

تحولات السوق النفطية وتسعير النفط العراقي في ضوء المرجعيات السعوية

د . احمد ابريهي علي*

مقدمة

منذ أواخر السبعينيات والى يومنا هذا شهد سوق النفط تحولات جوهرية في موازين القوى الفاعلة في جانبي العرض والطلب .

إذ تقلصت هيمنة الشركات الاحتكارية لصالح البلدان المنتجة وشركاتها الوطنية ، ودخل منتجون جدد إلى السوق ، وازدادت الإمكانية السياسية للتعاون والتنسيق فيما بين المنتجين . وتطورت تقنيات جديدة أسهمت في خفض التكاليف مما شجع الاستثمار النفطي في أماكن لم يكن مجزياً "استخراج النفط فيها سابقاً" . وأيضاً اتجهت دول وشركات للاستثمار في مصادر الطاقة البديلة للنفط .

ومن جانب الطلب تزايد اعتماد الولايات المتحدة الأمريكية على النفوط المستوردة ، ومن جهة اخرى دخلت البلدان الغربية المتقدمة واليابان مرحلة ما بعد الصناعة مما يعني انخفاض الطاقة المطلوبة للوحدة الإضافية من الناتج المحلي الإجمالي ، في حين تزايد دور البلدان النامية في الطلب على النفط ولا سيما الناهضة منها وفي الآونة الأخيرة الصين على نحو خاص . وتنصف أسعار النفط بخصائص السلع الزراعية والمعدنية في التذبذب الدائم والتقلبات والطابع الدوري ، ولكنها فاقتها في عدم الاستقرار لحساسيتها الشديدة للأحداث الجيوسياسية وأوضاع الاقتصاد الكلي على المستوى الدولي .

ومع تنامي أسواق المستقبل ، في السلع بشكل عام والنفط خاصة ، أصبحت عقود المستقبل وخياراتها من مكونات الحافظة الاستثمارية مثل أدوات الاستثمار المالي ، وأضيفت بذلك عوامل جديدة لارتباط أسعار النفط بتقلبات السيولة والانتمان والأسواق المالية .

لقد كان ، ولم يزل ، سلوك أسعار النفط موضوعاً لكثير من الدراسات الاقتصادية الجادة لتفسير السعر بالعرض والطلب والخزين ومتغيرات الاقتصاد الكلي العالمي وتقديرات سعر الصرف ومنحنيات الأسعار المستقبلية في علاقتها بالأسعار الفورية ، وبالاستفادة من أفضل مهارات النمذجة والتحليل الإحصائي وتجارب المحاكاة من أجل التنبؤ بأسعار النفط .

تحاول هذه الدراسة الاقتراب من المشكلة من خلال الوقوف عند نقطة وسط بين أبعادها المختلفة ، ولذلك يجد القارئ انها تحاول باختصار شديد إعادة قراءة السياق التاريخي لتطور سوق النفط مع مراجعة بيانات الأسعار والدراسات السابقة واللاحظات بشأنها وما يستنتج منها

* نائب محافظ البنك المركزي العراقي

ولقد ركزت الدراسة على سعر النفط العراقي في علاقته بالمرجعيات السعرية العالمية، وهو هدفها .

ان اختيار الهدف يتصل بما انتهى اليه بحث سيناريوهات الاستثمار النفطي الذي انجز في مطلع نيسان من عام ٢٠٠٩ . وقد تبين في حينه ضرورة استكمال تلك التصورات بتشخيص علاقة سعر النفط العراقي بالمستوى العالمي .

ولقد تأكّد في نهاية البحث ان سعر النفط العراقي يرتبط بعلاقة مقبولة إحصائياً وعلى درجة مرضية من الانتظام مع الأسعار المرجعية .

سعر النفط هو المتغير الأكثر حسماً في تحديد الوضع الاقتصادي والمالي للعراق في الوقت الحاضر ، وربما في السنوات القريبة القادمة . والأهمية الفائقة لسعر النفط في العراق تأتي من كونه ليس من بلدان الفائض النفطي التي تستطيع تعويض نقص الإيراد ، عند انخفاض الأسعار ، من ثرواتها المالية السيادية ، وفي نفس الوقت هو أكثر البلدان اعتماداً على النفط في تمويل الإنفاق الحكومي والمدفوعات الخارجية لافتقار اقتصاده إلى قاعدة إنتاجية واسعة ومتعددة وقصور نظامه المالي عن تطوير مصادر إيراد حقيقة للموازنة العامة بالعملة المحلية . إن إخراج العراق من هذا النطاق الحرج يقتضي الإصرار على توسيع طاقة إنتاج وتصدير النفط الخام ، بتدابير استثنائية مع الالتزام بأهداف التنويع والنمو الاقتصادي .

اشكر منتسبي البنك المركزي العراقي الذين ساعدوا في تنظيم البيانات وخاصة السيد عمر عبد الرحمن القيسى الذي بذل جهداً "إضافياً" لتنفيذ العمليات الحسابية ، راجياً ان يتقبل القارئ الكريم هذا الجهد المتواضع ، والحمد لله رب العالمين .

تحولات السوق النفطية والأسعار :

كانت شركات النفط العالمية ، التي تدير الامتيازات في البلدان المنتجة ، قد ثبتت سعر برميل النفط عند ١.٨ دولار امريكي طيلة مدة السنتين . وفي حزيران من عام ١٩٦٨ أصدرت منظمة OPEC بياناً حول السياسة النفطية في الدول الأعضاء والذي بين قرارها - اي الدول الأعضاء - للعمل المشترك من اجل سيطرة اكبر على مواردها النفطية ، وحصة متزايدة من العوائد . وعلى الرغم من عدم تمكن الدول من تحقيق نتائج ملموسة في حينه إلا انه مهد الأجواء وشحذ الهمم لمزيد من العمل في هذا الاتجاه . فبدأت بإعادة التفاوض حول سعر الإشارة posted price وهو سعر مرجعي لحساب الضريبة السيادية Royalties في البلدان المنتجة وذلك عام ١٩٧٠ .

وبعد سلسلة من الإحداث ، منها إعلان طهران لتصحيح سعر النفط عام ١٩٧١ ، كانت ذروتها صدمة الأسعار النفطية لعام ١٩٧٣ وتحويل حقوق الملكية إلى البلدان صاحبة الثروة ، أصبحت دول الشرق الأوسط ، ومن خلال وضعهم في منظمة الأقطار المصدرة للنفط OPEC ، محورياً في تحولات السوق النفطية . وتمتلك تلك الدول الحصة الأكبر من الاحتياطيات النفطية المثبتة . وإضافة إلى تحديات استثمار العوائد النفطية من أجل التنمية واجهت البلدان النفطية الآثار السلبية لتقلبات الأسعار على النمو واستقرار الرفاه . إذ من الصعب الحديث عن أوضاع مالية مستدمرة عندما يكون النفط هو المورد الرئيسي للإنفاق الحكومي والعملة الأجنبية ، وفي نفس الوقت يتعرض إلى تغيرات عنيفة بسبب عدم انضباط أسعار النفط ضمن مدى يمكن تحمله والتكيف بسهولة معه .

بعد أحداث ١٩٧٣ - ١٩٧٤ ، أي التأميم والاستيلاء وتصحیح الأسعار ، صار تحديد السعر بيد المنظمة ، والتي بدأت بإعلان سعر للنفط العربي الخيف وتركت لأعضائها تحديد أسعار نفوطها بالعلاقة مع السعر التوجيهي المعن حسب نوعية النفوط . ويعن السعر مقترباً" بتخصيص حصص الإنتاج على الدول حسب متطلبات موازنة العرض بالطلب بعد تقدير مساهمة المنتجين من خارج المنظمة . وقد نجحت تلك الترتيبات حتى مطلع الثمانينات . وفي رأي البعض ان أسعار النفط المرتفعة في النصف الثاني من السبعينات شجعت الاستكشافات والإنتاج في مناطق الكلفة العالية مثل بحر الشمال ، وكندا والمكسيك وفي أماكن أخرى . ومما يذكر في هذا الصدد كان إنتاج النفط في أوروبا الغربية أقل من ٥٠ مليون برميل في اليوم حتى عام ١٩٧٤ ارتفع إلى ٣٠.٨ مليون برميل يومياً"

عام ١٩٨٥ ، والى ٦٠.٧ مليون برميل يومياً" عام ٢٠٠٢ ، وذلك لأن نفط بحر الشمال أصبح مربحاً" إضافة على سياسات ضريبية اتخذت لتشجيع الإنتاج . وأيضاً" بسبب التكنولوجيا الحديثة التي أدى استخدامها إلى تقليل التكاليف . وفقدت منظمة OPEC السيطرة على الأسعار مع تزايد الإنتاج من خارجها .

ومن الضروري الإشارة الى نتائج الدراسات التي تناولت أحداث تلك الفترة والتي أفادت ان ارتفاع سعر النفط لم يكن هو الحدث الوحيد المسؤول عن الاضطراب الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية ودول اخرى لستي ١٩٧٣ - ١٩٧٤ . بل سبقت أحداث النفط ارتفاعات في أسعار المواد الأولية والغذاء . وبعد صدمة استعار النفط حدث انهيار في أسعار الأسهم وكل تلك الأحداث أدت إلى توقف النمو وانخفاض في مستوى الناتج . وعندما استعاد الاقتصاد العالمي عافيته ازداد الطلب على النفط بمعدلات عالية جداً" بحوالي ١٠% لسنوات ١٩٧٦ - ١٩٧٩ . وانخفض إنتاج النفط الإيراني بعد الثورة ، عام ١٩٧٩ ، وتفاعل سلوك المضاربة مع عوامل السوق مما أدى إلى مضاعفة سعر النفط خلال السنتين ١٩٧٩ - ١٩٨٠ .

وصادف ارتفاع سعر النفط ضعفاً" في النمو الاقتصادي العالمي قاد الى انخفاض الطلب على النفط وفيما بعد انخفاض أسعاره .

وقد حدثت تطورات تقنية أسهمت في تقليل الطاقة المطلوبة لنفس المقدار من الناتج المحلي الإجمالي . إضافة على التطورات في نظم النقل والمستحدثات في الأجهزة المنزلية وغيرها أسهمت كلها في تقليل الطلب على النفط .

لقد تزايد متوسط استهلاك الفرد للنفط سنوياً" من برميل واحد عام ١٩٠٠ في الولايات المتحدة الأمريكية الى ٢٨ برميل عام ١٩٧٠ . وفي اليابان بين ١٩٥٠ و ١٩٧٠ من برميل واحد للفرد الى ١٧ برميل . ان متوسط الاستهلاك السنوي للفرد في الصين ١.٩ برميل وفي الهند ٠.٨ برميل في الوقت الحاضر . والمتوسط في أمريكا اللاتينية ٥.٤ برميل للفرد في السنة .

ان الاستهلاك السنوي للعالم من النفط يقدر بحوالي ٣٠.٤ مليار برميل بموجب بيانات ما قبل الهبوط .

ولو ازداد الطلب على النفط للفرد في الصين والهند وأمريكا اللاتينية بمقدار نصف برميل سنوياً" فهذا يعني زيادة الطلب على النفط سنوياً" بمقدار ١.٥ مليار برميل ويعني ٤.٨% من الطلب العالمي على النفط . وهو أعلى من ضعف المعدل المتحقق للزيادة السنوية بين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٨ في مجموع الطلب العالمي .

وهناك خاصية اقتصادية مهمة وهي تغير البنية القطاعية للإنتاج إذ انتقلت البلدان المتقدمة في الغرب إلى مرحلة ما بعد الصناعة ، ومن خصائصها انخفاض الأهمية النسبية للصناعة التحويلية في توليد الناتج المحلي الإجمالي بل ومجموع القطاعات السلعية لصالح الخدمات. وعلى سبيل المثال أصبحت حصة الصناعة التحويلية ٤% من الناتج المحلي للولايات المتحدة الأمريكية وفي أوروبا لا تتجاوز حصة الصناعة التحويلية ٢٠% ، بينما في الصين والبلدان الناهضة الأخرى أكثر من ٣٠% من الناتج المحلي الإجمالي وهي في طور التزايد، ومجموع القطاعات السلعية تتجاوز ٥% في الهند والصين وبلدان أخرى بينما هي أقل من ٣٠% في البلدان التي دخلت مرحلة ما بعد الصناعة . ولذلك تكون مرونة الطلب الداخلية على النفط واطنة جدا" في البلدان المتقدمة ، في الوقت الحاضر ، بل ينخفض الطلب على النفط في مجموع دول OECD وانخفاض بالفعل بمقدار ١.٦ مليون برميل في اليوم عام ٢٠٠٧ . وفي المستقبل ينحصر مصدر الزيادة في الطلب بالدول النامية والناهضة وبعض المصانع حديثا" .

ان حركة الأنشطة كثيفة الطاقة بما فيها قطاعات الصناعة التحويلية والتشييد والنقل قد تقلصت أكثر مما بينته المؤشرات الكلية في الأزمة الأخيرة ، لذلك انخفض الطلب على النفط بأشد مما هو متوقع استنادا" إلى العلاقة بين تغيرات الطلب على النفط والنمو الاقتصادي الكلي العالمي . وحتما" أسهم انتعاش تلك القطاعات لسنوات ٢٠٠٢ - ٢٠٠٨ أيضا" بزيادة أسعار النفط انسجاما" مع تفسير انخفاضها .

لقد ساعد تزايد الاستثمار المالي في السلع على تغذية ظاهرة التخطي *Overshooting* اي إن الأسعار تتجاوز صعودا" او نزولا" المستويات المنسجمة مع الأساسيات الاقتصادية .

إن تزايد التكامل بين أسواق المال والسلع مبعثه سعي مؤسسات الاستثمار تسعى إلى خفض المخاطرة وتحسين العائد من خلال إضافة عقود سلعية مستقبلية والأدوات المتعلقة بها . وسميت تلك الظاهرة الجديدة أموله *Financialization* أسواق السلع ، والمفروض إنها تؤدي إلى استقرار الوضع المالي لأن الارتباط بين أدوات الاستثمار في السلع والأدوات المالية التقليدية منخفض . وكذلك يمكن ان تساعد على استقرار أسعار السلع ومنها النفط وهو ما أسمهم فعلا" في تقليل تذبذب أسعاره للفترة ٢٠٠٤ - ٢٠٠٧ ، ولكن كانت سرعة صعود الأسعار شكلًا آخر من اشكال عدم الاستقرار وربما كانت من جملة أسباب الانهيار السريع .

