αμύητοι επενδυτές αγνοούν τη θεμελιώδη ανάλυση ).

«Αν με κάποιο τρόπο , κατάφερναν να εκτινάξουν τις τιμές , τότε η συρρίκνωση της Ζήτησης θα άφηνε λίμνες απούλητου αργού »(αγνοείται η μεγάλη ανελαστικότητα της Ζήτησης ως προς την τιμή , τουλάχιστον στη βραχυχρόνια περίοδο ) .

⊕ «Η προθεσμιακή αγορά , όντως δίνει μερικές φορές σήμα ότι η τιμές πρόκειται να ανέβουν , σπρώχνοντας του κερδοσκόπους σε συσσώρευση αποθεμάτων. Με την απουσία όμως αυξανόμενων αποθεμάτων , είναι δύσκολο να ισχυριστούμε ότι η αγορά έχει χάσει την επαφή της με την πραγματικότητα.

Μερικοί ισχυρίζονται , ότι ως αποτέλεσμα της κερδοσκοπικής φούσκας , οι παραγωγοί , κρατούν το πετρέλαιο στο έδαφος , κάτι που θεωρείται αβάσιμο , αφού οι μεγάλες εξαγωγικές χώρες, όπως η Σαουδική Αραβία, αντλούν όσο γρηγορότερα είναι εφικτό.

Videlicet, το αγγλικό περιοδικό, όχι μόνο αντιμάχεται την άποψη της φούσκας στα εμπορεύματα και ειδικά στο **πετρέλαιο**, που προκαλείται από τους κερδοσκόπους –μέσω του μηχανισμού της αυτοεκπληρούμενης προφητείας – αλλά υποστηρίζει ότι κάθε προσπάθεια περιορισμού της κερδοσκοπίας είναι πιθανό να βλάψει τις επιχειρήσεις και να κάνει το πετρέλαιο ακριβότερο, αφού οι κερδοσκόποι επιτελούν μια ζωτικής σημασίας υπηρεσία. Βοηθούν τις αεροπορικές εταιρείες και τους μεγάλους καταναλωτές πετρελαίου να αντισταθμίσουν ( hedge) τις αυξημένες τιμές των καυσίμων , μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο. Επιπροσθέτως βοηθούν τους πετρελαιοπαραγωγούς, κάνοντας περισσότερο προβλέψιμα τα μελλοντικά τους έσοδα.

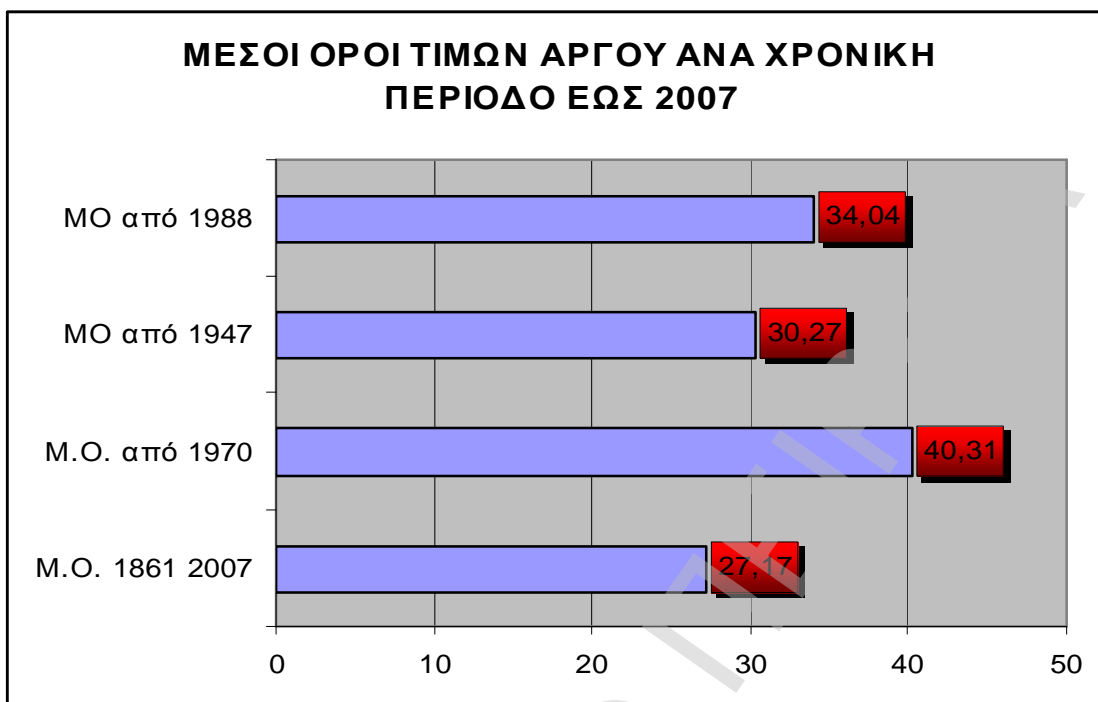
Στο ίδιο ακριβώς πνεύμα κινούνται τα ευρήματα του **Weiner** ( 2002 ).<sup>23</sup>

Στην μελέτη του με τον εύγλωττο τίτλο «*Αρνιά σε ρούχα Λύκου* », σχετικά με το ρόλο των κερδοσκόπων στην αστάθεια των τιμών του πετρελαίου στις προθεσμιακές αγορές , καταλήγει ότι οι κερδοσκόποι μπορεί να είναι οι χαμένοι και όχι οι δολοπλόκοι των εν λόγω αγορών.

Άλλωστε ισορροπούν «επί ξυρού ακμής» , inter spem et metum.\*

---

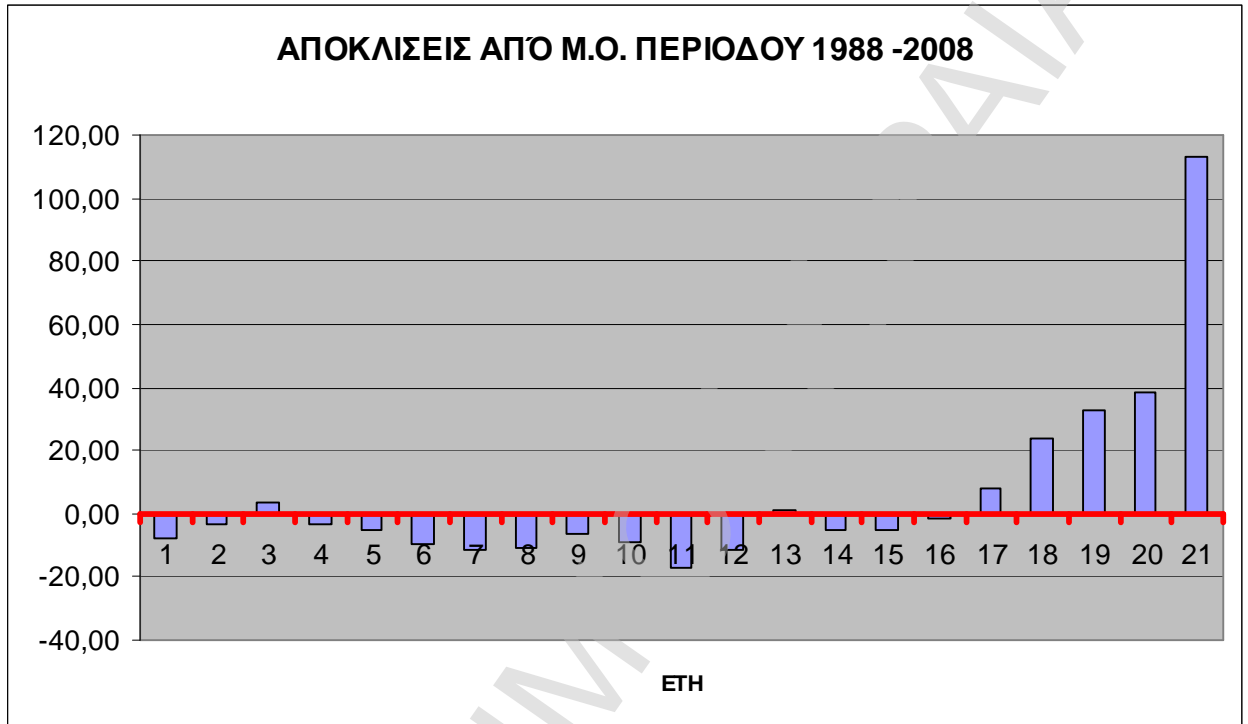
\* Μεταξύ ελπίδας και φόβου.



