نموذج مقترح لتسعير المواد البترولية الناضبة فى مصر

د/ إيمان وديع عبد الحليم
دكتوراه إدارة الأعمال – جامعة عين شمس
مدرس بأكاديمية الشروق

مقدمة :

يعود تقدم الأمم الآن إلى مدى تطبيقها للأساليب الإدارية الحديثة، فالإدارة هى المسئولة عن نجاح المنظمات ، لأنها قادرة على استغلال الموارد البشرية والمادية بكفاءة عالية وفاعلية، فهناك العديد من الدول التى تمتلك الموارد المالية والبشرية ولكن لنقص الخبرة الإدارية بقيت فى موقع متخلف اقتصادياً بين الدول فخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيقها لأهدافها لا يمكن أن تتم إلا بحسن استخدام الموارد المتاحة المادية والبشرية، ولا شك إن استخدام الموارد المتاحة دون إسراف أو تقصير يتوقف أساساً على كفاية [1] الإدارة فى مجالات النشاط المختلفة ومن هنا نجد أن نجاح خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية مرتبطة بمستوى الكفاية الإدارية فى المشروعات ولموارد الطاقة المختلفة داخل الدول ، وخلال الحديث عن التنمية والإدارة فإن البلدان النامية تواجه كثيراً من المشكلات الإدارية تحتاج إلى قدرة وكفاءة إدارية لمواجهتها والتصدى لها وحلها حتى يمكن أن تحقق أهداف التنمية المرغوبة [2] .

ويوجد ارتباط بين الإدارة وعلم الاقتصاد حيث أن هدف علم الاقتصاد هو استغلال الموارد البشرية والمادية (المحدودة) بأقصى درجة لإشباع الحاجات الإنسانية وهذا الهدف يلتقى مع هدف الإدارة، المتمثل فى الاستغلال الأمثل للموارد (الكفاءة) ولذلك ونظراً لأن مديرى ومتخذى القرار فى الهيئات والجهات الحكومية من

1- وتعرف الكفاية فى موسوعة علم النفس والتحليل النفسى بأنها قدرة فرد أو مؤسسة على الإنتاج وكلما كانت الإنتاجية عالية ، دل ذلك على أن الإنتاج يتصف بالوفرة والنوعية الجيدة وقلة فى النفقات وانخفاض فى مستوى الفاقد سواء فى الآلات أو المعدات أو الخامات أو الإنفاق .

2- د.على السلمى وآخرون ، "أساسيات الإدارة" ، 2004.

الإداريين فلابد للإدارى والاقتصادى معاً أن يكونا على دراية متبادلة بنظريات الاقتصاد والإدارة ومن أهم الأمور والعمليات الإدارية الهامة التى يجب أن تكون نصب أعينهما، هى عملية التسعير والتى ترتبط بالقرارات الاقتصادية حيث يعتبر السعر هو التعبير النقدى لقيمة السلعة فى وقت ومكان معين وهو العنصر الوحيد من عناصر المزيج التسويقى الذى يمثل إيرادات المنشأة أو الدولة و عليه فأن من أهم أهداف عملية التسعير تحقيق معدل عائد على الاستثمار بم يحقق العائد من تقديم أو استخدام المنتجات والخدمات .

أهمية البحث :

تعتبر الطاقة عنصراً جوهرياً من عناصر تلبية جميع الاحتياجات الإنسانية فهى تشارك بدور هام فى تحقيق الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتعلقة بالتنمية، ولتحقيق معدلات مرتفعة للتنمية يصبح هناك حاجة ضرورية لتوفير مصادر للطاقة ومنها الطاقة البترولية والعمل على استخدام المتاح منها والحالى بشكل كفء نظراً لتعرضها للنضوب مع الاستخدام المستمر لها فضلاً عن أنه لا يوجد بدائل للطاقة تستخدم فى الوقت الحالى ، ولذلك ترى الباحثة ضرورة تحقيق الكفاءة الإنتاجية لتلك المصادر بشكل كفء، بما يتناسب مع ضرورة الحفاظ على حق الأجيال القادمة من تلك المصادر وتوفير الحد والمستوى المطلوبين لاحتياجات التنمية الحالية والمستقبلية وهناك مقاييس للكفاءة الإدارية منها :

- الكفاءة التسعيرية للمادة الخام وتشتمل على :
  - إنتاجية الجنية من الخامات بالأسعار الثابتة.
  - إنتاجية الجنية من الخامات بالأسعار الجارية.
- الكفاءة الإنتاجية للعمل وتشمل على :
  - إنتاجية العامل = قيمة الإنتاج / عدد العاملين.
  - إنتاجية الجنية بالأجور = قيمة الإنتاج / إجمالى الأجور.
  - إنتاجية ساعات العمل = قيمة الإنتاج / إجمالى عدد ساعات العمل.
- الكفاءة الإنتاجية للآلات :
  - إنتاجية ساعة الآلة = قيمة الإنتاج / عدد ساعات التشغيل فى جميع المراحل.
  - الكفاءة الإنتاجية الكلية = قيمة الإنتاج / قيمة الموارد + إجمالى الأجور + رأس المال المستثمر.

وسوف تهتم الباحثة، بالكفاءة التسعيرية للمواد الخام باعتبارها أحد الأساليب الهامة لتطبيق مفهوم الكفاءة فى إدراة الموارد والمواد الخام حيث أن من أهم العوامل المؤثرة فى الإنتاجية عاملين أساسيين، أولهما عوامل خارجية محيطة، وثانيهما عوامل داخلية وتنقسم إلى عوامل إنسانية وتشمل (العاملون – الهيكل التنظيمى – نظم وسياسات – أساليب وطرق العمل – أساليب الإدارة) وعوامل مادية وتشمل (أنواع المنتجات – التكنولوجيا المستخدمة – الخامات – الطاقة الإنتاجية – مصادر الطاقة) وسوف تتعرض الباحثة إلى أهمية تحديد أهم المتغيرات التى تؤثر على تسعير الطاقة باعتبارها أحد العوامل المادية الداخلية التى تؤثر على الكفاءة الإدارية.

أهداف البحث :

1. وضع نموذج لتسعير المواد البترولية الناضبة بالاعتماد على الكميات المستهلكة والمنتجة داخل مصر.
2. تحديد الأهمية النسبية لكميات الاستهلاك من المواد البترولية داخل مصر والمؤثرة فى السعر الحقيقى المرجح للطاقة (CPI).

الخلفية النظرية :-

تعريف الموارد الناضبة :

"تُعرف الموارد الناضبة بأنها تلك الموارد التى يستحيل تكوين أرصدة جديدة منها، أو أن مدة التكوين تحتاج لفترات زمنية طويلة جدا"

وعلى ذلك يعتبر مورداً ما ناضباً إذا ما توفرت فيه الخاصيتان التاليتان:

- يعتبر المورد الناضب سلعة غير قابلة للإنتاج (وذلك إذا تجاهلنا عملية الاستخراج كعملية إنتاجية).
- المورد الناضب ينفذ باستخدامه فى العملية الإنتاجية. (البرادعى،2000).

ونظراً للخصائص التى تتميز بها الموارد الناضبة، فإن التنافس عليها لا يكون قائما بين المستخدمين و المستهلكين الحاليين لها فحسب، بل يتوزع أيضا بين الاستخدام الحالى و المستقبلي، أى أن تخصيص المورد الناضب لا ينصب على التخصيص الحالى للاستخدامات المختلفة فحسب، وإنما بين الأزمنة المختلفة أيضا،

مما يستتبع تحديد الوسيلة المثلى لتوزيع إنتاج الرصيد الثابت من المورد الناضب بين الأزمنة المختلفة، حتى يتم الوصول إلى وضع أمثل لإدارته.

وقد اهتمت النظرية الاقتصادية :

فى تخصيص الموارد وكيفية الاستخدام الكفء للموارد الطبيعية وخاصة الناضبة منها، مع التركيز على كيفية تطبيق أساليب الترشيد والكفاءة فى استخراج واستخدام البترول كأهم مورد طبيعى ناضب، كما أكدت على أن استخدام الموارد الطبيعية فى الإنتاج والاستهلاك بطريقة أو بأخرى يؤثر فى البيئة وفى قدرتها على تجديد نفسها باستمرار.

وقد تم وضع نموذج للتسعير قدمه الاقتصادى هوتلينج وجاء كالآتى :

السعر الأمثل = التكلفة الحدية للاستخراج + التكلفة الحدية للفاقد أو (مقابل النضوب).

