الأساليب الرياضية لتحليل مسار الهيكل الاقتصادي لدولة الكويت ودول مجلس التعاون الخليجي

د. جعفر عبّاس حاجي*

«الأساليب الرياضية لتحليل مسار الهيكل الاقتصادي للقطر المقارنة الدولية»

مقدمة:

احتلت الدراسات التحليلية المقارنة مكانة بارزة في الأبحاث الحديثة، وذلك سواء بالنسبة للمسار التاريخي لهيكل اقتصاديات القطر الواحد، أو المقارنة فيما بين اقتصاديات الدول المتقدمة والنامية، ولهذا النمط من الدراسات التحليلية أهمية وفائدة كبيرة تخدم المهتمين في ميدان التحليل والتخطيط الاقتصادي، حيث تلقى الضوء على مسار وحركة الاقتصاد القومي مقارنة باقتصاديات دول أخرى مع تبيان نقاط الضعف والقوة والتقدم والنمو بينها، وكذلك تسهم في معالجة قضايا ومسائل إحصائية واقتصادية مختلفة، إضافة الى مساهمتها في إختيار الأسلوب المناسب في عملية التكامل والتعاون الاقتصادي وخاصة فيما يتعلق بتأسيس الأطر والتكتلات أو المجموعات الاقتصادية الموحدة بين مختلف إقتصاديات أقطار العالم.

وتأسيسا على ذلك، تستهدف هذه الدراسة التحليلية الهيكلية المقارنة لدول مجلس التعاون الخليجي الى إلقاء الضوء على هياكل إقتصادياتها بأسلوب متميز يعتمد على تحليلات نماذج المدخلات والمخرجات الاقتصادية التي تتيح لنا النظر بعمق لمكونات هيكل الاقتصاد القومي وفق نظرة شمولية متوازنة تساهم مساهمة كبيرة في التعرف الصحيح والدقيق لحقيقة هياكل إقتصاديات الدول قيد البحث والدراسة، وتجدر الاشارة هنا إلى أنه لولا الدعم المادي الكبير في تمويل مشروع إعداد وبناء جداول المدخلات والمخرجات لدول مجلس التعاون الخليجي من قبل جامعة الكويت مشكورة[٢]، لما أمكننا إعداد مثل هذه الدراسات لما تفتقر إليه كافة دول مجلس التعاون الخليجي من جداول المدخلات والمخرجات باستثناء دولة الكويت.

٢ ـ نموذج المدخلات والمخرجات:

من الأهمية بمكان، قبل أن نستعرض معادلات وطرق المقارنة الدولية والتاريخية لمختلف الهياكل الاقتصادية في دراستنا هذه، أن نصور عناصر ومكونات ومعادلات جداول المدخلات والمخرجات بصورتها الاجمالية، وذلك على النحو الموضح في الجدول التالي[٣]:

* قسم الاقتصاد ـ كلية التجارة جامعة الكويت

To / From	Producing Sectors 1 ... 2 ... j ... n	Local Final Demand $C_i\ G_i\ I_i\ S_i\ E_i$	Total Gross Output
Production Sectors 1	$x_{11}\ x_{12}\ x_{ij}\ x_{in}$	$C_1\ G_1\ I_1\ S_1\ E_1$	X_1
2	$x_{21}\ x_{22}\ x_{ij}\ x_{2n}$	$C_2\ G_2\ I_2\ S_2\ E_2$	X_2
i	$x_{i1}\ x_{i2}\ x_{ij}\ x_{in}$	$C_i\ G_i\ I_i\ S_i\ E_i$	X_i
n	$x_{ni}\ x_{n2}\ x_{nj}\ x_{nn}$	$C_n\ G_n\ I_n\ S_n\ E_n$	X_n
Imports	$M_1\ M_2\ M_j\ M_n$	$M_C\ M_G\ M_I\ M_S\ M_-$	
Wages & Salaries	$W_1\ W_2\ W_J\ W_N$	$W_C\ W_G\ W_I\ W_S\ W_E$	
Direct Taxes	$T_1\ T_2\ T_J\ T_n$	$T_C\ T_G\ T_I\ T_S\ T_E$	
Operating Surplus	$P_1\ P_2\ P_J\ P_n$	$P_C\ P_G\ P_I\ P_S\ P_C$	
Total Gross	$X_1\ X_2\ X_j\ X_n$	$C\ G\ I\ S\ E$	**X**

$$X = (x_{ij}).....(1)$$

وان

$$i = 1, \quad ..... \ n$$

$$j = 1, \quad ..... \ m$$

حيث أن:

$X = (x_{ij})$ = مصفوفة تدفقات الانتاج الوسيط Intermediate Production Flow Matrix .

أي مصفوفة الصفقات الاقتصادية التي تمثل X_{ij} مبيعات القطاع i الى القطاع j .

$$F_i = C_i + G_i + S_i + E_i + \ ..... \ (2)$$

تساوى مبيعات القطاع i الى مكونات وعناصر الطلب النهائي Final Demand حيث أن:

C_i = المبيعات النهائية. أي مخرجات القطاع i الى القطاع العائلي لأغراض الاستهلاك الشخصي.

G_i = المشتريات الجارية Current Purchases أي المدخلات من قبل الحكومة من القطاع i.

I_i = إجمالي الاستثمار الثابت Gross Fixed Investment المنتج بواسطة القطاع i.

S_i = التغير في مستوى المخزون السلعي في الاقتصاد القومي لمنتجات القطاع خلال الفترة الزمنية المعدة فيها الجداول.

E_i = صادرات القطاع i

إجمالي الانتاج أو مخرجات القطاع $i = (3)$ ..... $X_i = \sum_{j=1}(x_{ij} + F_i)$

$$Y_j + M_j = W_j + T_j + P_j + M_j \text{ ..... (4)}$$

مشتريات القطاع j للمستلزمات الأولية والواردات الوسيطة.

وتجدر الاشارة هنا إلى أن الواردات تعالج تارة كصف في الركن الثالث أي ضمن المستلزمات الأولية، وتارة أخرى تعامل كعمود سالب في الركن الثاني أي مصفوفة الطلب النهائي.

حيث: $Y_j = W_j + T_j + P_j$

و Y_j = الاستخدامات النهائية للسلعة المنتجة في القطاع j.

