

تطور الانفاق القومي في الكويت وتوقعاته حتى مطلع العقد القادم

د. عبد السلام ياسين الرئيس *

مقدمة :

للانفاق القومي ومكوناته أهمية كبيرة في التخطيط الاقتصادي ، حيث ان الانفاق القومي ماهو الا الوجه الآخر للنتاج المحلي الاجمالي ، الذي يعتبر من اهم اهداف الخطة الاقتصادية لاي قطر ، وتشكل مكونات الانفاق القومي اهدافا للخطة تسعى لتغطيتها او تقليلها او تحديدها على اساس معينة . وتبرز أهمية المتغيرات الكلية الخمسة (الاستهلاك العائلي ، الاستهلاك الحكومي ، تكوين اجمالي رأس المال الثابت ، الصادرات ، والاستيرادات) من انها تمس حياة افراد المجتمع مباشرة ، وتؤثر على قدرة الاقتصاد الوطني في التطور والتنمية . فالاستهلاك العائلي هو طلب افراد المجتمع على السلع والخدمات لتلبية حاجاتهم المعيشية بصورة مباشرة ، والاستهلاك الحكومي ماهو الا استخدام الدولة للسلع والخدمات وعوامل الانتاج لغرض تقديم خدمات عامة يحتاجها المجتمع ولا يمكنه الحصول عليها الا عن طريق الدولة . أما تكوين اجمالي رأس المال الثابت (أي الاستثمار) فهو المحرك الاساس لتنمية الاقتصاد

* استاذ مساعد للاقتصاد بكلية الادارة والاقتصاد — جامعة البصرة . حصل على درجة الدكتوراه في التخطيط الاقتصادي من جامعة سيراينوز بأمريكا ١٩٧٠ .
من مؤلفاته :

- « دور جهاز التخطيط الاقتصادي في توجيه الاقتصاد الكويتي » . مجلة الخليج العربي . مركز دراسات الخليج العربي ، ١٩٧٧ .
- التضخم النقدي في الكويت . مجلة النفط والتنمية ، العدد ١ ، ١٩٧٩ .

الوطني بشقيه العام والخاص وتطوير قدراته الانتاجية للسلع والخدمات .
اما الصادرات (خاصة بالنسبة للقطر الكويتي حيث ان معظمها صادرات
نفطية) فهي عماد الاقتصاد الكويتي في توفير دخل للدولة و عملات اجنبية
تستخدم في سد احتياجات القطر من الاستيراد ، اما اهمية الاستيراد فهي
واضحة جدا بالنسبة للاقتصاد الكويتي الذي لا يستطيع الا توفير القدر البسيط
جدا من احتياجات السكان من السلع والخدمات للاستهلاك والاستثمار .

**ويحتاج المخطط الى معرفة التنبؤ المستقبلي للمتغيرات الكلية الخمسة
ومجموع الانفاق القومي للوقوف على حجم الطلب الكلي على السلع والخدمات
وما هو متوفر منه واكتشاف ان كان هنالك اختناقات في الاقتصاد ام لا ،
كما يجب ان يقدر المخطط التوزيع النسبي لهذه المتغيرات وتناسقها .** فمثلا يجب
ان يعرف المخطط سلفا تطور الاستهلاك بالقياس الى الاستثمار ، وما نسبة
ما يستورد من سلع وخدمات لتغطية حاجات المجتمع من السلع والخدمات
بالاضافة الى ما ينتج محليا وما يصدر للخارج ، اي مجموع الاستيراد والتصدير
بالقياس لحجم الناتج المحلي الاجمالي او ما يدعى بالتعبية الاقتصادية بالنسبة
للاقطار النامية .