وقد أشار هوتلينج فى نموذجه الأساسى إلى أن أسعار المورد الناضب يجب أن ترتفع بمعدل يساوى معدل الخصم كالتالي:

$$P2= P_1 (1+r) \text{ ،} P_1= P_0 (1+r)$$

(r) حيث أنه من المتوقع فى ظل المنافسة الكاملة أن يرتفع سعر برميل البترول بمعدل يساوى سعر الفائدة ، فسعر أى مورد ناضب لابد أن ينمو بمعدل مساو لمعدل الفائدة سنوياً، فالريع وهو سعر البترول الخام مطروحاً منه تكلفة الاستخراج لابد أن ينمو بمعدل مساوى لمعدل الفائدة، وبناءاً عليه فإن التكاليف الحدية للمنشأة التى تستخدم عناصر إنتاج قابلة للتجديد تختلف عن التكاليف الحدية لمنشأة أخرى تستخدم مورداً ناضباً، وعلى ذلك فإن سعر البترول لابد ألا يحدد فقط بالاستناد إلى تكلفة الإنتاج الفعلية وذلك للتعويض عن نضوب هذا المورد الإنتاجى الحيوي.(الحلفى، 2002).

برنامج الأمم المتحدة :

حيث حددت الدورة التاسعة للجنة التنمية المستدامة [3] التابعة للأمم المتحدة فى قرارها (1/9) قسم قضايا رئيسية تتعلق بالطاقة من أجل التنمية المستدامة ، وهى ذاتها التى تم إقرارها فى خطة جوهانسبرج ، و هى :

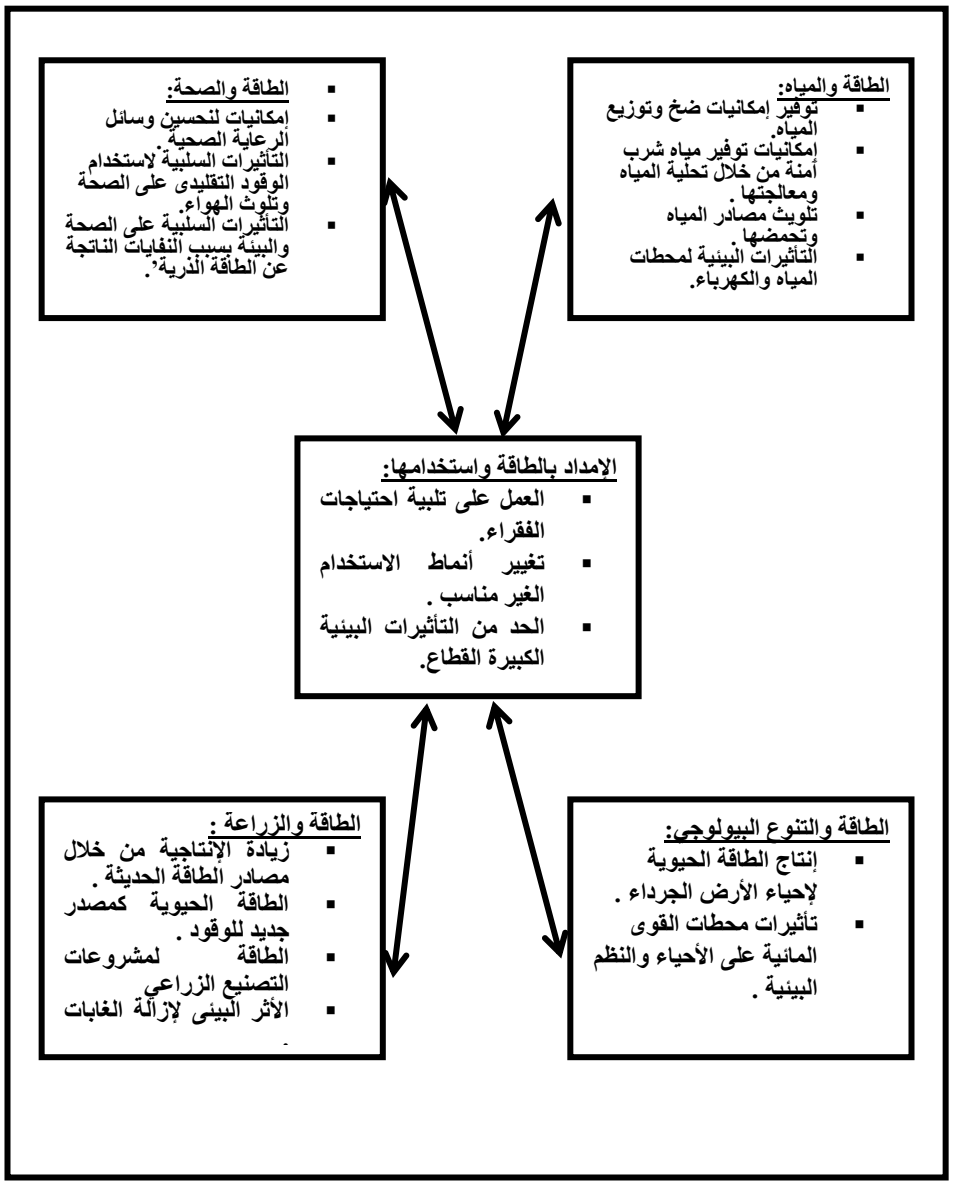
(1) زيادة قدرة الوصول إلى الخدمات المتطورة للطاقة .
(2) تحسين كفاءة إنتاج واستهلاك الطاقة .
(3) تطور استخدامات موارد الطاقة المتجددة .
(4) تطوير تكنولوجيا أكثر نظافة للوقود الأحفورى .
(5) الطاقة فى مجال النقل .

والشكل التالى يوضح ارتباطات الطاقة مع مجالات التنمية المستدامة .

3- برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، "الطاقة لأغراض التنمية المستدامة فى المنطقة العربية : إطار للعمل " ، اللجنة الاقتصادية.

شكل رقم (1)

يوضح ارتباطات الطاقة مع مجالات التنمية المستدامة



ومن منظور العملية الإدارية :

فمن المعلوم أن مستوى الكفاءات الحالية فى إنتاج واستهلاك الطاقة لم يصل بعد وبدرجات متفاوتة إلى المستوى المطلوب ، وبالتالى فهناك تحدى واضح يتمثل فى تطوير فرص استخدام أكثر كفاءة فى معظم القطاعات مع الاعتراف بوجود معوقات تواجه تحقيق ذلك مثل : نقص القدرة على الوصول إلى التكنولوجيا المطلوبة وبناء القدرات ، ونقص الموارد المالية بالإضافة إلى القضايا المؤسسية والمسائل المتعلقة بالسوق .

وهناك حاجة وفرص تحسين كفاءة الطاقة على جانبى الإنتاج والاستهلاك حيث ينصب التركيز فى جانب القطاعات المستخدمة للطاقة والتى تعمل على رفع كفاءة الأجهزة والمعدات التى تستخدم الطاقة مثل معدات التدفئة ، ومكيفات الهواء ، والمحركات ، وأجهزة الإضاءة ، أما غى جهات إمدادات الطاقة فنجد أن التركيز ينصب فى إدارة الطاقة و ذلك بهدف تحسين الأداء بما يؤدى إلى توليد للطاقة بأسلوب أكثر كفاءة ، و كذلك تحسين العمليات الصناعية والاتجاه نحو التوليد المشترك ونظم استعادة الطاقة المفقودة ، وفى جانب الإنتاج هناك أهمية لزيادة ورفع كفاءة نظم إنتاج الطاقة ذات القدرات الكبيرة خاصة فى عمليات التكرير وتوليد الكهرباء مما يساعد على رفع كفاءة الطاقة والحفاظ على الموارد الطبيعية والمحافظة على البيئة ، كما أن تحسين كفاءة الطاقة يمكن أن يعزز من خلال زيادة قدرة الوصول إلى التكنولوجيا المناسبة وبناء القدرات والتمويل وتنشيط السوق وقد عرضت الكثير من الدول العربية سياسات وبرامج لتشجيع الحفاظ على الطاقة وتحسين كفاءتها فى القطاعات المختلفة خاصة قطاع المبانى السكنية والتجارية ، والقطاع الصناعى وقطاع النقل وقطاع إنتاج القوى الكهربائية وقد أدى ذلك إلى النتائج التالية: [4].

(1) زيادة المعدل السنوى لاستهلاك الطاقة الأولية بنسبة 3 : 2 فى المائة عام 2003 مقارنة بالمتوسط العالمى الذى بلغ 3.1 فى المائة فى ذات العام .