W_j = أجور ورواتب العمال والموظفين في القطاع j، Compansations of Employee

T_j = صافي الضرائب غير المباشرة المدفوعة من قبل القطاع j، Net Indirect Taxes

P_j = إجمالي فائض العمليات قبل الضرائب في القطاع j، Gross Operating Surpus

M_j = الواردات الوسيطة للقطاع j، Intermediate Imports

$$X_j = \sum_{i=1}^{n}(x_{ij} + Yj + M_j) \text{ ..... (5)}$$

إجمالي المدخلات للقطاع j Gross Inputs of Sector وفقا للمعادلة (3) ، اذا ما كانت $(i = j)$ X_j

نحصل على المعادلة التالية أيضا: $\sum_{j=1}^{m}(x_{ij} + F_i)$

وعليه ،

$$\sum_{i=1}^{n} x_{ij} + Y_j + M_j = \sum_{j=1}^{n} x_{ij} + F_i$$

أي أن إجمالي مخرجات الانتاج يساوي إجمالي مدخلات الانتاج .

وعلى المستوى الاجمالي القومي وبصورة المصفوفة ، يمكننا اشتقاق المتباينات التالية من جدول المدخلات والمخرجات .

$$X = AX + F$$

$$(X - AX) = F$$

$$(I - A) = F$$

$$\therefore X = (I - A)^{-1} \cdot F \quad .....(6)$$

حيث أن ،

$(I - A)^{-1}$= معكوس مصفوفة ليونتيف Leontief Inverse ، أي مصفوفة معكوس المدخلات .

$$(a_{ij}) = A$$

$$\frac{x_{ij}}{X_j} = a_{ij}$$

إضافة الى ذلك ، نستخدم الرموز التالية في الدراسة :

$n \times n = I_n$ وهي مصفوفة الوحدة Identity Matrix

$$= I \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ . \\ . \\ . \\ . \\ 1 \end{bmatrix}$$

ورتبتها تساوي عدد الأعمدة في المصفوفة حيث تضاعف أو تضرب بها المعادلات الأخرى .

* = المتجه المحول Transposed Vector

$I^* = [1, 1, \ldots\ldots\ldots 1]$ ورتبتها تساوي عدد الصفوف المناظرة في المصفوفة والتي تضاعف المعادلات الأخرى .

$\langle\ \ \rangle$ = المصفوفة القطرية Diogonal Matrix ومحتوياتها هي عناصر المتجه الموضح أعلاه (i) .

والرموز السفلية تشير الى رتبة المصفوفات التي ستؤخذ هنا .

$H_{(s,n)}$ = أنواع المستلزمات الأولية أي القيمة المضافة .

$A_{(n,n)}$ = المدخلات الوسيطة في n من القطاعات الانتاجية .

$X_{(n,1)}$ = أجمالي المخرجات .

النظام السابق يوضح استغلال للناتج القومي (الصفوف) مع تبيان المستلزمات أو المدخلات اللازمة للانتاج وتوليد المخرجات (الأعمدة) ويتحقق اتساق النظام وفقا لحسابات المتباينات التالية :

$$AI + FI = X \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

$$I^*A + I^*H = X^* \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

هذا النظام الانتاجي للاقتصاد القومي المبني على نماذج المدخلات والمخرجات يوضح لنا جانبين أو نوعين من العلاقات الاقتصادية أحدهما يتعلق ويوضح أي من القطاعات الانتاجية تستلم السلع والخدمات ومن أي القطاعات في الاقتصاد (Who receives from whom) ، والنوع الثاني يوضح أي من القطاعات الانتاجية تسلم السلع والخدمات المنتجة الى أي من القطاعات الاقتصادية (Who gives to whom) .

وتأسيسا على ذلك، نستطيع استخدام أسلوبين أو طريقتين لتوضيح العلاقات الهيكلية ومقارنتها زمانيا ومكانيا فيما بين الدولة الواحدة أو بين مجموعة من الدول، وعليه، يمكننا التحقق والاختبار لحجم المستلزمات الوسيطة Intermediate Inputs والمستلزمات الأولية Primary Inputs لانتاج ذلك المقدار من المخرجات (طريقة المدخلات Input Approach) اللازم توزيعها لأغراض الاستهلاك الوسيط Intermediate Consumption والاستهلاك النهائي Final Consumption طريقة المخرجات (Output Approach) [1] . فهاتان الطريقتان توضحان تدفقات قيم السلع والخدمات المختلفة في اتجاهين متباينين أحدهما : يتعلق بالمنشأ Origin الانتاجي ، والآخر يتعلق بجهة التوزيع Distribution .

في حالة النماذج الديناميكية Dynamic Model تصف الطريقة الأولى العلاقة الزمنية السابقة Backwards in Time ، بينما تصف الطريقة الثانية التقدم والتتابع الأمامي Proceed Forward . وعليه، لابد من الأخذ بالاعتبار هاتين الخطوتين الديناميكيتين في التحليل أو إعداد النماذج الديناميكية، وتستخدم نفس الخطوات السابقة تقريبا في النماذج الاستاتيكية Static Model ، حيث ننظر الى نظام وميكانزم النشاط الاقتصادي من زاويتين أو اتجاهين مختلفين، إستخدام النماذج الديناميكية أو الاستاتيكية للاقتصاد القومي مع النظر الى الاقتصاد من خلال الزاويتين أو الاتجاهين السابقين يسمح لنا بالنظر بعمق وشمولية ومعرفة دقيقة لطبيعة وميكانزم وخطوات النظام الانتاجي ، إضافة الى ذلك تزويدنا بمؤشرات كمية سهلة الحساب والفهم والتفسير وهي موضع نقاش وتحليل الجزء الثاني من الدراسة، وتجدر الاشارة الى أن هاتين الطريقتين، طريقة المدخلات

وطريقة المخرجات بينهما علاقات خاصة بحيث يمكن استبدال وتحويل فيما بينهما بسهولة وذلك وفقا للمتباينات الموضحة في الملحق (١).

وفيما يلي بيان وتعريف لمصفوفات معاملات الدخلات[١٥].

$$A\downarrow = A\,\langle X\rangle^{-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9_a)$$

$$\vec{A} = \langle X\rangle^{-1} A \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9_b)$$

$$F\downarrow = F\langle I^* F\rangle^{-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10_a)$$

$$\vec{F} = \langle X\rangle^{-1} F \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10_b)$$

$$H\downarrow = H\langle X\rangle^{-j} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11_a)$$

$$\vec{H} = \langle H1\rangle^{-1} H \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11_b)$$

تشير الأسهم ذات الاتجاه العمودي بعد الرموز Vertical Arrow إلى مصفوفة معاملات المدخلات (العمود) Input Coefficient Matrix ، في حين تدل الأسهم ذات الاتجاه الأفقي فوق الرموز Horizontal Arrow الى معاملات المخرجات (الصف) Output Coefficients .