وفي كثير من الاحيان نلاحظ ان الخطة الاقتصادية تعطي صورة لتوزيع
الانفاق القومي بمكوناته الخمسة الرئيسية ومعدل النمو لكل منها دون توضيح
الاساس الذي استندت اليه الخطة في تحديد معدلات النمو هذه . ويمكن
للمخطط بالطبع باستخدام الاساليب الاحصائية التوصل الى ايجاد العلاقات
الخطية التي بموجبها يمكن التوصل الى قيم كل من المتغيرات الكلية في المستقبل
وبالتالي معرفة معدلات نموها . ولكن اي العلاقات الخطية يستخدم المخطط ؟
ولماذا لم يستخدم غيرها ؟ فمن المعروف ان هنالك عدة اختبارات يمكن بموجبها
تفضيل علاقة خطية على الاخرى ، اضافة الى معامل الارتباط والخطأ
المعياري اللذين بموجبهما يمكن تحديد قوة العلاقة الخطية بالنسبة للعلاقات
الاخرى ، ولكن تبقى المشكلة نسبية وبتقدير الباحث او المخطط . فقد يعرض
نتائجه لعلاقة الخط المستقيم مبينا ان معامل الارتباط مثلا يساوي ٩٠ .
فيعتبره عاليا ، وخطأ معياري معين يصفه بأنه صغير ، ويوضح ان العلاقة
اجتازت اختبارات احصائية معينة ، ويعطي النتائج مثلا لخمس سنوات بحيث
تبدو منطقية . ولكننا لو أعدنا احتساب التقديرات باستخدام علاقة خطية اخرى
لوجدنا ان معامل الارتباط يكون اعلى والخطأ المعياري اصغر وانها تجتاز
كل الاختبارات الاحصائية او معظمها ، وتعطى نتائج مختلفة عن الاخرى .
والسؤال يطرح نفسه هنا : ماذا لو كان الباحث او المخطط استخدم الطريقة

الثانية لتوقع قيم أخرى فتغيرت الصورة عما كانت عليه باستخدام العلاقة الخطية الاولى ؟

من كل ذلك نستنتج ان الباحث او المخطط يجب الا يقف عند طريقة واحدة في التقدير ، بل يجري تجارب عديدة يختار افضلها . وهذا ما سنقوم به في هذا البحث . اننا نريد ان نستعرض اكبر عدد ممكن من التجارب الاحصائية لتتوصل في النهاية الى افضلها ان امكن ، مستخدمين في اختيار الافضل التحليل الاحصائي والاقتصادي والمنطقي (اي مدى قبول النتائج منطقيا) .

طريقة البحث

ان الطريقة التي اعتمدناها في تقدير الانفاق القومي ومكوناته للكوييت هي طريقة مطولة ومضنية خاصة عندما يقوم باتباعها باحث بمفرده . فلقد اتخذنا الانحدار البسيط والمتعدد واجرينا تغيرات عديدة للتوصل الى ارقام الانفاق القومي ومكوناته مقارنة النتائج بالتحليل الاحصائي والمنطق الاقتصادي . ويمكن تلخيص الطريقة بالنقاط التالية :

١ - اعتمدنا الاحصاءات المنشورة في النشرة الاحصائية الفصلية تموز - ايلول (يوليو - سبتمبر) ١٩٧٩ (١) لكونها تحتوي على كافة الارقام عن الاتفاق القومي ومكوناته للفترة ٧١/١٩٧٠ - ٧٨/١٩٧٧ . لابد من الاشارة الى وجود بعض المصادر الاخرى التي تحوى ارقاما قد تختلف بعض الشيء ، فمثلا استخدم محمد الخوجة وبيتر سادلر (٢) ارقاما مختلفة عما استخدمناها بالنسبة لبعض السنوات وبعض المتغيرات ، ولكن الملاحظ انها استخدمنا مصادر مختلفة ، وقد يكون ذلك سببا لتباين الارقام ، في حين ان النشرة الاحصائية الفصلية المشار اليها اعلاه تذكر مصدرها وزارة التخطيط - الادارة المركزية للاحصاء ، وهذا في رايانا مصدر جدير بالاعتماد عليه . اما سبب استخدامنا سنة ٧١/١٩٧٠ كبدية لفترة فهو ان الادارة المركزية للاحصاء كانت قد غيرت طريقة احتسابها للدخل القومي وحذرت من ان ارقام تلك السنة وما بعدها لا يصلح للمقارنة مع ارقام السنوات السابقة لها (٣) .

٢ - حاولنا ايجاد العلاقات الخطية التي بها يمكن التنبؤ عن قيم الناتج المحلي الاجمالي ، والناتج المحلي الاجمالي بدون النفط (سندعوه الناتج اللانفطي اختصارا) ومن ثم العلاقات الخطية بين كل من الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانفطي من جهة وكل من المتغيرات الكلية الخمسة (الاستهلاك الخاص والاستهلاك الحكومي والاستثمار والصادرات والاستيرادات) من جهة ثانية باستخدام اربع علاقات خطية هي :

جدول (١)

الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانفطي ومكونات الانفاق القومي للكويت في الفترة
١٩٧١/١٩٧٠ - ١٩٧٨/١٩٧٧ (بملايين الدنانير)