ويلاحظ البعض دخول مستثمرين جدد إلى السوق مع ستراتيجيات استثمار مغامرة ومع ازدياد أعدادهم وحجم الأموال الموظفة قد أدى إلى انحراف الأسعار عن المسارات التوازنية . وأيضا" أدى نقص السيولة والعسر الانتماني إلى اضطرار المستثمرين للتخلي السريع عما يحوزتهم من عقود سلعية وتلك قادت إلى تسريع انخفاض الأسعار . ان التوقعات التي تحرك المضاربات كانت تستند إلى معلومات ناقصة عن أوضاع العرض والطلب في السوق النفطية والوضع الاقتصادي الكلي للعالم .

أثار تغيرات سعر النفط على المستوى الجزئي والكلي :

ازداد الطلب على المصادر البديلة للطاقة مع ارتفاع أسعار منافسها الأساسي وهو النفط . وانتعشت شركات الفحم لنفس السبب . وبالمقابلة ، الولايات المتحدة الأمريكية ثالثي اكبر منتج

للخام في العالم بعد الصين . ويقدر ان احتياطيات الفحم في الولايات المتحدة الامريكية تفوق في طاقتها Energy ما بقى من احتياطيات النفط الخام في كل العالم .
شركات صناعة السيارات الهجينة انتفعت من زيادة أسعار النفط ، واستعدت شركات لصناعة السيارة الكهربائية والتي ربما سيكون لها سوق أيضا" إذا ما عادت أسعار النفط الى المستويات التي وصلتها في النصف الأول من عام ٢٠٠٨ . تستفيد شركات النفط المستقلة كثيرا" من ارتفاع أسعار النفط العالمية لأنها تستخرج الخام بتكليف ثابتة ، تقريبا" وتبيعه بأسعار مرتفعة . وتنتفع ايضا" شركات الخدمات الحقلية وشركات أدوات المكائن للصناعة النفطية ، وأجهزة الحفر ، تتفوّع ايضا" من ارتفاع الأسعار. و تستطيع الشركات النفطية الكبرى المتكاملة عموديا" التكيف مع ارتفاع أسعار الخام باستخدام سيطرتها على مراحل العملية الإنتاجية من البئر إلى سوق المنتجات النفطية .

أما شركات التصفيية فقد تتضرر عندما لا تستطيع تحمّيل زيادة أسعار الخام كاملة على المنتجات النهائية . وايضا" تنتعش الجهات المرتبطة تقريبا" بـ"انتاج النفط الثقيل وغير التقليدي من ارتفاع أسعار النفط الخام عندما يصبح من المجزي استخراجه من الأحجار والأترية النفطية . أما الجهات الخاسرة فهي الشركات التي تستخدم النفط وجمهور المستهلكين بشكل عام . و تواجه الشركات أحيانا" عدم إمكانية تحمّيل الزيادة في التكاليف كاملة على زبائنها . ولذلك تتعرض الى نقصان إرباحها او تتبدد خسائر ، وفي ذات الوقت عند زيادة أسعار منتجاتها ينخفض الطلب عليها فتعاني صعوبات تصريف الإنتاج فينخفض نشاطها ، والملحوظ ان أسعار المنتجات النفطية يتعدّر رفعها بنفس معدل ارتفاع أسعار النفط الخام ومع ذلك يلاحظ المستهلكون ارتفاعها ويعيدون النظر في برامجهم بهذا القدر او ذاك .

ويوجّه خاص تؤدي زيادة أسعار الوقود الى زيادة تكاليف الشحن والسفر . وتعاني تجارة المفرد التي تتعكس عليها ، عادة ، الزيادة في تكاليف النقل .
أسعار النفط المرتفعة تؤثر في نشاط الصناعة الكيماوية لأن النفط مدخل رئيسي في صناعة البلاستيك .

تعاني صناعات السيارات الاعتيادية صعوبات في تصريف إنتاجها عند ارتفاع أسعار النفط ، وكذلك الشركات المجهزة لاجراء السيارات وحتى بائعى الأدوات الاحتياطية يواجهون انخفاض الطلب الناشئ عن تقليل استخدامات السيارات بعد ارتفاع أسعار الوقود .
لكن هذا التوصيف لأنّ ارتفاع او انخفاض أسعار النفط تبسيطي وعلى الاغلب اجتزائي اذ قد تكون هناك آثار غير مباشرة لارتفاع او انخفاض أسعار النفط قد أغفلت عند التركيز على كيفية انعكاس سعر النفط في تكاليف السلع والخدمات .

ويرى البعض ان لأسعار النفط المرتفعة آثار سلبية على النمو العالمي . ويرى آخرون ان ارتفاع أسعار النفط خلال السنوات الأخيرة ادى ، بالحقيقة ، إلى تعجيل النمو العالمي ، لأن الفوائض الهائلة التي راكمتها البلدان النفطية أعيد تدويرها من خلال صناديق الثروة السيادية وساعد النظام المصري ، ومن خلال المضارع النقدي ، على زيادة الاستثمارات في الأسواق الناهضة وتخفيض أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الامريكية مما قاد الى تجاوز الحدود في توسيع الائتمان ومهد الى الأزمة الأخيرة .

لارتفاع أسعار النفط آثار سلبية أيضا" على البلدان المنتجة اذ يكرس خصائص المرض الهولندي عبر التقييم المرتفع لسعر صرف العملة الوطنية الذي يؤدي من بين جملة عوامل، الى

ضعف القراءة التنافسية الدولية للقطاع الإنتاجي في بيئة اجتماعية وسياسية اعتادت على نمط السلوك الريعي . كما إن الانخفاض الغير والمفاجئ في أسعار النفط يمثل صدمة للاقتصاد النفطي تضطره إلى خفض الإنفاق الحكومي بكيفية تربك أوضاع الاقتصاد الكلي أو ينزلق إلى نفق المديونية . وبتعبير آخر إن الحساسية العالية للاقتصاد العراقي إلى تغيرات سعر النفط عطلت دور أغلب العوامل الاقتصادية الأخرى .

دورة الأسعار الأخيرة وتفسير التقلبات :

إن تذبذب أسعار النفط هو الأعنف مقارنة يجمع السلع **Commodities** و حتى لو امكن تفسير تغيراته بالعوامل الاقتصادية الأساسية ومنها ، على سبيل المثال ، النمو الاقتصادي العالمي و توقعاته ، و ظروف إنتاج النفط الخام و مرونة العرض ، و طاقات الخزين و سياساته ، وأسعار الصرف فلا يمكن التنبؤ بأسعار النفط استناداً إلى دوافع احصائية يعتمد عليها **Reliable** .

وذلك لأن معاملات الاستجابة لتغير سعر النفط مع أي من التغيرات الاقتصادية أبعد ما تكون عن الاستقرار . وحتى ان مفهوم التخطي **Overshooting** قد لا تكون له دلالة موضوعية لأن المفهوم يفترض العودة إلى مسار توازني بعد التخطي ، ويمكن تشخيص نمط الاقتراب التدريجي من ذلك المسار ، وهو بعيد المدى في سوق النفط . مع ذلك اتسعت تدريجياً المعرفة بآليات عمل السوق وبقيت عقبة التشخيص الكمي لنمط السلوك مستعصية . وقد يتجه البحث إلى مزيد من العناية بالتغييرات في بنية اقتصاد العالم وتأثيرها في سوق النفط . إن الدورة الأخيرة في أسعار النفط قد تأثرت حتماً " بالطلب عليه من البلدان الناھضة " .

إن الطلب على النفط الخام ، وعلى الطاقة بشكل عام ، يرتبط بقوة مع دورة اقتصاد العالم . وأيضاً " تؤثر التوقعات حول النشاط الاقتصادي في أسعار النفط فعندما أعلنت البنوك المركزية في أيلول من عام ٢٠٠٧ إنها عازمة على ضخ سيولة في الاقتصاد العالمي ، للتخفيف من الضغوط المحتملة للركود الاقتصادي ، ارتفع فوراً " سعر النفط الخام بأربعة دولارات للبرميل لأن الإعلان جاء تأييداً لافتراض ان الطلب على الطاقة سوف يزداد . وأيضاً " عندما يتراجع النمو ويتقلص النشاط الاقتصادي ينخفض الطلب على الطاقة وتنخفض الأسعار مثلاً أدى انخفاض الإنتاج الصناعي في الصين خلال تموز وآب ٢٠٠٨ إلى تراجع سعر النفط . ويقال إن انخفاض الطلب على النفط والذي كانت له مقدمات في العسر الانتماني لعام ٢٠٠٧ وتتأكد خلال الأزمة المالية عام ٢٠٠٨ والركود recession الذي اعقبها أدى إلى انخفاض أسعار النفط .

كان متوسط سعر النفط عام ١٩٩٦ (٢٩.٢٠ دولار) انخفض إلى (١٢.٢٨ دولار) عام ١٩٩٨ ، ووصل متوسط سعر النفط في العالم إلى أقل من ١٠ دولار للبرميل في كانون الأول من نفس العام بعد زيادة الإنتاج في العراق ، وتطابق ذلك مع الأزمة الآسيوية التي قلصت الطلب على النفط ، وفي عام ٢٠٠٠ أصبح متوسط السعر ٢٧.٦٠ وهو أقل مما كان عليه عام ١٩٩٦ ، وواصل السعر ارتفاعه إذ بلغ المتوسط السنوي في عام ٤ ٢٠٠٤ حوالي ٣٦ دولار وهو أدنى من الذروة التي وصل إليها مطلع الثمانينيات . لكنه تسارع أواخر العام وتجاوزت أسعار عقود النفط المستقبلية في Nymex تسليم تشرين الثاني ٥٣ دولار وتسليم كانون الأول تجاوزت ٥٥ دولار .

في عام ٢٠٠٥ ازداد السعر إلى ٥٠.٦٤ دولار وبنسبة تغير ٥٤٠٪ عن السنة السابقة .

وساهمت عدة عوامل في تصاعد السعر منها : ان OPEC لم تنجز الزيادة في الإنتاج كما كان متوقعاً ، وانخفضت الخزین في الولايات المتحدة الامريكية دون المستوى الذي كان يتوقعه الخبراء ، وأثرت السياسات الامريكية في الوقود والمباشرة بتقديم دعم كبير لإنجاحه من المصادر المتعددة ، وأعمال العنف ، كما إن ستة أتابيب هوجمت من قبل المجموعات اليسارية في المكسيك مما أكد التوقعات بزيادة المخاطر في جانب العرض . في تشرين الثاني من عام ٢٠٠٧ ازداد سعر النفط إلى ٩٠ دولار لأول مرة وذلك ارتباطاً بالتوترات في شرق تركيا وانخفاض قيمة الدولار .

واستمر تصاعد السعر على تلك الخلفيات إلى أن وصل ١٤٧.٢٧ دولاراً في ١١ تموز ٢٠٠٨ عقب الاهتمام بالتجارب الصاروخية الإيرانية .

بعد ذلك بدأ انهيار الأسعار فوصلت إلى ٣٨.٦٠ دولار بالمتوسط في كانون الأول وبقيت تأرجح وهبطت مرة أخرى إلى ما دون ٣٤ دولار للبرميل وسط شباط ٢٠٠٩ .
اذ يظهر ان هناك فروقات جوهرية بين دورة الأسعار السابقة والدورة الحالية ، عند انهيار الأسعار في الثمانينيات ووصولها إلى ١١ دولار عام ١٩٨٦ استمر سعر النفط منخفضاً حتى نهاية التسعينيات مما روج القناعات باستمرار انخفاضه وان مستواه التوازي في الأمد بعيد لا يتعدى ٢٠ دولار للبرميل .

لكن توجد دلائل تؤيد اختلاف نمط السلوك في دورة الأسعار الأخيرة ، فعندما وصل السعر إلى حوالي ٣٥ دولار في كانون الثاني ٢٠٠٩ انعكس الاتجاه فوصل إلى حوالي ٥٧ دولار أواخر مارس . ويستنتج من ذلك ان سعر النفط يتجه إلى معاودة الارتفاع وذلك رغم استمرار هبوط النشاط الاقتصادي الكلي على مستوى العالم . لقد نجحت منظمة OPEC جزئياً في مواجهة انخفاض الطلب بتقييص العرض ، وأيضاً يبدو ان بنية تكاليف إنتاج النفط الخام حالياً لا تسمح باستمرار العرض الكافي عند المستوى الذي وصلت إليه الأسعار في كانون الثاني عام ٢٠٠٩ .

يرى بعض المهتمين بأسعار النفط إن المضاربة مسؤولة عن الزيادات السريعة في أسعاره ، وعلى نفس الأساس لا بد ان يفسر الانخفاض السريع بنفس الطريقة . ولكن دراسة مشتركة لعدد من المؤسسات ذات العلاقة بالأسواق المستقبلية وسلوك المتعاملين استنتجت ان المضاربة لم تسبب في تغير أسعار النفط جوهرياً ، بل كانت ناتجاً لعوامل العرض والطلب التي تقدم أفضل تفسير لتغيراتها ، وهو ماورد في التقرير الذي استند الى دراسة جاءت بمبادرة من هيئة المتاجرة المستقبلية بالسلع الامريكية Commodity Futures Trading Commission (CFTC) و تسمى المبادرة "معلومات المسح الدولي الموسع لتجارة النفط الخام" . واعد بالتعاون مع سلطة الخدمات المالية البريطانية (الرقابة على المؤسسات المالية) والمركز الدولي الأوروبي للتجارة المستقبلية ، وذكر التقرير ان اقتصاد العالم قد نما بأسرع مما شهد على مدى عقود ، ونتج عن ذلك زيادات نمطية في الطلب على النفط ، بينما نما إنتاج النفط بمعدل منخفض ، مع نقص العرض من الدول النفطية . والتقرير يفسر زيادة الأسعار بعدم التوازن ، والمستوى المنخفض لمرونة الطلب السعرية ، فالجميع يحاول موازنة العرض النادر مع الطلب النامي بتعديلات سعرية عنيفة .