(2) تقليل كثافة استهلاك الطاقة إلى 0.51 كيلوجرام نفط مكافئ لكل دولار عام 2003 مقارنة بـ 0.27 كيلوجرام نفط مكافئ لكل دولار كمتوسط عالمي.

4- برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، مرجع سبق ذكره .

(3) رفع كفاءة محطات توليد الطاقة الكهربائية مما أدى إلى خفض الاستهلاك النوعى للوقود من حوالى 340 جرام لكل كيلووات ساعة عام 1992 ، إلى متوسط يتراوح ما بين 200 و 230 جرام لكل كيلووات ساعة عام 2001 .

(4) كما تم إهداء العديد من الأكواد المتعلقة بالاستخدام الكفء للطاقة فى مجال المبانى والإنشاءات ، ولمعدلات الطاقة ، وذلك بالإضافة إلى التنظيمات الخاصة بالبطاقات والعلامات المتعلقة بالطاقة (Energy Labeling) .

ولقد تبنى البرنامج الإنمائى للأمم المتحدة [5] :

مفهوما دقيقاً للتنمية المستدامة حيث يعرفها على أنها تلك " التنمية التى تضمن تحقيق العدالة بين الأجيال، وداخل كل جيل و ذلك من خلال المواءمة بين الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والإنسانية والبيئية ، من أجل المحافظة على المكونات المختلفة للثروة التى تضمن استمرارية توليد الدخل عبر الأجيال المختلفة" **(UNDP, 2001) .**

و أخيرً فقد قدمت تقرير لجنة التنمية المستدامة عن دورتها الحادية عشرة تقريراً يحدد بشكل واضح كافة الأنشطة التى يجب لأصحاب المصلحة و متخذى القرار المشاركين العمل به وقد جاءت كالآتى:-

5 - تقرير لجنة التنمية المستدامة عن دورتها الحادية عشر ، : وثيقة رقم E/2003/29-E/CN.17/2003/62

جدول (1)
الأطراف أصحاب المصلحة فى مجال الطاقة

صاحب المصلحة	الوظيفة / الأنشطة
1- السلطات التشريعية وأشخاص رسميون منتخبون	تحديد الأولويات السياسية على المستوى الوطنى ووضع الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وشروط الإطار القانوني.
2- موظفون حكوميون فى مجال الاقتصاد الكلى وتخطيط التنمية.	تحديد أهداف التنمية والسياسات الكلية، والسياسات الاقتصادية العامة، والقضايا المتشابكة والدعم والسياسة التجارية، أهداف التنمية المستدامة .
3- الهيئة الحكومية (أو الوزارة) المعنية بالطاقة.	وضع الأهداف على المستوى القطاعي، والأولويات التكنولوجية، المهام المتعلقة بوضع السياسات وتحديد المعايير، والإطار التشريعى والتنظيمي، ونظم الحوافز، نطاق الأحكام القضائية على المستوى الفيدرالي، ومستوى الولاية، والمستوى المحلي.
4- هيئات تنظيمية فى مجال الطاقة.	مهام الرصد والمراقبة، وتطبيق الإطار التنظيمى وإدارة الأمور المتعلقة بالرسوم والحوافز.
5- وكالات معنية بتنسيق السوق.	كيانات النقل، مهام تنسيق العمليات، وسيط اتصال بالمستثمرين القطاع الصناعي، وسماسرة المعلومات.
6- هيئات حكومية/ وزارات غير معنية بالطاقة.	السياسات القطاعية، القضايا المتشابكة، العلاقات البينية مع سياسات الطاقة، مستهلكو الطاقة من القطاع العام، متطلبات مدخلات الطاقة لتوفير الخدمات الاجتماعية.
7- هيئات المرافق العامة والشركات الخاصة لصناعة إمدادات الطاقة.	إدارة إمدادات الطاقة، وتوليد الكهرباء، إدارة ونقل الوقود، تمويل بعض أنشطة البحوث والتطوير.
8- مقاولون وأصحاب الصناعات الإنتاجية.	تطوير الأعمال، القيمة الاقتصادية المضافة، توفير فرص عمل، مستهلكو الطاقة من القطاع الخاص.
9- صناع معدات الطاقة وأجهزة الاستخدام النهائي.	توفير المعدات لصناعة الطاقة للصناعات الأخرى بما فى ذلك السيارات والأجهزة، كفاءة الاستخدام النهائى للطاقة، تعديل ونشر التكنولوجيا، وتمويل بعض أنشطة البحوث والتطوير.

صاحب المصلحة	الوظيفة / الأنشطة
10- مؤسسات الائتمان.	تمويل البدائل المطروحة لتوليد الطاقة سواء بحجم كبير أو صغير، توفير رءوس الأموال لمؤسسات استخدام الطاقة، تمويل البدائل المطروحة أمام مستهلكى الطاقة فى المنازل.
11- المجتمع المدنى والمنظمات غير الحكومية.	مشاركة المستهلكين ونشر الوعي، المراقبة والرصد والمناداة بمراعاة البعد البيئى والاجتماعي، الاعتبارات المتصلة بتحقيق العدالة والإنصاف.
12- أخصائيو الطاقة والمكاتب الاستشارية.	تقديم النصح الاستراتيجي، تعريف وتحليل المشاكل، تطوير النظم، تقديم الخدمات الفنية المتخصصة، تحليل البدائل، تقاسم المعلومات.
13- الأكاديميون والهيئات البحثية.	البحوث والتطوير، وتوليد المعرفة وتقاسمها، التعليم الرسمى وغير الرسمى التدريب التقني، تعديل وتوفيق التكنولوجيات وتطبيقها وابتكارها.
14- وسائل الإعلام.	رفع مستوى الوعى والإدراك، التأييد، تقاسم المعلومات، التحقيقات الصحفية، مهام المراقبة الدائمة، الرصد، وتحقيق الشفافية على مستوى الجمهور.

تعليق :

وهنا لابد وأن يتم استخدام عنصر التنسيق الإدارى والذى يعتبر عنصر أساسى من عناصر العملية الإدارية بين تلك الأطراف أصحاب المصلحة فى استخدام الطاقة والعمل بوضوح على تحديد أهدافهم جميعاً، ثم ترتب أولويات التنفيذ بما يتلاءم مع الخطة الاستراتيجية الموضوعة للدولة خلال الفترة القادمة، وعليه فلابد من ترتيب لأولويات الدولة على أن يتكاتف مدراء تلك الجهات الحكومية على تحديد الموارد المتاحة ووضع خطة وبرامج تنفيذية يتم فيها تحديد الجهات المشاركة والخطوات التى يجب اتباعها وكذلك البعد الزمنى لبلوغ تلك الأهداف حيث يجب إيجاد نوع جيد من التنسيق بين الجهات والهيئات المشاركة فى اتخاذ القرارات وتنفيذها بداية من السلطات التشريعية و الهيئات الحكومية والأجهزة المعنية بالطاقة منتهياً إلى مستهلكيها، و ذلك بغرض توجيه الموارد المتاحة المحدودة (بطبيعة الحال) لتحقيق أفضل الأهداف المرجوة.

مشكلة البحث :

تعتبر عملية التسعير وما يتبعها من عمليات الدعم واحدة من أحد أهم القضايا المؤثرة فى حياة الدول باختلاف أنظمتها السياسية والاجتماعية والاقتصادية ، غير أن الدول النامية ولأسباب عدة تعد الأكثر احتياجاً لنظم دعم دقيقة ، وتمويل مادى أوسع لمكافحة الفقر ، وتوفير سبل الحماية الاجتماعية لشعوبها ، فالدعم عبر ما يتم تقديمه من خلال شبكات التضامن الاجتماعية.

وعلى الرغم من تحقيق أنظمة الدعم فى مصر لفوائد ومزايا متعددة، إلا أنها تعانى من أوجه قصور عديدة ، وهناك إجماع بين الحكومة والدوائر الاقتصادية المختلفة على ضرورة إصلاح أنظمة الدعم فى مصر وزيادة كفاءتها سواء كان هذا الدعم موجه للسلع أم الخدمات بما له من تأثير على عملية تسعير المنتجات وقد تم فى بداية العام المالى 2005 / 2006 استحداث نظام جديد لتبويب الدعم بما يضمن تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية الكلية للنظام .