وحينما تعطى هذه المعاملات تأخذ حسابات المتباينات في النظام الانتاجي الشكل التالي:

$$A\downarrow X + FI = X \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12_a)$$

$$X^* \vec{A} + I^* H = X^* \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12_b)$$

وبذلك نحصل على:

$$(I - A\downarrow)^{-1} FI = X \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (13_a)$$

$$I^* H(I - \vec{A})^{-1} = X^* \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (13_b)$$

وبتعريف وتقديم الرموز الاضافية التالية:

$$Q\downarrow = (I - A\downarrow)^{-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14_a)$$

$$\vec{Q} = (I - \vec{A})^{-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14_b)$$

حيث تشير $Q\downarrow$ الى معكوس المصفوفة والتي يمثل كل عنصر فيها $q_{ij}\downarrow$ إجمالي مخرجات أو إنتاج القطاع I اللازم لتوفير تسليم وحدة واحدة من المنتج النهائي للقطاع l ، في حين أن العنصر $q_{ij}\rightarrow$ يشير لمعكوس مخرجات المصفوفة $\vec{Q}$، ويقيس إجمالي قيمة الانتاج المنتج في القطاع $j\nearrow$ وحدة واحدة من المستلزمات الأولية في القطاع i. وعليه، نلاحظ أن $Q\downarrow$ تتعلق عادة بإجمالي الانتاج المتجه الى المنتجات النهائية لوحدة واحدة بعد خروجها في نهاية سلسلة العمليات الانتاجية لنظام الصفقات المتبادلة بين القطاعات الانتاجية المختلفة في مصفوفة الانتاج، في حين طريقة $\vec{Q}$ معكوس مخرجات المعاملات تتعلق بإجمالي الانتاج المتجه الى المدخلات أو المستلزمات الأولية لوحدة القيمة الداخلة في نظام الصفقات التبادلية بين القطاعات أو الصناعات الانتاجية المختلفة في مصفوفة الانتاج مع بداية عمليات النشاط الانتاجي.

وتأسيسا على ذلك، يمكننا إعادة كتابة تعريف العلاقات في (13) وفقا لتعريف (14) على النحو التالي:

$$Q\downarrow FI = X \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (15_a)$$

$$I^*H\vec{Q} = X^* \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (15_b)$$

لذلك، توضح هاتان المعادلتان صنفين خاصين لتوزيع التخصيص المقطعي Cros - Sec-tion لاجمالي الناتج المحلي x في النظام الاقتصادي قيد البحث. حيث تخصص المصفوفة $Q\downarrow F$ إجمالي إنتاج كل قطاع من القطاعات الانتاجية للأغراض أو الاستخدامات النهائية له، في حين المصفوفة $H\vec{Q}$ توزع وتخصص نفس إجمالي المنتجات الى المدخلات أو المستلزمات الأولية من تلك القيمة التي نشأت أو ساهمت فيها، وبتعبير آخر، تفسر وتصف مكونات القيمة لاجمالي الناتج المحلي أو الاجتماعي.

ولهذا، فإن دائرة التحليل الهيكلي (للوحدة من الانتاج) يمكن توسيعها لتشمل الاستخدامات النهائية والمستلزمات الأولية أيضا، وذلك على النحو التالي:

$$Q\downarrow F\downarrow = Q\downarrow F\langle 1^*F\rangle^{-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (16_b)$$

$$\vec{H}\vec{Q} = \langle HI\rangle^{-1}h\,\vec{Q} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (16_a)$$

سوف نطلق على $Q\downarrow F\downarrow$ و $\vec{H}\vec{Q}$ بمركب مصفوفة المعاملات Coefficient Matrix Com-lex ، ففي هذه الحالة تؤخذ في الاعتبار مكونات مختلف قوائم السلع والخدمات التي تخدم الطلب أو الاستخدامات النهائية المحددة لها $(F\downarrow)$، وكذلك التوزيع القطاعي للأنواع المحددة للمستلزمات أو المدخلات الأولية $(\vec{H})$ سواء معطاة لنا أو ثابتة في النموذج، وذلك بنفس المضمون والمعنى المعتاد بالنسبة للمصفوفات $A\downarrow$ و $\vec{A}$. ومن الواضح أن $(Q\downarrow F\downarrow)$ تنتج الانتاج الاجمالي اللازم لتلبية وحدة واحدة من الطلب النهائي المحدد (لنفترض وحدة الصادرات أو الاستهلاك)، بينما

$(\vec{H}\vec{Q})$ تعطى إجمالي الانتاج الناتج من وحدة واحدة لنوع محدد من المدخلات أو المستلزمات الأولية (لنفترض من وحدة الأجور) وذلك من القطاعات التي تعرض سلعها أو المزودة لكل منهما.

ومن الجدير بالذكر أن علاقة الانتاج بالنسبة الى الاستخدامات النهائية أو المستلزمات الأولية له ليست بالضرورة مرتبطة ببعضها، حيث أن كلا من طيقة المدخلات وطريقة المخرجات مناسبة وملائمة لتوصيف وتبيان كلتا العلاقتين السابقتين[15] الموضحتين في 16_a و 16_b .

ولاثبات ما ورد أعلاه، نعكس الخطوات السابق ذكرها، بحيث نعيد كتابة حسابات المتطابقة (2) وفقا لمفهوم معاملات المدخلات والمتطابقة ووفقا لمضمون معاملات المخرجات، وذلك على النحو التالي:

$$I^*A \downarrow \langle X\rangle + I^*H \downarrow \langle X\rangle = X^* \quad \cdots\cdots \quad (17_a)$$

$$\langle X\rangle \vec{A} I + \langle X\rangle \vec{F} I = X \quad \cdots\cdots \quad (17_b)$$

ونحصل من هذه المتطابقات ما يلي:

$$I^*A \downarrow \langle X\rangle + I^*H \downarrow \langle X\rangle \quad \cdots\cdots\cdots\cdots \quad (18_a)$$

$$(I - \vec{A})^{-1} \vec{F} I = I \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (18_b)$$

أو

$$I^*H \downarrow Q \downarrow = I^* \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (19_a)$$

$$\vec{Q}\vec{F} I = I \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (19_b)$$

وعليه، فإن مركب مصفوفة المعاملات $H \downarrow Q \downarrow$ لطريقة المدخلات، تقسم وحدة القيمة النهائية الى قيم مكوناتها وعناصرها الأصلية، بينما نلاحظ أن مركب مصفوفة المعاملات $\vec{Q}\vec{F}$ لطريقة المخرجات يشير الى توزيع لوحدة المستلزمات أو المدخلات الأولية فيما بين الاستخدامات النهائية.

