المجلة العربية للعلوم الادارية
مجلد ٧، عدد ٣، سبتمبر ٢٠٠٠، ٤٣٣ - ٤٥٣

استخدام أسلوب المحاكاة لتقدير أسعار وكميات منتجات صناعات الكيماويات الكويتية

عبدالكريم عبدالعزيز الصفار

جامعة الكويت
دولة الكويت

مصطلحات علمية

المحاكاة، التنبؤ

الملخص

استخدمنا في هذه الدراسة أسلوب المحاكاة في سياق نموذج رياضي خطي لتقدير الأسعار والكميات لمنتجات صناعات الكيماويات الكويتية لسلسلة بيانات للسنوات ١٩٨٢-١٩٩٦ بعد أن تم تجميعها وتعديلها وتحديثها. وقد تم إدخال سلسلة البيانات في النموذج المستخدم في الدراسة لتقدير قيم معالم (Parameters) النموذج الرياضي. وتشير نتائج الدراسة إلى تثبيت حالة استمرارية نمط العادات الاستهلاكية في دالة الاستهلاك لمنتجات الكيماويات في دولة الكويت. فضلاً عن تثبيت العلاقة بين حجم منتجات صادرات الكيماويات السابقة إلى الكويت بأسعارها والكميات المنتجة حالياً وذلك في سياق مؤشر أسعار تجارة الجملة في الأسواق العالمية للنموذج المقترح.

تشير أدبيات الفكر الرياضي والإحصائي التحليلي للتكاليف والأسعار في الصناعات إلى أن معظم النماذج والدراسات لا تأخذ بالاعتبار، أو لا تركز على العلاقات التبادلية المباشرة وغير المباشرة بين الأسعار والكميات في دوال الإنتاج وذلك على نقيض نماذج متعددة الصناعات التبادلية Inter-Industry Model حيث تهتم هذه النماذج في تبيان الآثار أو العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين أسعار وكميات منتجات الصناعة قيد البحث والدراسة من جانب، وأسعار وكميات منتجات الصناعات الأخرى في الاقتصاد الوطني من جانب آخر.

ويلاحظ أن هناك عدة مداخل وأساليب يمكن بموجبها تفسير وتحليل والتنبؤ بالعلاقات التبادلية المباشرة وغير المباشرة بين السعر والكمية في دوال

تم تسلمُ البحث في مارس ١٩٩٩، وأجيز للنشر في يونيو ١٩٩٩.

الإنتاج في الصناعة، منها نظرية أو نموذج الأسعار المتناسبة Input-Proportion Prices وذلك في سياق الأسعار الحقيقية Actual Prices أو أسعار الظل Shadow Prices، وعلى أساس أنها متغير يتم تحديد قيمته خارج النموذج Exogenous Variables (Boer, 1974; Sevaldson, 1976).

والمدخل التحليلي الآخر يتمثل في نموذج الصناعات المتبادلة ضمن النموذج الرياضي الكبير الذي تكون فيه الكميات والأسعار متغيرات داخلية Endogenous Variables يتم تحديد قيمها ضمن النموذج نفسه (Almon *et al.*, 1985; Preston, 1975; Dieckheuer *et al.*, 1988) حيث تؤثر العلاقة التبادلية بين الأسعار والكميات في المعاملات الفنية للإنتاج Input-Coefficients في الصناعة قيد الدراسة، بحيث يصبح للكميات أثر يتحدد في ضوئه نظام أسعارها في الصناعة.

يتميز نموذج الصناعات المتبادلة Inter-Industrial Model المستخدم في هذه الدراسة بالاتساق والاكتمال بين الكميات المنتجة من منتجات صناعة البتروكيماويات، والكيماويات الكويتية وقنوات تسليمها أو توزيعها على مكونات الطلب النهائي Components of Final Demand والتي بدورها يتم تحديد قيمتها خارج النموذج Exogenous، وفق سياق دالة الاستهلاك Consumption Function، ودالة الاستثمار Investment Function، ودالة الصادرات Export Function في حين تقوم الأسعار بدور المتغيرات التفسيرية Explanatory Variables لهذه الدوال في النموذج(٥).

التكاليف Cost-Push و-Demand Pull وهي العناصر التي تحدد بموجبها سلوكيات نظام الأسعار في صناعة منتجات البتروكيماويات والكيماويات في الدراسة، مما تؤثر في أسعار المدخلات المتناسبة Input-Proportion Price عند دراسة دوال إحلال المنتجات في النموذج Substitutional Production Functions وذلك ضمن سياق تخفيض تكلفة الإنتاج في الصناعة Cost Minimization. والعلاقة التبادلية بين الكميات المنتجة ونظام أسعارها في الصناعة.

استخدمنا في هذه الدراسة شبه نموذج رياضي قياسي متبادل ومتعدد الصناعات ووفق سياد خطي Semi-Inter-Dependence Linear Model وذلك باستخدام سلسلة بيانات وجداول للصناعات المتبادلة المتوفرة والمنشورة من قبل وزارة التخطيط بالكويت (١٩٨٢ – ١٩٩٣) أو التي أعدها (Haji, 1992, 1995) وذلك للسنوات من ١٩٨٤–١٩٩٦، إضافة إلى بيانات ومعلومات تكميلية تم تجميعها وتعديلها وتحديثها، وتم إدخالها في سلسلة البيانات في النموذج المستخدم في الدراسة، وذلك لتقدير قيم معالم Parameters النموذج خلال الفترات الزمنية المحددة في الدراسة. وتجدر الإشارة إلى أن عنصر الزمن قد أخذ بشكل دقيق في الحسبان وذلك لتبيان آثار أسعار السنة السابقة في أسعار السنة الحالية وفق سياق خطي، مما تضيف صفة الواقعية لمتغيرات النموذج.

ويتمحور الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في استنتاج مدى مصداقية النموذج ودقته في تحليل قيم كميات وأسعار منتجات صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية وتفسيرها والتنبؤ بها وذلك بمقارنة قيم المتغيرات المستنتجة والمستخلصة من النموذج الرياضي بقيم المتغيرات الحقيقية أو التاريخية خلال فترة الدراسة.

صيغة النموذج العام للصناعات المتبادلة

إن السلع والخدمات تدخل ضمن قطاع التجارة الخارجية في اقتصاديات الدول المفتوحة تماما Completely Open Economy وتحلل ضمن سياق نظرية الميزة النسبية المقارنة Theory Of Comparative Advantage، وفي ظل ظروف المنافسة التامة للتجارة الخارجية Perfect Competition تباع وتشترى منتجات الصناعة وفقا لأسعار السوق العالمية الثابتة Fixed World Market Prices.