على الرغم من ان الزيادة في الطلب على النفط الخام كانت محدودة في السنوات ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ في الاولى ٧٥٠ ألف برميل يومياً وفي الثانية ١٤٢٠ ألف برميل يومياً ، وبنسبة ١.٧% عن عام ٢٠٠٦ الا ان العرض ، فيما يبدو تلقاء في الاستجابة وانخفاض المخزون النفطي

، وانخفض الإنتاج في دول OPEC وأيضاً" في المكسيك والاسكا والترويج ولم يعوض النمو العالمي لإنتاج النفط في روسيا وأذربيجان تلك التناقض .

انخفاض سعر الدولار تجاه العملات الأخرى ونمو الدخل في البلدان الناهضة وزيادة الطلب على المنتجات النفطية في بلدان الشرق الأوسط ، لأنخفاض أسعارها ، تضافرت لزيادة الطلب على النفط في العالم خارج دول OECD بما يعادل انخفاضه في تلك المجموعة ويزيد عليه بحوالى ٤.١ مليون برميل في السنة . تلك الواقعة بمجموعها وسياق الترابط فيما بينها قد يساعد على تأييد الرأي بأن اسعار النفط هي نتاج العرض والطلب وليس المضاربة ، ربما هذا صحيح في منشأ الحركة ولكن لا يفسر ارتفاعها بحوالى ٧٠ دولار للبرميل في سنة واحدة وانخفاضها بأكثر من ١٠٠ دولار بأقل من ستة أشهر ، اذا" لابد ان سلوك المضاربة المحفز بالتوقعات التي تتغير او تشتت بنفس الاتجاه له دور كبير في هذا المجال .

قد لا يظهر تأثير الأسعار على الطلب في سوق النفط فوراً ، اذ لا يمكن التحول نحو البديل الا بعد مدة من الزمن . لقد كان معدل نمو الطلب على النفط %١.٥ في التسعينات ، ولقد نما الطلب على النفط بمعدل سنوي حوالي %٢.٣ بين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٧ ولكن النمو تقاعس عام ٢٠٠٨ ويقدر للمستقبل بمدّى بين %٠.٨ الى %١.٩ ، ولكن من المعلوم ان نمو الطلب لا يحكم لوحده تغير الأسعار إنما مرونة العرض لها دور كبير من جملة العوامل الأخرى التي تناولها هذا البحث .

كان يقدر طلب العالم على النفط بحوالى ٩٢ مليون برميل يومياً" عام ٢٠١٠ ولكنه لم يتجاوز ٨٧ مليون برميل يومياً" عام ٢٠٠٨ ، وفي أحسن الأحوال يصل الى ٨٨ مليون برميل يومياً" عام ٢٠١٠ . وعلى نفس الأساس كان الطلب يقدر بحوالى ١١٠ مليون برميل يومياً" عام ٢٠٢٠ .

سوف يعتمد الطلب على نفط بلدان منظمة OPEC في المستقبل ، ليس على مجرد نمو الطلب العالمي بل ، على مقدار زيادة العرض من مصادر أخرى ونجاح بلدان المنظمة في التنافس مع الآخرين لانتزاع حصة أكبر من سوق الصادرات النفطية ويمكن افتراض عدم زيادة الاحتياطيات خارج بلدان منظمة OPEC ، وهذا صحيح من الناحية العملية رغم إضافة نفوط كندية الى الاحتياطيات وبمقادير كبيرة في الفترة القريبة ، ولكنها نوع من الاحتياطيات النفطية حيث يكون الإنتاج مكلفاً وبالتالي من المشكوك في جدارته الاقتصادية ضمن المديات الحالية للأسعار . ولذلك يمكن القول باستبعاد ارتفاع الاحتياطيات من النفوط الملائمة اقتصادياً" للإنتاج خارج بلدان منظمة OPEC . وأيضاً" يقال ان بلدان المنظمة من غير دول الشرق الأوسط قد وصلت الى طاقتها القصوى . تلك المقدّمات تدعى الى التفاوض بإمكانية توجّه الزيادة العالمية في الطلب على النفط الى بلدان الشرق الأوسط وحدها . وكانت تلك الحقائق من أسباب التفاوض بنجاح برنامج الاستثمار النفطي العراقي لوجود سوق يستقبل الزيادة في الإنتاج ويستوعبها دون ان يؤدي ذلك الى تخفيض الأسعار ، ولكن ظهرت بوادر لاستعداد السعودية لزيادة الإنتاج ايضاً ، ويمكن ان يفهم ذلك في سياق التناقض على السوق .

تشير دراسات أجريت في التسعينات الى ان مرونة الطلب السعرية على النفط قد ازدادت مما يعني ان التقيّيات أصبحت أكثر استعداداً" للتكييف مع التغييرات في كلفة الطاقة .

الطلب على النفط يأتي بالدرجة الأولى من قطاع النقل حيث النفط يشكل ٩٦٪ من مصادر الطاقة لذلك القطاع . لكن حصة النفط من الطاقة المستخدمة في الصناعة ، وتوليد الكهرباء منخفضة ، لصالح الغاز وأنواع الوقود الأخرى .

لا يمكن تفسير تغيرات أسعار النفط بعوامل العرض والطلب ذاتها بل ان البيانات المتداولة حول العرض والطلب والتوقعات حول فائض او قصور العرض تندمج في آلية تكوين توقعات الاسعار والأخيرة تؤثر في مجرى الاسعار الفورية .

ان أسعار النفط عندما ترتفع تكون لها تغذية عكسية سلبية على الأسعار . عبر تخفيف الطلب على النفط بالاتجاه نحو البدائل ، او عندما تعمد الحكومات والجهات الأخرى الى رفع أسعار المنتجات النفطية مما يثير توقعات تعمل على خفض أسعار النفط الخام لأن ارتفاع أسعار المنتجات النفطية يؤدي الى تقليص الطلب عليها كما حصل عندما رفعت الصين أسعار الغازولين والديزل .

حاولت بعض الدراسات (Michael et al) مثلاً" اثبات ان المخزونات النفطية Inventories من مؤشرات السوق الدالة على تغيرات اسعار النفط الخام ولهذا السبب حظيت العلاقة بين المخزون من السلعة وسعرها بالبحث الجاد من مدة طويلة .

والنظرية التقليدية للخزن Storage فسرت ارتداد السعر على نحو مقبول ، فعندما ينخفض المستوى الفعلى للمخزون دون المستوى المرغوب تتولد في السوق قوى دافعة الى زيادة السعر والعكس صحيح . وعندما تكون الحساسية عالية للفرق يمكن ان تتعكس في تقلبات عنيفة للأسعار ، رغم ان التغير في المخزون لا يشكل الا جزءاً "طفيفاً" من مجموع الطلب على السلعة او المعروض منها .

ومن المعلوم ان السلع Commodities او منتجات الزراعة والتعدين القابلة للخزن والتي تسمى اولية Primary تشتهر في خصائص تجعل انماط سلوكها السعري تتماثل الى حد كبير .

وقد وجد (YE ETAL) ان الارتباط بين سعر النفط ومجموع خزين دول OECD ٤٢٠٠ - وهو جوهرى بمستوى دلالة ١٠٠ وتشير درجة الارتباط الى وجود عوامل اخرى تؤثر في السعر وهي التي تفسر الجزء الاكبر من تغيراته .

ومن الجدير بالانتباه الى ان المخزونات النفطية كانت تبدو عالية عام ٢٠٠٦ والاسعار ترتفع (Morgan Stanly) لأن المخاطر المتوقعة عن حصول اضطرابات في العرض ايضاً" كانت عالية ، وهذا يعني ، من زاوية اخرى ، ان المستوى المرغوب من الخزين يتغير ايضاً" حسب التوقعات . وهناك إشارات الى ان بيانات الطلب على النفط في بعض البلدان قد تكون غير دقيقة تماماً ، وأيضاً" قد توجد مخزونات نفطية لاغراض حكومية صرفة وذات طابع عسكري لا تتتوفر عنها بيانات ، حسب تصوري .

من الواضح ان نماذج تحديد سعر النفط ، والتنبؤ بأسعاره ، قد اخفقت ، رغم تنوع الفرضيات والتفاوت في اعداد المتغيرات الداخلة في تلك النماذج . نعم نجحت محاولات كثيرة في تفسير حركة السعر في الماضي ، او على الاقل ليس من الصعب ايجاد معادلة تحاكي ما حصل او تعيد رسم المسار لكن قدرتها على التنبؤ تبقى واطنة . ومن المفيد التذكير بالتوقعات التي تداولتها الكثير من الاوساط ، بعد انهيار الاسعار عام ١٩٨٦ ، من ان سعر النفط سوف ينحصر بين ١٨ - ٢٠ دولار لفترة طويلة . وكان ذلك التوقع يستند الى ان الأسعار المرتفعة بعد الصدمة النفطية

١٩٧٣ - ١٩٧٤ ، والتي تعززت مطلع الثمانينات ، عندما بدأت موجة جديدة من الارتفاع على اثر تقليص إنتاج النفط الإيراني بعد الثورة ، والعربي والإيراني عندما نشب الحرب ، شجعت الكفاءة في استخدام النفط والتحول التدريجي نحو الوقود البديل مما خفض منحني الطلب على النفط اي احدث تحولاً "بنيوبيا" . وايضاً" لأن السعودية انتهت سبيلاً" يمكن ان يوصف بـ"اغراق السوق" ، ويبعد ان تلك السياسة قد اخفقت وازداد الانتاج من مصادر خارج دول منظمة OPEC ومنها نفط بحر الشمال . وبعد عودة العراق الى التصدير تعززت الفرضيات التي استند إليها ذلك التوقع . لكن مسار الأسعار منذ عام ٢٠٠٢ والذي تأكّد فيما بعد ، بين خطأ تلك التوقعات ، والفرضيات التي تستند إليها ، فتحول الوضع في جانب العرض من الطاقة الفائضة في انتاج وتصدير النفط الخام وصناعة المنتجات النفطية الى عدم استجابة العرض . أما الكفاءة في استخدام النفط والتحول الى غيره ، هذه العوامل ، ألغت تأثيرها التحولات الكبيرة في اقتصاد آسيا وبروز دول ناهضة أخرى ازداد طلبها على النفط زيادة كبيرة .

ان عدم التأكّد سوّغ الحديث عن فرضية السير العشوائي لأسعار النفط على أساس ان الأسعار لا تتجه صعوداً او نزولاً" بانتظام ، بفعل عوامل اقتصادية أساسية ، بل تخضع لمستويات الاسعار لتوزيع احتمالي كأن يكون التوزيع الطبيعي Gaussian . ولكن في هذه الحالة تبقى الحاجة قائمة الى منطلق تجريبى لأن الوسط والانحراف المعياري تحسب اساساً من بيانات واقعية وهذا تظل نتائج فرضية السير العشوائي مستندة الى بيانات تاريخية . وبالتالي اذا كانت المرجعية الإحصائية لفترة زمنية قد اتسمت بالتغييرات العنيفة سيكون الانحراف المعياري كبيراً" وتكون المسافة بين الحد الأعلى والأدنى واسعة ، ومثلاً" كانت تقديرات احدى الدراسات ، من هذا التراز ، ان سعر النفط سيكون في الفصل الرابع من عام ٢٠٠٨ بين ١٩.٨ دولار و ١٨١.٨ دولار والتقديرات اعدت مطلع عام ٢٠٠٦ بـ"Dollars" (The Oil Drum)

عائد الملازمة والأسعار الفورية والمستقبلية :

عائد الملازمة Convenience Yield هو الفرق بين السعر الفوري والسعر المستقبلي ، بعد حساب تكاليف الاحتفاظ بالخزين Carrying Cost ، وقد يكون من المناسب اظهار عائد الملازمة في منظومة العلاقة بين الاسعار المستقبلية والفورية وكما في الآتي :

حيث :

$$F(t, T) = S(t) + C_s(t, T) - C_y(t, T)$$

السعر المستقبلي
السعر الفوري
صافي كلفة الخزن $C_{S(t, T)}$

وفي سوق النفط توجد أحياناً" عائد ملازمة عالية بسبب اضطرابات العرض بالعلاقة مع الاحداث السياسية ، ولعائد الملازمة علاقة مع فروقات الأسعار الفورية للخامات وانه يتأثر بالظروف المحلية لساعات الخزن وتكاليفه . ومن جهة أخرى هناك علاقة بين خيار الشراء وعائد الملازمة في السلوك .

ان التذبذب في الأسعار الفورية يعود إلى حد كبير لعائد الملازمة ، ولأن تغيرات الأسعار تؤثر في عائد الملازمة فمن المتوقع ان ترتد على الفروقات ما بين أسعار النفط ، لكن هذه الفرضية ان ثبتت في الاختبار فذلك يعني عدم وجود استقرار دائم في منظومة الأسعار النسبية لأن عائد الملازمة عندما ينعكس في مدى فروقات الأسعار الفورية يؤثر مجدداً على عوائد الملازمة وهذا

في بحثهما (Milonas & Hanker) حول محددات فروقات الأسعار price spreads وعوائد الملازمة convenience yields لخام Brent و WTI ، واللذان يتاجر بهما في سوقين دوليين مهمين (لندن ونيويورك) ، وجدا ان عوائد الملازمة ترتبط مع الاسعار الفورية باقوى من ارتباطها مع الأسعار المستقبلية وكما هو متوقع . وأيضاً وجدا ان عائد الملازمة يرتبط عكسياً مع الخزين النفطي ولكنه يتاثر بعلاقة موجبة مع تذبذب الأسعار الفورية ، وهذا يقدم دليلاً آخرأ على ان عائد الملازمة يتصرف مثل خيارات الشراء Call Options ، ومن جهة أخرى مثل المخزون النفطي Oils Stock . وبذلك فإن الفروقات السعرية تتأثر بعائد الملازمة والتي تعمل بصفة النائب عن شروط (ظروف) العرض والطلب وسلوك سعر السوق .