وبذلك ألغينا كليا الحساب المزدوج Double - Accounting المتلازم لمفهوم الانتاج الاجمالي، وعليه يتم ربط نقطة بداية العمليات الانتاجية (المدخلات والمستلزمات الأولية) ونقطة نهاية الانتاج (الاستخدامات النهائية) للمصفوفة بالشكل المبين أدناه(20)

$$H \downarrow Q \downarrow F = H \vec{Q}\vec{F} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots \quad (20)$$

تصف المتباينة (19) حجم تلك المستلزمات أو المدخلات الأولية التفصيلية لكل نوع منها والتي تخدم أو تلبي حاجة كل نوع محدد من الاستخدامات النهائية.

الشرح التفصيلي لمتطابقات المصفوفة المشتقة عن طريق المدخلات ومتطابقات المصفوفة المستنتجة عن طريقة المخرجات تجده في الملحق (1) من المعادلات (9) ــ (11) والمعادلات (15) و (19).

$$H \downarrow Q \downarrow F \downarrow I = H \vec{Q}\vec{F}\, I = HI \quad \ldots\ldots\ldots (21)$$

$$I^* H \downarrow Q \downarrow F = I^* H \vec{Q}\vec{F} = I^* F \quad \ldots\ldots\ldots (22)$$

مجموع صف ($H \downarrow Q \downarrow F$) يساوي إجمالي الكميات التفصيلية المحددة لكل نوع من أنواع المستلزمات أو المدخلات الأولية، ومجموع عمودها يساوي إجمالي قيمة قوائم السلع والخدمات المستخدمة أو المخصصة للمكونات التفصيلية المحددة لكل صنف من عناصر الطلب النهائي (الاستهلاك الشخصي والحكوم، الاستثمار والصادرات. . . .).

وهكذا تنتج المصفوفة لنا تخصيصا كاملا دون أي شك.

ومن الأهمية بمكان أن نحلل هذا التخصيص النهائي للمستلزمات أو المدخلات الأولية في النموذج الرياضي للنظام الاقتصادي القومي قيد البحث، وذلك ضمن إطار معاملات المصفوفات جميعا.

وبناء على ذلك، نحصل على مصفوفة الهيكل النهائي على النحو التالي:

$$H \downarrow Q \downarrow F \downarrow = H \downarrow Q \downarrow F^* H \downarrow Q \downarrow F)^{-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (21_a)$$

$$\vec{H}\vec{Q}\vec{F} = (H \vec{Q}\vec{F}\, I)^{-1} H \vec{Q}\vec{F} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (21_b)$$

وبذلك، نطلق على المصفوفة $H \downarrow Q \downarrow F \downarrow$ هيكل المستلزمات أو المدخلات الأولية للاستخدامات النهائية (The Primary Input Structure of final uses) في الطلب النهائي. والمصفوفة $\vec{H}\vec{Q}\vec{Y}$ نسميها هيكل التخصيص النهائي للمستلزمات أو المدخلات الأولية The Final allocation Structure of Primary.

فيما سبق قمنا بشرح موجز للنظام التحليلي ومعادلته ونماذجه الرياضية المختلفة المتبعة في هذه الدراسة المتضمنة تحليل هيكل النشاط الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي، وتجدر الاشارة هنا الى أن هذا النظام التحليلي الهيكلي يتميز بامتيازات عديدة ولها خصائص وسمات متميزة، حيث أثبتت التجارب والدراسات التي أعدت وفقا لهذا النظام أن استخدام النموذج الاستاتيكي المفتوح للمدخلات والمخرجات Input - Output Model Open Static يعتبر إطارا متكاملا وشاملا ذا أهمية كبيرة وفائدة عظيمة في التحليل الهيكلي الشامل الدقيق والتفصيلي الواضح مقارنة بالعديد من الأنظمة والنماذج والأساليب الاقتصادية الأخرى وبالخصوص عند إجراء دراسات مقارنة بين مجموعة من اقتصاديات الدول المختلفة أو في فترات زمنية متباينة لدولة واحدة.

٣ ـ أهمية وضرورة إعادة التسعير في التحليل الهيكلي للاقتصاد:

أحد الأمور الهامة والمحورية في النظام الهيكلي التحليلي المقارن بين مجموعة من الدول أو

بالنسبة لفترات زمنية مختلفة لدولة واحدة هو التباين والتغير في نمط نظام الأسعار، وأن إعادة تسعير جداول المدخلات والمخرجات ليست عملية سهلة وبسيطة حث تتطلب بيانات ومعلومات تفصيلية دقيقة وشاملة إضافة الى العديد من المشاكل والصعوبات الناتجة من العملية نفسها[١٤].

والمستقرىء لأدبيات جداول المدخلات والمخرجات، يلاحظ بوضوح وجلاء كثرة وتعدد النماذج الاقتصادية والأساليب الرياضية والاحصائية المتبعة في إعادة التسعير، ويمكن معالجة هذه الأمور والمشكلة بطرق متباينة وبالخصوص عندما نؤكد على حقيقة واضحة وهي أن أجزاء عديدة من النموذج وفقا لفرضية معينة محددة مستقلة عن النظام السعري[٤].

فلكي يتسنى لنا إجراء دراسة مقارنة للمتغيرات الهيكلية Structural Indicators وتطورها ونموها في الاقتصاد القومي باستخدام نماذج أو جداول المستخدم والمنتج لسنوات متعددة ومختلفة، يستلزم الأمر إعادة تسعير جداول المستخدم والمنتج بشكل معين يوضح لنا آثار الأسعار وتحييدها عن تلك الآثار والتغيرات الناتجة عن التطور والتقدم في المعاملات الفنية Technical Coefficients أو الانتاجية Productivity في الاقتصاد. وهي عملية ضرورية وهامة في الحالات التي يستلزم فيها القيام بتنبؤات للمعاملات الفنية لجداول المستخدم والمنتج لدولة معينة بواسطة استخدام جداول المستخدم والمنتج للأقطار الأكثر تقدما في الصناعة والانتاج.

وتبرز أهمية ودور النموذج السعري المقترح لاعادة تسعير جداول المستخدم والمنتج في وضع يكون فيه الاقتصاد موضع البحث والدراسة ينقصه المؤشرات القطاعية للأسعار Sectoral Price Indicies كما هي الحال في الكويت ودول مجلس التعاون الخليجي.