وتقسم الصناعات في الاقتصاد الوطني إلى قسمين: صناعات محلية بحتة، لا يمكن تصدير منتجاتها واستيرادها مثل الكهرباء، وخدمات أخرى، ويطلق عليها صناعات وطنية National Industries، وقسم آخر يمثل صناعات يمكن تصدير منتجاتها واستيرادها مثل المواد الغذائية والبتروكيماويات والكماويات ويطلق عليها صناعات دولية تمييزا لها من النوع الأول من الصناعات (٨).

ولصياغة شبه نموذج الصناعات المتبادلة Semi-Inter Industrial Model أو الجزئية يفترض عدد من الفروض الأساسية منها ما يلي (Kuyvenhoven, 1974; Haji *et al.*, 1994):

A – تقوم القطاعات الإنتاجية في النموذج إما بإنتاج منتجات وطنية National Products أو منتجات دولية International Products.

B – ترتبط القطاعات الإنتاجية في النموذج بنمط علاقات المدخلات والمخرجات ونمط المخرجات الرأسمالية Capital-Output.

C – لا بد من التمييز والتفاضل بين الواردات المنافسة Competitive Imports والواردات غير المنافسة Non Competitive Imports.

D – يتزايد الاستثمار بمعدل نمو سنوي ثابت Constant Annual Rate of Growth.

وتجدر الإشارة إلى أن المتغيرات الموضحة برمز أو خط صغير تتعلق بالسنة الأولى للفترة الزمنية في سياق الخطة الاقتصادية، بينما تمثل المتغيرات من دون خط صغير سنة الانتهاء، ويشير الرمز إلى التغير الحاصل خلال فترة الخطة المعتمدة.

ويمكن كتابة معادلات الميزان أو التوازن القطاعي الصناعي Sectoral Balance Equations على النحو التالي(Kuyvenhoven, 1974):

$$X = AX + C + F + N + E \quad (1)$$

حيث إن:

X = متجه مستويات الإنتاج في السنة النهائية Vector of Production.

C = متجه الاستهلاك النهائي Vector of Final Demand

F = متجه التكوين الرأسمالي الثابت Vector of Fixed Capital Formation

N = متجه التغير في المخزون السلعي في السنة النهائية Vector of Inventory Changes

E = متجه الصادرات مطروحا منها الواردات المنافسة Vector of Exports Minus Competitive Imports

A = مصفوفة المعاملات الفنية للمدخلات والمخرجات مستبعدة الواردات غير المنافسة Matreix of Inter-Industry Technical Corfficients حيث تشمل الواردات المنافسة جميع الواردات التي يمكن إحلالها بالإنتاج المحلي خلال الفترة الزمنية الجارية للخطة في حين تشمل الواردات غير المنافسة جميع أنواع الواردات الأخرى (Tinbergen, 1966).

ويفترض هنا ارتباط التكوين الرأسمالي الثابت في السنة النهائية بالطاقة الاستيعابية الإنتاجية Capacity والتوسع في الإنتاج Production Expansion خلال الفترة الزمنية للخطة قيد الدراسة.

$$F = \Theta K (X - \bar{X}) \qquad (2)$$

و

$$U'M_f = \Theta K'_m (X - \bar{X}) \qquad (3)$$

حيث:

M_f = متجه الواردات غير المنافسة للسلع الرأسمالية.

K = مصفوفة معامل رأس المال الجزئي Matrix of Partial Capital Output Ratios مستثنية الواردات غير المنافسة. والعنصر K_{ij} للمصفوفة K يشير إلى استثمار السلعة i لوحدة واحدة من مخرجات القطاع j.

K_m = متجه معامل رأس المال الجزئي للواردات غير المنافسة لسلع رأسمالية.

Θ = معامل تحويل تدفق مخزون رأس المال Capital Stock-Flow Conversion Factor.

U = مجموع متجه.

ويعتمد معامل رأس المال المتوسط أو التزايد Average on Incremental Capital Output Ratios على مدى وجود طاقة استيعابية أو لا في بداية فترة الخطة. وإذا ما اعتبرنا أن K_S هي متجه لمعامل رأس المال القطاعي، فإن تعريفنا لمعامل رأس المال يتضمن ما يلي:

$$U'K + K'_m = K'_s$$

ويمكننا اشتقاق العلاقة التالية التي أوضحها (Manne and Rudra (1965 في دراستهما القيمة:

$$\Theta_j = \frac{r_j}{1-(1-r_j)^{-10}}$$

حيث تشير r_j إلى المعدل السنوي لزيادة الاستثمار في قطاع j.

وتبسيطاً للأمر نفترض ثبات قيمة Θ لجميع الصناعات في النموذج. وينطبق هذا بالضرورة على ثبات التكوين الرأسمالي والتغير في المخزون أيضاً.

$$N = \Theta S (X - \bar{X}) \qquad (4)$$

و

$$U'M_n = \Theta S' (X - \bar{X}) \qquad (5)$$

حيث إن:

M_n = متجه التغيرات في مخزون الواردات غير المنافسة للمواد الأولية والمواد شبه المصنعة للسنة النهائية.

S = مصفوفة متوسط معاملات المخزون، والعنصر S_{ij} للمصفوفة S يشير إلى مقدار ما يحفظ من المخزون السلعي للسلعة i لوحدة المخرجات للصناعة j.

S_m = متجه المعاملات الجزئية لمخزون الواردات غير المنافسة للمواد الأولية.

حيث يميز المخزون السلعي إلى:

a – مواد أولية Raw Materials ومنتجات نصف مصنعة Semi-Finished Products و

b – منتجات مصنعة نهائية Finished Products.

ويرتبط مخزون المواد Material Inputs بالتدفق السنوي لمدخلات المواد المناظرة Annual Flow of Material Inputs في الإنتاج الجاري عبر مجموعة معاملات الضرب Multiplication Factors في النموذج.

وعليه، يتم تحديد إجمالي القيمة المضافة وتعريفه بتكلفة عناصر الإنتاج على النحو التالي (Kuyvenhoven, 1974).

$$V'U = A'_o X$$

حيث إن:

$$A'_o = U' (1 - A - \hat{A}_m - T) \qquad (6)$$

وإن:

V = متجه القيمة المضافة.

A_o = متجه معاملات القيمة المضافة.

$\hat{A}_m$ = المصفوفة القطرية لمعاملات المدخلات والمخرجات للواردات غير المنافسة للمواد الأولية الداخلة في عملية الإنتاج الجاري.

T = المصفوفة القطرية لمعاملات ضرائب الإنتاج غير المباشرة.