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.5.** Πηγή : Platts / Προσωπική επεξεργασία . Μέση τιμή διαφόρων τύπων αργού σε δολάρια ΗΠΑ 2007

Όπως διαφαίνεται στο ανωτέρω διάγραμμα , ο μέσος όρος της περιόδου μετά την έναρξη λειτουργίας των προθεσμιακών αγορών αργού , ήτοι 1988 – 2007 , δεν διαφέρει κατά πολύ από τον αντίστοιχο των περιόδων 1947-2007 ή 1861 – 2007 . Οι ανωτέρω μέσες τιμές εκφράζονται σε δολάρια ΗΠΑ 2007. Οι διακυμάνσεις όμως, ( βλ.Διαγρ.4.6 ) αρχίζουν να γίνονται εντονότερες , μετά το 2005 , ξεπερνώντας στις 11 Ιουλίου του 2008 τις 110 μονάδες (\$), ενώ στις 29 Οκτωβρίου η απόκλιση πάλι συρρικνώνεται στις 30 περίπου μονάδες.\* Αξίζει α σημειωθεί ότι οι πρώτες θετικές αποκλίσεις - δηλαδή τιμές πάνω από τη μέση τιμή των \$34,04 - παρατηρούνται μόνο μετά το 2004, (Μ.Ο. 2004-2007 : 59.83) σημείο που όπως προαναφέρθηκε συμπίπτει με τον τριπλασιασμό του όγκου των συναλλαγών, στο μεγαλύτερο Χρηματιστήριο Εμπορευμάτων του κόσμου

(NYMEX) , ενώ κατά τη διάρκεια όλης της προηγούμενης περιόδου οι τιμές ήταν κάτω του ανωτέρω μέσου όρου.



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.6.** Πηγή : Platts / Προσωπική επεξεργασία . Μέση τιμή διαφόρων τύπων αργού σε δολάρια ΗΠΑ 2007 . Απόκλισεις μέσων τιμών κατέτος 1988-2007 . Απόκλιση 2008 με βάση υψηλό Ιουλίου ( \$147 )

Αξίζει να γίνει αναφορά και σε ένα δεύτερο –σχετικό επί του θέματος – δημοσίευμα του έγκριτου οικονομικού εντύπου *Economist* , ορμώμενο από το τελευταίο άλμα ρεκόρ της τιμής του αργού στην αγορά της Νέας Υόρκης , από \$ 104,55 σε \$ 120,92 , στις 22 Σεπτεμβρίου 2008. Έτσι, στην κατηγορία του επικεφαλής της Ένωσης Αερομεταφορών « *Οι Κερδοσκόποι γύρισαν , οι τιμές φούσκωσαν* » , και στις έντονες αντιδράσεις των οδηγών φορτηγών που συγκεντρώθηκαν έξω από Κογκρέσο , κορνάροντας και ζητώντας τη λήψη μέτρων, αντιτείνει μια λογική εξήγηση για τη σημαντική ημερήσια αύξηση των \$25.



Ενώ οι τιμές είχαν αρχίσει να σημειώνουν διορθωτική πτώση , λόγω των προοπτικών επιβράδυνσης της παγκόσμιας οικονομίας ( που συμπιέζουν τη Ζήτηση ) αλλά και του κλεισίματος πολλών μονάδων διύλισης λόγω των απειλητικών τυφώνων , ξαφνικά άρχισαν πάλι να ανέρχονται χάρης στα σχέδια για έξοδο από την χρηματοπιστωτική κρίση \*\* και στην επαναλειτουργία των διυλιστηρίων .Όμως καθοριστικό ρόλο έπαιξε ένα τυχαίο γεγονός. Η 22<sup>α</sup> Σεπτεμβρίου ήταν η μέρα διαπραγμάτευσης των συμβολαίων του Οκτωβρίου. Εκείνοι που είχαν δεσμευτεί να παρέχουν φτηνό πετρέλαιο την 1<sup>η</sup> Οκτωβρίου , ποντάροντας ότι η τιμή θα πέσει, αναγκάστηκαν να αγοράσουν αργό σε οποιαδήποτε τιμή για να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους. Αλλά οι περισσότεροι συναλλασσόμενοι είχαν σταματήσει την διαπραγμάτευση των συμβολαίων του Οκτωβρίου, αφήνοντας λίγους πωλητές στην αγορά.

Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις ελλείψεις που παρουσιάστηκαν λόγω των τυφώνων σε πολλές περιοχές, όπως η Οκλαχόμα , οδήγησαν σε προσωρινό άλμα της τιμής. Στα συμβόλαια του Νοεμβρίου , που διακινήθηκαν περισσότερο την ίδια μέρα, η αύξηση ήταν μόλις \$ 6,62 , ενώ τις επόμενες ημέρες , οι τιμές σημείωσαν ελαφρά κάμψη. Εκπρόσωπος της επενδυτικής τράπεζας Goldman Sachs, σχολίασε ότι αυτοί που κατηγορούν τους κερδοσκόπους για το επεισόδιο , ξεχνούν ότι οι τελευταίοι ποντάριζαν σε πτώση των τιμών.

---

\* Economist September 27<sup>th</sup>- October 3<sup>rd</sup>, 2008,p 88 / v.388,nb.8599

\*\* Η έξοδος από την χρηματοπιστωτική κρίση φαντάζει σήμερα που γράφονται αυτές οι γραμμές , με όσα ακολούθησαν το δημοσίευμα του εντύπου , μετά τις 15//9/08 , τουλάχιστον ειρωνική.

Αθώοι , λοιπόν οι κερδοσκόποι , από το έντυπο-εκπρόσωπο του φιλελευθερισμού , όπως το αποκαλούν οι της απέναντι όχθης οπαδοί του άκρατου κρατικού παρεμβατισμού.

#### **4.10.3 Αυτόματο σύστημα συναλλαγών και Αστάθεια τιμών**

Τέλος , οι Maghyereh (2005),<sup>24</sup> Liao, Lee, Suen (2008),<sup>25</sup> απομόνωσαν την εισαγωγή του αυτοπονημένου συστήματος συναλλαγών στα Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων ( Intercontinental Exchange: ICE )\* ως ένα παράγοντα αστάθειας των τιμών του πετρελαίου. Το εν λόγω σύστημα ξεκίνησε πιλοτικά στις 1/11/2004 , ενώ η ολοκληρωτική εφαρμογή του πραγματοποιήθηκε στις 7 Απριλίου του 2005.\*\* Οι εν λόγω ημερομηνίες συμπίπτουν με τη εκρηκτική αύξηση του όγκου των συναλλαγών στα Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων , που όπως προαναφέρθηκε είναι γεγονός που συνδέθηκε με την κερδοσκοπία και τη συνακόλουθη μεγάλη αύξηση αλλά και αστάθεια των προθεσμιακών τιμών ( vide διάγραμμα 4.6).

---

\* International Petroleum Exchange συγχωνεύτηκε με ICE τον Ιούνιο του 2001

\*\* Με βασικό δείκτη benchmark , το πετρέλαιο Brent .

#### 4.11 Σύνοψη- Συμπεράσματα κεφαλαίου

Εκ των ανωτέρω εκτεθέντων , αναμφισβήτητα συνάγεται ότι οι προθεσμιακές αγορές πετρελαίου οδεύουν προς την κατεύθυνση της αποτελεσματικότητας με βραχυχρόνια μόνο επεισόδια αναποτελεσματικότητας. Έτσι , ο ρόλος της κερδοσκοπίας περιορίζεται μόνο σε πολύ στενά χρονικά πλαίσια, σαν αυτόν του κομπάρσου στο θέατρο. Σίγουρα πάντως , ο πρωταγωνιστικός ρόλος της ανήκει , στην «παράσταση» της διαχρονικής εξέλιξης των τιμών του μαύρου χρυσού , καθώς οι δυνάμεις της Αγοράς αναλαμβάνουν το ρόλο του ταγού στην εν λόγω πορεία . Προς επίρρωση των ανωτέρω, χαρακτηριστικά αναφέρεται η πρόσφατη μεγάλη διόρθωση των τιμών του αργού για την εξισορρόπηση των αγορών -από τα 147 \$ της 11ης Ιουλίου στα 63 \$ της 29<sup>ης</sup> Οκτωβρίου ενεστώς έτους – λόγω των δραματικών εξελίξεων στην παγκόσμια οικονομία, που είναι κοινά αποδεκτό, πως εισέρχεται πλέον σε περίοδο ύφεσης και της συνακόλουθης μεγάλης μείωσης της Ζήτησης πετρελαίου .