ومن أهم المنتجات التى تقوم الدولة بدعمها هو البترول مما أحدث كثيراً من التشوهات السعرية وعلى الرغم من ذلك فهذا الدعم يعتبر هاماً جداً وضرورى نظراً لأهمية استخدام تلك الموارد والمنتجات البترولية ولعدم وجود بديل آخر لها وعليه فإن الباحثة تتساءل :

(1) لماذا لا يتم تحديد الأهمية النسبية لكميات الاستهلاك من المواد البترولية بشكل علمى دقيق حتى يمكن تسعيرها بشكل إدارى كفء يحقق العائد من استخدامها ؟

(2) لماذا لا نقوم بتحديد أهم المتغيرات المرتبطة بالاستهلاك والإنتاج وكذلك بحجم السكان والتى تؤثر بدورها على السعر الحقيقى للطاقة فى محاولة جادة لتسعير تلك المتغيرات بما يتلائم مع حجم استهلاكها وإنتاجها، وبما يحقق الهدف العام لعلم الإدارة فى الاستغلال الكفء للموارد المتاحة لكلاً من (المستهلك الأخير و المستهلك الصناعى) لمنتجات الطاقة البترولية فى مصر؟.

الدراسات السابقة:-

وسوف تحاول الباحثة عرض أهم الدراسات التى تتوافق مع أهداف هذه الدراسة لعدم الإطالة حيث جاءت تلك الدراسات كالآتى :

دراسة لتقييم سياسات الطاقة لحماية البيئة فى مصر، (نجلاء ،2009) حيث تهدف الدراسة إلى تقييم سياسات ترشيد الطاقة لحماية البيئة المحلية من خلال أولاً الإطار التشريعى ممثلاً فى النظم و اللوائح المعنية بهذه القضايا، ثانياً الإطار المؤسسى ممثلاً فى الأجهزة المنوطة بتنفيذ هذه السياسات وهى المجلس الأعلى للطاقة، جهاز تخطيط الطاقة و هيئة الطاقة المتجددة، ثالثاً خطة الدولة ممثلة فى مشروع ترشيد الطاقة و حماية البيئة و كذلك سياسات التسعير المطبقة والحفاظ على حق الأجيال القادمة من الموارد الناضبة، ثم انتهت الرسالة إلى وضع نموذج لتقييم تلك السياسات المنفذة من جانب متخذى القرار فى الأجهزة المناط إليها بذلك، و قد أوصت الدراسة بتحديث تلك السياسات وكذلك وضع سياسات تسعيرية أفضل من تلك المطبقة تضمن حسن كفاءة و إدارة مصادر الطاقة بمصر.

<u>تعليق :</u>

وعليه لابد من إيجاد استراتيجية عمل متكاملة يتم فيها تحديد الموارد المتاحة والتى بطبيعتها توصف بالندرة وتوجيهها لخدمة أهداف الدولة مع الأخذ فى الاعتبار وجود متغيرات خارجية فى بيئة العمل وقد تتمثل فى المتغيرات الاقتصادية كالأزمة المالية المعاصرة – أو سياسية (كالحروب القائمة لاستغلال الطاقة) أو أمنية كظهور بعض الجماعات التى تؤثر على الأمن العام المحلى الإقليمى ... الخ .

وقد تناولت دراسة (Michale ، 2007) بشكل مبسط جداً نموذج لكيفية التسعير الجيد لمصادر الطاقة البترولية مثل الكهرباء والغاز والنفط إذ يجب أن يتم تطوير سياسات التسعير لقطاع الطاقة ككل بما يتناسب مع تكاليفها الخدمية ، ومن خلال ذلك التحليل البسيط يمكن أن يتم تعديل الأهداف الإستراتيجية للخطة الموضوعة وتوجيهها بما يخدم أوجه التنمية الاقتصادية لزيادة العائد من استخدام مصادر الطاقة .

وفى دراسة عن سياسات تسعير الطاقة فى الدول النامية (Russelt J, et al, 1993) جاءت لتوضح أن هناك تضارب فى كثير من الأحيان بين الأهداف الحكومية من استخدام الطاقة المتاحة لديها (إذ أنها لا تقوم بوضوح فى تحديد أولوياتها وترتيب أهدافها فى ضوء الخطة الإستراتيجية المعلن فى الدولة حيث يظهر التضارب فى

رغبة الحكومات فى استغلال الطاقة بطريقة فعالة لتحسين مستويات الإنتاج وتحسين معدلات توزيع الدخل) وبين رغبتها فى تصدير الطاقة بما يعنى لها زيادة فى مواردها وإيراداتها المتاحة وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة وضع أولويات يتم تنفيذها على أن يتم ترتيب أهميتها بشكل يتناسب مع الخطة الإستراتيجية الموضوعة لتلك الدول حتى يمكن وضع السياسات واختيار أفضلها فى كل فترة زمنية تمر بها تلك الدول و خاصة النامية منها.

وعن دراسة (Carazon, M, 1993) جاءت لتدرس مدى تأثير أنماط الاستهلاك والإنتاج على تسعير الموارد الناضبة وقد استخدمت فى ذلك نظرية أسلوب القياس المقارن للتسعر Bench market of pricing والتى تعتمد على مفهوم الاقتصاد الحر حيث يكون سعر المورد الناضب مساوياً لتكاليف الاستخراج الحدية مضافاً إليها ما يسمى بـ Royality وهى تكلفة الاستخدام الجديدة للمورد الناضب ، وقد خلصت الدراسة إلى أن الفرص الجوهرية المتوفرة والحقيقية هى فى تكريس كافة الجهود لتطوير الموارد المتاحة عن طريق الحفاظ على البيئة وتوجيه البحوث والابتكارات لاستخدام مصادر الطاقة المتجددة فى مناطق تمركز كلاً من مناطق الاستهلاك والإنتاج لمنتجات الطاقة الناضبة.

وهناك دراسة عن سياسات التسعير التى تضعها الحكومات والتى تكون متعددة وغالباً أيضاً ما تكون متضاربة مع أهدافها الاستراتيجية قدمها الباحث (Russell J., 1993) حيث أشار إلى أن متخذى القرار تتضارب أهدافه بين استخراج المورد الناضب للاستفادة منه (وزيادة المعروض وتعرض تلك الموارد للفناء) وبين العائد المالى من استثماره وقد تتعارض أهدافهم أيضاً بين الاحتفاظ بالمورد الناضب وصيانته أم العمل على تطويره وزيادة الدخل من توزيعه واستهلاكه والترويج له فى صناعات وأنشطة أو العمل مثلاً على تصديره والاستفادة منه أم توجيهه لخدمة الصناعات والاستخدامات المحلية ، وقد أوضح الباحث إن عملية اتخاذ القرار تتطلب تحديد مجموعة من الأهداف التى يكون لها الأولوية فى التنفيذ وبما تتفق مع الاستراتيجية العامة للدولة حيث وضع الباحث إطار ونموذج خارجى يمكن من خلاله اختيار الكميات المطلوب استخدامها ، واستخراجها من الموارد الناضبة وذلك من خلال الاختيار الأمثل للبدائل الاستثمارية المطروحة أمام متخذى القرار.

وفى دراسة مشابهة للباحث (Mathild, 1992) عن كفاءة استخدام المورد الناضب ودور الحكومة فى وضع سياسات الطاقة فقد قام الباحث فى هذه الدراسة بتحديد بدائل من مصادر الطاقة المتجددة يمكن استخدامها فى أنواع متعددة من

الصناعات والأنشطة والخدمات مثل (إمكانية استخدام مصادر الطاقة المتجددة والتوجه إلى إنتاج السيارات التى تعمل بالغاز ..... وغيرها من الأنشطة التى يمكن أن تزيد من كفاءة استخدام المورد الناضب هذا بالإضافة إلى تعرض الباحث لسياسات تسعير الموارد الناضبة والتى تشتمل على نسبة الدعم والإعانات الحكومية التى توجهها الحكومة وقد وضع تصور لأفضل الأسعار فى كل بديل ، مع الأخذ فى الاعتبار بدائل استخدام أو استهلاك أو تصدير الطاقة هذا مع وجود تفاوت لنسبة الدعم المقدمة من جانب الدولة ومع الأخذ فى الاعتبار أيضاً تكلفة الفرصة البديلة.

وأخيراً قامت دراسة (Bright, 1991) على اختيار دول الأوبك (OPEC) لكى تكون مجتمع البحث حيث تم دراسة السياسة السعرية المطبقة لديهم منذ منتصف عام 1970 والتى تعتمد على الأساليب النظرية القياسية والمتعارف عليها دولياً حيث قامت الدراسة بتحليل بيانات سلاسل زمنية للفترة السابق ذكرها والتنبؤ بالسعر خلال فترة قادمة أخرى.

وقد أوصت الدراسة بضرورة تغيير تلك السياسة التسعيرية ولن يتأتى ذلك إلا بدخول أعضاء جدد من صغار المنتجين غير الأعضاء بالمنظمة حتى لا تكون الأسعار مقدرة من جانب الدول الكبرى الأعضاء فقط .