في منتصف ايلول من عام ٢٠٠٧ كان WTI ٨٣ دولاراً و سعر نفط دبي ٧٥ دولاراً ، وارتقت الأسعار المستقبلية بعيدة الأمد بوتيرة هي اقل بكثير من الأسعار الفورية منذ بداية تموز ٢٠٠٧

ولذلك تغير منحنى السعر حسب الأمد من حالة كان فيها السعر المستقبلي أعلى من الفوري في النهاية الأمامية للمنحنى الى تراجع تام في تشرين الأول ، اي ان الأسعار المستقبلية جماعها ادنى من السعر الفوري ولأول مرة منذ ثلاث سنوات قبل ذلك التاريخ . وهذا يعني ان السوق أصبح يركز على الوفرة الآنية من النفط في سياق زيادة عدم التأكيد وانخفاض المخزون من الخام . وبشكل عام يساوي سعر المستقبل السعر الفوري مضافاً اليه كافية تحمل أعباء الاحفاظ بالخزين Costs of carry وهي تكاليف الفائدة والمخزن والتأمين ناقصاً منافع الاحفاظ بالمادة والتي يطلق عليها عائد الملازمة convenience yield ، الذي أشير اليه آنفاً ، وهي أيضاً منافع توفر المادة تحت اليد .

عندما تكون الأسعار المستقبلية للسلعة أعلى من اسعارها الفورية هذا الوضع يسمى Contango حيث تحقق الشركات أرباحاً إضافية بخزن السلع وبيعها في وقت لاحق ما يؤدي الى تخفيض العرض في الزمن الحاضر ، ورفع الأسعار الفورية ، ورواج التوقعات بزيادة العروض المستقبلية ، فتنعكس الدورة ، وهكذا كلما ازدادت الفروقات بين الأسعار الفورية والمستقبلية كلما ازدادت التذبذبات السعرية .

ان صعود السعر المستقبلي فوق الفوري كما حصل منذ كانون الأول ٢٠٠٨ يعبر عن نمط التوقعات التي سادت بعد انهيار الأسعار قوامها استمرار فائض العرض رغم سياسات منظمة OPEC (Bibbings) . الا ان انعكاس الأسعار نحو الارتفاع ، كما تبين آنفاً في هذا البحث ، يفيد عدم إمكانية الجزم بوجود علاقة أكيدة ومستقرة احصائياً بين المنحنى الزمني لسعر النفط واتجاه تغير السعر ، صعوداً او نزولاً ، ووتيرة التغير .

ولا يتفق الكثير من الاقتصاديين على وجود تأثير للأسعار المستقبلية على الفورية لأن شراء العقود المستقبلية لا يعني شراء فعلي لأي نفط حقيقي . فعندما يخصص مبلغ لشراء عقد

مستقبلي ويأتي الآجل فعليه ان يبيع النفط الى احد يستخدمه ، وهكذا لابد ان تنقل الكميات المشتراء بعد مستقبلي الى السوق مجددا". فالشركة التي اشتريت نفطا" في شباط ، مثلا" ، استلام آذار بسعر ٥ دولار وأصبح السعر في آذار ٤٠ دولار عليها ان تشتري النفط فعلا" بالسعر المتفق عليه وهو ٥٠ دولار وتبيعه بالسعر السادس في حينه وهو ٤٠ دولار لأنها لا تحفظ به فعلا" ، فلا يوجد في الواقع شكل من أشكال الاكتناف للنفط. أما سياسات تعزيز أو خفض الخزين النفطي **Inventory** فهي تؤثر في المجريات الفعلية للعرض والطلب وليس لها علاقة مباشرة بعقود شراء النفط ، فورية او مستقبلية .

ولكن الذين يدافعون عن اطروحة تأثير المضاربة المستقبلية على السعر الفوري ينطلقون من زاوية اخرى ، اذ ان مستخدمي النفط الخام ، مثل شركات التصفية ، اذا لاحظوا ارتفاع الأسعار المستقبلية عن الفورية فسوف يتوقعون ارتفاع الأخيرة في المستقبل ، وهكذا تؤثر الأسعار المستقبلية على توقعاتهم ، فيعمدون إلى شراء كميات فوق احتياجاتهم اليومية وتخزينها لزيادة هامش أرباحهم وبذلك سوف يزداد الطلب على النفط في الحاضر ويؤثر على سعره الفوري . ومن جهة اخرى ليست أسعار الصفقات المستقبلية ، فقط ، هي التي تؤثر في التوقعات بل الحوادث السياسية ، والسياسات ذات تأثير اكبر وهو مادلت عليه ملاحظة ارتباط التغيرات العنيفة في الأسعار بأحداث ذات طابع سياسي او عسكري إضافة على البيانات المتداولة حول تغيرات العرض والطلب ، ذاتها ، لأسباب متعلقة بظروف الإنتاج للأولى وأوضاع الاقتصاد الكلي على المستوى الدولي في الثانية .

وثمة ظاهرة ذات علاقة تسمى شوكت أسعار المنتجات النفطية ، او شوكت سعر الغازولين **Gasoline price spike** اذ ان العقبات التي تواجه المصافي تدفع أسعار الغازولين عاليا". ان سعر الأمد البعيد للغازولين يحدد بأسعار الوقود الخام ، ولكن العرض المحدود من المنتجات النفطية ، كما حصل أبان اعصار كاترينا ومرة اخرى عند اعتماد سياسة إضافة الايثانول الى الغازولين ، يؤدي الى اختلاف حركة سعر المنتجات عن الخام . ومشاكل التصفية في الولايات المتحدة الامريكية تنتشر أثارها للخارج مع زيادة الطلب على المنتجات المستوردة فيزداد تباين الأسعار المرتبط بالتصفية والذي يسمى **crack spread** ويقاس بهامش الأرباح الإجمالية لبرميل النفط المصفي .

ويفضل المعنيون اعتماد متوسط الربع الإجمالي على البرميل لثلاثة براميل نفط خام اثنان لانتاج الغازولين وواحد لانتاج وقود التدفئة ، ويحسب في الولايات المتحدة الامريكية كما في الآتي :

$$(سعر غالون لوقود التدفئة * ٤٢) + ٢ (سعر غالون الغازولين * ٤٢) = \text{قيمة تشكيلة المنتجات النفطية} ، \text{وان} :$$

$$\text{قيمة التشكيلة} - ٣ (سعر برميل النفط الخام) \\ = \text{متوسط الهامش للبرميل} \\ ٣$$

متوسط الهامش للبرميل - (الكلفة الثابتة للبرميل + الأرباح التشغيلية الاعتيادية للبرميل) = الانحراف

فإذا كان الانحراف موجباً فذلك يعكس صعوبات في عرض المنتجات النفطية ، وإذا كان سالباً" يعكس تنافساً" شديداً فيما بين المصفافي على النفط الخام يقل من أرباحها . وتوجد ، من مدة ، عقود مستقبلية للمتاجرة في تشكيلة من النفط الخام والمنتجات النفطية للوقاية من تلك المخاطر تسمى مستقبليات الفروقات السعرية المرتبطة بالتصفيه . crack spread futures . ان التعطل الجزئي للتصفيه في الولايات المتحدة الامريكية يؤدي أيضاً الى هبوط أسعار WTI والعكس صحيح ولذلك يقال ان WTI وعلى الرغم من كونه دليلاً "عالمياً" للأسعار إلا انه يتأثر بشروط السوق المحلية . وتنقل آليات عمل الأسواق المحددة لسعر النفط الخام في الولايات المتحدة الامريكية إلى العالم ، وبما ان التوقعات تؤثر في الأسعار ، فقد تكون ذات نتائج كبيرة فيما بعد . وذلك ينطبق على عوامل مؤثرة في اجزاء اخرى من سوق النفط العالمي تشتبك بالتوقعات فتشاً حركة صاعدة او نازلة . وهذه تحدث بمجرد ان التوقعات حول النزول او الصعود تحول الى قناعة مشتركة فإن تحققها في السوق يؤدي الى ترسيخها وحسب أنماط سلوك القطبي المتعارف عليه كثيراً" في الأسواق المالية ، اذ يوجد تماثل كبير بين عمل أسواق السلع الأولية والأسواق المالية.

خصائص النفط الخام :

يعتمد مقياس معهد النفط الامريكي American Petrol Institute API لتصنيف النفط حسب كثافتها النوعية .

ان التدرج على مقياس API للكثافة يسمى درجات . النفط الخام الخفيف ذو كثافة واطنة مما يجعله اسهل للنقل والتتصفيه . والنفط الخفيف من الناحية الكيمياوية اقرب إلى العديد من المنتجات النهائية المرغوبة مثل الغازولين (البنزين) ووقود дизيل (الغاز اويل) ، وبذلك يحتاج عادة ، الى معالجات وتكليف وتنقية اقل فيكون سعره أعلى من الثقيل . والنفط الثقيل اقل سعراً" في الشراء واقل كلفة في الاستخراج ، مع ان النفط الذي يستخرج من الارض والاحجار النفطية هو ثقيل ايضاً" وتصل تكاليف استخراجه الى ضعف تكاليف الاستخراج من المصادر الاعتيادية .

من قائمة بالمسميات النفطية عددها ٢٣٦ نوعاً من الخامات في العالم وجد إنها تتوزع على مستويات كثافة نوعية ، كما في الجدول الاتي بمقاييس وحدات API وبموجب نظامها يكون النفط اخف في وزنه النوعي مع ارتفاع درجات API . ومن المعلوم ان النفط عندما يتجاوز ١٠ درجات من ذلك المقياس يطفو فوق الماء اي ان وزنه يصبح اخف من وزن الماء بنفس الحجم .

توزيع النفط الخام حسب كثافتها النوعية

الكتافة النوعية بمقاييس API	عدد الخامات من المجموع	نسبة عدد الخامات من المجموع %
21 - اقل من 10	16	6.8

8.1	19	21 - أقل من 26
17.8	42	26 - أقل من 31
28.4	67	31 - أقل من 36
20.3	48	36 - أقل من 41
8.9	21	41 - أقل من 46
9.7	23	46 فأكثر
100	236	المجموع

الجدول اعده الباحث من بيانات قائمة الخامات المنشورة في [Wikipedia](#) , the free encyclopedia .
و عند حساب متوسط الكثافة غير المرجح بالكميات المنتجة ، أو باحتياطيات الحقول المعنية ، وجد انه 33.6 درجة ، ويعرف المعهد الامريكي النفط الخفيف بأنه من درجة ٣١.٣ فأعلى .
ويذكر إن مزيج Brent والذي يوصف بأنه خفيف تقدر كثافته النوعية بين 38 - 39 API .
وبالمتوسط 38.8 درجة . أما WTI فهو كذلك خفيف ، بالوصف التجاري ، على 39.6 درجة .
ويقال ان النفط ثقيل اذا كان عند 20 درجة أو اقل . والنفوط العراقية تتراوح من الثقيل 22 درجة الى الخفيف الوسط Medium light 35 درجة . ويذكر ان نفط شرق بغداد كثافته النوعية 23 درجة ، ونفط البصرة على ثلاثة انواع : 22 - 24 - 30 درجة وهو الثقيل ، 30 درجة والذي يسمى نفط البصرة متوسط الكثافة ، ونفط البصرة الخفيف 34 درجة ، ومزيج البصرة 31.5 درجة .

اما نفط كركوك فقد كان عند 35 درجة وترجع كثافته الى ما بين 32 - 33 درجة .

ولكن شركات التصفية ، أيضا" ، لا تفضل النفوط الخفيفة جدا" والتي توصف بدرجة ٤٥ فاكثر بل في حدود معروفة لديهم بحسب المنتجات المطلوبة ، وعلى سبيل المثال النفط الماليزي الذي يسمى Tapes يأتي بالدرجة الثانية بعد WTI مع ان محتواه الكبريتى اقل ولكن من النوع الخفيف جدا" اكسر من ٤٥ درجة .
ولذلك يفضل منتجو الغازولين (البنزين) WTI بينما يفضل منتجو дизل (زيت الغاز) Brent .

نفط دبي من النوع الوسط والذي يعرف في الامارات العربية الفاتح . ويباع بسعر ادنى من WTI و Brent ولكنه يسوق بالدرجة الاولى الى آسيا وتفضله الأسواق الآسيوية لقرب المسافة .

اما المحتوى الكبريتى للخامات النفطية ومن قائمة النفوط المشار إليها أعلاه" وعند تبويبها فقد وجد التوزيع في الجدول الآتى :

توزيع النفوط الخام حسب المحتوى الكبريتى

النفوط من المجموع %	عدد النفوط	المحتوى الكبريتى من وزن النفط %
19.8	44	0.1 اقل من
43.6	96	0.1 الى اقل من 0.5
63.4	140	المجموع الجزئي للنفوط الحلوة

18.9	42	1.7 - 0.5
18.0	40	أكبر من 1.7
100	222	المجموع

من اعداد الباحث اعتماداً" على البيانات في المصدر المذكور سابقاً"

يلاحظ ان عدد النفوظ في جدول المحتوى الكبريتي اقل من عددها في جدول الكثافات، لأن بعض النفوظ لا تتوفر معلومات عن محتواها الكبريتي . ويوصف النفط الخام مع محتوى كبريتي منخفض بالحلوة فيقال نفط حلو Sweet اذا كان محتواه الكبريتي اقل من 0.5% وهي خاصية مرغوبة ، وعندما يزداد المحتوى الكبريتي يسمى مر Sour. واستناداً" الى الجدول انفاً" يبدوا ان 63.4% من عدد النفوظ في القائمة حلوة .

ان مزيج Brent من النفوظ الحلوة بمحتوى كبريتي 0.37% ، وكذلك WTI ينطبق عليه وصف النفوظ الحلوة اذ يقدر محتواه الكبريتي 0.24% . كان سعر WTI اعلى من سعر مزيج Brent ، وقد تقدمت الاشارة الى كثافة النفطين ، ويوجد ايضاً" نفط يسمى West Texas Sour نفط غرب تكساس المر ومحتواه الكبريتي 1.28% . الخام الحلو اسهل للتصفيه ، وينسجم مع معايير البيئة في البلدان المتقدمة ولذلك يكون النفط الحلو اعلى سعراً" . ولكن النفط المر الذي يحتوي على كبريت اكثر من ٥٪ وزناً" تكون تصفيته مكلفة ولذلك يكون ارخص سعراً" .