Αντί για επίλογο του παρόντος κεφαλαίου , θα μπορούσαμε απλά να παραθέσουμε, τη γλαφυρή περιγραφή των ασφαλιστικών δικλίδων του οικονομικού γίνεσθαι που ουσιαστικά επιβεβαιώνουν τη θεωρία των επαρκών αγορών – από έναν μάλιστα όχι τόσο ένθερμο υποστηρικτή του καπιταλιστικού συστήματος :

« Κανένα χρηματιστηριακό τρικ, όμως, όσο ευφάνταστο και αν είναι, δεν μπορεί να εκτοξεύσει το διεθνή καπιταλισμό **έξω από το πεδίο βαρύτητας της πραγματικής οικονομίας**, που αργά ή γρήγορα θα τον υποχρεώσει σε ομαλή ή ανώμαλη προσγείωση. Η εικονική ( χρηματική ) οικονομία έχει με την πραγματική τη σχέση που έχει ο σκύλος με τον κύριο του: Μπορεί , αν θέλει , να του περάσει το λουρί και να τον έχει διαρκώς ελεγχόμενο, δίπλα του. Μπορεί πάλι να τον αφήσει λυτό, οπότε ο σκύλος μπορεί να απομακρύνεται από το αφεντικό του , ακόμη και σε μεγάλες αποστάσεις και να χαίρεται την ελευθερία του, τελικά όμως είναι υποχρεωμένος να γυρίσει πίσω. Σε τελική ανάλυση , η τιμή μιας μετοχής ( η απόδοση ενός τίτλου γενικότερα) δεν μπορεί να τροφοδοτείται μόνο από το μεθυστικό κλίμα των υπερφίαλων προσδοκιών , αν δεν στηρίζεται στην πραγματική παραγωγική δύναμη , την πραγματική υπεραξία των πραγματικών ανθρώπων που δημιουργούν πλούτο ( ή μονολεκτικά τα θεμελιώδη μεγέθη) . Το χρηματιστηριακό κραχ είναι η τιμωρία στο άτακτο σκυλί που περιπλανήθηκε υπερβολικά μακριά » Πέτρος Παπακωνσταντίνου <sup>26</sup>

Η αγορά τιμωρεί την υπέρμετρη πλεονεξία. Το τελευταίο θύμα η επενδυτική τράπεζα Lehman Brother , που προσπάθησε να εξισορροπήσει τη ζημιά από τα στεγαστικά δάνεια χαμηλής εξασφάλισης , κερδοσκοπώντας άγρια επί των παραγώγων ειδικά του πετρελαίου. Είχε πάρει τόσο επικίνδυνες θέσεις στις αγορές παραγώγων συνολικά ,που το μοντέλο μέτρησης κινδύνου (value at risk) υπολόγιζε ότι μια λάθος κίνηση θα κόστιζε 15 εκατ. δολάρια την ημέρα. Και το χειρότερο: Έπαιζε παράγωγα με δανεικά και με αναλογία **30:1**. Με μια τέτοια αναλογία, που τα δανεικά είναι τριάντα φορές

μεγαλύτερα από τα Ίδια Κεφάλαια, αρκεί μια πτώση **3,3%** της αξίας των επενδύσεων για να εξανεμισθεί όλο το Κεφάλαιο. Όταν οι τιμές από \$147 στα μέσα Ιουλίου, σημείωσαν λογική διόρθωση , κάτω από τα \$100 , η κατάρρευση φάνταζε αναπόφευκτη ( Δευτέρα 15/9/2008 ),<sup>27</sup> συμπαράσύροντας στη δίνη της την παγκόσμια οικονομία.

Ίσως τελικά « *Οι αγορές είναι επαρκώς αναποτελεσματικές* »

Όπως προφητικά είχε αποφανθεί ο Κέινς

Στο επόμενο και τελευταίο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας , ακολουθεί μια γενική σύνοψη των συμπερασμάτων της καθώς και η συνοπτική παρουσίαση των παραγόντων που βρέθηκαν να επηρεάζουν διαχρονικά την κατεύθυνση αλλά και τη σταθερότητα των τιμών του πετρελαίου. Τέλος υποβάλλονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 4<sup>ΟΥ</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

1. Ο Milton Friedman, θεωρεί ότι οι οικονομολόγοι επέπλητταν δριμύτατα την κερδοσκοπία εξαιτίας της φυσικής προκατάληψης των ακαδημαϊκών εναντίον του τζόγου. «Optimum Quantity of Money and Other Essays», Σικάγο, 1960, σελ. 286
2. Edward Chancellor, η Άνοδος και η πτώση των Χρηματιστηρίων .Μια συνοπτική ιστορία της Κερδοσκοπίας , εκδ. Λιβάνη , 2000 σελ.231.
3. Edward Chancellor , ο.π. , σελ 447
4. M.Friedman, «In Defense of Destabilizing Speculation» , 1960.
5. Edward Chancellor, ο.π. σελ107
6. Merton H.Miller, Financial Innovation and Market Volatility, Oxford, 1991 & Merton Miller on Derivatives, New York, 1997.
7. Edward Chancellor, ο.π., σελ.612.
8. Hossein Askari (G.Washington University) & Nouredine Krichene J. ( IMF ) , «Oil Price dynamics ( 2002 – 2006)», Energy Economics, τ.30 (2008) σελ. 2134-2153.
9. Hamilton H, « Undertanding Crude Oil Prices» , University of California , San Diego press, 22/5/2008
10. Tabak & Cajueiro, «Are the crude oil markets becoming weekly efficient over time? A test of time-varying long-range dependence in price and volatility». Energy Economics τ. 29, 207 σελ.28-36.
11. J. Alvarez-Ramirez, J.Alvarez, Ed.Rodrigue, «Short-term predictability of crude oil markets: A detrended fluctuation analysis approach», Energy Economics τ.30 (2008) σελ. 2645-2656.
12. Robert K. Kaufman (Boston Univercity), ST.Dees( European Central Bank), A. Gasteuil, M. Mann (Boston Univercity), «Oil Prices: The role of refinery utilization,

*Future markets and non-Linearities*», Energy Economics, τ.30, 2008, σελ.2609-2622.

13. Dees S., Karadeloglou P, Kaufmann R.K., Sanchez «*Modeling the world oil market, assessment of a quarterly econometric model*», Energy Policy , τ.35(2007), 207, σελ.178-191.

14. Kaufmann R.K Dees S., Karadeloglou P, Sanchez, « *Does OPEC matter ? An econometric analysis of oil prices*», The Energy Journal, 2004, v.24,(2004)p.p. 67-90

15. Bopp & Lady, «*A comparison of petroleum futures versus spot prices as predictors of prices in the future* » Energy Economics, v.140, 1991, pp.274-282.

16. Harold Hotelling, «*The Economics of Exhaustible Resources*», Journal of Political Economy , 1931, v.39 (2), p.p.137 – 175.

17. M. Masters, «*Testimony before the Committee on Homeland Security and Commercial Affairs*», U.S.Senate, May 20, W.2008.

18. Dufour Alfonso & Engle Robert , «*Time and the Price Impact of a Trade*», Journal of Finance, 2000 , v.55 (6) , p.p. 2467-2498.

19. DeLong, J.Brandford, And.Shleifer,L.Sumers & R.Waldmann , «*Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation*», Journal of Finance, v.45 (2)1990,,pp 379-395.