والطريقة التي نقدمها أدناه، هي أسلوب رياضي قد تطور على يد مجموعة من الخبراء المجربين، يتسم بالبساطة والسهولة وسرعة الحساب، إضافة الى أنه لا يستلزم بيانات تفصيلية ضخمة، ولذلك استخدم هذا الأسلوب في الدراسة لتبيان أثر الأسعار المتناسبة لدول مجلس التعاون على إجمالي الانتاج والاستهلاك ورأس المال وتحييد آثارها على المعاملات الفنية للانتاج والطلب النهائي والقيمة المضافة من جانب واستخدام جداول المستخدم والمنتج المعاد تسعيرها Repricing في دراسة مقارنة Comparison Study لهيكل ونظام الأسعار وآثاره على المتغيرات الاقتصادية مع بعض الدول المتقدمة والنامية وذلك حسب توفر البيانات المطلوبة لهذا الغرض من جانب آخر.[١٤].

ولابد أن يسبق هذا الاجراء أية دراسة هيكلية أو تنبؤ بالمعاملات الفنية، لكي يتسنى لنا كما ذكرنا سابقا فصل وتحييد آثار الأسعار وتغيراتها على تلك المتغيرات الاقتصادية في النموذج.

ويرتكز هذا النموذج المقترح لدراسة مقارنة على عدة فروض Assumptions منها:

أن أنظمة الأسعار الوطنية أو القومية National Price Systems لكل بلد في الدراسة المقارنة تتباين وتختلف أساسا لسببين رئيسيين هما:

أ ـ تباين مبدأ تكوين الأسعار Principle of Price Formation في الأقطار المختلفة.

ب ـ إختلاف وتباين أنماط جداول المستخدم والمنتج القومية فيما بينها.

وتجـدر الاشارة هنا الى ملحوظة هامة مفادها، ان النموذج السعري المقترح «نظام الأسعار المتناسبة Input - Proportional Prices » لا ينتج عنه في الواقع نظام مقارن للأسعار بشكل دقيق ومحدد، حيث أن النموذج لا يعزل أو يفصل خصائص وسمات هيكل المدخلات القومية National Characteristic of Input Structure ، وكـل ما يعمله النموذج تبيان وحذف تلك الخصائص والسمات المتعلقة بنظام الأسعار القومي National Price System المشتقة من السياسة الاقتصادية Economic Policy للبلد قيد البحث والاستقصاء من التفصيلات المدروسة والمستقرأة Refer-ences أو من آثار السوق Market Effects .

لذا نعتقد أن النموذج المقترح غيرمناسب لتقدير التنبؤات الاقتصادية لحجوم أو مستويات الأسعار Forcasting Volumes or Price Levels ، ولكن له ميزة هامة تتمثل وتنحصر في كونه أسلوبا ملائما ومناسبا لدراسة هيكلية لمقارنة المعاملات الفنية للانتاج والتنبؤ بها في الاقتصاد القومي أو الدولي.

٤ ـ أسعار المدخلات المتناسبة Input - Proportionate Prices

المقصود من نظام أسعار المدخلات أو المستلزمات المتناسبة في النموذج السعري المقترح، هو أن مستـويات الأسعـار تعكس المستلزمات الاجتماعية الضرورية Socially Necessary Inputs لجميع القطاعات أو الفروع المنتجة والخدمية بشكل موحد Uniformaly . ونظام الأسعار هذا هو نظام نظري لم يسبق له التطبيق في أي بلد بشكل خاص.

ويلاحظ أن السياسـات الاقتصـادية Economic Policies لدول معينة وكذلك علاقات العرض Supply والطلب Demand في السوق Market ، تجعل نظام الأسعار الفعلي Actual Price System ينحرف دائما عن نظام أسعار المدخلات المتناسبة Input - Proportionate Price System ، ومع ذلك لا ينبغي إعتبار التعريف Definition السابق على أنه تعريف نظري خالص، حيث أن نظام أسعار المدخلات المتناسبة يبين ويحدد نظام الأسعار الذي تتقلب Fluctuate حوله الأسعار الفعلية في الاقتصاد.

ولكـون مستـوى التقلبات للأسعار في الأجل الطويل Long Run يتساوى ويتعادل، فإن الأسعار المحسوبة بواسطة نظام أسعار الدخلات المتناسبة لا تعني فقط مبدأ صياغة موحدة للأسعار Uniform Principle of Price Formulation في كل عام، ولكنها تقدم في حد ذاتها فرصة جيدة ومشوقة للتحليل في الاقتصاد.

والنموذج Model المزمع تقديمه أدناه بالتفصيل، ليس نموذجا جديدا بحد ذاته في أدبيات الفكر الاقتصادي، حيث ينتمي الى مجموعة مشهورة من النماذج في الاقتصاد التحليلي هي نماذج المستخدم والمنتج المغلقة Closed I/O Model .

وفيما يلي عرض مختصر ومبسط للنموذج ومعادلاته المختلفة[١٧].

أولا: التعريفات The Definitions

A = معامل مصفوفة المدخلات الجارية ذات الانتاج أو المنشأ المحلي.

i = متجه معاملات المدخلات المادية المستوردة.

e = متجه أو عمود مكونات الصادرات.

$f(vi)f(WC)$ = نمط الاستهلاك المستورد والممول من الأجور وصافي الدخل.

$f(v)f(w)$ = نمط الاستهلاك المحلي المنشأ والممول من الأجور وصافي الدخل.

$\nu\kappa$ = متجهات معاملات نفقات الأجور في الصناعات المختلفة وللدخل الصافي للأجور المتناسبة.

B = معامل مصفوفة المستلزمات أو المدخلات الرأسمالية.

F = متجه أسعار المدخلات المتناسبة للقطاعات الانتاجية في النموذج.

R = أسعار المدخلات المتناسبة للواردات.

U, ω = سعر أجور المدخلات المتناسبة والدخل الصافي المتناسب للأجور.