مراجعات التسعير النفطي :

النفوظ المرجعية هي خلطات Blends تؤثر في الطريقة التي تسرع بها مختلف الخلطات النفطية الاخرى فالنفوظ المرجعية Benchmark Blends تقوم مقام الارقام القياسية للأسعار النفطية .

يوجد حوالي ٦٦ نوع من النفط الخام يتاجر بها على مستوى العالم ولكن أربعة منها هي Dubai ، Brent ، WTI ونفط سلة OPEC هي التي تسعر عالمياً" وتتخذ مراجعات لأسعار بقية النفوظ . نفط Dubai يستخدم كأساس لتسعير نفوط الخليج وهو من النوع الخفيف المر . أما نفط سلة OPEC فيتكون من ١٣ نوع مختلف من النفط الخام ويدخل نفط البصرة الخفيف من ضمن هذه السلة .

ومن المعلوم انه توجد أسواق لكل أنواع النفوظ مع التفاوت المتعارف عليه في الأسعار والذي هو موضوع هذه الدراسة . والنفوظ الثقيلة يمكن ان تباع بإضافة نفوط خفيفة إليها لتسهيل النقل بالأنباب للحصول على مزيج أسهل تسويقاً" . وطالما يوجد تدرج في كثافة النفط العراقي فهذا يساعد على تسويق الثقيل منه ، بإضافة نفوط اخف إليه ، مع اخذ المعدلات السعرية بالاعتبار والوصول إلى تشكيلة نفوظ تحقق عوائد أعلى .

عندما يقال سعر النفط ، في الاخبار ، انما يقصد به ، على الأغلب ، سعر WTI والذي يتاجر به في مركز تبادل نيويورك New York mercantile Exchange (للتسليم عند cushing في اوكلاهوما ، أو Brent الذي يتاجر به في International petroleum Exchange IPE والتسليم في Sallom voe over the counter . النفوظ يتاجر بها خارج البورصات

تستخدم ادارة معلومات الطاقة (Energy Administration Information EIA) المتوسط المرجح لجميع النفط المستوردة للولايات المتحدة الامريكية على انه يمثل سعر النفط العالمي ، ولكنه متوسط احصائي ولا يمثل مرجعية سعرية تؤثر في العمليات التجارية. منذ عام 1986 لعب WTI دوراً متميزاً للدلالة السعرية marker أو قاعدة تسعير Benchmark مع Brent و Dubai. ويبقى Brent القاعدة المهيمنة للتسعير خارج الولايات المتحدة الامريكية ، وحتى استيرادات الأخيرة لا تسرع على أساس WTI. وقد ضعف الارتباط بين WTI وبقية النفط وانخفض سعر Brent عن WTI في أحيان عدّة ، رغم ان الاتجاه العام الذي بينته معدلات الانحدار المقدرة يؤكد ، وعلى نحو جوهرى ، استمرار تقدم WTI على Brent في السعر ، وان الأول يقود الثاني . ولقد قيل ، ومن مدة طويلة ، بأن ارتباط أسعار WTI بالنفط ، التي تستخدم قواعد للتسعير في أماكن اخرى من العالم ومناطق اخرى في الولايات المتحدة الامريكية ، يتاثر جزئياً بتسهيلات البناء التحتي .

سوق WTI يتميز بعدد كبير من المنتجين المستقلين الذين يبيعون نفوطهم سوية على أساس السعر المقرر . ويجلب النفط نحو منطقة التصفية في ساحل الخليج أو إلى Cushing في أوكلاهوما . و Cushing هي محطة Hub لتجارة النفط ونقطة تسليم معتمدة في عقود النفط الحلو الخفيف المستقبلية التي تتم في سوق تبادل نيويورك Nymex . وبسبب أنظمة أنابيب نقل النفط يبقى الطلب على نفط WTI محسوباً "منطقة شيكاغو فإذا انخفض الطلب عليه هناك لا يمكن إعادة توجيهه إلى مكان اخر . ويبعد في الأزمة الأخيرة (Fattouh) ازدادت القدرة على توريد النفط إلى Cushing ولكن هناك صعوبات في تحويل النفط منها إلى خارج المنطقة .

إن زيادة العرض النفطي في Cushing يواجه محدودية القدرة على التخزين ولذلك كانت أسعار العقود المستقبلية للتسليم تعقد بخصم سعري مبالغ به مقارنة بأسعار التسليم بعد شهرين وذلك لصعوبات التخزين ، بينما لا يعاني Brent من اختناقات الأنابيب فهو ينتج من البحر ويحمل مباشرة .

عند تبادل نفس السلعة في أكثر من سوق تنشأ تجارة المراجحة Arbitrage Trade ، وهذه تقوم على الفروقات السعرية مهما كانت طفيفة ، طبعاً" في مثل حالة النفط او السلع العينية يؤخذ مكان التسليم بنظر الاعتبار لحساب فروقات تكاليف النقل .

تجارة المراجحة يمكن ان تضيق الفروقات بين Brent و WTI فلو كان سعر Brent اقل من سعر WTI بفارق يغطي تكاليف النقل ويزيد عليها فعند ذاك يستورد الى الولايات المتحدة الامريكية لمنافسة WTI ، ولكن هذه المتاجرة سوف ترفع سعر Brent ايضاً" الى ان تعود العلاقة السوية بين النفتين الى وضعها الاعتيادي الذي لا يبرر نقل نفط Brent الى الولايات المتحدة الامريكية .

علومة الاسواق المالية والمتاجرة المستمرة ، ٢٤ ساعة ، غيرت نمط تجارة الموجودات مثل اوراق الدين الحكومي والاسهم والسلع مثل الذهب والنفط . وتعقد الصفقات آلياً" بين متعاملين من كل العالم وفي كل الاسواق . هناك العديد من العوامل التي تخص سلعة بعينها مثل تكاليف النقل التي يحددها موقع الانتاج وسوق الطلب ، والمخزون منها ، ومعدل العائد المقبول نسبة الى تكاليف انتاجها ورأس المال المستثمر ، والعوامل الموسمية وهكذا . ولذلك فإن فارق

السعر بين سوقي سلعة واحدة سيكون متذبذباً" وإذا كانت الفروقات النوعية بين صنف من السلعة مثل نفط WTI وصنف آخر فسوف يتأثر الفارق بين السعرين بهذا العامل الاقتصادي . بيع مزيج Brent في ثلاثة اسواق : فورية للتسليم المباشر ، وسوقين هما الآجلة لمدة ٥ يوم والسوق المستقبلية . السوق الآجلة غير منظمة الى حد كبير ولكنها عالية السيولة وتشترك فيها شركات النفط الكبيرة ، وتجار النفط ، ومصارف الاستثمار الامريكية ، وبيوت التجارة اليابانية وآخرون وحجم الصفقة عادة ٥٠٠٠٠ برميل . وتعقد صفقات مزيج برنت المستقبلي في IPE وحجم الصفقة كما في السوق الآجلة ، وتجري التسوية نقداً" وعلى اساس السعر القياسي لمزيج Brent لليوم العاشر من الشهر السابق للتسليم. كان نفط WTI يتاجر به في السوق الآجلة فيما بين شركات النفط والتجار والمضاربين . ومنذ عام ١٩٨٣ استحدثت السوق المستقبلية في نيويورك NYMEX والصفقات تعقد على اساس ١٠٠٠ برميل . وهناك تاريخ محدد لانعقاد الصفقة المستقبلية قبل موعد التسليم . وتوجد ، بالطبع ، قيود على حركة السعر في السوق المستقبلية منها إن الأسعار لا يمكن ان ترتفع او ان تنخفض بأكثر من مبلغ معين للبرميل عن سعر الإغلاق لليوم السابق .

ويرى بعض الباحثين ان سوق WTI المستقبلي كان كفوعاً" وأدى جيداً" دور الوقاية Hedging من مخاطر تقلبات أسعار النفط . وعلى الرغم من عدم اختبار كفاءة سوق مزيج Brent ، كما حصل مع WTI ، الا ان المتعاملين يعتقدون بكافأته على نطاق واسع . ومع ان ارتباط حركة أسعار الخام Comovement ليست تامة ولكن الاتجاه العام للسعرين متماثل الى حد كبير . لكن نفط Brent من جهة أصله الجغرافي ، وطلب المصافي عليه ، أكثر انسجاماً مع أسعار النفط العالمية من WTI وبالتالي يقدم اداة حماية Hedging جيدة للمشاركين في سوقه لكونه أكثر ارتباطاً" بشروط العرض والطلب الدولية ومخاطر تغير الأسعار .

وتفيد التجربة ان الأسواق التي تتاجر مستقبلياً" بنفس السلعة او بخصائص متقاربة لا تتعاش فترة طويلة ، الاكثر سيولة يستمر والأقل سيولة يتراجع تدريجياً" ثم يختفي ، لكن هذه الخاصية لا تسري على الخامين المذكورين السابب سوف تتضح تدريجياً" .

ان WTI ومزيج Brent ، يتماثلان في الخصائص عدا بعض الفروقات منها ان WTI يحتوي على غازولين (بنزين) بنسبة اكبر ومزيج Brent يحتوي على زيت التدفئة اكبر من WTI ولذلك يتمتع WTI بفارق سعر لصالحه . في ادناء متوسطات أسبوعية لأسعار عينة من النفوط للتعرف على نمط الفروقات السعرية Spread في فترة انعكاس الأسعار ، عندما انخفضت عن الذروة ، ويلاحظ استقرار فرق سعر نفط كركوك عن Brent تقريباً ، مع اضطراب الفارق السعري بين نفط Brent و Dubai . تلك الفروقات ستخضع لتحليل احصائي لمدة ٤ ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩ ومطلع ٢٠٠٩ في الفصل الأخير لهذه الدراسة .

اسعار النفط خلال عام ٢٠٠٨ (دولار / برميل)									التاريخ
الإيراني الخفيف ٣٤ درجة	نفط كركوك ٣٦ درجة	برنت ٣٨ درجة	دبي الفاتح ٣٢ درجة	السعودية الخفيف ٣٤ درجة	متوسط سلة OPEC	المتوسط العالمي			
١٣٠٠٣	١٢٨.١٦	١٣٥.٩٨	١٢٩.٣٩	١٣٠.٩٠	١٣١.٤٧	١٣١.٤١	٢٠٠٨/٦/٢٧		
١٣٦.٠٣	١٣٤.٢٦	١٤٢.٤٥	١٣٦.١٧	١٣٦.٠٢	١٣٧.١٨	١٣٧.١١	٢٠٠٨/٧/٤		

١٣٣.٦٤	١٣٢.٣٦	١٣٧.٨١	١٣٦.٨٢	١٣٤.٥٥	١٣٦.٧٦	١٣٥.٥٥	٢٠٠٨/٧/١١
١٣٣.٢٧	١٣٢.٧٤	١٣٩.٣٤	١٣٦.٧٠	١٣٤.٥٠	١٣٥.٨٠	١٣٦.٣٢	٢٠٠٨/٧/١٨
١٢١.٩٩	١٢١.١٧	١٢٩.١٦	١٢٥.٨٠	١٢٣.٧٠	١٢٤.٨٢	١٢٥.١١	٢٠٠٨/٧/٢٥
١١٧.٩٣	١١٨.٢٦	١٢٥.٢٩	١٢١.٨٠	١١٨.٩٩	١٢٠.٧٠	١٢١.٢٩	٢٠٠٨/٨/١

World Crude Oil Prices , EIA

المصدر :

ويذكر إن بربت Brent يستخدم لتسعير $\frac{2}{3}$ من النفط المتاجر به عالمياً . بينما يستخدم

WTI بالدرجة الأولى لتسعير النفط المستهلكة في الولايات المتحدة الأمريكية . وفي نظر الإعلام النفطي ، ورغم ما تقدم حول Brent لازال WTI أداة القياس المرجعية لأسعار مختلف النفط لأن بياناتة متوفرة دائمًا ، وأسعاره شفافة وتعتمد على عوامل اوضاع نسبياً ، والمخزونان منه معلومة ووثيق وتنشر أسبوعياً من قبل المنظمة العالمية للطاقة IEA . ولأن WTI هو المقياس للنفط في الولايات المتحدة الأمريكية التي تستهلك حوالي ٢٥٪ من نفط العالم . وأيضاً WTI يتاجر به أكثر من غيره في العقود المستقبلية لذلك يعد الأفضل للقياس عليه .

وليس جميع أنواع النفط قابلة للاستخدام بصفة وحدات مرجعية ، او ما يمكن تسميتها خامة السوق لجميع الخامات الأخرى ، ولكن نفط دبي Dubai Fateh يضاف الى الاثنين ويؤدي تلك الوظيفة .

لكن WTI لم يعد يمثل سوق النفط في العالم إذ تؤثر في سعره العوامل المحلية بعض الأحيان . ان شحه مخزون النفط في كشينج Cushing ، أوكلاهوما ، وهي منطلق العقود المستقبلية ادت الى هبوط في السعر النسبي لنفط WTI الى حد ان سعره أصبح أقل من Brent لمدة ٢١ أسبوع من عام ٢٠٠٧ . كما إن نفطاً آخر ذات حصة متزايدة في محطة التخزين في كشينج ادت أيضاً الى تراجع أهمية WTI .

وهو الثاني بعد Brent في الشفافية وهو الان مرشح ليأخذ مكان WTI . تاريخياً كان Brent يسوق بأقل من WTI بالمتوسط بين ١٩٩٧ و ٢٠٠٩ . ولكن يبدو ان الترتيب يكاد ينعكس ليكون Brent في القمة وفي المدة بين آذار ١٩٨٦ و شباط ٢٠٠٩ كان Brent يباع بسعر أعلى من WTI في مناسبات عدة .