فروض الدراسة :

- تحديد أهم المتغيرات التفسيرية (المستقلة) المؤثرة فى تسعير المواد البترولية الناضبة والتى تؤثر على السعر الحقيقى المرجح لأسعار المواد البترولية (CPI).
- تحديد الأهمية النسبية للكميات المستهلكة من المواد البترولية التى تؤثر على السعر الحقيقى المرجح (CPI).

تطور الاستهلاك الإجمالى المحلى من الطاقة البترولية:

العلاقة بين متغيرات استهلاك الطاقة التسع:

لدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات استهلاك الطاقة التسع فى مصر[6] تم إجراء تحليل الارتباط (Correlation) لبيرسون بين المتغيرات

[6] - الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الإحصاء، إحصاء الكهرباء و الطاقة ،2008.

المستقلة فى الدراسة وذلك لدراسة العلاقات الارتباطية فيما بينها، وهو ما يتضح بالجدول التالى:-

جدول (1)

معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة المستقلة

كمية الاستهلاك	X1بوتجاز	بنزين X2	كيروسين X3	سولار/ديزل X4	مازوت X5	زيوت X6	أسفلت X7	أخرى X8	الغاز الطبيعي X9
بوتجاز	1	.744**	-.897-**	.994**	-.122-	.815**	.894**	.842**	.974**
بنزين		1	-.388-	.761**	.299	.771**	.856**	.633**	.761**
كيروسين			1	-.876-**	.385	-.625-**	-.678-**	-.755-**	-.862-**
سولار/ديزل				1	-.047-	.841**	.920**	.866**	.956**
مازوت					1	.101	.203	.112	-.227-
زيوت						1	.790**	.637**	.771**
أسفلت							1	.883**	.856**
أخرى								1	.811**
الغاز الطبيعي									1

**** معنوى عند مستوى 1%**

و يتضح من الجدول السابق أن هناك علاقات طردية و عكسية قوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1% بين المتغيرات ماعدا كمية الاستهلاك من المازوت مع باقى المواد البترولية المستهلكة، كما يتضح وجود علاقة عكسية بين كمية الاستهلاك من السولار / الديزل، الغاز الطبيعى، الأسفلت، والزيوت، و الاستهلاكات الأخرى بالترتيب و جميعها عالية المعنوية، كما جاءت العلاقة بين استهلاك البوتاجاز و البنزين علاقة طردية و عالية المعنوية، ومن الواضح ان أعلى علاقة خطية كانت بين استهلاك (السولار/ ديزل) و البوتاجاز حيث بلغ معامل الارتباط (**994.) و كانت عالية المعنوية.

و هكذا نجد أن هذه العلاقة الطردية بين غالبية المنتجات هو ما يعنى أن استهلاك أحد المنتجات يؤثر طردياً على استهلاك المنتجات الأخرى وهو ما قد يشير إلى وجود تكامل بين تلك المنتجات.

كما يلاحظ أيضاً أن العلاقة العكسية بين استهلاك بعض تلك المنتجات يشير إلى أن تلك المنتجات تمثل بدائل لبعضها البعض .

العلاقة بين متغيرات متوسط السعر الحقيقى المرجح لإجمالى الطاقة البترولية الثلاث:

لدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات متوسط السعر الحقيقى المرجح لإجمالى الطاقة البترولية فى مصر تم إجراء تحليل الارتباط (Correlation) بين المتغيرات التابعة فى الدراسة وذلك لمعرفة مدى الارتباط فيما بينهم، ويشير الجدول التالى الى معاملات الارتباط الخطية لبيرسون للمتغيرات التابعة الثلاث فى الدراسة ومعنويتها، ويتأكد لنا أن هناك علاقات ايجابية قوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1% بين المتغيرات الممثلة للأسعار.

جدول (2)

معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة التابعة

متوسط السعر المرجح	CPI	FPI	WPI
CPI (Y1)	1	0.738**	0.948**
FPI (Y2)	0.738**	1	0.833**
WPI (Y3)	0.948**	0.833**	1

**** معنوى عند مستوى 1%.**

إلا أن الباحثة سوف تقوم بالاعتماد على السعر الحقيقى المرجح لتسعير الموارد الناضبة،(CPI) و ذلك نظراً لاستخدامه عالمياً وذلك عند تقديم دالة التسعير المقترحة.

و قد قامت الباحثة باقتراح أوزان لتسعير الموارد الناضبة حسب كميات الاستهلاك التسع باستخدام تحليل الشبكات العصبية(Neural Networks) حيث تعد الشبكات العصبية واحدة من طرق الذكاء الاصطناعى بوجه عام وواحدة من طرق التعلم الآلى بوجه خاص (العباسى ، 2007) حيث تقدم طريقة مناسبة فى تمثيل

العلاقات بين المتغيرات بشكل مختلف عن الطرق التقليدية ولقد طورت الشبكات العصبية لاستخدام الحاسوب فى تخصصات كانت محصورة فقط للذكاء الإنسانى . وهذه التخصصات تشمل التعلم من الخبرة والتجارب السابقة لاستنتاج خبرات وتجارب جديدة تفقدنا التجارب التى أصبحت غير صالحة. وقد تم قياس الشبكات العصبية الاصطناعية والنظام العصبى الحيوى حيث تماثل هذه الشبكات مخ الإنسان فى عملية تعلم المعرفة واستخدامها وتمثل بنموذج الخلية العصبية الحيوية وذلك من خلال انتقال الإشارة ومعالجتها وبهذا وجد الباحثون أن طرق المعالجة للإشارة فى الشبكات العصبية الاصطناعية بدأت تقترب من طرق المعالجة فى العصبونات الحيوية وبذلك تم استخدامها فى مجالات عده منها الطب، وتميز الكلام، التنبؤات، التأمين ... الخ.

تعرف الشبكات العصبية بنماذج الشبكات العصبية الذكية الصناعية ، وهى دوال غير خطية مرنة. والشكل العام لدالة الشبكات العصبية المستخدمة فى التنبؤ يمكن أن تكتب كالآتى:

$$Y = F[H1(X),H2(X), \ldots HN(X)] + U$$

حيث أن :

Y تمثل المتغير (المتغيرات) التابع Dependent variable(s)،

و X تمثل المتغيرات التفسيرية أو المتغيرات المستقلة Independent variables، F و H تمثل دوال الشبكات العصبية،

أما U تمثل error term حد الخطأ فى الدالة.

وحسب لغة الشبكات العصبية يكون :

- تسمى مجموعة متغيرات X بالمدخلات Input.
- يسمى المتغير Y بالمخرجات أو الناتج Output.
- تسمى H بدوال التحفيز الطبقات الخفية Hidden Layer Activation Function.
- تمسى F مخرجات دالة التحفيز الخفية.

تم استخدام البيانات وقامت الشبكة بالتدريب على هذه البيانات، ويذكر أن التدريب فى الشبكات العصبية هو عملية تقوم خلالها الشبكة بالتعلم والتعرف على البيانات والعلاقات بين المتغيرات المختلفة، وتم استخدام برنامج لتصميم الشبكة العصبية وتدريبها تبعاً لذلك. ولقد تم تدريب الشبكة، ولقد وضع معيار لإنهاء التدريب وهو معيار مستخدم فى أبحاث أخرى سابقة وهو عدم ملاحظة أى تغيير فى متوسط

الخطأ، وذلك يعنى أن الشبكة لن تتعلم أكثر مما تعلمت أو أن مقدار التعلم الإضافى قد يكون ضئيلا.

أما المعايير الإحصائية فهى مجموع مربعات الخطأ MSE، ومتوسط الخطأ النسبى MEP، نسبة التفسير R2.