ثانيا: معادلات النموذج The Equations

$$\hat{p}' = p'A + r.i + r.i + U.v + \omega.k + \lambda E.B$$

$$r = \hat{p}'e$$

$$u = \hat{p}'_{\rho} f(w) + r_{\rho} f(\nu i)$$

$$w = \hat{p}' f(wi)$$

ويمكننا تقسيم معاملات المعدلات الى مصفوفتين كبيرتين جدا وذلك على النحو التالي:

$$\hat{A} = \begin{bmatrix} A & e & f(v) & f(w) \\ i & 0 & f(vi) & f(ui) \\ v & 0 & 0 & 0 \\ k & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \hat{B} = \begin{bmatrix} B & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\hat{p} = (\hat{p}, r, u, \omega)$$

ويمكن كتابة المعادلة الأساسية في شكل أو إطار Eigenvalue Eigenvector ، وذلك على النحو التالي:

وهكذا يصبح متجه السعر المطلوب إيجاده هو القيمة الذاتية Eigenvector لـ $\hat{B}\hat{Q}$ ، وسيكون معدل الربح λ هو مقلوب القيمة الذاتية للمصفوفة Reciprocal Eigenvalue of the Matrix.[١٤]

وبشكل عام يستخدم متجه السعر P لتوضيح سعر مقدار وحدة المخرجات لكل صناعة منفردة Individual Industries ، وقد تم تعديل هذا المضمون والتفسير في عملياتنا الحسابية ، لكون بيانات جداول المستخدم والمنتج الأولية هي بذاتها أعدت على شكل بيانات قيمية Value Data قدرت على أساس أسعار متفقة للسنة المحددة .

وعليه ، لابد من تفسير متجه السعر Price Vector في النموذج على أساس أنه خارج القسمة Quotient ، وكل عنصر من عناصر متجه السعر يوضح لنا الكيفية التي يتم بها ربط أسعار المدخلات المتناسبة للصناعة بالأسعار المتفقة أو المقومة بها بيانات جداول المستخدم والمنتج الأولية أو المبتدأة بالتحليل Initial Input - Output Data ، ويطلق على هذا المؤشر عامل السعر Price Fac-tor ، وهذا التفسير والتبيان المذكور أعلاه لمتجه السعر يستلزم توضيحا أكثر حتى تكتمل أبعاده ومضامينه ، وهذا لا يحدث الا بالرجوع الى تلك الخواص الرياضية Mathematical Properties للمشكلة قيد البحث والحل ، والمتضمنة في كون النسب Ratios لمتجه السعر P هي المحددة فقط ، في الوقت الذي يمكن تحديد مستوى الأسعار داخل النموذج فقط عندما يثبت مستوى السعر لصناعة مختارة Selected Industry بشكل اختياري An Optional One .

التطبيقات العملية لهذا النموذج تشير الى أنه عادة ما يتم اختبار عامل سعر الأجور Price Factor of Wages كي يكون واحدا To Be One . وهذا يعني أن قيمتها بأسعار المدخلات المتناسبة ينبغي أن تبقى ثابتة دون تغير بالنسبة للبيانات الأولية Initial Data ، وبتعبير آخر، تظل قيم الأجور الحقيقية Real Wages للصناعات المختلفة داخل النموذج ثابتة كما هي .

وبهذه الطريقة نستطيع إعادة تسعير بيانات المعاملات التبادلية ومصفوفة الطلب النهائي والقيمة المضافة في جداول المستخدم والمنتج المختلفة سواء لدولة واحدة أو فيما بين دول مختلفة من جانب ، وبتطبيق هذا النموذج يمكننا أيضا تبيان وتوضيح التغيرات الاقتصادية الناتجة عن التقدم التكنولوجي والأسعار في الاقتصاد القومي .

٥ ـ نتائج تحليل المسار التاريخي لهيكل الاقتصاد الكويتي ما بين 1970 - 1989 ودول مجلس التعاون الخليجي :

تؤكد مخرجات ونتائج الدراسات المقارنة أن الاستنتاجات التي ترتكز وتستند على أشكال الهياكل الاقتصادية الأكثر استقرارا لها أهمية واعتبار أكبر من جانب ، ومصداقية تبريرها وتفسيرها ضمن سياق اقتصادي ذي معنى ومضمون واقعي أكثر وضوحا ومن ثم الاعتماد والتعويل على نتائجها بدرجة أكبر من جانب آخر. والمستقرىء لأدبيات التحليل الاقتصادي في هذا المجال يستشف بوضوح من سياق العناصر الأساسية في نموذج المدخلات والمخرجات العام Generalized Input - Output Model أن الهياكل الأكثر تعقيدا وتركيبا لها درجات أكبر من الاستقرار، وأن المصفوفات الهيكلية النهائية Final Structure Matrices تعتبر من الأشكال الأكثر تعقيدا وتركيبا من مركب مصفوفات المعاملات Complex Coefficients Matrices التي هي بدورها أيضا أكثر تعقيدا وتركيبا

من مصفوفات المعاملات المباشرة أو البسيطة Simple or Direct Coefficient Matrices (16,12)

والمقصود من الأكثر استقرارا هو كون الأشكال التي تتسم بدرجة أكبر من التعقيد والتركيب عند مقارنتها بالأشكال البسيطة لها سمات وخصائص متميزة منها.

١ ـ أنها أقل تذبذبا وتغيرا خلال الفترات الزمنية، ومن ثم أقل تأثيرا بعامل الصدفة وأكثر تمييزا وانسجاما باطار الفترة الزمنية قيد البحث والدراسة.

٢ ـ أقل تذبذبا وتغييرا ولكنها تتميز بتباين واختلاف بين الأقطار المختلفة.

٣ ـ وتأسيسا على ذلك، ربما تعتبر أقل حساسية وتأثيرا للأخطاء الاحصائية Statistical Errors.

ولتبيان وتمييز التغيرات في مصفوفة المعاملات Coefficient Matrix لدولة واحدة خلال فترات زمنية متباعدة أو الاختلاف بين مصفوفات مجموعة من الأقطار اخترنا مقياس متوسط الانحراف المطلق Average Absolute Deviation لكونه مؤشرا ومقياسا بسيطا يمكن بواسطته الحصول على تفسيريات اقتصادية ذات مغزى ومضمون واقعي مقبول.

$$\alpha^{(b,c)}\left((n,m)=\frac{2}{n.m}\sum_{ij}\frac{\left|\begin{matrix}(c)\\R_{ij}\end{matrix}-\begin{matrix}(c)\\(c)\end{matrix}\right|}{\begin{matrix}(b)\\R_{ij}\end{matrix}+\begin{matrix}(c)\\R_{ij}\end{matrix}}\right)$$

حيث أن $\alpha(bc)$ تشير الى مقياس ومؤشر للتغير في المصفوفة $h(i,m)$ بين الفترتين b و c. وعليه، فإن التغيرات أو الاختلاف في كل مكون أو عنصر من المكونات أو العناصر بين فترتين مختلفتين أو قطرين متباينين وفقا لمتوسط المكونات المناظرة والوسط الحسابي غير المرجح Unweighted Arithmetic Mean للتغيرات النسبية المحسوبة، وبشكل عام، يعتبر ذلك المقياس مؤشرا لمتوسط نسبة التغير أو الاختلاف Average Percentage Change في المعاملات دون ترجيحها بالنسبة لحجم المعاملات أو مستوى الانتاج للقطاعات المستخدمة (User) والمسلمة Delivering [١٥].