وهذا القلق يفيد قوة العنصر العشوائي في السوق النفطية ، ففي احد أيام شباط من عام ٢٠٠٩ كان سعر الغلق لنفط Brent أعلى من WTI بفارق ١٠.٥٨ دولار للبرميل . ولكن Brent أيضاً يتأثر بعوامل السوق المحلية لذلك أيضاً لا يصلح دليلاً دقيقاً للأسعار . ويبدو ان النفط المر ، ذو المحتوى الكبريتى العالى ، قد يصبح أصلح للقياس عليه دولياً مع اتساع السوق الآسيوية ، ولكن الصين ثانى مستهلك للنفط ، بعد الولايات المتحدة ، والصين والأسواق الصاعدة بشكل عام تستهلك النفط المره ولديهم مصافي لتكرييرها . ولذلك تجاوز سعر نفط دبي Brent بعض الأحيان . وبما إن النفط الحلوة ينخفض عرضها تدريجياً فإن الساحة ستكون للنفط المره والثقيلة .

تحليل البيانات :

تبين الجداول الملحقة المتوسطات الأسبوعية لأسعار النفط العراقي SOMO بالمقارنة مع أسعار نفط West Texas Intermediate و مزيج Brent و Dubai ، وذلك للسنوات ٢٠٠٤ - ٢٠٠٨ ومطلع عام ٢٠٠٩ وكذلك الأسعار النسبية فيما بين النفوط الأربعية . وهذه البيانات تؤكد موضوعياً "حسناً" كبيراً في آليات تسويق النفط العراقي مما ساعد على تحقيق مكاسب سعرية نسبية واضحة انعكست في زيادة الإيرادات . ولأن المتوسط العالمي لسعر النفط كان في تزايد وبمعدل مرتفع فالتحسين السعري النسبي للنفط العراقي أدى إلى تعجيل نمو الإيرادات النفطية .

ولذلك وصل أعلى متوسط أسبوعي لسعر النفط العراقي إلى ٤٩٠٪ من مستوى في الأسبوع الأول لعام ٢٠٠٤ بينما كانت تلك النسبة لنفط WTI ٤٢٠٪ . وقدرت معادلات الانحدار لسعر النفط العراقي مع أسعار تلك النفوط . وكانت معادلات الانحدار كما في الآتي :

$$\text{SOMO} = -1.75 + 0.957 \text{ Dubai} \quad \dots \quad (1)$$

$$R^2 = 0.964$$

$$\text{SOMO} = -5.73 + 0.965 \text{ Brent} \quad \dots \quad (2)$$

$$R^2 = 0.949$$

$$\text{SOMO} = -6.16 + 0.944 \text{ WTI} \quad \dots \quad (3)$$

$$R^2 = 0.951$$

$$\text{Dubai} = -3.94 + 1.005 \text{ Brent} \quad \dots \quad (4)$$

$$R^2 = 0.980$$

$$\text{Dubai} = -4.25 + 0.98 \text{ WTI} \quad \dots \quad (5)$$

$$R^2 = 0.962$$

$$\text{Brent} = 0.16 + 0.969 \text{ WTI} \quad \dots \quad (6)$$

$$R^2 = 0.982$$

ان تقديرات معاملات الانحدار جميعها مقبولة بمستوى دلالة ١٪ .

توضح المعادلة (١) الفرق بين سعر نفط دبي وسعر النفط العراقي اذ توجد نقية مقطوعة بمقادير دولار و ٧٥ سنت ، ونقية اخرى هي نسبة من سعر دبي مقدارها ٤.٣% منه . فلو فرضنا ان سعر نفط دبي ١٠٠ دولار سيكون سعر النفط العراقي :

دولار $0.957 = 93.95 - 1.75$ (100)
ومعادلات الفرق بين سعر نفط دبي والعربي مع Brent و WTI هي كالتالي :

$$\text{Dubai} - \text{SOMO} = 1.79 + 0.040 \text{ Brent} \quad \dots \dots \quad (٧)$$

$$\text{Dubai} - \text{SOMO} = 1.91 + 0.037 \text{ WTI} \quad \dots \dots \quad (٨)$$

فعدما يقاس سعر النفط العراقي ونفط دبي كل على حدة مع سعر نفط Brent و WTI يكون سعر نفط دبي اعلى من سعر النفط العراقي بالكيفية التي بينتها المعادلات (٧) و (٨) اذ توجد فروقات مقطوعة ونسبة ، ولإيضاح الفروقات السعرية على نحو مبسط ومن خلال المعادلات آنفا" وعلى فرض ان سعر WTI هو ١٠٠ دولار تكون تشكيلة الاسعار كما في الآتي :
مثال على تناسب الاسعار من معادلات الانحدار

الخام	السعر دولار قياسا" على WTI	السعر دولار قياسا" على Brent	السعر دولار قياسا" على Dubai	السعر دولار قياسا" على Dubai عبر Brent
WTI	١٠٠.٠٠	١٠٠.٠٠	١٠٠.٠٠	١٠٠.٠٠
Brent	٩٧.٠٦	٩٧.٠٦	٩٧.٠٦	٩٧.٠٦
Dubai	٩٣.٦١	٩٣.٦١	٩٣.٨٥	٩٣.٦١
SOMO	٨٨.٢٤	٨٧.٩٣	٨٧.٨٣	٨٧.٨٣

المصدر: من عمل الباحث
ولإيضاح معلم السلوك النسبي للأسعار جرى تقدير معادلات انحدار للأسعار النسبية مباشرة كما في أدناه :

$$\frac{\text{SOMO}}{\text{Dubai}} \% = 89.74 + 0.044 \text{ Dubai} \quad \dots \dots \quad (٩)$$

$$R^2 = 0.020$$

$$\frac{\text{SOMO}}{\text{Brent}} \% = 79.41 + 0.112 \text{ Brent} \quad \dots \dots \quad (١٠)$$

$$R^2 = 0.102$$

$$\frac{SOMO}{WTI} \% = 75.43 + 0.129WTI \quad \dots\dots (11)$$

$$R^2 = 0.126$$

$$\frac{Dubai}{Brent} \% = 86.44 + 0.100Brent \quad \dots\dots (12)$$

$$R^2 = 0.171$$

$$\frac{Dubai}{WTI} \% = 85.54 + 0.082WTI \quad \dots\dots (13)$$

$$R^2 = 0.069$$

$$\frac{Brent}{WTI} \% = 95.66 + 0.020WTI \quad \dots\dots (14)$$

$$R^2 = 0.009$$

يعبر الجزء الثابت ، المقطوع من محور الصادات ، عن النسبة السعرية التي لا تتأثر بالمستوى ، وهي المكون الأكبر دائمًا" ، وهناك جزء يتأثر بمستوى السعر المرجعي . ويقيس معامل الانحدار مدى التأثر بالمستوى وهو لا يعتمد به في التغيرات السعرية المحدودة. ولو كانت معاملات الانحدار أصفارا" عند ذاك تكون الأسعار النسبية ثابتة بغض النظر عن المستوى . لكن معاملات الانحدار لا يمكن افتراضها أصفارا" إذ إن تقديراتها مقبولة إحصائيا" بمستوى دلالة ١٪ باستثناء المعادلة الأخيرة ، Brent مع WTI ، فإن مستوى الدلالة كان ٠.٠٥ ، وأيضا" يلاحظ إن السعر النسبي بين Brent و WTI هو الأقل تأثرا" بالمستوى . ولإيضاح تغير النسب السعرية نستعرض الحسابات المبينة في الجدول الآتي

السعر النسبي %		
سعر النفط المرجعي(المقام)	سعر النفط المرجعي(المقام)	السعر النسبي
١٠٠ دولار	٥٠ دولار	$SOMO$
٩٤.١٤	٩١.٩٤	$Dubai$
٩٠.٦١	٨٥.٠١	$SOMO$
٨٨.٣٣	٨١.٨٨	$Brent$
		$SOMO$
		WTI

٩٦.٤٤	٩١.٤٤	<i>Dubai</i>
٩٣.٧٤	٨٩.٦٤	<i>Brent</i>
٩٧.٦٦	٩٦.٦٦	<i>Dubai</i>
		<i>WTI</i>

المصدر : مستخرجة من معادلات الانحدار ٩ - ١٤

من كل ما تقدم يمكن القول ان تراتبية الاسعار هي :

وان الفروقات السعرية جوهرية ، من الناحية الاحصائية ، اي انها لا يمكن ان توصف بالسير العشوائي ، وهذا الاستنتاج مهم بالنسبة لنفط *WTI* مقارنة مع *Dubai* والنفط العراقي مقارنة مع *Brent* . وان سعر النفط العراقي قابل للقياس على النفوذ الثلاثة الاخرى ، قياساً احصائياً يعتمد عليه ، اي ان السلوك السعرى للنفط العراقي يمكن ان يوصف بالانتظام .

المتوسط الاسبوعي لاسعار النفط

أسعار النفط الاسبوعي (Dubai Fateh) بالدولار						أسعار النفط الاسبوعي العراقي (SOMO) بالدولار						Week
2009	2008	2007	2006	2005	2004	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
36.67	90.19	56.43	55.53	34.44	27.93	31.62	85.38	52.03	45.64	26.80	24.64	1
46.62	90.79	52.28	57.36	37.01	28.65	34.22	83.15	51.97	47.40	27.89	27.07	2
44.34	86.87	49.97	58.55	39.32	29.44	35.31	84.61	50.42	48.71	27.51	25.98	3
42.43	83.78	50.73	60.22	40.35	28.92	35.96	81.70	48.02	50.02	28.71	27.02	4
42.46	86.73	52.55	60.48	38.79	27.80	35.02	83.65	49.74	51.44	29.99	26.61	5
43.59	85.68	55.30	58.83	38.20	27.86	36.89	75.92	47.42	51.91	30.55	26.81	6
45.07	88.42	55.38	56.38	39.40	29.06	36.69	82.63	48.89	50.41	32.13	25.74	7
42.21	91.46	54.72	56.02	41.00	29.25	37.01	80.73	49.52	48.51	33.21	26.45	8
41.47	92.41	58.02	57.61	42.90	30.19	36.36	83.06	49.70	51.46	35.23	26.54	9
43.13	94.83	58.63	58.15	44.66	30.66	37.58	85.92	50.66	49.32	39.68	27.15	10
42.90	97.11	58.07	57.25	46.21	31.03	37.47	89.54	51.59	51.86	40.95	28.46	11
44.51	99.38	57.22	56.98	47.58	31.43	40.13	90.77	50.95	49.31	41.58	28.68	12
49.76	95.74	60.42	58.18	46.77	30.52	41.95	92.40	51.27	51.17	39.99	28.00	13
48.24	96.44	63.41	61.13	49.76	29.56	42.51	91.76	56.26	50.83	42.28	28.79	14
51.19	99.53	64.01	62.65	46.76	32.06	43.96	93.91	57.49	54.75	43.18	29.11	15
51.75	103.6	63.97	65.75	45.25	32.10	45.94	94.51	56.25	56.02	42.36	28.04	16
49.54	108.1	63.82	66.49	47.19	32.65	44.65	98.45	55.98	57.07	42.22	29.48	17
108.1	64.32	66.81	45.83	33.38	97.71	56.47	59.10	41.90	30.78			18
111.9	62.94	65.52	45.50	34.41	100.6	57.42	60.82	42.63	31.10			19
119.1	64.36	64.02	44.53	35.77	103.1	58.32	60.65	42.40	31.80			20
122.9	66.17	63.66	45.24	35.03	105.0	58.71	59.48	40.38	32.79			21
124.8	65.38	65.07	47.32	35.22	111.3	59.53	59.35	38.95	32.97			22
120.0	65.00	66.05	49.49	33.52	110.4	61.44	59.40	42.86	31.36			23
127.8	65.15	64.74	50.40	33.31	116.3	62.13	60.81	42.31	30.17			24
129.5	66.78	63.82	50.49	33.66	118.7	61.67	59.87	43.87	31.35			25
129.4	66.17	65.80	53.23	32.19	118.0	61.27	59.51	45.97	29.66			26
136.2	67.52	68.55	53.76	34.41	121.3	63.63	59.81	49.18	32.02			27
136.8	69.57	69.05	54.14	34.44	121.1	64.73	62.27	49.94	31.44			28
136.7	69.82	70.63	51.38	34.72	124.9	66.15	63.44	49.40	31.73			29
125.8	70.56	68.38	51.82	35.24	125.7	67.52	62.72	49.50	32.26			30
121.8	69.55	69.50	54.63	37.04	125.3	67.78	62.99	50.73	33.55			31
118.4	67.93	71.35	55.72	38.19	115.9	68.05	64.45	52.50	34.23			32
111.8	66.46	69.17	57.13	39.81	124.5	66.32	65.28	53.94	35.26			33
109.6	66.78	67.73	56.64	39.60	108.8	65.31	65.20	50.55	36.28			34
112.1	67.23	66.50	58.64	36.46	104.0	63.80	62.40	55.61	34.19			35
106.2	69.54	64.45	57.25	34.96	115.8	65.74	60.67	55.38	33.84			36
98.91	72.42	60.98	55.50	34.57	103.9	68.43	61.11	57.49	34.77			37
89.62	74.17	57.94	56.69	35.28	98.16	68.08	58.69	55.06	34.90			38
94.03	75.61	56.28	56.18	37.26	95.54	70.50	56.93	53.69	37.38			39
91.47	74.00	57.13	55.96	37.80	93.00	71.20	55.98	54.96	37.91			40
78.50	73.92	56.19	54.04	37.72	90.64	71.11	50.67	54.05	39.39			41
69.19	77.23	56.58	53.83	37.54	84.78	74.08	53.78	52.74	39.83			42
60.99	78.90	56.38	52.96	37.38	68.06	74.88	51.42	51.70	38.54			43