20. Jovanovic, Boyan, «*Bubbles in Prices of Exhaustible Resources*», 2007,working paper, New York University.

21. Hughes J. , Knitel Ch. & Sperling D., «*Evidence of a Shift in the Short –Run Price Elasticity of Gasoline Demand*», Energy Journal, v.29 (1)2008,pp.93-114.

22. Gately D. & Huntington H., «*The Asymmetric Effects of Changes in Price and Income on Energy and Oil Demand*», Energy Journal, v.23 (1), 2002,pp.19-55.

23. Weiner R.J., «*Sheep in wolves clothing? Speculators and price volatility in petroleum futures*», The Quarterly Review of Economics and Finance, v.42 (2), 2002,pp.391-400.

24. Maghyereh, «A., *Electronic trading and market efficiency in an emerging market*», Emerging Markets Finance and Trade 41(4), 2005, pp.5-19.

25. Liao, Lee, Suen , «*Electronic Trading System and returns volatility in the oil futures market*», Energy Economics, v.30 (2008), pp. 2636-2644.

26. Πέτρος Παπακωνσταντίνου, Το Χρυσό Παραπέτασμα, εκδ. ΛΙΒΑΝΗ 2008, Σελ.51-52.

27. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 21/9/208, σελ.2.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### 5.1 Συνοπτική Σύνοψη

Στα προηγούμενα Κεφάλαια, αντλήθηκαν σημαντικά συμπεράσματα, αναφορικά με τον Ενεργειακό Ηγέτη του πλανήτη, το πετρέλαιο. Ακολουθεί επιγραμματική Ανακεφαλαίωση των βασικότερων εξ αυτών, πριν την αναλυτική παρουσίαση τους, στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της παρούσης εργασίας :

Στο **Κεφάλαιο 2** σφυρηλατήθηκε ο σημαντικός ρόλος του πετρελαίου στην παγκόσμια οικονομική και γεωπολιτική αρένα, στο καπιταλιστικό σύστημα και στην παγκοσμιοποίηση. Επιπροσθέτως, εντοπίστηκαν οι σημαντικές επιπτώσεις των διαταραχών στην Προσφορά του κορυφαίου αυτού ενεργειακού εμπορεύματος, στις τιμές του και συνακόλουθα στα μακροοικονομικά μεγέθη και στις Χρηματιστηριακές αποδόσεις. Σκιαγραφήθηκε έτσι, η στενή σχέση μεταξύ τιμών πετρελαίου και Οικονομικής Ανάπτυξης (σε όρους αύξησης του ΑΕΠ) και βραχυχρόνιων επιτοκίων.

Στο **Τρίτο Κεφάλαιο** αποδείχτηκε η εύθραυστη μελλοντική ισορροπία μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης, μέσω της ανάλυσης των θεμελιωδών αυτών μεταβλητών. Γεγονός που δεικνύει τη συνέχιση, τόσο της μακροχρόνιας τάσης ανόδου των τιμών του αργού, όσο και της μεγάλης μεταβλητότητας τους βραχυχρόνια. Επιπλέον εντοπίστηκαν: α) η σημαντική σχέση μεταξύ

Ζήτησης Ενέργειας και Οικονομικής Ανάπτυξης καθώς και β) λοιποί προσδιοριστικοί παράγοντες της Ενεργειακής Ζήτησης.

Στο **Τέταρτο Κεφάλαιο** «χαρτογραφήθηκε» ο ρόλος της κερδοσκοπίας στις προθεσμιακές αγορές πετρελαίου, στη διαμόρφωση των υψηλών τιμών του αργού την τελευταία πενταετία. Η δε επιρροή της πετρελαιοθηρίας στις τιμές του κινητήριου μοχλού της Οικονομίας, περιορίστηκε «χρονικά», βάσει των συμπερασμάτων της διεθνούς ακαδημαϊκής έρευνας, στα πλαίσια των βραχυχρόνιων επεισοδίων αναποτελεσματικότητας των αγορών πετρελαίου, οι οποίες από το 1997 οδεύουν προς την κατεύθυνση της αποτελεσματικότητας (ομοίως σύμφωνα με τα πορίσματα της ανωτέρω έρευνας, όπως αυτά αποτυπώνονται στη διεθνή επιστημονική αρθρογραφία).

Αναλυτικότερα, η παρουσίαση των βασικών συμπερασμάτων θα αναλυθούν στο παρόν, πέμπτο και τελευταίο Κεφάλαιο της παρούσης εργασίας.

## 5.2. Ο « δωδεκάλογος » των συμπερασμάτων

1. Όπως διαφαίνεται στην παρούσα εργασία, η μακροπρόθεσμη ανοδική τάση των τιμών του πετρελαίου είναι ευθυγραμμισμένη με τα θεμελιώδη μεγέθη, βάσει των οποίων δύσκολα θα μπορούσε να ανατραπεί η **μακροχρόνια ανοδική τάση** αλλά και η **αστάθεια** των τιμών του αργού καθώς η **μελλοντική ισορροπία μεταξύ Προσφοράς και Ζήτησης φαντάζει εξαιρετικά εύθραυστη, αν όχι ουτοπική**, δεδομένου ότι:

- Ο ρυθμός αύξησης της Ζήτησης είναι μεγαλύτερος του αντίστοιχου ρυθμού αύξησης της προσφοράς.

- Ο κόσμος από το 1980 καταναλώνει περισσότερο πετρέλαιο από ότι παράγει.

- Η Ζήτηση αναμένεται να επεκτείνεται περίπου με τους ίδιους υψηλούς ρυθμούς (4 με 5% ετησίως ή **50%** συνολική αύξηση Ενεργειακής Ζήτησης έως το 2030 ).

- Η παραγωγή εμφανίζει σημάδια εξάντλησης με σημαντικούς ρυθμούς μείωσης ενώ απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις και σημαντικοί χρόνοι για την επέκταση της.

- Ο ρυθμός ανακαλύψεως νέων μεγάλων κοιτασμάτων έφτασε στο ζενίθ του τη δεκαετία του 1960.

- Τα αποθέματα ως ποσοστό της ετήσιας παραγωγής συρρικνώνονται.

- Σε όλες τις επίσημες προβολές εμφανίζεται μια μεταστροφή προς την αξιοποίηση του **μη συμβατικού πετρελαίου** για την κάλυψη του χάσματος μεταξύ Παραγωγής συμβατικού πετρελαίου και Ζήτησης ενέργειας το 2020. Γεγονός που σημαίνει έμμεση –καθολική αποδοχή τόσο της σταδιακής εξάντλησης των πόρων όσο και αυξημένων τιμών, αφού τόσο ο χρόνος όσο

και το κόστος εξόρυξης και διύλισης του τελευταίου ορυκτού καυσίμου, είναι πολλαπλασίως μεγαλύτερα ( 3πλάσια εργασία, 10πλάσιο Κεφάλαιο ).

☛ Ο παγκόσμιος δείκτης Αποθέματα προς Παραγωγή (Reserves / Production ή R/P ) δείχνει μια σχετική επάρκεια αποθεμάτων γύρω στα 40 χρόνια. Είναι όμως ένα –κατά πολλούς- υποκειμενικά αισιόδοξο μέγεθος, αφού αφενός τα αποθέματα που παρουσιάζονται στον αριθμητή είναι πολλές φορές υπερ- εκτιμημένα και αφετέρου δεν λαμβάνει υπόψη, τους αργότερους ρυθμούς παραγωγής, λόγω έλλειψης πίεσης στα κοιτάσματα, όταν έχει αντληθεί περίπου η μισή ποσότητα από κάθε πηγή. Με άλλα λόγια, και να υπήρχαν αντικειμενικά τα εν λόγω αποθέματα στο υπέδαφος του πλανήτη, θα απαιτούνταν μεγαλύτερος χρόνος και υψηλότερο κόστος για την άντληση τους. Επιπροσθέτως, η γεωγραφική ανάλυση του ανωτέρω δείκτη, δείχνει τη μετατόπιση της Δύναμης ελέγχου των ενεργειακών αποθεμάτων και επομένως και του πλούτου από τα Δημοκρατικά καθεστώτα της Δύσης στα Αυταρχικά της Μέσης Ανατολής.