ويمكننا بسهولة ويسر اشتقاق إجمالي الاستثمار باستخدام المعادلة (٢) خلال المعادلة (٥).

$$U'J = \Theta(K's + S's) (X - \bar{X}) \qquad (7)$$

وبالتعويض بالمعادلتين (٢) و(٤) في المعادلة (١) وكتابة المعاملات على أساس متغيرات خلال الفترة الزمنية المحددة في الخطة، فإن:

$$\Delta X_f = D_{FF} \Delta X_F + D_{FN} \Delta X_N + \Delta E_F + \Delta C_F - \bar{J}_f \qquad (8a)$$

$$\Delta X_{N\Delta} = D_{NF} \Delta X_F + D_{NN} \Delta X - N + \Delta C_N - \bar{J}_N \qquad (8b)$$

حيث إن: $J = (F + N)$

ويدل كل من F و N على رتبة متجهات المصفوفات ومن الواضح جداً في هذه الحالة عدم ظهور متغيرات التجارة في ميزان معادلات الصناعات الوطنية أو في توازنها.

ولكي نقيس - وبدقة - الآثار غير المباشرة لتوسع الطاقة الإنتاجية D^X_F للصناعة الوطنية F، يستلزم بقاء مستويات الإنتاج لجميع الصناعات الدولية الأخرى ثابتة. وبذلك يحدث تبسيط كبير للمعادلتين a وb على النحو التالي (Kuyvenhoven, 1974):

$$(\Delta X_F)_f = D_{Ff}\Delta X_f + D_{FN}\Delta X_N + \Delta E_F + \Delta C_F - \bar{J}_f(f = 1, ..., F) \quad (8c)$$

و

$$(\Delta X_N) = D_{N,f}\Delta X_f + D_{NN}\Delta X_N + \Delta E_N + \Delta C_N - \bar{J}_N(f = 1, ..., F) \quad (8d)$$

حيث إن:

ΔXf = الطاقة الاستيعابية التوسيعية للقطاع الدولي f.

$(\Delta X_F)_f$= متجه ذو عناصر صفرية باستثناء لـ F_{th}.

$F_{th} = D_{Ff}$ عمود لمصفوفة D_{NF}.

$F_{th} = D_{N,f}$ عمود لمصفوفة D_{NF}.

وبافتراض الاستهلاك متغيراً خارجياً Exogenous Variable فإنه يمكن معرفة الطاقة التوسيعية المكملة في الصناعات الوطنية المناظرة للطاقة الاستيعابية التوسيعية في الصناعة الدولية f من خلال حل المعادلة (8d) الموضحة أعلاه (Tinbergen, 1966).

$$\Delta X_N = (I_{NN} - D_{NN})^{-1}[D_{N,f}\Delta X_f (\Delta C_N - \bar{J}_N)] \quad (9)$$

وعليه، يمكننا تقدير حزمة الاستثمار اللازمة لمعرفة الطاقة الاستيعابية التوسيعية في الصناعات الدولية f والصناعات الوطنية من تطبيق المعادلة (٧) وذلك على النحو التالي:

$$U'J = Q(K_f + S_f)DX_f + Q(K'_{SN} + S_{SN}) (I_{NN} - D_{NN})^{-1} D_{N,f}DX_f + (DC_N - \bar{J}_N).....(10)$$

ويمكن تقدير ناتج الزيادة في القيمة المضافة من خلال تطبيق المعادلة (٦) على النحو التالي (Cornelisse and Versluis, 1969):

$$\Delta V'U = a_{of}\Delta X_f + A'_o N(I_{nn} - D_{NN})^{-1} [D_{N,f}\Delta X_f + (\Delta C_N - \bar{J}_N)]....(11)$$

حيث إن K_f و S_f و a_{of} هي عناصر f_{th} لمتجهات K_{sf} و A_{or} على التوالي. وتجدر الإشارة هنا إلى أن المطلوب في هذه الحالة فقط إيجاد ذلك الجزء من المصفوفة الكلية المتعلقة بالصناعات الوطنية [d-a] المتمثلة في المعادلات (٣)، (٥) و(8c) التي توضح غياب دور متغيرات التجارة في حلها.

النموذج المعدل المستخدم في الدراسة

الجدولان ١ و ٢ يوضحان بإيجاز معادلات النموذج التعريفية والسلوكية Definitional and Behavioral Equations. فالجدول الأول يوضح المعادلات المتوازية التعريفية لنموذج ليونتيف Leontief Balance في سياق تفسير استخدام مخرجات الصناعة (i) لمستلزمات جارية من منتجات

الصناعة (j) و (j,k = a,....,n) في إطار دالة الإنتاج $a_{ij}\, x_j$، ومكونات الطلب النهائي X_i^E و X_i^I و X_i^c كمتغيرات خارج النموذج Exogeneous Variables في المعادلات (١) إلى (٣)، في حين تفسر المعادلة رقم (٤) دخل العمالة Labour Income والدخل الناتج عن غير العمل Non-Labour Income وذلك كمتبقيات Residual في النموذج. والمعادلات رقم (٥-٧) تفسر مؤشرات Price Index لأسعار الاستهلاك والاستثمار والصادرات والمرجحة بكميات السنة السابقة (١-). بينما تفسر المعادلات رقم (٨-١٠) مؤشرات كلية للعالم الخارجي بالنسبة إلى الكميات المصدرة وأسعارها المرجحة $X_a^E / \sum_{aa}^E$ مع الشريك التجاري (a = 1,2,.....,n) في التجارة الدولية.

الجدول الثاني، يوضح متغيرات النموذج ومعادلاته على النحو التالي:

الدوال الواردة بين الأقواس في العمود B في الجدول تعبر عن متغيرات تفترض بأنها تؤثر وتسبب تأثيرات أساسية في متغيرات الجانب الأيسر من المعادلة.

العمود (C) في الجدول يفسر بإشارة الاشتقاق الجزئي Partial Derivative المتوقع تأثيرها في اتجاهات متغيرات النموذج.

العمود (D) في الجدول يوضح توصيفات وتحديدات بديلة لبعض متغيرات الدراسة ضمن سياق النموذج، على حين أن المعادلات رقم (11-15) هي معادلات سلوكية Behavioral Variables تفسر الكميات والأسعار وتأثيرها خلال الفترة الزمنية السابقة وذلك لتوضيح نمط العادات وسياقها، واستمرارية Habits and Continuity سلوكيات النموذج، أما المعادلة رقم (١١) فهي تفسر دخل العمل، والدخل الناتج عن غير العمل Labour - Non-Labour Income -، سواء كان الدخل اسمياً Nominal أو مكمشاً Deflated بوساطة مؤشر سعر الاستهلاك Consumption Price Index.

وتعبر الدالة رقم (١٢) عن حجم الطلب الإجمالي على الاستثمار في النموذج وذلك لتلبية احتياجات مخرجات صناعة البتروكيماويات والكيماويات سواء بقيمتها الاسمية أو المكمشة. وتشير Pi/P^I إلى التأثير السالب الناتج للأسعار في النموذج.