المتوسط الأسبوعي لأسعار النفط

أسعار النفط الأسبوعي (WTI) بالدولار						أسعار النفط الأسبوعي (Brent) بالدولار						Week
2009	2008	2007	2006	2005	2004	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
42.40	98.17	57.76	63.39	44.07	33.89	34.33	96.72	55.40	61.90	41.30	31.20	1
44.46	94.76	54.11	63.74	46.79	34.51	44.52	95.04	50.90	62.50	44.70	32.20	2
36.73	91.51	51.51	66.79	47.85	35.45	42.37	90.67	51.80	63.20	45.00	32.00	3
42.15	89.41	53.57	66.82	48.56	33.61	44.01	88.36	55.50	62.90	46.10	30.50	4
42.70	91.14	57.11	66.59	46.97	33.41	43.80	92.41	56.60	63.90	44.00	30.10	5
40.78	89.08	58.99	63.06	46.08	33.88	43.63	90.52	58.40	60.80	42.90	29.90	6
36.94	94.13	58.41	59.37	47.82	35.54	45.17	95.78	55.60	57.50	42.90	31.10	7
37.15	99.61	59.57	59.93	51.75	36.08	42.29	97.72	57.70	58.30	46.90	31.90	8
41.10	100.8	61.64	62.27	52.74	36.67	41.97	99.84	60.40	60.90	51.20	33.90	9
43.18	103.4	60.85	60.89	54.22	36.44	44.16	102.9	60.30	58.40	53.00	33.40	10
45.66	109.4	57.94	62.64	55.93	37.78	44.04	108.4	61.00	62.10	54.60	34.50	11
49.49	105.3	58.26	61.36	52.95	36.65	45.80	103.8	61.60	61.20	55.20	34.30	12
52.99	104.5	64.18	65.67	54.97	35.23	51.19	102.5	66.60	64.90	52.10	32.90	13
50.34	103.5	64.82	66.56	55.24	35.70	48.58	100.8	69.90	67.20	53.70	32.00	14
50.46	109.7	62.58	68.85	51.44	37.39	51.40	106.7	68.30	69.10	50.00	34.00	15
49.86	114.3	63.06	71.87	52.39	37.32	51.70	110.0	65.90	72.30	50.00	33.00	16
47.80	118.5	65.26	70.38	52.00	37.31	49.16	113.8	67.60	73.40	50.80	33.90	17
115.4	63.82	72.14	50.64	39.24		111.4	64.70	73.50	49.20	36.10		18
123.0	61.90	71.50	50.33	40.37		119.3	63.80	70.00	48.10	37.60		19
125.0	63.61	69.07	47.77	40.84		122.1	67.90	67.40	47.10	38.70		20
130.1	64.89	70.35	50.15	40.65		110.0	71.70	67.90	47.90	38.30		21
128.5	63.94	71.53	53.76	40.01		113.8	65.30	67.90	49.70	38.30		22
128.2	65.90	71.54	53.74	37.99		111.4	72.40	67.00	51.40	35.20		23
134.8	66.62	69.48	56.18	37.86		118.4	70.50	65.10	53.20	34.70		24
134.3	68.78	69.94	59.04	37.70		122.1	72.30	68.40	56.60	34.90		25
137.0	69.13	72.65	58.21	37.14		135.4	72.70	72.30	56.30	32.80		26
142.5	71.78	74.65	56.36	39.73		139.2	75.30	73.70	57.90	36.20		27
140.0	72.79	75.21	59.18	40.33		137.1	78.80	73.80	57.50	36.80		28
135.4	74.92	73.98	57.30	41.27		134.7	79.10	73.30	57.10	38.70		29
125.9	75.15	73.87	59.39	42.50		126.3	77.40	72.20	58.50	40.30		30
124.6	76.75	75.20	61.64	43.81		123.6	77.40	76.60	60.90	42.40		31
118.8	71.92	75.63	64.85	45.24		117.6	71.70	77.50	64.20	43.40		32
114.4	72.05	71.79	64.92	47.28		111.2	71.00	71.70	65.40	44.00		33
115.7	70.19	72.12	66.34	44.34		112.2	68.90	71.30	65.90	42.60		34
116.1	72.93	70.01	68.47	43.28		112.8	71.50	67.20	66.50	40.20		35
108.4	75.96	67.53	64.81	43.33		104.8	75.90	64.60	63.60	40.40		36
102.9	78.95	63.98	63.84	44.39		97.67	78.10	60.30	61.40	41.80		37
97.19	82.26	61.40	66.43	47.82		90.36	79.20	59.50	63.20	44.60		38
111.1	81.70	61.94	66.06	49.71		101.3	79.30	58.40	62.00	46.80		39
96.59	80.59	59.77	63.06	51.77		92.29	79.10	55.90	58.90	47.00		40
86.24	81.46	58.58	62.87	54.12		81.37	79.90	57.50	58.30	50.70		41
75.19	87.80	58.48	62.28	54.43		69.68	85.30	58.30	59.00	48.90		42
68.56	89.23	58.88	61.33	53.43		64.68	83.40	57.40	58.60	51.20		43
65.21	93.46	58.55	60.34	49.81		61.44	90.30	55.40	59.50	45.50		44
64.31	95.81	59.96	58.80	48.00		59.75	93.90	56.80	58.20	43.30		45
58.60	93.56	57.56	57.00	47.02		53.66	91.60	57.90	53.40	40.70		46
52.26	97.93	57.24	58.13	48.79		48.19	94.00	55.50	53.00	42.90		47
53.27	92.47	62.02	57.78	46.06		49.20	92.70	56.60	53.00	41.30		48
45.60	88.71	62.32	59.83	41.91		44.05	89.50	57.90	55.10	37.90		49
44.57	91.18	61.91	60.32	43.50		41.36	90.60	59.80	58.50	38.90		50
39.70	91.16	62.40	57.97	44.39		42.06	91.00	63.20	56.60	41.40		51
32.98	95.64	60.66	59.82	42.52		36.29	93.70	64.30	57.10	38.60		52
44.36	100.2	72.20	66.04	56.55	41.49	45.18	96.39	72.76	64.55	54.37	38.15	العدل

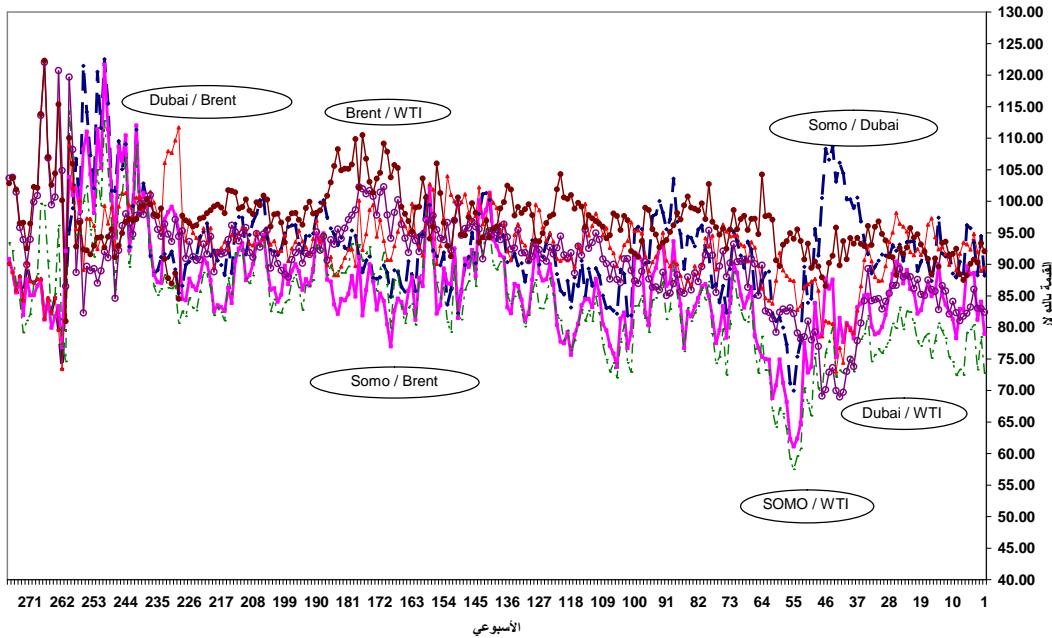
اسعار النفط الاسبوعية النسبية

Week																	
(SOMO / WTI) %				(SOMO / Brent) %				(SOMO / Dubai) %									
2009	2008	2007	2006	2005	2004	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2009	2008	2007	2006	2005	2004
74.58	86.97	90.08	72.00	60.81	72.71	92.11	88.28	93.92	73.73	64.89	78.97	86.23	94.67	92.20	82.19	77.82	88.22
76.97	87.75	96.05	74.36	59.61	78.44	76.86	87.49	102.1	75.84	62.39	84.07	73.40	91.58	99.41	82.64	75.36	94.49
96.13	92.46	97.88	72.93	57.49	73.29	83.34	93.32	97.34	77.07	61.13	81.19	79.63	97.40	100.9	83.19	69.96	88.25
85.31	91.38	89.64	74.86	59.12	80.39	81.71	92.46	86.52	79.52	62.28	88.59	84.75	97.52	94.66	83.06	71.15	93.43
82.01	91.78	87.10	77.25	63.85	79.65	79.95	90.52	87.88	80.50	68.16	88.41	82.48	96.45	94.65	85.05	77.31	95.72
90.46	85.23	80.39	82.32	66.30	79.13	84.55	83.87	81.20	85.38	71.21	89.67	84.63	88.61	85.75	88.24	79.97	96.23
99.32	87.78	83.70	84.91	67.19	72.43	81.23	86.27	87.93	87.67	74.90	82.77	81.41	93.45	88.28	89.41	81.55	88.58
99.63	81.05	83.13	80.94	64.17	73.31	87.52	82.61	85.82	83.21	70.81	82.92	87.69	88.27	90.50	86.59	81.00	90.43
88.47	82.37	80.63	82.64	66.80	72.38	86.63	83.19	82.28	84.50	68.81	78.29	87.68	89.88	85.66	89.32	82.12	87.91
87.02	83.06	83.25	81.00	73.18	74.51	85.09	83.51	84.01	84.45	74.87	81.29	87.12	90.60	86.41	84.82	88.85	88.55
82.06	81.88	89.04	82.79	73.22	75.33	85.08	82.58	84.57	83.51	75.00	82.49	87.34	92.20	88.84	90.59	88.62	91.72
81.09	86.22	87.45	80.36	78.53	78.25	87.62	87.46	82.71	80.57	75.33	83.62	90.16	91.34	89.04	86.54	87.39	91.25
79.17	88.43	79.88	77.92	72.75	79.48	81.95	90.13	76.98	78.84	76.76	85.11	84.30	96.51	84.86	87.95	85.50	91.74
84.45	88.69	86.79	76.37	76.54	80.64	87.51	91.05	80.49	75.64	78.73	89.97	88.12	95.15	88.72	83.15	84.97	97.40
87.12	85.60	91.87	79.52	83.94	77.86	85.53	88.02	84.17	79.23	86.36	85.62	85.88	94.35	89.81	87.39	92.34	90.80
92.14	82.66	89.20	77.95	80.86	75.13	88.86	85.93	85.36	77.48	84.72	84.97	88.77	91.20	87.93	85.20	93.61	87.35
93.41	83.06	85.78	81.09	81.19	79.01	90.83	86.53	82.81	77.75	83.11	86.96	90.13	91.06	87.72	85.83	89.46	90.29
84.66	88.48	81.92	82.73	78.44		87.71	87.28	80.41	85.15	85.26	90.43	87.80	88.46	91.41	92.21		18
81.76	92.76	85.66	84.71	77.04		84.31	90.00	86.89	88.64	82.71	89.92	91.23	92.83	93.70	90.38		19
82.54	91.68	87.81	88.76	77.86		84.49	85.89	89.99	90.02	82.17	86.62	90.62	94.74	95.21	88.99		20
80.67	90.48	84.55	80.52	80.66		95.45	81.88	87.60	84.30	85.61	85.45	88.73	93.43	89.26	93.61		21
86.61	93.10	82.97	72.45	82.40		97.79	91.16	87.41	78.37	86.08	89.19	91.05	91.21	82.31	93.61		22
86.15	93.23	83.03	79.75	82.55		99.11	84.86	88.66	83.39	89.09	92.04	94.52	89.93	86.60	93.56		23
86.27	93.26	87.52	75.31	79.69		98.25	88.13	93.41	79.53	86.95	91.02	95.36	93.93	83.95	90.57		24
88.32	89.66	85.60	74.31	83.16		97.19	85.30	87.53	77.51	89.83	91.64	92.35	93.81	86.89	93.14		25
86.09	88.63	81.91	78.97	79.86		87.09	84.28	82.31	81.65	90.43	91.16	92.59	90.44	86.36	92.14		26
85.10	88.65	80.12	87.26	80.59		87.15	84.50	84.50	81.15	84.93	88.45	89.07	94.24	87.25	91.48	93.05	
86.50	88.93	82.79	84.39	77.96		88.31	82.14	84.38	86.85	85.43	88.48	93.04	90.18	92.24	91.29		28
92.24	88.29	85.75	86.21	76.88		92.70	83.63	86.55	86.51	81.99	91.34	94.74	89.82	96.15	91.39		29
99.85	89.85	84.91	83.35	75.91		99.52	87.24	86.87	84.62	80.05	99.94	95.69	91.72	95.52	91.54		30
100.6	88.31	83.76	82.30	76.58		101.3	87.57	82.23	83.30	79.13	102.8	97.46	90.63	92.86	90.58		31
97.6	94.62	85.22	80.96	75.66		98.6	94.91	83.17	81.78	78.87	97.91	100.2	90.33	94.22	89.63		32
108.8	92.05	90.93	83.09	74.58		112.0	93.41	91.05	82.48	80.14	111.3	99.79	94.38	94.42	88.57		33
94.0	93.05	90.40	76.20	81.82		97.0	94.79	91.44	76.71	85.16	99.22	97.80	96.26	89.25	91.62		34
89.6	87.48	89.13	81.22	79.00		92.2	89.23	92.86	83.62	85.05	92.78	94.90	93.83	94.83	93.77		35
106.9	86.55	89.84	85.45	78.10		110.4	86.61	93.92	87.08	83.76	109.0	94.54	94.13	96.73	96.80		36
101.0	86.68	95.51	90.05	78.33		106.4	87.62	101.3	93.63	83.18	105.1	94.49	100.2	103.6	100.6		37
101.0	82.76	95.59	82.88	72.98		108.6	85.96	98.64	87.12	78.25	109.5	91.79	101.3	97.12	98.92		38
86.0	86.29	91.91	81.27	75.20		94.3	88.90	97.48	86.60	79.87	101.6	93.24	101.2	95.57	100.3		39
96.3	88.35	93.66	87.16	73.23		100.8	90.01	100.1	93.31	80.66	101.7	96.22	97.99	98.22	100.3		40
105.1	87.29	86.50	85.97	72.78		111.4	89.00	88.12	92.71	77.69	115.5	96.20	90.18	100.0	104.4		41
112.8	84.37	91.96	84.68	73.18		121.7	86.85	92.25	89.39	81.45	122.5	95.92	95.05	97.98	106.1		42
99.3	83.92	87.33	84.30	72.13		105.2	89.78	89.58	88.23	75.27	111.6	94.90	91.20	97.62	103.1		43
105.0	82.30	85.99	79.20	79.98		111.4	85.18	90.88	80.32	87.56	120.5	92.43	89.88	90.34	108.7		44
91.2	82.40	81.22	81.46	77.69		98.1	84.08	85.74	82.30	86.12	102.1	91.45	85.86	90.11	106.6		45
95.5	84.40	81.97	84.96	75.95		104.3	86.20	81.49	90.69	87.75	107.3	92.00	82.24	95.58	108.3		46
102.4	82.51	89.69	83.45	69.46		111.0	85.96	92.50	91.53	79.00	114.1	92.29	92.50	95.96	100.5		47
100.0	89.87	79.25	83.39	70.34		108.2	89.64	86.84	90.91	78.45	121.5	94.19	85.94	95.41	91.37		48
94.9	95.47	80.79	72.89	75.82		98.2	94.63	86.96	79.15	83.84	98.1	100.7	83.62	81.88	95.62		49
94.7	92.87	86.29	74.39	65.98		102.0	93.47	89.33	76.70	73.78	106.7	100.2	91.90	81.85	84.56		50
107.0	93.02	84.58	80.40	67.94		101.0	93.19	83.51	82.35	72.85	98.88	98.05	89.87	88.48	83.89		51
114.3	88.20	87.12	77.68	70.34		103.8	90.02	82.19	81.38	77.49	95.46	96.79	91.25	89.18	89.60		52
87.02	92.24	88.30	83.88	77.84	76.38	85.08	95.78	87.49	85.96	81.00	83.16	85.28	98.11	93.13	89.97	89.22	93.88