**2.** Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε ότι η **βραχυχρόνια ελαστικότητα της Ζήτησης** ως προς την τιμή είναι χαμηλή και βαίνει μειούμενη κατά το διάστημα 1973-2007. Η εν λόγω μεταβλητή σε συνδυασμό με τις δραματικές διαταραχές στη Προσφορά, αποτέλεσαν καθοριστικούς διαμορφωτές της συμπεριφοράς των τιμών για την προαναφερόμενη περίοδο, καθώς απαιτούνται μεγάλες αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου, ώστε να μειωθεί η Ζήτηση. Γεγονός που σημαίνει ότι **οι οικονομίες παρά την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας παραμένουν ευάλωτες και εξαρτημένες από το εν λόγω καύσιμο .**

**3.** Ομοίως σημειώθηκε μια μείωση της **εισοδηματικής ελαστικότητας ζήτησης** καθώς το κατά κεφαλή ΑΕΠ έχει παγκοσμίως αυξηθεί, το αντίστοιχο διάστημα. Γεγονός που σημαίνει ότι το μερίδιο της δαπάνης για πετρέλαιο μικραίνει ( από 8,3% το 1980 σε 1,1% το 1998). **Όμως φαίνεται εξαιρετικά απίθανο τέτοιες χαμηλές ελαστικότητες κάτω της μονάδας να συνεχίσουν να παρατηρούνται στο μέλλον καθώς οι τιμές θα ακολουθούν ανοδική τάση .**

**4.** Καταγράφηκε μια εξαιρετικά ασταθής αλλά ανοδική πορεία των τιμών διαχρονικά, γεγονός που μεταφράζεται σε αδυναμία έγκυρης στατιστικής πρόβλεψης των μελλοντικών τιμών και αποδυναμώνει την τεχνική ανάλυση.

**5.** Σε συμφωνία με τα ανωτέρω, βρέθηκε από πολλούς μελετητές, ότι η αγορά πετρελαίου κινείται από το **1997** προς την κατεύθυνση της **αποτελεσματικότητας, με βραχυχρόνια μόνο επεισόδια αναποτελεσματικότητας, ο κύκλος των οποίων φτάνει τα 1,85 έτη.**

**6.** Ομοίως, από το **1997** παρατηρήθηκε αύξηση της απόδοσης λόγω **σπανιότητας (scarcity rent),\*** που προβλέπεται να αποτελεί πλέον ολοένα και μεγαλύτερο κομμάτι της τιμής του μαύρου χρυσού, στα πλαίσια της θεωρίας του Hotelling. Κερδοσκοπία και βραχυχρόνια ανελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή , μπορούν να προκαλούν απότομες και σύντομες αυξομειώσεις στις τιμές του μαύρου χρυσού υδρογονάνθρακα –καθιστώντας εξαιρετικά δύσκολες και επισφαλείς τις προβλέψεις,όμως η πρόσοδος λόγω

\* Διαφορά μεταξύ Τιμής και Οριακού Κόστους που κατά την άποψη του Hamilton θα αυξάνεται διαχρονικά κατά το μεγεθ.του επιτοκίου

σπανιότητας που απορρέει από τα **θεμελιώδη μεγέθη** αναμένεται να αυξάνεται διαχρονικά. Η δε αγορά βρέθηκε εξαιρετικά ευάλωτη σε νέα-φήμες.

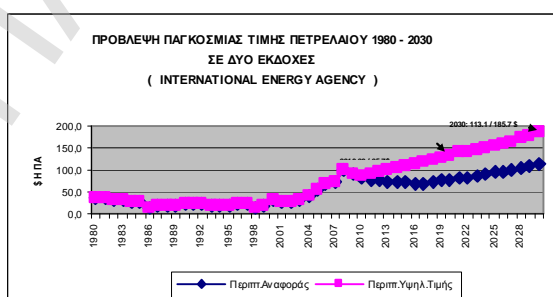
**7.** Η άνοδος των τιμών κατά τη περίοδο **2007-2008**, αποδίδεται σε επεισόδιο αναποτελεσματικότητας (που ενδεχομένως χρεώνεται στους κερδοσκόπους). (Η ξαφνική άνοδος των τιμών την τελευταία διετία συμπίπτει με μια ξαφνική αύξηση στη στατιστική συσχέτιση των καταλοίπων ( *auto-correlation* ) από τα μέσα του 2007, γεγονός που δεικνύει - κατά *Baillie (1996)* - επεισόδιο αναποτελεσματικότητας. *J.Alvarez- Ramirez, J.Alvarez, E.Rodriguez , 2008 .*

**8.** Σε συμφωνία με τα ευρήματα των τελευταίων αναφερομένων, αναφορικά με την εκδήλωση βραχυχρόνιων επεισοδίων αναποτελεσματικότητας, οι Robert K. Kaufman, ST.Dees, A. Gasteuil, M. Mann (2008), αποδίδουν στις συνθήκες στην προθεσμιακή αγορά NYMEX (μετάβαση από **backwardation** σε **contango κατάσταση** από το **2005**) **και** στη μη γραμμική σχέση μεταξύ τιμών πετρελαίου και παραγωγικής δυναμικότητας ΟΠΕΚ , μέρος της αύξησης της τιμής του πετρελαίου, ύψους **\$ 27** κατά το διάστημα **2004-2006**. Επιπροσθέτως, υποστηρίζουν ότι μόνο τα αποθέματα και όχι η αύξηση στη δυναμικότητα διύλισης μπορούν να ρίξουν τις τιμές. Συγκεκριμένα , **κάθε μέρα μελλοντικής κατανάλωσης, μειώνει τις μακροπρόθεσμες πραγματικές τιμές του πετρελαίου κατά \$ 2** . Γενικά , ο αριθμός των ημερών μελλοντικής κατανάλωσης –παρά κάποιες προσωρινές αυξήσεις αποθεμάτων - έχει γενικά μειωθεί την τελευταία εικοσαετία από **90-95 ημέρες σε 78-82 ημέρες**. Τα τελευταία επιστημονικά ευρήματα συμφωνούν με τις αναλύσεις πολλών ειδικών που θεωρούν ότι από τεχνικής άποψης το

πετρέλαιο δείχνει σήμερα υπερτιμημένο κατά 20-30 δολ. και ενδέχεται το ποσό αυτό να αντιστοιχεί στην κερδοσκοπία.

**9.** Ο ρόλος της κερδοσκοπίας περιορίστηκε στα στενά χρονικά πλαίσια των φαινομένων ανεπάρκειας των αγορών, ενώ η μακροχρόνια ανοδική τάση βρέθηκε σύμφωνη με τα θεμελιώδη μεγέθη.

**10.** Ένα υψηλό-ορθολογικό επίπεδο ισορροπίας των τιμών μακροπρόθεσμα (ιδιαίτερα μετά το **2015** στα αισιόδοξα σενάρια αναφοράς), αναμένεται σε γενικές γραμμές από την πλειοψηφία των εμπλεκόμενων φορέων, αναλυτών και ακαδημαϊκών ερευνητών – μεταξύ των οποίων και η Διεθνής Υπηρεσία Ενέργειας (I.E.A.) ως αντανάκλαση των θεμελιωδών μεγεθών, υπό τον όρο ότι δεν θα μεταβληθούν σημαντικά οι διαφαινόμενες τάσεις, στους ρυθμούς ανάπτυξης της οικονομίας και της Ζήτησης του πετρελαίου στον πλανήτη. Πολλοί, δεν διστάζουν δε, να το προσδιορίσουν πάνω από το επίπεδο των **120 \$ ανά βαρέλι περίπου**, μεταφέροντας το ηχηρό μήνυμα του τέλους εποχής για τη φτηνή ενέργεια, πάντα με δεδομένο το επίπεδο της Τεχνολογίας και τους διαμορφωμένους ρυθμούς εξέλιξης των βασικών μεταβλητών που επηρεάζουν το συγκεκριμένο κλάδο. Άλλωστε, η **καταγραφείσα μετάβαση από backwardation σε contango** κατάσταση στις προθεσμιακές αγορές του αργού, αντανακλά τις **προσδοκίες** των συμμετεχόντων για άνοδο των τιμών στο απώτερο μέλλον.