والدالة رقم (١٣) تشير إلى حجم الطلب الدولي لمنتجات صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية في النموذج وهو يعتمد بدوره على مؤشر الإنتاج العالمي X4 وعلى التأثير السلبي الناتج لمعامل أسعار الصادرات وتكلفة المعيشة أو مؤشر أسعار الجملة في العالم الخارجي في النموذج (٥).

وتفسر المعادلة أو الدالة رقم (١٤) سياق نظام وسلوكيات أسعار منتجات البتروكيماويات والكيماويات في الاقتصاد المحلي وذلك ضمن سياق وتأثيرات دفع التكاليف Cost Push على نظام الأسعار المتمثل في إطار وحدة تكلفة الإنتاج Ki ومؤشر سعر الواردات P_i^M لمنتجات البتروكيماويات والكيماويات. حيث يتم تعريف وحدة التكلفة على أساس تكلفة وحدة الأجر Unit Wage K_i^L أو وحدة تكلفة الأجر مضافاً إليها تكلفة المستلزمات الوسيطة الجارية K_i^{I+v} في حين يتم تبيان أثر جذب الطلب Demand Pull على نظام

الأسعار ddi في سياق الإنتاج الفعلي لمنتجات البتروكيماويات والكيماويات S_i والطاقة المستغلة X_i^k أو بالفرق بين المخرجات الفعلية والممكنة $S_i^{pot}-X_i$ وعليه، يصبح الأثر موجباً في الحالة الأولى وسالباً في الحالة الثانية.

الدالة رقم (١٥) تعبر عن مؤشر دالة الصادرات في سياق نظام أسعار منتجات البتروكيماويات والكيماويات في الأسواق العالمية، ويفترض أنها تتأثر بأسعار السوق المحلية لنفس المنتجات ومؤشر الإنتاج العالمي للمنتجات X^A وتكلفة المعيشة P^{AC} أو أسعار الجملة P^{AG} في العالم الخارجي في النموذج.

وتجدر الإشارة إلى أن النموذج المقترح في الدراسة لا يشمل معاملات تحدد بموجبها بشكل صريح ومباشر مستلزمات الإنتاج الأولية Primary Inputs، ولا يتضمن دوال تفسر أسعار هذه المستلزمات في حين استخدمنا دالة الأجور للتعبير عن متغير العمالة في النموذج.

وكذلك، لم يُضَف إلى متغيرات النموذج ومعادلاته متغيرات نقدية Monetary Variables. وعليه، ليس هناك دالة عرض للنقود Money Supply Function أو معادلة لسعر الفائدة Interest Rate التي بدورها تساوي وتعادل بين طلب النقود في السوق وعرضها. وعليه، لا يوجد أثر لسعر الفائدة أو للتوازن الحقيقي في السوق في سلوكيات معادلات النموذج (٥).

ويتميز النموذج في كونه يحدد قيم المتغيرات في سياق الاعتبار الزمني وتأثيراته في المعاملات الفنية للإنتاج التي يمكن أن تؤدي إلى آثار سلبية في قيمة الأجور في النموذج.

الدالة (١٧) تعبر عن الضرائب غير المباشرة Indirect Taxes وهي ضرائب تدفع من قبل صناعة منتجات البتروكيماويات والكيماويات وتحدد على أساس $X_i\ P_i$ لإجمالي مستلمات صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية المقدمة بالأسعار المحلية.

تطبيق النموذج على صناعة البتروكيماويات والكيماويات الصناعية بالكويت

لقد تم تطبيق النموذج على صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية باستخدام جداول وبيانات الصفقات التبادلية الصناعية ضمن سياق شبه نموذج خطي لصناعة منتجات البتروكيماويات والكيماويات الكويتية ولسنوات ١٩٨٤-١٩٩٦، ومعدل تكلفة المعيشة Cost Living Rate، وأسعار تجارة الجملة Wholesale Prices لصناعة منتجات البتروكيماويات والكيماويات في العالم الخارجي وذلك وفق الدول التي تتعامل معها الكويت ووفق نسب متناسبة مع حجم التعامل الدولي بين الدول المختلفة في الدراسة.

وحيث إن معالجة كميات منتجات البتروكيماويات والكيماويات الكويتية ومعالجة أسعارها في النموذج تتم على أساس اعتبارها متغيرات داخلية Endogenous Variables ووفق سياق ونظام تبادلي خطي Linear System من جانب،

Table 1: Definitional Equations of The Model

المعادلات التعريفية للنموذج

	Item		Equation
(a)	**Definitions of quantities and incomes**	**تعاريف الكميات والدخول**	
(1)	Sectoral output and its use, industry i = 1,...,n	مخرجات القطاع	$X_i = \sum_j a_{ij} X_j + X_i^c + X_i^I + X_i^E + X_i^F$
(2)	Total quantities	إجمالي الكميات	$X = \sum_i X_{ij} S^c = \sum_i X_i^c X^I = \sum_i X_i^I; X^E = \sum_i X_i^E; X^F = \sum_i X_i^F$
(3)	Total labour and non-labour income	إجمالي دخل العمالة ودخل غير العمالة	$L = \sum_j 1_s; Q = \sum_j qj.$
(4)	Non labour income from industry j = 1,....,n	دخل غير العمالة في الصناعة j	$q_j = (x_j - x_j^F) p_j / 100 + s_j^E P_j^E / 100$
(b)	**Definitions of price and quantity indexes**	**تعاريف مؤشرات السعر والكمية**	$-i \sum a_{ij} X_j p_j - a_m x_j p_j^M / 100 - 1_j - d_j - s_j$
(5)	Consumption price index[b]	مؤشر سعر الاستهلاك	$p^c = \sum_i p_i x_{i-1}^c / \sum_i x_{i,-1.}$
(6)	Investment price index[b]	مؤشر سعر الاستثمار	$p^i = \sum_i p_i x_{i.-1}^I / \sum_i x_{i,-1}^I$
(7)	Export price index[b]	مؤشر سعر الصادرات	$p^E = \sum_i p_i^E x_{i,-1}^E / \sum_i x_{i,-1}^E$
(8)	Foreign cost of living index	مؤشر تكلفة المعيشة الأجنبية	$p^{AC} = \sum_a p_a^{AC} x_a^E / \sum_a x_a^E$
(9)	Foreign wholesale price index	مؤشر سعر تجارة الجملة الأجنبية	$p^{AG} = \sum_a p_a^{AG} x_a^E / \sum_a x_a^E$
(10)	Foreign net production index	مؤشر صافي الإنتاج الأجنبي	$x^a = \sum_a x_a X_a^E / \sum_a X_a^E$

[a]A list of all symbols is gicen in the annes.

[b]Price indices are weighed by last period's quantities as indicated by the index 11.