لقد تم تقدير قيم للاقتصاد الكويتي على أساس جداول المدخلات والمخرجات لفترات زمنية مختلفة من 1971 - 1989 لمصفوفات طريقتي المدخلات Input Approach والمخرجات Output Approach، واختيار الاقتصاد الكويتي للمقارنة التاريخية من بين أقطار دول مجلس التعاون الخليجي يرجع أساسا الى توفر سلسلة زمنية من جداول المدخلات والمخرجات لدولة الكويت فقط سواء المعدة على أساس المسح الميداني والعينات، أو تلك المعدة من قبل الباحث بطريقة مركبة من Non-Survey Technique و Sampling العينات، والنماذج الاقتصادية والطريقة التكنولوجية والاستعارة من دول أخرى لبعض المعاملات الفنية لها[٩-٥]. والنتائج المستخلصة من الدراسات المقارنة تاريخيا لدولة الكويت موضحة بمجموعة من الرسو البيانية المعطاة لنا في شكل A من ١ ـ ١١ بينما تقديرات المختلفة وضعت في جدول (1).

في حين أسلوب المقارنة الهيكلية وتغيراتها ومؤشراتها فيما بين دول مجلس التعاون الخليجي موضح في جدول (2) والأشكال البيانية B من ١ ـ ١١.

جـــدول ١
قيم للاقتصاد الكويتي 1970 – 1989

	1970-1972	1972-1974	1974-1975	1975-1976	1976-1977	1977-1978	1978-1980	1980-85	1985-89
	0.2960	0.2689	0.2832	02793	0.2802	0.2980	0.2803	0.2890	0.2868
	0.3210	0.2510	0.1996	0.2976	0.2933	0.2763	0.2186	0.2801	0.2899
	0.3612	0.3461	0.3210	0.3988	0.3263	0.2981	0.2601	0.2844	0.3728
	0.2610	0.2317	0.2801	0.2655	0.2120	0.2061	0.2706	0.2085	0.2123
	0.3001	0.2365	0.2089	0.2777	0.2641	0.2861	0.2461	0.2633	0.2883
	0.1863	0.2001	0.1985	0.2386	0.2039	0.2139	0.1898	0.2136	0.2253
	0.2683	0.2781	0.2801	0.2683	0.2633	0.2512	0.2663	0.2510	0.2789
	0.3126	0.2313	0.2003	0.2003	0.2893	0.2353	0.2019	0.2860	0.2773
	0.3503	0.3261	0.4029	0.4003	0.3388	0.2625	0.2533	0.3621	0.3326
	0.2591	0.2421	0.2931	0.2361	0.2169	0.2003	0.2631	0.2015	0.2099
	0.2901	0.2231	0.1989	0.2436	0.2761	0.2881	0.2231	0.2861	0.2715
	0.1981	0.2218	0.2006	0.2009	0.1381	0.1489	0.1829	0.1258	0.1026
	0.2173	0.2081	0.1802	0.2161	0.2138	0.2013	0.1980	0.2188	0.2160

جدول (1) يوضح جميع المؤشرات الهيكلية لدولة الكويت ومسارها التاريخي من 1970 - 1989 وذلك حسب الفترات الزمنية المختارة والموضحة في الجدول نفسه، ونظرا لكثرة وتعدد المتغيرات الهيكلية وتداخل بعضها ببعض إضافة الى تبيان أهميتها النسبية من جانب والغرض الأساسي من هذه الدراسة وضيق المقام من جانب آخر، نرى من الأهمية بمكان أن نقتصر على الشرح والتحليل لبعض المؤشرات الهيكلية الهامة مع توضيح بياني لجميعها كما هي موضحة في الأشكال البيانية من (١ - ١١) A ، ويمكن الرجوع الى الدراسة الأصلية لمعرفة تفصيلية أكثر للمتغيرات الهيكلية وملحقاتها لكل منها على حدة.

- يعتبر المؤشران $(H \downarrow Q \downarrow F \downarrow)$ و $(H \downarrow Q \downarrow F)$ ذاتي أهمية بالغة في القاء الضوء على مسار ودور التجارة الخارجية، أي مسار ودور الواردات والصادرات في الاقتصاد القومي، المسار التاريخي للسلسلة الزمنية لهذين المؤشرين يوضح كما هو مبين في الشكل البياني (١١) B أنهما تقريبا في وضع نسبي ثابت مع تغير بسيط في بعض السنوات. حيث قدر المتوسط العام لهذين المؤشرين بالأسعار الجارية والثابتة على نحو 0.3681 و 0.3921 و 0.2193 و 0.2068 على التوالي (5-9) .

هذا المؤشر والصورة العامة المستنتجة عنه خلال السلسلة الزمنية تؤكد بصورة قاطعة إضافة الى المؤشرات الأخرى[١٠]. فشل سياسات تنويع مصادر الدخل، حيث النظرة المتفحصة الى ملحقات هذين المؤشرين توضح الى أي حد تتشكل الصادرات من سلعتين رئيسيتين هما النفط الخام ومشتقات البتروكيماوية المشتقة من النفط أيضا، في مقابل استيراد معظم السلع الرأسمالية والصناعية والزراعية، ويمكن الاستنتاج أيضا بشكل غير مباشر بطيء شديد في إحلال الواردات وخاصة السلع المتعلقة بالصناعات التحويلية[١١،١٢] .

- المؤشر $\alpha(H \downarrow)$ يعكس التغيرات في نمو الانتاجية في الاقتصاد القومي. من البيانات الواردة في الجدول والأشكال البيانية، نستنتج مدى انخفاض الانتاجية ونموها البطيء في الاقتصاد الكويتي وبالخصوص عند تفحص ودراسة هذا المؤشر بالأسعار الثابتة، حيث سجل خلال الفترة الزمنية قيد الدراسة بمعدل متوسط 0.5298 بالأسعار الجارية و 0.3293 بالأسعار الثابتة كما هو موضح في الشكل البياني (7A) . ولمزيد من التفصيل لمكونات وملحقات هذا المؤشر راجع الدراسة الأساسية.

- المؤشر $\alpha(\vec{H})$ يعكس أهمية ودور مختلف عوامل عناصر الدخل في الاقتصاد القومي، وتعكس التغيرات الملازمة له تغيرات في نسب ومكونات هذا المؤشر، وتشير نتائج الدراسة الى أن قيم $\alpha(\vec{H})$ لم يطرأ عليها تغير كبير خلال الفترة الزمنية وبالخصوص عند احتسابه على أساس الأسعار الثابتة حيث قدر بمتوسط عام 0.3389 وبالأسعار الجارية بمتوسط قدره 0.5982 كما هو موضح في الشكل البياني (7A) .