Η εκδοχή των υψηλών τιμών θεωρείται πιθανότερη  
**International Energy Outlook 2008**

Ο Hamilton (2008), κατέγραψε τρεις συνθήκες απαραίτητες για την ύπαρξη Ισορροπίας στις Αγορές και σχετική Σταθερότητα στις τιμές του πετρελαίου , ήτοι: α)  $E_t P_{t+1} = P_t + C_{t\#}$  β)  $F_t = E_t P_{t+1} + H_{t\#} \gamma) \lambda_{t+1} + (1+i_t) \lambda_t$  ή  $P_{t+1} - M_{t+1} = (1+i_t)(P_t - M_t)$ . Δηλαδή οι προσδοκώμενες τιμές spot της επόμενης περιόδου πρέπει να αντικατοπτρίζουν τις παρούσες συν το Καθαρό Κόστος Διατήρησης αποθεμάτων αργού. Οι προθεσμιακές τιμές της παρούσας περιόδου πρέπει να ισούνται με τις προσδοκώμενες spot της επόμενης συν την Απόδοση Κινδύνου. Τέλος το χάσμα μεταξύ τιμής και οριακού κόστους (άλλως απόδοση σπανιότητας) θα πρέπει να αυξάνεται διαχρονικά κατά το ποσό του επιτοκίου. Απομονώθηκε επίσης, **πλήθος «οδηγών» της τιμής του αργού δυνάμεων**, μεταξύ των βασικότερων είναι: η αδάμαστη Ζήτηση λόγω της αύξησης του πληθυσμού του πλανήτη και των γρήγορων ρυθμών Οικονομικής Ανάπτυξης, η τάση αστικοποίησης, η ανελαστικότητα της Ζήτησης ως προς την τιμή, οι φόβοι για ενδεχόμενη μείωση της Προσφοράς λόγω πετρελαιοπαραγωγικής κορύφωσης (ανησυχία αναφορικά με το πόσο μακριά στο μέλλον τοποθετείται η παγκόσμια – κατά Hubbert - κορύφωση της παραγωγής του αργού, η οποία έχει συντελεστεί το 1970 στις ΗΠΑ), το αυξανόμενο κόστος έρευνας και παραγωγής, ομοίως η ολοένα και αυξανόμενη απόδοση λόγω σπανιότητας (scarcity rent), ο δείκτης Αποθεμάτων /Παραγωγής (R/P Ratio) - ειδικά για τις χώρες του ΟΟΣΑ-, η μη γραμμική σχέση μεταξύ τιμών και προσφερόμενης ποσότητας αργού από τον ΟΠΕΚ, οι προσδοκίες για τη μελλοντική εξέλιξη των τιμών , η έλλειψη πλεονάζουσας παραγωγικής δυναμικότητας στον τομέα διύλισης, το αδύναμο δολάριο, τα χαμηλά επιτόκια, ο ρυθμός ανακάλυψης νέων μεγάλων κοιτασμάτων πετρελαίου. **Η κερδοσκοπία μπορεί μόνο βραχυχρόνια να επηρεάσει τις τιμές του πετρελαίου.**

\*Όπου :Καθαρό Κόστος Διατήρησης Αποθεμάτων  $C_{t\#}$  =Κόστος Διατήρ.- Απόδοση Ευκολίας,  $H_{t\#}$  η απόδοση κινδύνου ,  $\lambda_t$  η απόδοση σπανιότητας.



**11.** Επιπροσθέτως, εντοπίστηκε μια σημαντική, **μη γραμμική** - ασύμμετρη σχέση μεταξύ των **τιμών του πετρελαίου** –κατά τις περιόδους των δύο πρώτων πετρελαϊκών σοκ- και α) **της οικονομικής ανάπτυξης** (σε όρους ΑΕΠ), β) **των χρηματιστηριακών αποδόσεων**. Αξίζει να αναφερθεί ότι η επίδραση των υψηλών τιμών του αργού επί των αποδόσεων των μετοχών, βρέθηκε σε έρευνα των Park & Ratti (2008) μεγαλύτερη , ακόμη και από αυτή του **επιτοκίου** στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε πολλές εξεταζόμενες Ευρωπαϊκές χώρες (6% M.O.). Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε ότι **μια αύξηση των τιμών του αργού κατά το μέγεθος μιας τυπικής απόκλισης οδηγεί σε σημαντική αύξηση των βραχυχρόνιων επιτοκίων εντός του ίδιου ή του επόμενου μήνα**. Οι αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου φαίνεται να επηρεάζουν τα οικονομικά μεγέθη περισσότερο από ότι οι μειώσεις, επιπροσθέτως οι αυξήσεις που σημειώνονται μετά από μια μακρά περίοδο σταθερότητας των τιμών έχουν μεγαλύτερη επίδραση σε σχέση με εκείνες που απλά διορθώνουν προηγούμενες μειώσεις.

**12.** Επίσης, καταγράφηκαν και αποτιμήθηκαν νομισματικά οι σοβαρότατες επιπτώσεις στην πραγματική και χρηματική οικονομία λόγω των υψηλών τιμών του πετρελαίου κατά τη διάρκεια των πετρελαϊκών κρίσεων του 1973-74 και 1979-80, οι οποίες δίνουν μια εικόνα της κατάστασης σε μια μελλοντική, μόνιμη μη αναστρέψιμη διασάλευση της ισορροπίας Προσφοράς - Ζήτησης. Εικόνα που μας ωθεί να συνειδητοποιήσουμε την ανάγκη **σταδιακής απεξάρτησης από τους πεπερασμένους υδρογονάνθρακες με την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας**.

### 5.3 Επίλογος - Προτάσεις

Τα δώδεκα συμπεράσματα της παρούσης εργασίας υποδεικνύουν ότι ο **Προγραμματισμός** της σταδιακής απεξάρτησης και μετάβασης στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η **Εξοικονόμηση** (η έννοια της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι στενά συνυφασμένη με αυτή της κοινωνικής υπευθυνότητας και της επιχειρηματικής ηθικής) αποτελούν τα συστατικά στοιχεία για τη διατήρηση της ομαλής εξελικτικής πορείας του υφιστάμενου οικονομικού status quo και της αειφόρου ανάπτυξης.

Η τιμή αποτελεί τη **«Λυδία λίθο»** για τη μέτρηση της αξίας κάθε εμπορεύματος, όπως ακριβώς και του πετρελαίου και διασφαλίζει την Ισορροπία Προσφοράς και Ζήτησης, η απουσία της οποίας μοιάζει με βιολί Στραντιβάριους χωρίς χορδές, αφού δεν μπορεί να παράγει «μελωδική αρμονία» στην αγορά.

Οποιαδήποτε κερδοσκοπικά παιχνίδια δεν μπορούν να διατηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Άλλοι παρομοιάζουν τους κερδοσκόπους σαν παράσιτα που ακολουθούν τις τάσεις της αγοράς. Σε μια εποχή όμως, που η συνετή κατανάλωση πετρελαίου συνδέεται με την ανάγκη μείωσης των ρύπων και την εξάντληση των φυσικών πόρων, οι κερδοσκόποι, έστω και ακούσια, βοηθούν να «μένει» περισσότερο πετρέλαιο και λιγότερο μολυσμένος αέρας στις μελλοντικές γενιές - μέσω του περιορισμού της κατανάλωσης ενέργειας- ακόμη και αν τα επεισόδια αναποτελεσματικότητας είναι βραχυχρόνια. Τα μέτρα εξοικονόμησης έρχονται για να μείνουν, μαζί με

τη συνειδητοποίηση ενός πιθανού μελλοντικού προβλήματος, μόνιμων υψηλών τιμών και τη συνακόλουθη αφύπνιση του κόσμου. Παρομοιάζουν δηλαδή με τις βδέλλες που θεραπευτικά απομυζούν το περιττό αίμα από τα αγγεία των ανθρώπων με που έχουν πρόβλημα με το κυκλοφορικό τους σύστημα.