Table 2: Behavioural Equations of The Moderal (Industry i = 1,...,n)

المتغيرات السلوكية في النموذج لصناعة منتجات البتروكيماويات والكيماويات الكويتية

اسم الدوال A Name of function		الصياغة العامة B General formulation	إشارة المشتق الجزئي C Sign of partial derivative with respect to 1st, s^{nd},... explaining variable	التوصيفات البديلة D Atternative specifications of explaining variables
(a) Functions explaining components of funal demand		**دوال تفسيرية لمكونات الطلب النهائي**		
(11) Consumption functions	دوال الاستهلاك	$x_i^c = f(x_i^c - 1;\ y^c;\ p_i\ /\ p^c)$	$f_z,\ f_s > 0;\ f_3 < 0$	$Y^c : LorL + QorL/P^c or (L+Q)/P^c$
(12) Investment functions	دوال الاستثمار	$x_i^I = f(x_{i,-1}^I; y^1; p_j\ /p^i; X; X - X_1)$	f_2 f_4, f_5 >0; f_3 <0f_1,	$Y^1 : QorQ/p^1$
(13) Export functions	دوار الصادرات	$x_i^E = f(X_{i,-1}^E; X^A; p_i^E\ /\ p^A)$	f_2 > 0; f_3 <0	$P^A : P^A CorP^A G$
(b) Functions explaining ices	**دوال الأسعار التفسيرية**			$K_j : K_i^1 = (1_i\ /\ x_i)_r\ or$ $K^{1+v} = [(a_i\ /\ x_i) + \sum_j a_{ji} p_j]_r$
(14) Home price functions	دوال السعر المحلي	$p_i = f(p_i, -1; k_i; dd_i; p_i^M)$		$dd_j : (x_i; x_i^k)_r or (x_i^{pot} - x_i)_r$
(15) Export price functions	دوال سعر الصادرات	$p_i^E = f(P_i^E = f(P_{i,-1}^E; x^A; p^A)$	$f1, f2 f3, f4 > 0$	$R = Zero(notimeindex) or - 1$ $P^A\ :\ P^{AC}\ or\ P^{AG}$
(c) Functions explaining wage bill and taxation	**دول تفسيرية للأجور والضرائب**			
(16) Wage bill functions	دوال الأجور	$1_i = f(1_{i,-1}; p^c; x_k; t)$	f_1, f_2f_3 > 0; f_4 < 0	
(17) Tax functions	دوال الضرائب	$s_t = f(x_i p_i)$	$f_1 > 0$	

[a]A list of all symbols is gicen in the annes.

[b]Price indices are weighed by last perios's quantities as indicated by the index 11.

وعدم توفر برنامج معياري جاهز لمتغيرات النموذج، فإننا قمنا بافتراض عدة فروض ومن ثم إدراجها ضمن النموذج بغية إمكانية حله وفق سياق زمني في الدراسة. وعليه، فإن متغيرات الأسعرا في دوال الاستهلاك والاستثمار والصادرات رقم (١١-١٣) تم تقديرها دون احتساب فترة تأخر Non-Lagged، في حين تم توصيف متغيرات جذب الطلب ودفع التكاليف Cost-Push and Demand-Pull (ddI,KI) في دالة الأسعار رقم (١٤) على أساس الوضع السابق $(\gamma = -1)$ وفق سياق فترة تأخر واحدة Lagged، مما يضمن للنموذج نظام Block Recursive System[٥].

وعليه، تم استخدام النموذج المقترح وتطبيقه لتقدير كميات وأسعار منتجات البتروكيماويات والكيماويات لدولة الكويت، ومن ثم مقارنة نتائج هذه التقديرات مع الكميات والأسعار المشاهدة في الواقع أي التاريخية الواقعية وذلك لاختبار مدى دقة النموذج ومصداقيته في التفسير والتحليل والتنبؤ.

وتأسيساً على ذلك قمنا بتقدير بعدي Expost لكميات وأسعار منتجات البتروكيماويات والكيماويات لسنوات الدراسة كخطة أولى ثم التنبؤ بالمتغيرات الداخلية $Y^{P'}_{1984}$ في سياق إدراج فترة التأخر Lagged Period وعدم فترة التأخر Non-Lagged period للمتغيرات الخارجية Z_{1983} و Z_{1984} وكذلك للمتغيرات الداخلية Y_{1983}، وفي خطوة لاحقة تم تقدير $Y^{P'}_{1984}$ بإدراج كل من Z_{1984} و Z_{1985} في النموذج والتنبؤ به $Y^{P'}_{1985}$ وهكذا.

الجداول (٣-٩) توضح نتائج تقديرات معاملات الدوال السلوكية في النموذج المستخدم في الدراسة، وذلك بوساطة أسلوب المربعات الصغرى العادية Ordinary Least Square، فضلاً عن أن تحديدات وتوصيفات بديلة لمتغيرات النموذج كما هي في العمود D من جدول (٢) التي تعطي عدداً كبيراً من صيغ بديلة لتقدير دوال النموذج وفق معامل التحديد R^2 و DW وقيمة t، ثم اختيار أنسب القيم المقدرة ومن ثم إدراجها في الجداول رقم (٣-٩).

Table 3: Concumption Functions (11)

دالة الاستهلاك

Explanatory Variables

المتغيرات التفسيرية

Depemdent variable المتغيرات المستقلة	Constant	X^c_{i-1}	L	L/P^c	$\frac{L+O}{P^c}$	$Loopi/pc$	R^2	DW
X^c	8438.281	0.2598	0.01527	0.217 (2.193)	-	7493.381 (1.9833)	0.829	2.308

Table 4: Investment Functions (12)

دالة الاستثمار

Explanatory Variables

المتغيرات التفسيرية

Depemdent variable المتغيرات المستقلة	Constant الثابت	$X^I_{i,-1}$	$\frac{O}{p^1}$	$Loop_i/p^1$	X	$X - X_1$	R^2	DW
X^I_1	2304.563	2002.611 (-2.2318)	0.3861 (2.186)		0.00115 (2.9852)	0.00861 (2.1862)	0.8838	1.69

Table 5: Export Function (13)

دالة الصادرات

Explanatory Variables

المتغيرات التفسيرية

Dependent Variable المتغيرات المستقلة	Constant الثابت	$X^E_{i,-1}$	$100p^E_i/p^{AG}$	X^4	R^2	DW
X^E_i	28127.813	0.7283 (3.167)	-317.284 (-2.486)	112.852 (2.8136)	0.964	1.562

Table 6: Coefficients of Function Explaining Prices

A. Home Price Cunction (14)

Explanatory Variables

المتغيرات التفسيرية

Dependent Variable متغيرات مستقلة	Constant الثابت	Pi_{-1}	P_{i-1}	$X^{i+r}_{i,-1}$	X_{i-1}	X^k_{j-1}	$(X^{pot}_i - X_i)_{-1}$	P^M_i	R^2	DW
P_1	38.316	-	-	-	0.00089 (9.624)	0.1637 (2.408)	-	0.318 (5.392)	0.906	2.714