٦ - النتائج الميدانية لتحليل الاستقرار الهيكلي لاقتصاديات دول مجلس التعاون الخليجي:

وعندما نلقي نظرة متفحصة على قيم ونتائج المؤشرات الهيكلية المقارنة لدول مجلس التعاون

الخليجي والموضحة في جدول (2) المشار اليها بـ B (11-1) L ، نستخلص تقريبا نفس النتيجة المستنتجة من الدراسة التاريخية لمسار الهيكل الاقتصادي لدولة الكويت، حيث تشير هذه المؤشرات لكافة دول المجلس بشكل عام إلى هيمنة وأهمية قطاع التجارة الخارجية والاعتماد الكلي تقريبا على مورد نفطي واحد ناضب ماعدا دولة البحرين تختلف عن المجموعة بعض الشيء. وتشير أيضا إلى معادلات نمو الانتاجية الى حالة الثبات والاستقرار نسبيا مع تغيرات بسيطة وتباينات محدودة بين دول مجلس التعاون الخليجي كل على حدة.

وتجدر الاشارة الى أن الدراسة الرئيسية تتضمن مجموعة أخرى من التحليلات وملحقات تفصيلية للمؤشرات الهيكلية الموضحة في الجدولين (1) و (2) ، ولكننا استبعدنا هذه التحليلات والنتائج المستخلصة عنها لأسباب موضوعية بعضها يتعلق بضيق المقام وكثرة الأشكال البيانية والجداول الملازمة لها، والبعض الآخر يتعلق بنقص المعلومات والبيانات اللازمة لها.

٧ ـ النتائج النظرية المستخلصة من الدراسة :

وتؤكد هذه الدراسة من الناحية النظرية على تفنيد الفكرة الخاطئة والشائعة في أن هيكل المخرجات Output Structure يخضع لتذبذبات وتغيرات أكبر من هيكل المدخلات Input - Structure . وعليه، تصبح الفكرة القائلة بأن معاملات المخرجات أقل ثباتا واستقرارا من معاملات المدخلات مما يقلل من أهميتها وفائدتها في التخطيط والتنبؤ الاقتصادي هي فكرة تحتاج الى إعادة النظر فيها بشكل دقيق وشامل.

حيث تؤكد نتائج دراستنا هذه الى أن التغيرات في هيكل المدخلات وهيكل المخرجات تقريبا متشابه مع تباين بسيط صعودا وانخفاضا في بعض الحالات ولكنها لا تصل الى تبني فكرة التباين والاختلاف الشديد بينهما وإضافة صفة الاستقرار والثبات على أحدها والتذبذب والتغير النسبي للآخر، وهذه النتيجة تضاف الى النتائج التي استخلصتها Maria Augustinovices عند دراستها للاقتصاد الهنغاري أو تلك التي أجريت على مجموعة من الدول المتقدمة والنامية في هذا المجال[١٥].

والنظرة الشمولية الفاحصة لمكونات هيكل المدخلات ($H \downarrow Q \downarrow Y \downarrow$) وهيكل المخرجات ($\vec{H}\ \vec{Q}\ \vec{Y}$) لدول مجلس التعاون الخليجي والموضحة بشكل تفصيلي نسبي في جدول C 3 من 1 - 6 وجدول D 4 من 1 - 6 ، تعطينا صورة تفصيلية وإجمالية لخصائص هيكلية اقتصاديات هذه الدول، ولا نعتقد من المفيد هنا أن نشرح الأرقام الواردة في هذه الجداول، ومقارنتها فيما بين دول مجلس التعاون الخليجي ، لأنها تتكلم وتوضح نفسها بنفسها لكونها بسيطة وسهلة الفهم والمتابعة.

مصادر الدراسة :

1 – Ghosh, A. "Input-output Approach in An Allocation System". Economica, 25, No. 97, 1958, pp. 332-349

2 – Haji J.A. CGE Model for Kuwait, Unpublished Study, Kuwait University 1990.

3 – Haji J.A. Input-Output Tables, Methodology and Applications. Arab Planning Institute, Kuwait 1981 pp. 8-19

4 – Haji J.A. Input-Output technique Theory and Application with Special REference to Kuwaiti Data, KFAS, 1990.

5 – Haji J.A. Adjusting Updating & Projecting Input-Output Tables for Kuwaiti Economy (1970-1990) by least Sqaure Method, KFAS, 1985.

6 – Haji J.A. Adjusting Updating & Projecting Input-Output Tables for Kuwaiti Economy (1970-1990) by Linear Programming Techniqual, KFAS, 1985.

7 – Haji J.A. Adjustign Updating & Projecting Input-Output Tables for Kuwaiti Economy (1970-1988) by RAS Methods, KFAS, 1985.

8 – Ministry of Planning, Central Statistical Office, National Accounts & Input-Output Tables 1978, October, 1983.

9 – Ministry of Planning, Central Statistical Office, National Accounts Statistics 1970-1984, May 1986.

10 – Haji J.A. The Analytical Study of Petrochemical Company in Kuwait, KFAS, 1986

11 – Haji J.A. Key Sectors and the Structure of Production in Kuwait – I/O approach Applied Economics, volume 19 No. 9 September 1987. pp. 1187-1200.

12 – Haji J.A. Quantititative Criterial for Determinign Sectoral Priorities of the Kuwaiti Econoy, October, 1987, KFAS.

13 – Khagenswan Bez, The Closed Input-Output Model, 1981 P.29

14 – Haji J.A. "Input Proportion a te Prices." Arab Journal of Social Sciences, Volume 2, No. 1, 1987, pp. 69-85.

لقد اعتمدنا بشكل اساسي في شرح معادلات النماذج على المرجع التالي :

15 – Maria Augustinouics, Methods of International and Intertemporal Comparison of Structure," Edt. A.P. Carter and A. Brodyin Contribution to Input-Output Advancees, 1970, p. 249-269.

16 – Mullins, D. and Scheepers, C.F. Aproposed Method To Quantify The Posible Impact of Atternative Sectoral Economic Development Strategies on Certain Socia-Economic Objective, Finance and Trade Review, Vol. XIU, No. 1, June, 1980 pp. 14-17.

17 – National Plannign Office of Hangary, Institute of Economics Planning and Development of Long-Term Planning Mathematical Division Analyses and Forecasting of Technological Voefficients, budapest, July, 1978, pp. 3-10.