Άλλωστε η φράση του **Βολτέρο** : « *Ο κίνδυνος που περιμένουμε λιγότερο, μας έρχεται συνήθως γρηγορότερα* » υπογραμμίζει την ανάγκη έγκαιρου Στρατηγικού Σχεδιασμού. Ο δε γνωστός φιλόσοφος **Σενέκας** έλεγε ότι « *Οι κακοί εξερευνητές πιστεύουν ότι δεν υπάρχει ξηρά, όταν μπροστά τους βλέπουν μόνο θάλασσα* », όπως ακριβώς οι κακοί διαχειριστές βλέπουν μόνο τους κερδοσκόπους ως υπαίτιους της ανόδου των τιμών και εθελουφλούν μπροστά στη «ξηρά» της σταδιακής εξάντλησης των πόρων.

Εν κατακλείδι, αναφέρονται το απόφθεγμα του Άνταμ Σμίθ « *Κάθε σπάταλος είναι κι ένας εχθρός της κοινωνίας, όπως, αντίθετα, κάθε οικονόμος είναι κι ένας ευεργέτης της*».

Στο σημείο αυτό δεν θα μπορούσαν να παραλειφθούν τα προφητικά- επί του θέματος- σχόλια του Μ.Γκάντι: « *Είθε ο θεός να αποτρέψει την Ινδία από το να πορευθεί προς την εκβιομηχάνιση με τον τρόπο που πορεύτηκε η Δύση. Η Βρετανία χρειάστηκε τις πλουτοπαραγωγικές πηγές του μισού πλανήτη για να αποκτήσει αυτή την ευημερία. Πόσους πλανήτες θα χρειαστεί μια χώρα σαν την Ινδία*». <sup>1</sup>

#### 5.4 Περιορισμοί - Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια καταγραφής του ρόλου του πετρελαίου στην οικονομία, των παραγόντων που επηρεάζουν τις τιμές του και των προθεσμιακών αγορών του. Η ευρεία έκταση του αντικειμένου, καθιστά προβληματική την αναλυτική έκθεση όλων των συνισταμένων που συνθέτουν το εν λόγω ζήτημα. Η εισαγωγική και σφαιρική παρουσίαση του, ήταν το πρωταρχικό μέλημα, κατά την παρούσα φάση. Η ανάλυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή των σεναρίων σταδιακής μετάβασης,\* θα μπορούσε να αποτελέσει το επόμενο βήμα της έρευνας. Ομοίως, η Επίδραση των Επενδύσεων σε εναλλακτικές μορφές ενέργειας επί των τιμών του πετρελαίου. Θα ήταν ακόμη ενδιαφέρον να εξετασθεί η συσχέτιση μεταξύ των τιμών του πετρελαίου και του «ανταγωνιστή υδρογονάνθρακα», δηλαδή του φυσικού αερίου ή άλλων μη πεπερασμένων πηγών ενέργειας. Επιπροσθέτως θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο εστίασης, η απόδειξη της σχέσης μεταξύ επεισοδίων αναποτελεσματικότητας και κερδοσκοπίας. Τέλος, ενδιαφέρουσα και επικοινωνιακή θα ήταν η αναλυτική προσέγγιση της ελληνικής αγοράς ορυκτών καυσίμων ή η εξέταση των χρηματοοικονομικών παραγώγων του πετρελαίου

\* Παραπομπές 2 -7 αφορούν σεναρία μετάβασης σε εναλλακτικές πηγές ενέργειας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 5<sup>ΟΥ</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

1. Γ.Θανόπουλος, Επιχειρηματική Ηθική και Δεοντολογία, 2003, Εκδ. Interbooks, σελ.157
2. R.L.Hirsch, “*Mitigation of maximum world oil production: Shortage scenarios*”, Energy Policy, τ.36 ,2008, σελ. 881-889
3. R.L.Hirsch et al., “*Peaking of world oil production: Impacts, mitigation, & risk management*”, 2005 , DOE NETL, February.
4. Ghanem s., Minister of Oil, Libya, «The end of Cheap Oil, Costs consequences & Opportunities» September 2006 , 27th Oil & Money Conference, London.
5. M.G. S.alameh , «*Oil Crises, Historical Perspective*», Haslemere, Surrey, United Kingdom, 2004, p.p. 645.
6. M.G. S.alameh , «Can renewable and Unconventional energy sources bridge the global energy gap in the 21<sup>st</sup> century», Applied Energy, v.75,2004, p.p. 33-42
7. Νικ. Αναστ. Ζαγκλαβήρα, Εγκυκλοπαίδεια της Αρχαίας και Νεώτερης Σοφίας , Εκδόσεις Παγουλάτου.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Θανόπουλος Γ., Επιχειρηματική Ηθική και Δεοντολογία, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα, 2003.
2. Κόλμερ Κωνσταντίνος, Τα πετρέλαια της Ελλάδος, Εκδ. Λιβάνη 2006 .
3. Παπακωνσταντίνου Πέτρος, Το Χρυσό Παραπέτασμα, εκδ. ΛΙΒΑΝΗ 2008.

### ΞΕΝΗ

1. Alvarez-Ramirez J., J.Alvarez, Ed.Rodrigue, «*Short-term predictability of crude oil markets: A detrended fluctuation analysis approach*», Energy Economics τ.30 (2008) .
2. Askari Hossein (*G.Washington University*) & Noureddine Krichene J. (*IMF*) , «*Oil Price dynamics ( 2002 – 2006)*», Energy Economics, τ.30 , 2008
3. Bentley R.W. «*Oil Forecast, past and present: International Workshop on Oil Depletion* , Uppsala, Sweden, May 2002.
4. Blanchard R. «*The Impact of Declining Major North Sea Oil Fields Upon Future North Sea Production*». Northen Kentucky University.
5. Bopp A. & Lady G., «*A comparison of petroleum futures versus spot prices as predictors of prices in the future* », Energy Economics,τ.140, 1991
6. Brown, David. "World Fields Study Shows Trends: Giants Like Stable Environments." AAPG Explorer, March 2007.
7. Campbell,C.J., Laherre`re,J., «*The end of cheap oil*», Scientific American 278(3),1998.
8. Campbell, C.J., . «*The Oil Crisis*», Multi-science Publishing Co. & Petroconsultants, SA. 2005.
9. Campbell C.J. , «*The Rimini Protocol an oil depletion protocol: Heading off economic chaos and political conflict during the second half of the age of oil*», Energy Policy,τ.34, 2006.
10. Chancellor Edward, η Άνοδος και η πτώση των Χρηματιστηρίων .Μια συνοπτική ιστορία της Κερδοσκοπία ,εκδ. Λιβάνη , 2000.

11. Clo A., *Oil Economics and Policy*, 2000, Kluwer Academic Publishers, Boston / Dordrecht / London
12. Dees S., Karadeloglou P, Kaufmann R.K., Sanchez «*Modeling the world oil market, assessment of a quarterly econometric model*», *Energy Policy* , τ.35,2007.
13. Deffeyes, K.S., 2005. *Beyond Oil: The View from Hubbert's Peak*, Hill and Wang.
14. DeLong, J.Brandford, And.Shleifer,L.Sumers & R.Waldmann , «*Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation*», *Journal of Finance*, v.45 (2),1990.
15. Dufour Alfonso & Engle Robert , «Time and the Price Impact of a Trade», *Journal of Finance*, v.55 (6), 2000.
16. ExxonMobil, "*The Outlook of Energy: A View to 2030*", 2006,Irving,Texas.
- 17 .Friedman Milton, *Optimum Quantity of Money and Other Essays*, Σικάγο, 1960,σελ. 286
18. Friendman M., «*In Defense of Destabilizing Speculation*» , 1960.
19. Gates R., et al., "*Oil shockwave-oil crisis executive simulation*", National Commission on *Energy Policy* and Securing Americas Future Energy, 2005.
20. Gately D. & Huntington H., «The Asymmetric Effects of Changes in Price and Income on Energy and Oil Demand», *Energy Journal*, v.23 (1),2002.
21. Ghanem s., Minister of Oil, Libya, «The end of Cheap Oil, Costs consequences & Opportunities» September 2006 , *27th Oil & Money Conference*, London.
22. Greene, D.L., Hopson, J.L., Li, J., «Have we run out of oil yet? Oil peaking analysis from an optimist's perspective». *Energy Policy* τ.34,2006.
- 23.Hamilton James, «What is an oil shock ?» , *Journal of Econometrics*,v.113 2003.
- 24.Hamilton James, «Understanding Grude Oil Prices», *Univercity of California, San Diego, At press* ,4/6/2008 .
25. Heinberg, R., *The Party's Over: Oil, War and the Fate of Industrial Societies*.New Society Publishers,2005, Gabriola Island, BC.