Table 7: Export Price Function (15)
Explanatory Variables
المتغيرات التفسيرية

Dependent Variable متغيرات مستقلة	Constant الثابت	$P^E_{o,-1}$	P_i	X^A	P^{AD}	R^2	DW
P^E_i	-23.867	0.694 (8.893)	0.4963 (1.729)	-0.216 (3.615)	1,627 (5.283)	0.911	1.896

Table 8: Coefficients of Functions Explainig Wages Bills and Tazation A. Wages (Bill (16)
Explanatory Variables
المتغيرات التفسيرية

Dependent Variable متغيرات مستقلة	Constant الثابت	$I_{f,,-1}$	X_i	P^c	E	R^2	DW
I_1	-2961.83	-	0.128 (4.983)	118.637 (1.794)	-	0.984	1.152

Table 9: Tax Functions (17)
Explanatory Variables
المتغيرات التفسيرية

Dependent Variable متغيرات مستقلة	Constant الثابت	X_{ipj}	R^2	DW
S_1	-3107.816	0.1611 (28.378)	0.988	1.168

نتائج تطبيق النموذج

نستخلص من تطبيق نموذج شبه الصناعات المتبادلة الخطي لمنتجات صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية المستخدم في الدراسة جملة من الأمور أهمها ما يلي:

- تتصف دالة الاستهلاك بالاستمرارية والتأثر بحجم الاستهلاك السابق مما يؤكد حالة استمرارية العادات الاستهلاكية لمنتجات البتروكيماويات والكيماويات واعتمادها على حجم الدخل الكلي الحقيقي.
- أن دالة الاستثمار تتأثر بحجم الإنتاج وأسعاره تتأثر دالة الصادرات كذلك بحجم الصادرات من منتجات البتروكيماويات والكيماويات في العالم والكميات المنتجة منها في الأسواق العالمية وأسعار الجملة لها.
- وأن تأثير الأسعار السابقة في دالة الأسعار محدود، بينما تأثيرها في دالة الأسعار المحلية معقول إلى حد كبير وذلك بسبب متغيرات فرضية Cost-Push and Demand Pull في النموذج.
- وأخيراً وليس آخراً نستخلص من اختبار نتائج التقديرين ومقارنتها في النموذج مع قيم المتغيرات التاريخية الفعلية أن هناك تطابقا بين التقديرين سواء بالنسبة إلى الكميات أو الأسعار إلى حد كبير وأن التباين محدود بينهما وإن كان التباين في الأسعار أكبر من التباين في الكميات وخاصة في الفترات الزمنية اللاحقة بعد عام ١٩٩٢ وما بعد. وعليه، يمكن القول بأهمية التأكد والاطمئنان بدقة ومصداقية النموذج في التحليل والتفسير والتنبؤ في الاقتصاد.

فالشكل البياني (١) و(٢) من الجدولين (١٠) و(١١) الموضحان فيما يلي يبينان بوضوح وجلاء تطور قيم مخرجات صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية وأسعارها التنبئية المناظرة لها. ولقد تم توضيح ذلك على هيئة نقاط متصلة في حين تم تبيان التقديرات والبيانات المشاهدة من الواقع على هيئة خط مستمر.

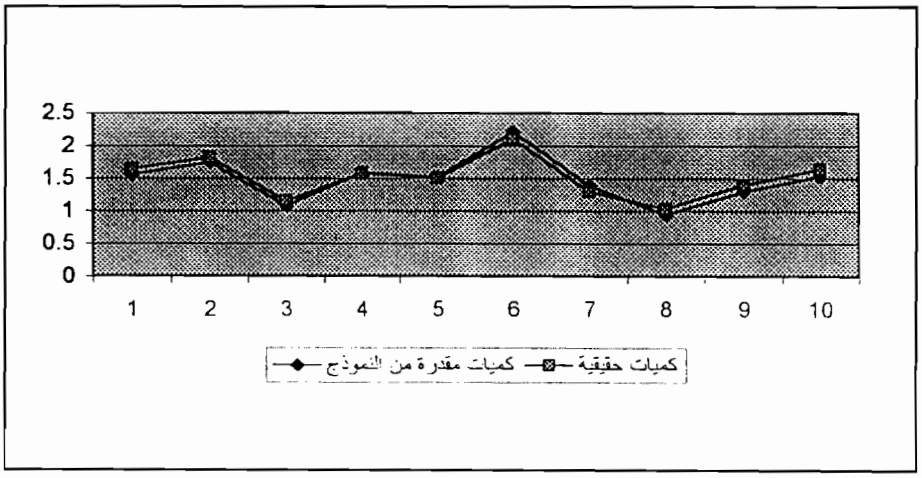
وبالنظر والتحليل لهيئة الكميات والأسعار التنبيئة والمشاهدات الفعلية، نستشف تطابقاً كبيراً بينهما أو تبايناً بسيطاً بينهما مما يستدل بذلك على دقة نتائج النموذج ومصداقيته في التفسير والتنبؤ.

ويلاحظ أن التباين بين الأسعار المشاهدة والمقدرة بوساطة النموذج أكثر حدة من التباين بين الكميات المشاهدة الفعلية والمقدرة بوساطة النموذج وخاصة في الفترات الزمنية اللاحقة لعام ١٩٩٢.

جدول ١٠
الكميات الحقيقية والمقدرة من النموذج

كميات حقيقية	كميات مقدرة من النموذج
١,٦٤	١,٥٦
١,٨٢	١,٧٥
١,١٥	١,٠٨
١,٥٨	١,٥٩
١,٥١	١,٦٢
٢,١	٢,٢١
١,٣	١,٣٩
١,٠٣	٠,٩٣٨
١,٤	١,٣
١,٦٤	١,٥٣

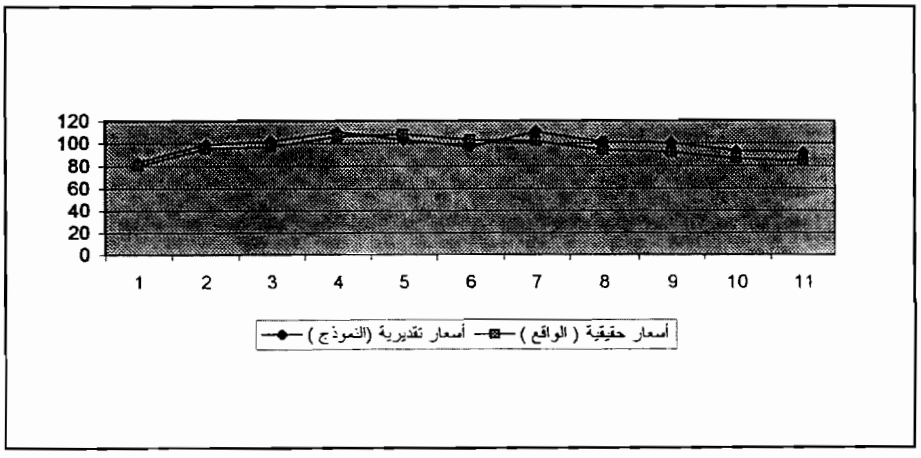
شكل ١
مؤشر مخرجات أو منتجات صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية لسنوات ١٩٨٤-١٩٩٦ بأسعار عام ١٩٨٥