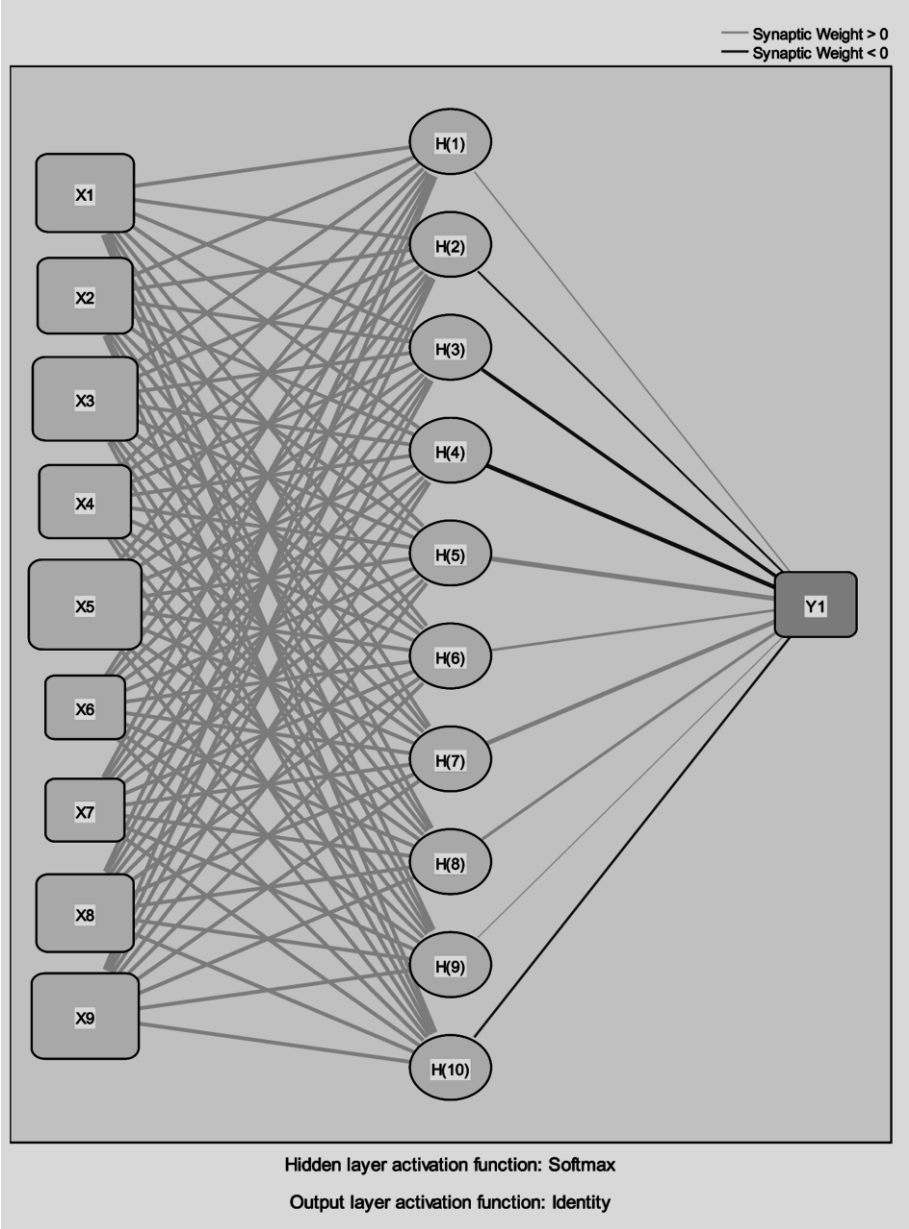
لقد تم استخدام الشبكة العصبية للبيانات المتاحة للتدريب Training (90%) والاختبار Testing (10%) وكانت مدخلات الشبكة عبارة عن 9 متغيرات (كمية الاستهلاك من الطاقة) ومخرج (متوسط السعر الحقيقى المرجح لإجمالى الطاقة البترولية فى مصرCPI)، وذلك باستخدام برنامج SPSS 17، وبلغ متوسط الخطأ النسبى الذى يقيس التباين أو الاختلاف بين المخرجات الفعلية والمخرجات التقديرية 0.050، ومجموع مربعات الخطأ 0.448 لبيانات التدريب، وبلغا المؤشران 0.155، 0.222 لبيانات الاختبار بالترتيب.

والهدف من استخدامه فى عملية التسعير للموارد الناضبة الممثلة فى الطاقة البترولية تحديد الأهمية النسبية فى استهلاك المنتجات البترولية لمعرفة تأثيرهم على التسعير .

و يستنتج بدون شك أن الشبكة العصبية فعلا تدربت بدرجة ممتازة حيث بين المعيار الإحصائى MSE مع استمرار عملية تدريب الشبكة الانخفاض إلى أن وصل إلى أدنى حد له واستقر مما يعنى أن الشبكة العصبية قامت بالفعل بالتعلم والتدرب بشكل سليم وجيد، وبلغ R2 0.937.

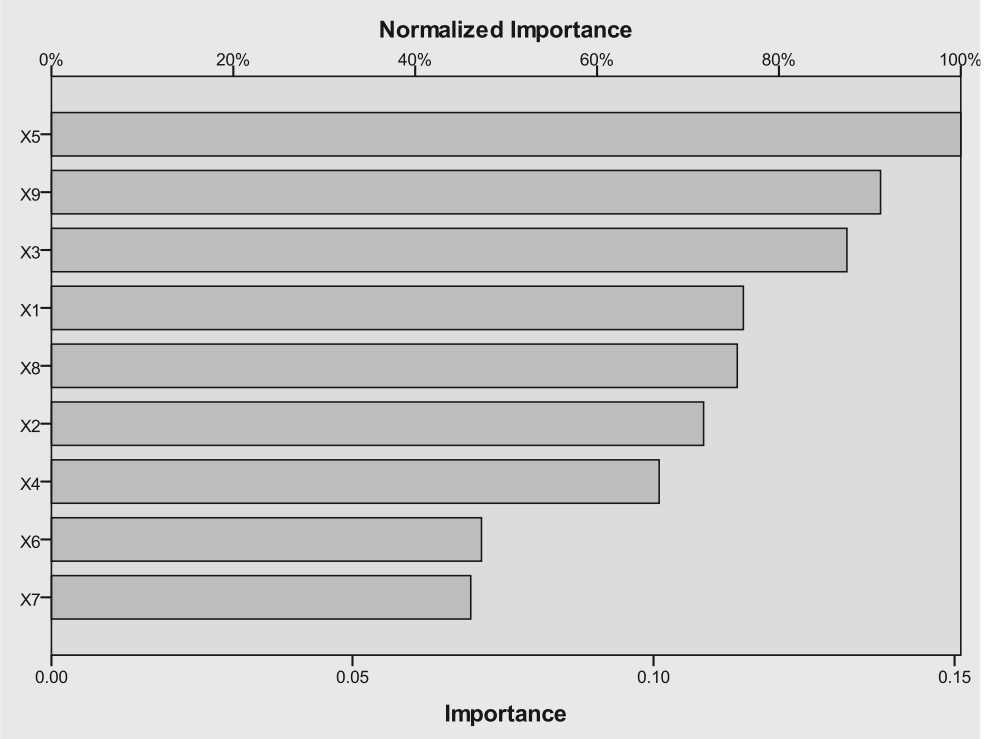
وتجدر الإشارة إلى أنه لم يطرأ تحسن ملحوظ على أداء الشبكة العصبية عند تغيير بعض المواصفات الداخلية لها، إضافة إلى ذلك فإنه عندما تم تغيير هذه المواصفات وجد أن جميع السيناريوهات قد استغرقت وقتاً أكبر فى عملية التدريب. ولم نلاحظ أثر تغيير لهذه المواصفات على أداء الشبكة من خلال المعايير الإحصائية التى سبق ذكرها، ويعرض شكل (1) و(2) لمخرجات تدرب الشبكة و أوزانها.

شكل (1)
مخرجات تدرب الشبكة



شكل (2)

الأهمية النسبية لكميات الاستهلاك التسع لوزن تسعير الموارد الناضبة CPI



جدول (3)
الأهمية النسبية لأوزان المتغيرات المستقلة (كميات الاستهلاك من الطاقة)

كمية الاستهلاك	الأهمية	الأهمية الطبيعية
بوتجاز	**.115**	**76.1%**
بنزين	**.108**	**71.7%**
كيروسين	**.132**	**87.5%**
سولار/ديزل	**.101**	**66.8%**
مازوت	**.151**	**100.0%**
زيوت	**.071**	**47.3%**
أسفلت	**.070**	**46.1%**
أخرى	**.114**	**75.4%**
الغاز الطبيعي	**.138**	**91.2%**

ويتضح أن الأهمية النسبية للكميات المستهلكة بالترتيب جاءت كما يلي: المازوت، والغاز الطبيعي، والكيروسين، والبوتجاز، و أخرى،(والتى تتمثل فى شوائب مجمعة من المواد البترولية) والبنزين، والسولار/ديزل، والزيوت، وأخيراً الأسفلت.