المعدل

اسعار النفط الاسبوعية النسبية

															Week			
(Brent / WTI)%					(Dubai / WTI)%					(Dubai / Brent)%								
2009	2008	2007	2006	2005	2009	2008	2007	2006	2005	2009	2008	2007	2006	2005	2004			
80.97	98.52	95.91	97.65	93.71	92.06	86.49	91.87	97.70	87.60	78.15	82.41	86.23	93.25	101.9	89.71	83.39	89.52	1
100.1	100.3	94.07	98.05	95.53	93.31	104.9	95.81	96.62	89.99	79.10	83.02	73.40	95.53	102.7	91.78	82.80	88.98	2
115.4	99.1	100.6	94.62	94.04	90.27	120.7	94.93	97.10	87.66	82.17	83.05	79.63	95.81	96.47	92.64	87.38	92.00	3
104.4	98.8	103.6	94.13	94.93	90.75	100.7	93.70	94.70	90.12	83.09	86.05	84.75	94.82	91.41	95.74	87.53	94.82	4
102.6	101.4	99.11	95.96	93.68	90.09	99.4	95.16	92.02	90.82	82.58	83.21	82.48	93.85	92.84	94.65	88.16	92.36	5
107.0	101.6	99.00	96.42	93.10	88.25	106.9	96.18	93.74	93.92	82.90	82.23	84.63	94.65	94.69	96.76	89.04	93.18	6
122.3	101.8	95.19	96.85	89.71	87.51	122.0	93.93	94.81	94.96	82.39	81.77	81.41	92.32	99.60	98.05	91.84	93.44	7
113.8	98.10	96.86	97.28	90.63	88.41	113.6	91.82	91.86	93.48	79.23	81.07	87.69	93.59	94.84	96.00	87.42	91.69	8
102.1	99.01	97.99	97.80	97.08	92.45	106.9	91.64	94.13	92.52	81.34	82.33	87.68	92.56	96.06	94.66	83.79	89.06	9
102.3	99.46	99.10	95.91	97.75	91.66	99.9	91.86	96.35	95.50	82.37	84.14	87.12	92.18	97.23	99.57	84.26	91.80	10
96.45	99.16	105.3	99.14	97.62	91.32	94.0	88.81	100.2	91.40	82.62	82.13	87.34	89.56	95.20	92.19	84.63	89.94	11
92.54	98.58	105.7	99.74	104.3	93.59	89.9	94.40	98.21	92.86	89.86	85.76	90.16	95.75	92.89	93.10	86.20	91.63	12
96.60	98.11	103.8	98.83	94.78	93.39	93.9	91.63	94.14	88.59	85.08	86.63	84.30	93.39	90.72	89.65	89.77	92.77	13
96.50	97.41	107.8	101.0	97.21	89.64	95.8	93.21	97.82	91.84	90.08	82.80	88.12	95.69	90.72	90.97	92.66	92.38	14
101.9	97.25	109.1	100.4	97.20	90.93	101.5	90.72	102.3	90.99	90.90	85.74	85.88	93.29	93.72	90.67	93.52	94.29	15
103.7	96.20	104.5	100.6	95.44	88.42	103.8	90.64	101.4	91.48	86.37	86.01	88.77	94.22	97.07	90.94	90.50	97.27	16
102.9	95.99	103.6	104.3	97.69	90.86	103.6	91.21	97.79	94.47	90.75	87.51	90.13	95.02	94.41	90.59	92.89	96.31	17
96.52	101.4	101.9	97.16	92.00	93.61	100.8	92.61	90.50	85.07	96.99	99.41	90.90	93.15	92.47	92.47	93.15	92.47	18
96.97	103.1	97.90	95.57	93.14	90.93	101.7	91.64	90.40	85.24	93.77	98.65	93.60	94.59	91.52	91.52	91.52	91.52	19
97.70	106.7	97.58	98.60	94.76	95.29	101.2	92.69	93.22	87.59	97.53	94.79	94.99	94.54	92.43	92.43	92.43	92.43	20
84.52	110.5	96.52	95.51	94.22	94.40	102.0	90.49	90.21	86.17	111.7	92.29	93.76	94.45	91.46	91.46	91.46	91.46	21
88.57	102.1	94.93	92.45	95.73	97.11	102.3	90.97	88.02	88.03	109.7	100.1	95.83	95.21	91.96	91.96	91.96	91.96	22
86.92	109.9	93.65	95.65	92.66	93.60	98.63	92.33	92.09	88.23	107.7	89.78	98.58	96.28	95.23	95.23	95.23	95.23	23
87.80	105.8	93.70	94.70	91.65	94.78	97.69	93.18	89.71	87.98	107.9	92.41	99.45	94.74	95.99	95.99	95.99	95.99	24
90.87	105.1	97.80	95.87	92.57	96.38	97.09	91.25	85.52	89.28	106.1	92.37	93.30	89.20	96.45	96.45	96.45	96.45	25
98.86	105.2	99.52	96.72	88.31	94.45	95.72	90.57	91.44	86.67	95.5	91.02	91.01	94.55	98.14	98.14	98.14	98.14	26
97.66	104.9	98.73	102.7	91.12	95.54	94.07	91.83	95.39	86.61	97.8	89.67	93.01	92.85	95.06	95.06	95.06	95.06	27
97.95	108.3	98.13	97.16	91.25	97.76	95.58	91.81	91.48	85.40	99.8	88.29	93.56	94.16	93.59	93.59	93.59	93.59	28
99.50	105.6	99.08	99.65	93.77	101.0	93.19	95.47	89.67	84.13	101.5	88.27	96.36	89.98	89.72	89.72	89.72	89.72	29
100.3	103.0	97.74	98.50	94.82	99.90	93.89	92.57	87.25	82.92	99.6	91.16	94.71	88.58	87.44	87.44	87.44	87.44	30
99.25	100.9	101.9	98.80	96.78	97.87	90.62	92.42	88.63	84.55	98.5	89.86	90.73	89.70	87.36	87.36	87.36	87.36	31
98.95	99.69	102.5	99.0	95.93	99.64	94.45	94.34	85.92	84.42	100.7	94.74	92.06	86.79	88.00	88.00	88.00	88.00	32
97.17	98.54	99.9	100.7	93.06	97.74	92.24	96.35	88.00	84.20	100.6	93.61	96.47	87.35	90.48	90.48	90.48	90.48	33
96.95	98.16	98.86	99.34	96.08	94.76	95.14	93.91	85.38	89.31	97.7	96.92	94.99	85.95	92.96	92.96	92.96	92.96	34
97.16	98.04	95.99	97.12	92.88	96.53	92.18	94.99	85.64	84.24	99.4	94.03	98.96	88.18	90.70	90.70	90.70	90.70	35
96.74	99.92	95.66	98.13	93.24	97.99	91.55	95.44	88.34	80.68	101.3	91.62	99.77	90.02	86.53	86.53	86.53	86.53	36
94.94	98.92	94.25	96.18	94.17	96.14	91.73	95.31	86.94	77.88	101.3	92.73	101.1	90.39	82.70	82.70	82.70	82.70	37
92.97	96.28	96.91	95.14	93.27	92.21	90.17	94.36	85.43	73.78	99.18	93.65	97.38	89.70	79.10	79.10	79.10	79.10	38
91.16	97.06	94.28	93.85	94.15	84.62	92.55	90.38	85.04	74.95	92.82	95.35	96.37	90.61	79.62	79.62	79.62	79.62	39
95.55	98.15	93.53	93.40	90.79	94.70	91.82	95.58	88.74	73.02	99.11	93.55	102.2	95.01	80.43	80.43	80.43	80.43	40
94.35	98.08	98.16	92.73	93.68	91.03	90.74	95.92	85.96	69.70	96.47	92.52	97.7	92.69	74.40	74.40	74.40	74.40	41
92.67	97.15	99.69	94.73	89.84	92.02	87.96	96.75	86.43	68.97	99.30	90.54	97.0	91.24	76.77	76.77	76.77	76.77	42
94.34	93.47	97.49	95.55	95.83	88.96	88.42	95.75	86.35	69.96	94.29	94.60	98.2	90.38	73.01	73.01	73.01	73.01	43
94.22	96.62	94.62	98.61	91.35	87.01	89.04	95.68	87.67	73.60	92.45	92.16	101.1	88.91	80.57	80.57	80.57	80.57	44
92.91	98.01	94.73	98.98	90.21	89.32	90.11	94.60	90.41	72.88	96.13	91.94	99.9	91.34	86.79	86.79	86.79	86.79	45
91.57	97.91	100.6	93.68	86.56	88.99	91.74	99.67	88.89	70.12	97.19	93.70	99.1	94.89	81.01	81.01	81.01	81.01	46
92.21	95.99	97.0	91.17	87.93	89.69	89.40	96.96	86.96	69.11	97.26	93.14	100.0	95.38	78.60	78.60	78.60	78.60	47
92.36	100.3	91.3	91.73	89.67	82.30	95.41	92.21	87.40	76.99	89.11	95.18	101.0	95.28	85.86	85.86	85.86	85.86	48
96.60	100.9	92.9	92.09	90.43	96.78	94.81	96.61	89.02	79.29	100.2	93.98	104.0	96.66	87.68	87.68	87.68	87.68	49
92.80	99.36	96.6	96.98	89.43	88.71	92.71	93.89	80.88	78.02	95.6	93.30	97.21	93.71	87.25	87.25	87.25	87.25	50
105.9	99.82	101.3	97.64	93.26	108.2	94.88	94.12	90.87	80.99	102.1	95.04	92.93	93.07	86.84	86.84	86.84	86.84	51
11.00	97.97	106.6	95.45	90.78	119.7	91.12	95.48	87.11	78.50	108.8	93.01	90.08	91.26	86.48	86.48	86.48	86.48	52
102.4	96.46	101.0	97.69	96.07	91.89	102.2	94.18	94.88	93.21	87.11	81.62	85.28	97.70	93.96	95.48	90.70	88.85	الendum



Resources:

1. Pineda Mikka , WTI , Brent , Dubai oil price Benchmarks :
Caveat Emptor , WWW. RLE monitor . com / ecomonitor ,
Feb13,2009.
2. Okogu , Bright E . , The Middle East and North Africa in Changing
Oil Market , IMF , 2003 .
3. Milonas , Nikolaos T. and Henker , Thomus , price Spread and
Convenience Yield Behaviour in the International Oil Market ,
Applied Financial Economics ISSN , WW . tandf . co . UK / Journals
, 2001 .
4. Benchmark(crude oil) – wikipedia ,the free encyclopedia
Lists of crude oil preoducts – wikipedia, the free encyclopedia
Money terms .co .vk
5. Price of Petroleum , Wikipedia , the Free encyclopedia .
6. Fattouh Bassam ,WTI Bench mark Temporarily Breaks Down : Is it
Really a Big Deal
7. World Economic out look , Oct . 2007 IMF .

8. **WWW. Wikinvest . com / wiki / oil – prices .**
9. **WWW . wikinvest . com / concept / commodities .**
10. **YE , Michael , Zyren John , and Shore Joanne , Forecasting Crude Oil Spot price .**
11. **OECD Petroleum Inventory Levels , International Atlantic Economic conference Athens , Greece , March 2001 .**
12. **Morgan stanly Research , September 7, 2006 .** 13. **Cohen Dave , Predicating Future Oil Prices , WTRG Economics , March 6 , 2006.**
14. **World Crude Oil Prices , Energy InFormation Administration . WWW . the oil drum . com / story / 2006 .**
15. **Lautier D . , Price relations hips in Commodity Markets : the role of the convenience yield , Universite Paris Dauphine – 29 / 04 / 2009**
16. **Bibbings James , Crude Oil , OPEC , and Super Contango Commodity News center . com , May 20, 2009 .**
17. **Lipsky Joh , Economic dhifts and oil price Volatility , 4th OPEC International Seminar , Vienna , March 18 , 2009 .**