السنة	الناتج المحلي الاجمالي	الناتج اللانفطي	الاستهلاك العائلي	الاستهلاك الحكومي	الاستثمار الاجمالي	الصادرات	الاستيرادات
١٩٧١/٧٠	٩٦١	٣٠٩	٢٤٥	٢٠٢	١٠٩	٦٤٥	٢٤١
١٩٧٢/٧١	١٣٤٦	٤٤٥	٢٥٤	٢٥٠	١١٩	٩٥٨	٢٣٦
١٩٧٣/٧٢	١٥٦٢	٦٢٦	٢٨٧	٢٧٨	١٥٤	١١٠٨	٢٦٦
١٩٧٤/٧٣	٢١١١	٦٦٥	٣١٦	٣٢٠	١٤٧	١٦٥٥	٣٢٦
١٩٧٥/٧٤	٣٤٥٠	٧٨٨	٤٢٣	٤٠٥	١٧٦	٢٩٩٢	٥٥٢
١٩٧٦/٧٥	٣٢٧٩	٩٨٥	٥٩٢	٥١٩	٢٤٦	٢٦٥٠	٧٣٧
١٩٧٧/٧٦	٣٦٧٢	٩٨٢	٧٣٥	٦٣٤	٤٦٠	٢٩١٥	١٠٨٥
١٩٧٨/٧٧	٣٨٥٤	١٣٤٧	٩١٢	٨١٢	٦٨٢	٢٧٥٥	١٣٢٣

المصدر : بنك الكويت المركزي : النشرة الاحصائية الفصلية يوليو - سبتمبر ١٩٧٩ ، المجلد السادس ،
العدد ٣ ، الكويت ١٩٧٩ ص ٣٨ .

١ - علاقة الخط المستقيم $y = a + bx$ Linear Relation

٢ - العلاقة الزائدية $y = a + b \frac{1}{x}$ Hyperbolic Helation

٣ - العلاقة الأسية $y = a e^{bx}$ Exponential Relation

٤ - العلاقة التربيعية $y = a + bx + by x^2$ Quadratic Relation

لقد كان استخدامنا لهذه العلاقات الاربعة بعدة تجارب نذكرها كما يلي :

١ - وجدنا العلاقة بين الناتج المحلي الاجمالي مع السنين أي باعتبار سنة ٧١/١٩٧٠ سنة رقم (١) وهكذا لتصبح سنة ٧٨/١٩٧٧ سنة رقم (٨) ،
ثم تنبأنا باستخدام العلاقات الخطية الاربعة ليجاد قيم الناتج المحلي
الاجمالي للفترة ٧٩/٧٨ - ٩١/٩٠ ، ثم استخدمنا كافة العلاقات
لايجاد قيم المتغيرات الكلية الخمسة للفترة ٧٩/٧٨ - ٩١/٩٠ وحسبنا
معامل الارتباط والخطأ المعياري في كل حالة .

ب - وجدنا العلاقة بين الناتج اللانفطي مع السنين لايجاد قيمه للفترة ٧٩/٧٨ - ٩١/٩٠ مستخدمين العلاقات الخطية الاربع ، ثم اوجدنا العلاقات الخطية بين الناتج اللانفطي وكل من الاستهلاك الخاص والحكومي والاستثمار والاستيرادات (٤) باستخدام العلاقات الخطية الاربع ، مع حساب معامل الارتباط والخطا المعياري لفرض مقارنتها بالتجربة (١) .

ج - كررنا التجريبتين ا و ب مع حذف ارقام سنة ٧٦/١٩٧٥ بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي والمتغيرات الكلية الخمسة ، ثم حذف سنة ٧٧/١٩٧٦ بالنسبة للناتج اللانفطي والمتغيرات الكلية الاربعة (اي عدا الصادرات) وذلك لما شاهدناه من كون كل من هاتين السنتين تشكلان شذوذا عن ارقام السنوات الاخرى كل في مجموعتها ، حيث ان معدل النمو فيها كان سالبا (٥) .

د - ثم جربنا ان نحذف سنة ٧٥/١٩٧٤ بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي و ٧٦/٧٥ بالنسبة للناتج اللانفطي ، وذلك لان الاولى تعتبر اكبر قفزة زاد بها الناتج المحلي الاجمالي (فقد ازداد بحوالي ٦٣٪ ، وذلك لزيادة اسعار النفط في تلك السنة مع استمرار الزيادة في انتاجه بالمعدلات السابقة) . وهكذا حسبنا قيم الناتج المحلي والناتج اللانفطي للفترة ٧٩/٧٨ - ٩١/٩٠ وبعدها اوجدنا قيم المتغيرات الكلية الخمسة بالعلاقات الخطية الاربع .