نموذج تسعير للمواد البترولية بالاعتماد على CPI:

ولبناء نموذج للتسعير قامت الباحثة ببيان أهم المتغيرات المستقلة المؤثرة على السعر المرجح للمواد البترولية CPI ومن خلال استخدام نموذج الانحدار التدريجى المتعدد، وبتحديد مستوى معنوية 10% لدخول المتغيرات المستقلة الستة والعشرون الآتية (حيث عبرت المتغيرات المستقلة المرتبطة بالاستهلاك من رقم 1-9 و من رقم

10- 25 جاءت المتغيرات المستقلة التى تمثل حجم الإنتاج، أما المتغير رقم 26 فهو يمثل حجم السكان إلى عام 2007).[7]

1. بوتجاز
2. بنزين
3. كيروسين
4. سولار/ديزل
5. مازوت
6. زيوت
7. أسفلت
8. أخرى
9. الغاز الطبيعي
10. Petroleum Total Oil Production .
11. Petroleum Crude Oil Production
12. Petroleum Consumption
13. Petroleum Net Exports/Imports
14. Petroleum Refinery Capacity
15. Petroleum Proved Reserves
16. Gas Production
17. Gas Consumption
18. Gas Proved Reserves
19. Electricity Net Generation
20. Electricity Net Consumption
21. Electricity Installed Capacity
22. Electricity Production
23. Total Primary Energy Consumption
24. Total Primary Energy Intensity
25. Carbon Total from Consumption of Fossil Fuels
26. Pop. Size

[7] - الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الإحصاء[،الكتاب الإحصائى السنوى، 2008.

ولعلاج مشكلة ارتباط المتغيرات المستقلة، جاءت النتائج كما يلى:

جدول (4)

ملخص نتائج المقاييس الأساسية لنموذج الانحدار التدريجى

التابع	عدد المتغيرات	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعيارى	اختبار ف	معنوية اختبار ف
CPI	**5**	**0.983**	**0.966**	**0.955**	**0.322**	**89.828**	**0.000**

ويوضح الجدول السابق نتائج أسلوب الانحدار المتدرج ، حيث يلاحظ أنه قد أبقى على خمس متغيرات مفسرة، هى كثافة استخدام الطاقة البترولية ، الاحتياطى من البترول ، كمية استهلاك البنزين ، إنتاج الكهرباء ، الطاقة الاستيعابية من الكهرباء . وقد بلغ معامل الارتباط 0.983 ، ومعامل التحديد $R^2 = 0.966$، ومعامل التحديد المعدل $\overline{R}^2 = 0.955$، والخطأ المعيارى 0.322، بدخول المتغيرات المستقلة المعنوية فى نموذج التسعير المرجح للمواد البترولية CPI.

ويلاحظ من نتائج الجدول رقم (4) ملاءمة النموذج حيث بلغت جودة ملاءمة خط انحدار العينة 96.6%، مما يدل على مساهمة المتغيرات المستقلة المعنوية والمؤثرة فى السعر المرجح للمواد البترولية CPI، والتى تمثل نسبة التباين المفسر، ويؤكد اختبار تحليل التباين ANOVA استحالة قبول فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة خطية بين السعر المرجح للمواد البترولية CPI وكل من المتغيرات المستقلة المعنوية المشكلة للنماذج حيث بلغت قيمة معنوية اختبار ف 0.000 للنموذج.

و يمكن تمثيل دالة التسعير المقترحة رياضياً كالآتى:-

$$Y=\alpha+\beta1X1+\beta2X2+\beta3X3+\beta4X4+\beta5X5$$

$$Y=64.348 -0.003X1+1.476\ X2-0.029X3+15.992X4+0.981X5$$

حيث تظهر معاملات الانحدار المعنوية فى الجدول رقم (5) كما يوضح الجدول قيم معاملات الانحدار والخطأ المعيارى للتقدير وكذلك قيم معاملات الانحدار المعيارية وكذلك قيم الاختبارات المتعلقة بمعنوية معاملات الانحدار ويلاحظ معنوية كافة المعاملات وجميعها طردية ما عدا Total Primary Energy Intensity(كثافة استخدام الطاقة البترولية) حيث يتضح أن زيادة كفاءة استخدام الطاقة الأولية من شأنه تخفيض السعر وهو دليل على كفاءة إدارة واستخدام المورد الناضب حيث إن

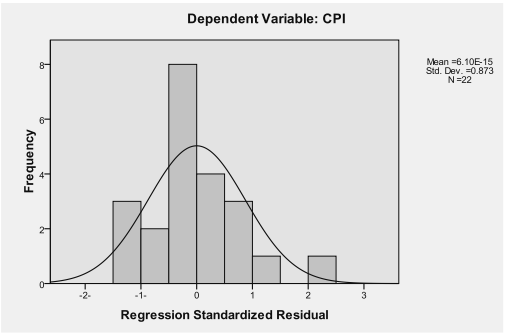
ارتفاع الكفاءة يعتبر مؤشر لتخفيض الفاقد من استخدام الطاقة الأولية، كما يلاحظ العلاقة العكسية بين كمية استهلاك البنزين و السعر المرجح للمواد البترولية CPI، إلا أننا إذا ما تناولنا طبيعة المنتج (البنزين) نلاحظ أن هذا لا يتفق وطبيعة تقييم أو تسعير مورد ناضب والذى يتطلب أن تكون إشارة معامل الانحدار طردية فى هذه الحالة وإلا أن ذلك يعكس التشوهات السعرية لهذا المنتج بسبب سياسة الدعم ، هذا مع تعدد الأنواع المعروضة فى السوق لدى المستهلك حيث (تداول بنزين 95-92-90)، هذا أيضا بخلاف وجود بديل للبنزين فى تسيير بعض أنواع من السيارات التى تعمل بالغاز الطبيعى أو السولار، هكذا فإن تفسير الإشارة العكسية قد يرجع إلى ارتفاع كفاءة استخدام الطاقة وتتمثل أهم المتغيرات المستقلة الخمس وفق معاملاتها المعيارية بالترتيب كالآتى:

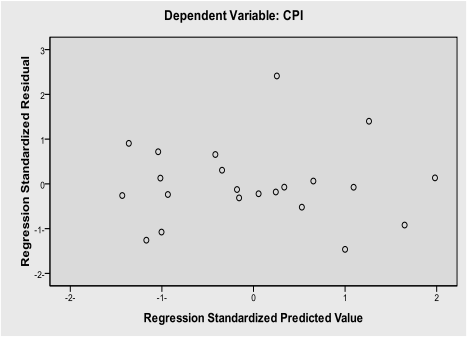
1. كثافة استخدام الطاقة الأولية للطاقة Total Primary Energy. Intensity
2. الاحتياطى من البترول Petroleum Proved Reserves .
3. كمية استهلاك البنزين consumption of gas .
4. إنتاج الكهرباء Electricity Production .
5. الطاقة الاستيعابية من الكهرباء Electricity Installed Capacity.

جدول (5)
معاملات الانحدار لنموذج الانحدار التدريجى ومعنويتها

R^2	إحصاءات ارتباط المتغيرات المستقلة		المعنوية	اختبار ت	المعالم المعيارية	المعالم غير المعيارية		المتغيرات
	VIF	Tolerance				الخطأ المعياري	التقدير	
			0.000	6.161		10.444	64.348	الثابت
0.424	4.045	0.247	0.095	-1.777	-0.166	0.002	-0.003	Total Primary Energy Intensity
0.305	1.578	0.634	0.001	3.882	0.226	0.380	1.476	Petroleum Proved Reserves
0.042	8.939	0.112	0.000	-9.914	-1.374	0.003	-0.029	كمية استهلاك البنزين
0.163	7.418	0.135	0.000	6.595	0.833	2.425	15.992	Electricity Production
0.032	14.185	0.070	0.001	3.873	0.676	0.253	0.981	Electricity Installed Capacity

وتشير هذه النتائج إلى وجود أثر بالسعر المرجح للمواد البترولية CPI بالمتغيرات المستقلة الخمسة السابق ذكرها، وذلك بعد استبعاد المتغيرات المستقلة غير ذات الأثر المعنوى على السعر المرجح للمواد البترولية CPI، كما توضح النتائج مساهمة كل متغير فى معامل التحديد ، حيث تعد أكثر المتغيرات مساهمة فى التغيرات السعرية المتغير الذى يمثل كفاءة استهلاك الطاقة الأولية بمعدل 0.424 يليه متغير الاحتياطى ثم متغير استهلاك البنزين ، ثم متغير انتاج الكهرباء واخيراً متغير الطاقة الاستيعابية للكهرباء. كما يوضح وتؤكد الأشكال التالية توزيع بواقى النموذج وتبعيتها للتوزيع الطبيعى والأخطاء والقيم المتوقعة مما يؤكد كفاءة النموذج فى تسعير المتوسط المرجح لأسعار المواد البترولية CPI.