26. Hirsch R., R. Bezdek, R. Wendlinf , «*Driving Climate ChangeQ Peaking of Oil Production and Its Mitigation*», Academic Press , 2005-6 .
27. Hirsch . R.L.et al.,”Peaking of word oil production: Impacts, mitigation, & risk management”, 2005 , DOE NETL, February.
28. Hirsch Robert L., «Mitigation of maximum word oil production :Shortage scenarios», Energy Policy, τ.36 ,2008.
29. Hotelling Harol, «The Economics of Exhaustible Resources», Journal of Political Economy , v.39 (2), 1931.
30. Hubbetr M.King, “Nuclear Energy and the fossil fuels:In Drilling and Production Practice Series ”, 1956, Παρουσίαση πριν την Εαρινή Σύνοδο της Νοτίου Περιοχής του Αμερικανικού Πετρελαιο λογικού Ινστιτούτου (American Petroleum Institute), Washington, DC
31. Hughes J. , Knitel Ch. & Sperling D., «Evidence of a Shift in the Short – Run Price Elasticity of Gasoline Demand», Energy Journal, v.29 (1), 2008.
32. International Energy Agency, “Wordwide Trends in Energy Use and Efficiency. Key Insights from IEA Indicator Analysis”, 2008, σελ.15-18
33. Jovanovic, Boyan, «Bubbles in Prices of Exhaustible Resources», 2007, working paper, New York University.
34. Kaufmann R.K Dees S.,Karadeloglou P, Sanchez, « *Does OPEC matter ? An econometric analysis of oil prices*», The Energy Journal, v.24,2004.
35. Kaufman Robert K. (Boston Univercity), ST.Dees( *European Central Bank*), A. Gasteuil, M. Mann (Boston Univercity), «*Oil Prices: The role of refinery utilization, Future markets and non-Linearities*», Energy Economics, τ.30, 2008,
36. Leder F. & J.N.Shapiro,“*This time it’s different. An inevitable decline in word petroleum production will keep oil product price high causing military conflicts and shifting wealth and power from democracies to authoritarian*” Energy Policy, τ.36 ,2008.
37. Liao, Lee, Suen , «*Electronic Trading System and returns volatility in the oil futures market*», Energy Economics, v.30, 2008.
38. Longwell,H.,”The future of the oil and gas industry: past approaches, new challenges, 2002, Word Energy 5/3.
- 39.Maghyereh, «A., *Electronic trading and market efficiency in an emerging market*», Emerging Markets Finance and Trade, v.41(4), 2005.



40. Mann, P., M. Horn, I. Cross. "Emerging Trends from 69 Giant Oil and Gas Fields Discovered from 2000-2006." Presentation on April 2, 2007, at the 2007 Annual Meeting of the American Association of Petroleum Geologists in Long Beach, California. Retrieved Dec. 13, 2007.
41. Masters M., «*Testimony before the Committee on Homeland Security and Commercial Affairs*», U.S.Senate, May 20, W.2008.
42. Meng Q.Y. & R.W. Bentley, «*Global Oil Peaking : Responding to the case for 'abundant supplies of oil'*» Energy Policy, τ.33 ,2008.
43. Miller Merton H., Financial Innovation and Market Volatility, Oxford, 1991 & Merton Miller on Derivatives, New York, 1997.
44. Narayan P.K. & R.Smyth, "Energy Consumption and real GDP in G7 countries : New Evidence from panel cointegration with structural breaks" Energy Policy, τ.30, 2008.
45. Nel W. & Cooper Ch., «*A critical review of IEA's oil demand forecast for China* » Energy Policy, τ.36,2008.
46. Park Jungwook, Ronald A. Ratti, «*Oil price shocks and the stock markets in the U.S. and 13 European countries*», Energy Economics v.30, 2008.
47. Roach Stephen, 'From Globalization to Localization', Global Economic Forum, Morgan –Stanley, 6 Ιανουαρίου 2007.
48. Robelius F. "Giant Oil Fields-the highway to oil ", Uppsala University , Μάρτιος 2007.
49. Roberts Paul ,Το τέλος του πετρελαίου , μετάφραση Π. Μπίκος, εκδόσεις Πατάκη 2006, σελ.53. Πρωτότυπο : Roberts P., The End of Oil:On the Edge of a Perilous New Word, Houghton Mifflin, Boston, MA., 2004.
50. Salameh M.G., «*Oil Crises, Historical Perspective*», Haslemere,Surrey, United Kingdom, 2004.
51. Salameh M.G. , «*Can renewable and Unconventional energy sources bridge the global energy gap in the 21<sup>st</sup> century*», Applied Energy, v.75,2004.
52. Simmons M.R. 2005. Twilight in the Desert : The coming Soudi Oil Shock and the Word Economy. Wiley, Hoboken, NJ.
53. Tabak & Cajueiro, «*Are the crude oil markets becoming weekly efficient over time? A test of time-varying long-range dependence in price and volatility*». Energy Economics τ. 29, 2007.

54. U.S. Department of Energy/ Washington , D.C., March 2004.

55. Weiner R.J., «*Sheep in wolves clothing? Speculators and price volatility in petroleum futures*», The Quarterly Review of Economics and Finance, v.42 (2), pp.391-400.

56. Zhang Dayong, «Oil shock and economic growth in Japan: A nonlinear approach» , Energy Economics , v.30( 2008), σελ. 2374-2390.

57. \_\_\_\_\_, International Energy Outlook, International Energy Administration, 2008.

58. \_\_\_\_\_, Annual Energy Outlook, Energy Information Administration, 2008.

59. \_\_\_\_\_, Word Oil Outlook, Organization of the Petroleum Exporting countries, 2008.

60. \_\_\_\_\_, BP Statistical Energy Review, 2008.

## ΔΙΑΔΥΚΤΙΑΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. [http:// www.imf.org](http://www.imf.org)
2. [.http://www.iea.org](http://www.iea.org)
3. [.http://www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)
4. [.http://www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com)
5. [.http://www.platts.com](http://www.platts.com)
6. [.http://www.cia.gov./library/puplications/the-word-factbook](http://www.cia.gov./library/puplications/the-word-factbook)
7. [.http://www.ec.europa.eu/eurostat.org](http://www.ec.europa.eu/eurostat.org)
8. [.http://www.BP.com](http://www.BP.com)
9. [.http://www.wtrg.com](http://www.wtrg.com)
10. <http://www.rrc.state.tx.us/divisions/og/statistics>
11. <http://www.Reuters.com>
12. [.http:// www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)
13. [http://www.financialcontent.com/oil\\_and\\_gas\\_journal/ oil\\_and\\_gas\\_financial\\_journal](http://www.financialcontent.com/oil_and_gas_journal/ oil_and_gas_financial_journal)
14. [http:// www.peakoil.net](http://www.peakoil.net)
15. [http:// www.cera.com](http://www.cera.com)
16. [http:// www.en.wikipwdia.org](http://www.en.wikipwdia.org)
17. [http:// www.datastream.com](http://www.datastream.com)
18. [http:// www.opec.org](http://www.opec.org)
19. [http:// www.saudioilproduction.blogspot.com](http://www.saudioilproduction.blogspot.com)
20. [http:// www.greencarcongress.com](http://www.greencarcongress.com)
21. [http:// www.investor.shareholder.com](http://www.investor.shareholder.com)
22. [http:// www.economist.com](http://www.economist.com)
23. [http:// www.dbresearch.de](http://www.dbresearch.de)

24. [http:// www.bgr.bund.de](http://www.bgr.bund.de)
25. [http:// www.netl.doe.gov](http://www.netl.doe.gov)
27. <http://www.exxonmobil.com>
28. [http:// www.InflationData.com](http://www.InflationData.com)
29. [http:// www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)
30. [http:// www.un.org](http://www.un.org)
31. [http:// www.kathimerini.gr](http://www.kathimerini.gr)
32. [http:// www.naftemporiki.gr](http://www.naftemporiki.gr)
33. [http:// www.tovima.dolnet.gr](http://www.tovima.dolnet.gr)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