جدول ١١
الكميات الحقيقية والأسعار التقديرية من النموذج

أسعار حقيقية (الواقع)	أسعار تقديرية النموذج)
٨٠	٨٣
٩٥	٩٩
٩٧	١٠٢
١٠٦	١١٠
١٠٨	١٠٣
١٠٣	٩٧
١٠٢	١١٠
٩٤	١٠١
٩٢	١٠٠
٨٦	٩٣
٨٤	٩٢

شكل ٢
مؤشر أسعار منتجات صناعات البتروكيماويات والكيماويات الكويتية للسنوات ١٩٨٤-١٩٩٦



الخلاصة

ويمكن استخلاص النتائج العامة من تطبيق النموذج، وتحليل قيم التقديرات المختلفة للمتغيرات فيه بأن هناك علاقة وثيقة وواضحة بتأثير استهلاك الفترات السابقة في الاستهلاك الحالي في دالة استهلاك منتجات البتروكيماويات والكيماويات رقم (١١) في النموذج، لتثبت حالة استمرارية نمط العادات الاستهلاكية.

وتشير الدلائل أيضا إلى أن جميع الصيغ في النموذج تبين اعتماد الاستهلاك على دخل العمل والدخل الناتج عن غير العمل أي الاعتماد على الدخل الحقيقي وغياب خداع النقد Money Illusion. وتشير النتائج أيضا إلى وجود علاقة واضحة بين حجم الإنتاج في صناعة البتروكيماويات والكيماويات الكويتية وحجم الطلب على الاستثمار في دالة الاستثمار في النموذج رقم (١٢)، فضلاً عن أهمية وعلاقة الأسعار في تحديد قيم هذه الدالة في النموذج. ونستخلص من الدراسة أيضا وجود علاقة واضحة بين حجم الصادرات إلى الكويت بالصادرات السابقة وأسعارها والكميات المنتجة من البتروكيماويات السابقة وأسعارها والكميات المنتجة من البتروكيماويات والكيماويات في الأسواق العالمية وذلك في سياق مؤشر أسعار تجارة الجملة وحجم الإنتاج في تلك الأسواق العالمية التي تتعامل معها الكويت، وبخاصة دول أوروبا الغربية وأمريكا ودول جنوب شرق آسيا.

ويلاحظ أيضاً، أن أهمية الأسعار السابقة محدودة في دوال الأسعار كما هي واردة في الجدول رقم (٧)، أما بالنسبة إلى دالة الأسعار المحلية فالتأثير والعلاقة معقولان إلى حد كبير وذلك بسبب متغيرات دفع التكاليف وجذب الطلب Cost-Push and Demand-Pull في النموذج. وأخيرا وليس آخرا نستنتج أن دالة أسعار الصادرات في نظام أسعار الصادرات في النموذج تعتمد على السعر المحلي في سياق تأثير واضح لمؤشر الأسعار العالمية المتمثلة في مؤشر أسعار تجارة الجملة في النموذج المقترح.

المراجع

P.M.C. de Boer. 1974. *A Generalization of Input/output Analysis Based on C.E.S. -type of production functions*, Paper prepared for the Sixth International Conference on Input-Output Techinques, Vienna, 22-26 April 1974.

P.Sevaldson. 1976. *Price Changes as Causes of Variations in input-output Coefficients*, in Adcances in Input-Output Analysis, K.R.Polenske and J.V. Sholka, eds. Proceedings of the Sixth International Conference on Input-Output Techniques, Vienna, 22-26 April 1974 (Cambridge, Massachusetts, Ballinger): 113-133.

C. Almon, Jr. and others. 1985. *Interindustry Forecasts of the American Economy*, (Lexingtion, Health, 1974).

R.S. Preston. 1975. The Wharton long term model: input-output within the context of a macro forecasting model. *International Economic Review*,16:3-19.

Gustav Dieckheuer Ulrich Mayer and Jochen Schumann. 1988. Simultaneous determination of Quantities and Prices in a Dynamic I/O Model, Demonstrated for the Federal Republic of Germany. *Proceedings of the Nineth International Conference* on I/O Techniques.

Ministry of Planning. *Input-Output Tables, Kuwait*, 1982-1993.

Haji, J. A. *Input-output Tables for Kuwait*, KFAS, 1992.

Haji. J.A. 1995. *Input-Output Tables for GCC Countries*, Ku. University.

Kuyvenhoven A. 1974. Sector Appraisal Where Trade Opportunities Are Limited. *In Advanced Input-Output Analysis*, Edited Laren R. Polenske and Jiri V. Sholka. Proceedings of Sixth International Conference of Input-Output Techinque, Vienna, Ballinger Publishig Company, Bridge, Mass.

J.A, Haji, M.H. Al Salman, Y. Hassan. 1994. Direct and Indirect Impact of the Second Gulf War on Industrial Sector in Kuwait. *Journal of the Faculty of commerce for Scientific Research*, 31 (2) Alexandria University, Egypt.

Tinbergen, J. 1966. Some Refinements of the Semi-Input-Output Method. *Pakistan Development Review*, 6 (2).

Manne, A.S. and A. Rudra. 1965. A Consistency Model of India's Fourth Plan. *Sonkhya*, 27, ser. B (September): 57-144.

Manne, A.S. 1963. Key Sectors of the Mexican Economy, 1960-1970, In Studies In Process Analysis, *Economy-Wide Production Capabilities Center Studies Paris, OECD.*

Cornelisse, P.A. and Versluis, J. 1969. The Semi-Input-Output Method Under Upper Bounds. *In: Towards Balanced International Growth.* Edited by H.C Bos. Amsterdam. North-Holland Publishing Company.

ABSTRACT

USING SIMULATION METHODS TO PREDICT PRICES AND QUANTITIES OF PRODUCTS IN THE KUWAITI CHEMICAL INDUSTRIES

ABDUL-KARIM AL-SAFFAR
kuwait University

In the study simulation method was used to find appropriat mathmatical model for predicting prices and quantities for products in the chemical industries in Kuwait taking advantage of available data for the years 1982-1996, once they have been collected, adjusted and updated. These information were entered in the mathmatical model used in the study to determine values of paramtess in the model. The result of the study indicated fixing and continuation of the same pattern of cousumption reflected in the consumption function for the chemical products in Kuwait. This is in addition to fixing the relationship between the size of last export products of chemicals to Kuwait with current prices and quantities, this is shown once wholesale trade prices are used for international markets in the proposed model.