النتائج :-

تحديد أهم المتغيرات التى تؤثر بشكل مباشر فى تسعير الموارد الناضبة والتى يجب على متخذى القرار أخذها فى الاعتبار عند تسعيرها وهى على النحو التالى:-

1. كثافة استخدام الطاقة الأولية للطاقة.
2. الاحتياطى من البترول .
3. كمية استهلاك البنزين.
4. إنتاج الكهرباء.
5. الطاقة الاستيعابية من الكهرباء.

التوصيات :-

- مراجعة سياسات تسعير الطاقة، والعمل على زيادة الفرص المتاحة لرفع كفاءة استخدام المورد الناضب وذلك فى ظل الظروف الاقتصادية السائدة فى الدول النامية.
- تكوين كيانات و تنظيمات إقليمية تربطها مصالح مشتركة تهدف إلى وضع سياسات وإستراتجيات لترشيد استهلاك الطاقة و حسن إدارتها ودراسة سبل تسعيرها.
- دعم المؤسسات الوطنية المتخصصة فى المجال وزيادة الإسهام الوطنى فى تمويل نظم الطاقة .
- تطوير مناهج التعليم، وفرص التدريب، وبرامج التوعية العامة على كافة المستويات فى مجال الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، خاصة ما يتعلق بالوقود الأحفورى الأكثر نظافة، وكفاءة الطاقة، والطاقة المتجددة. وذلك بالإضافة إلى تنظيم ندوات وحلقات دراسية فيما بين منتجى ومستهلكى الطاقة (سواء كان المستهلك الأخير الفرد أو المستهلك الصناعي) بغرض تسهيل تبادل المعلومات والمعرفة وذلك على المستويين الوطنى والإقليمي.
- الحاجة إلى دمج استراتيجيات وخطط وأهداف الطاقة المستدامة داخل استراتيجيات وسياسات وخطط التنمية الوطنية، كما أن هناك حاجة إلى أن تتكامل السياسات القطاعية للطاقة بصورة مناسبة مع سياسات التنمية الوطنية الشاملة وخاصة تلك المتعلقة بتحقيق استدامة عملية التنمية.

- العمل على إدخال تطبيقات تكنولوجيات الطاقة المتجددة وزيادة استخدامها تدريجياً، بشكل يناسب الموارد المتاحة وظروف قطاع الطاقة فى كل دولة.
- دفع وتعزيز نظم الشبكات التى تربط بين مراكز التميز العاملة فى مجال تكنولوجيات الطاقة والتى يمكن أن تدعم وتدفع الجهود فى مجالات بناء القدرات وأنشطة نقل التكنولوجيا، كما يمكنها أن تقوم بدور فى تنقيح وتوضيح المعلومات.
- توسيع نطاق تبادل المعلومات حول البدائل التكنولوجية، وما يرتبط بها من تكلفة وفرص تطبيق وكذا الموارد المالية وإمكانات وشروط نقل التكنولوجيا.
- رفع مستوى كفاءة إنتاج واستهلاك الطاقة فى جميع القطاعات، وبخاصة القطاعات الأعلى استهلاكاً للطاقة،سواء أى من القطاعات (قطاع الأعمال-الخاص-العام) وذلك من أجل تعزيز العائد الاقتصادى لاستهلاك الطاقة "تحسين كثافة استهلاك الطاقة".
- تشجيع إنشاء شركات لخدمات الطاقة على المستويين الوطنى والإقليمي، من أجل تطوير معدات وخدمات الطاقة اللازمة المطلوبة لتحقيق التنمية المستدامة، خاصة ما يتعلق بنظم الطاقة عالية الكفاءة.
- مراجعة تنظيمات وسياسات الطاقة الراهنة، فى إطار متطلبات منظمة التجارة العالمية، مع توفير الحماية للمصالح الوطنية وزيادة إمكانات التميز والتفوق من خلال الميزات الإقليمية المقارنة، وبخاصة فى الدول المنتجة للنفط.

المراجع العربية :

1. برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، **الطاقة لأغراض التنمية المستدانة فى المنظمة العربية : إطار للعمل** . المكتب الإقليمى لغرب آسيا – منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول ، 2004 .
2. عبد الحميد محمد العباسى ، **التحليل الاحصائى المتقدم باستخدام SPSS، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية** ، 2007.
3. نجلاء فتحى الدسوقى، **" تقييم سياسات ترشيد الطاقة لحماية البيئة فى ج.م.ع"** (رسالة ماجستير غير منشورة :-جامعة القاهرة)
4. جهاز تخطيط الطاقة، **"التأثيرات الإقتصادية و البيئية لاستخدام الطاقة النظيفة فى إنتاج الطاقة فى مصر خلال الفترة 1981-82 / 2003-2004** ، مؤتمر الوطن العربى والتقنيات الحديثة للطاقة من أجل ازدهار البيئة ، 27-28 سبتمبر 2005 .
5. الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الإحصاء، **إحصاء الكهرباء و الطاقة** ،2008 .
6. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربى آسيا **"الإنتاج والطاقة والمياه والبيئة، مؤشرات إحصائية"**E/ESCWA/SDPD/2003/3
7. **تقرير لجنة التنمية المستدامة عن دورتها الحادية عشرة**: وثيقة رقم 2 .E/2003/29-E/CN.17/2003/6
8. عبد الرحمن العيسوى ، **"الكفاءة الإدارية"** (دار النهضة العربية :2007).

المراجـــع الأجنبية:-

1. Bright Erakfowri Okogu, "Marketing dynamism an Econometric Study of The Oil Pricing Policies Of Selected OPEC Members, **Energy Economics**, vol. 13 Issue 3, July, 1991.
2. Corazon M. Siddayao, :Pricing Policy And Efficient Energy Use", **Energy**, vol. 8, Issues 1-2 January – Feb., 1993.
3. David Fisk, What Are The Risk-Related Barriers To, And Opportunities For, Innovation From A Business Perspective In The UK, In The Context Of Energy Management In The Built

Environment? **Energy Policy**, Volume 36, Issue 12, December 2008.

4. Emesto M .Joseph M. Pernia, "An Economic And Social Impact Analysis Of Small Industry Promotion : A Philippine Experience", **world development**, vol. 14, may, 1986.
5. Energy Efficiency And Conservation Authority And The Ministry For The Environment, "**Development The Renewable Energy Target And Mechanisms**". Background Working Document, National Energy Efficiency And Conservation Strategy, 2002.
6. John F. Tanner J.R, "Leveling The Playing Field : Factor Influencing Trade Show Success For Small Companies" , Industrial Marketing Management, vol. 31, April, 2002.
7. María-Soledad Arellano, Pablo Serra, A Model Of Market Power In Electricity Industries Subject To Peak Load Pricing, Energy Policy, Volume 35, Issue 10, October 2007
8. Michael Weber, "Mirror Neuron Net Work" : Implications For Modeling And Consumer Behavior Strategic, **Academy Of Marketing Studies Journal**, vol. 11, number 2, 2007
9. Nicole Hopper, Charles Goldman, Customer Response To Day-Ahead Market Hourly Pricing: Choices And Performance, **Utilities Policy**, Volume 14, Issue 2, June 2006
10. Russell J. Delucia, Michael C. Lesser, "Energy Pricing Policies In Developing Countries", **Energy Policy**, vol. 13, issue 4, Aug, 1993.
11. Salah Al Ajlan. Developing Sustainable Energy Policies And Participation For Electrical Energy Conservation In Saudi Arabia. Paper Presented At The EGM On "**Promoting Awareness And Participation In Developing Sustainable Energy Policies And Systems, And Integration With Environment And Energy"**, Abu Dhabi, 2-5 February 2003.

12. Satyajit Majumder, Now Do They Plan For Growth In Auto Component Business? Astudy On Small Foundries Of Western India, **Journal Of Business, November**, 2008.
13. Tarjei Kristiansenm, Pricing Of Monthly Forward Contracts In The Nord Pool Market, **Energy Policy**, Volume 35, Issue 1, January 2007.
14. UNDP, "**Energy For Sustainable Development, A Policy Agenda**", New York, 2002.
15. Wu, S & Lu, R, Combining Artificial Neural Networks & Statisics for Stock – Market Forecasting. New Orleans, LA. . 1993.
16. Peter F Drucker "**Management And The World Of Work**" (Harvard Business Review 1988).
17. http//:www.gs2i.fr/fineprint/pdffactory.htm
18. US Department of State, Website: http//:www.state.gov/g/oes/rls/fs/2003/19942.htm