عبدالكريم عبدالعزيز الصفار (دكتوراه الفلسفة في علم بحوث العمليات، جامعة تكساس – أوستن، الولايات المتحدة الأمريكية، ١٩٨٥)، أستاذ مساعد، قسم الطرق الكمية ونظم المعلومات، كلية العلوم الإدارية، جامعة الكويت، له اهتمامات بحثية في مجالات تطوير النماذج الرياضية وتطبيقها خاصة في البرمجة الهدفية.

ملحق
قائمة الرموز المستخدمة في الدراسة والنموذج
List of symbols

Scalar الرموز المدرجة	Column vector متجه العمود	Meaning	تعريف
		Endogenous variables	المتغيرات الداخلية
X_i	X	Industrial output	مخرجات الصناعة
X_i^c	X^c	Industrial consumption	استهلاك الصناعة
X_i^I	X^I	Industrial (gross) investment	الاستثمار الإجمالي للصناعة
X_i^E	X^E	Industrial export	صادرات الصناعة
P_i	P	Industrial home price	الأسعار المحلية للصناعة
P_i^E	P^E	Industrial export price	أسعار صادرات الصناعة
L_i	1	Insutrial labour income (wage bill)	دخل العمالة للصناعة
Q_i	q_i	Industrial non-labour income (profit)	دخل غير العمل للصناعة
S_i	S	Industrial (indirect) taxes	الضرائب غير المباشرة في الصناعة
K_i		Industrial unit cost	وحدة تكلفة الإنتاج في الصناعة
K_i	K^I	Industrial unit wage cost	وحدة تكلفة الأجور في الصناعة
K_i^{1+v}	K^{1+v}	Industrial unit wage plus current input cost	وحدة تكلفة الأجور وتكلفة المدخلات الجارية في الصناعة
$1s$		Labour income from industry	دخل العمل 1k الصناعة
X		Total output	إجمالي المخرجات
Xc		Total Consumption	إجمالي الاستهلاك
X^1		Total (gross) investment	إجمالي الاستثمار
X^E		Total exports	إجمالي الصادرات
L		Total labour income (wage bill)	إجمالي دخل العمل
Q		Total non-labour income (profit)	إجمالي دخل غير العمل
P^c		Consumption price index	مؤشر سعر الاستهلاك
$P1$		Investment price index	مؤشر سعر الاستثمار
P^E		Export price index	مؤشر سعر الصادرات
Y^c		Income relevant for consumption	الدخل المرتبط بالاستهلاك
Y^1		Income relevant for investment	الدخل المرتبط بالاستثمار
dd_i		Industrial demand pull	دفع الطلب في الصناعة

Scalar الرموز المدرجة	Column vector متجه العمود	Meaning	تعريف
		Endogenous variables	المتغيرات الداخلية
		Exogenous variables and coefficients	المتغيرات الخارجية ومعاملاتها
X_i^F	X^F	Industrial exogenous final demand	الطلب النهائي الخارجي للصناعة
X_i^K	S^K	Industrial capacity utilization in per cent	الطاقة المستغلة في الصناعة كنسبة مئوية
X_i^{pot}	X^{pot}	Industrial potential output	الطاقة الكامنة للإنتاج الصناعي
d_i	d	Industrial depreciation minus public subventions	مخصص الإهلاك للصناعة
P_i^M	P^M	Industrial import price	سعر واردات الصناعة
a_{ij}		Input coefficient	المعاملات الفنية للإنتاج
a_{mj}		Import coefficient	المعاملات الفنية للواردات
	a	Input coefficients and import coefficients (length of cector: (n + 1) n; a consists of a_{ij} (I,j = 1,....,n) and a_{mj} = (j = 1,...,n)	
X_s		Output of industry	مخرجات الصناعة
X_a		Net industrial production index of country	مؤشر صافي إنتاج الصناعة في الدولة
X^A		Foreign industiral production index	مؤشر إنتاج العالم الخارجي
X_a^E		Exports to country (a)	صادرات إلى البلد (a)
P^A		Foreign price index	مؤشر أسعار العالم الخارجي
P_a^{AC}		Cost of living index of country (a)	مؤشر تكلفة المعيشة للبلد (a)
P^{AC}		Fpreign cost of living index	مؤشر تكلفة المعيشة للعالم الخارجي
P_a^{AG}		Wholesale price index of country (a)	مؤشر أسعار الجملة للبلد (a)
P^{AG}		Foreign wholesale price index	مؤشر أسعار الجملة للعالم الخارجي

مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية

فصلية علمية محكّمة تصدر عن مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت
تُعنى بالبحوث والدراسات الإسلامية

رئيس التحرير الأستاذ الدكتور: عجيل جاسم النشمي

صدر العدد الأول في رجب ١٤٠٤هـ - أبريل ١٩٨٤م

* تهدف إلى معالجة المشكلات المعاصرة والقضايا المستجدة من وجهة نظر الشريعة الإسلامية.
* تشمل موضوعاتها معظم علوم الشريعة الإسلامية: من تفسير، وحديث، وفقه، واقتصاد وتربية إسلامية، إلى غير ذلك من تقارير عن المؤتمرات، ومراجعة كتب شرعية معاصرة، وفتاوي شرعية، وتعليقات على قضايا علمية.
* تنوع الباحثون فيها، فكانوا من أعضاء هيئة التدريس في مختلف الجامعات والكليات الإسلامية على رقعة العالمين: العربي والإسلامي.
* تخضع البحوث المقدمة للمجلة إلى عملية فحص وتحكيم حسب الضوابط التي التزمت بها المجلة، ويقوم بها كبار العلماء والمختصين في الشريعة الإسلامية، بهدف الارتقاء بالبحث العلمي الإسلامي الذي يخدم الأمة، ويعمل على رفعة شأنها، نسأل المولى عز وجل مزيداً من التقدم والازدهار.

جميع المراسلات توجه باسم رئيس التحرير

ص.ب ١٧٤٣٣ - الرمز البريدي: 72455 الخالدية - الكويت هاتف: ٤٨١٢٥٠٤ - فاكس: ٤٨١٠٤٣٤
بدالة: ٤٨٤٦٨٤٣ - ٤٨٤٢٢٤٣ - داخلي: ٤٧٢٣

العنوان الإلكتروني: JOSAIS@KUC01.KUNIV.EDU.KW - E-mail

issn: 1029 - 8908

عنوان المجلة على شبكة الإنترنت: http://pubcouncil.kuniv.edu.kw/JSIS

اعتماد المجلة في قاعدة بيانات اليونسكو Social and Human Sciences Documentation Center

في شبكة الإنترنت تحت الموقع www.unesco.org/general/eng/infoserv/db/dare.html