هـ - بما ان سنة ٧٥/١٩٧٤ تعتبر شاذة بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي على اساس ان حذفها يجعل من معامل الارتباط أعلى والخطا المعياري أقل بالقياس مع حساب العلاقات الخطية مع السنين اذا لم نحذفها او عند حذف أية سنة اخرى ، فقد حذفناها وحسبنا قيم الناتج المحلي الاجمالي والصادرات . اما بالنسبة للناتج اللانفطي فقد ابقينا كافة القيم للسنوات ٧١/٧٠ - ٧٨/٧٧ وحسبنا قيمه ، ثم قيم المتغيرات الكلية الاربعة . ثم أعدنا الحساب بعد حذف سنة ٧٧/١٩٧٦ حيث انخفض الناتج اللانفطي فيها ، وقد وجدنا عند حذفها ان معامل الارتباط أعلى والخطا المعياري أقل من استخدام كافة السنوات او حذف أية سنة اخرى .

و - وبعد ذلك جربنا استخدام المتوسطات المتحركة للسنين بدلا من الارقام الاصلية ، وذلك بجمع ارقام الناتج المحلي الاجمالي لسنتي ٧٠ / ٧١ و ٧٢/٧١ وقسمتها على (٢) واستخدام الرقم الجديد، واتبعنا نفس العملية

مع الناتج اللانفطي . وبعد حصولنا على توقعات الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانفطي للفترة ٧٩/٧٨ - ٩١/٩٠ حسبنا التوقعات للتغيرات الكلية مرة بين متوسطاتها لتحركة وأخرى لارقامها الاصلية مع المتوسطات المتحركة لكل من الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانفطي .

ز - باستخدام العلاقات الخطية الاربع حاولنا تقدير قيم الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانفطي وكل من المتغيرات الكلية الخمسة بصورة مستقلة ، أي باعتبار الزمن هو المتغير المستقل . وقد اجرينا ذلك بالارقام كاملة مرة ، وبحذف السنة الشاذة ٧٥/٧٤ مرة ثانية ، وبحذف سنة ٧٦/٧٥ مرة ثالثة ، ثم بالمتوسطات المتحركة مرة رابعة . واستخرجنا قيم كل المتغيرات للفترة ٧٩/٧٨ - ٩١/٩٠ ومعامل الارتباط والخطا المعياري .

ح - اننا عندما رسمنا اتجاه الناتج المحلي الاجمالي على الورق البياني وحددنا الخط بصورة تقريبية باليد للفترة ٧١/١٩٧٠ - ٧٨/٧٧ ، وجدناه يقارب شكل الحرف S الانكليزي ، على الرغم من ان الانحناءات ليست حادة او واضحة التحولات ومع ذلك فقد حاولنا احتساب العلاقة الخاصة بهذا الخط ، والتي تمثلها العلاقة التالية : (٦)

$$ut = \frac{K}{1 + e \cdot a + bt}$$

حيث ان ut القيمة المراد تقديرها في السنة (t) وكل من

(K, a, b) ثوابت (٧) و e رقم طبيعي حيث ان $\text{Log } e = .4343$

ولكن المشكلة في هذه العلاقة هي اننا يجب ان نختار ثلاث سنوات (t_1, t_2, t_3) ليتم التقدير على اساسها . فلو كانت نقاط التحول في

اتجاهات الخط واضحة وحادة ومتباعدة بالتساوي فان هذه النقاط

ستمثل الحل الامثل لاجاد العلاقة ، لكن في الحالة التي نحن بصدها وجدنا ان اختيار ٧١/٧٠ كبداية او اختيار ٧٢/٧١ كبداية كلاهما يمثل تحولات الخط ، وعندما حسبنا العلاقة ثم اوجدنا بموجبها قيمة الناتج المحلي الاجمالي للسنة الاخيرة ٩١/٩٠ ووجدناها ١٠٧٣٩ مليون و ٣٨٨٧ مليون دينار على التوالي واننا متأكدون فيها اذا اخترنا أي ثلاث سنوات اخرى لحصلنا على قيم مغايرة لهاتين القيمتين . واستنادا الى ذلك فقد اهللنا الطريقة ولم نحسب بقية المتغيرات الكلية الاخرى .

٣ - اضافة لحساب الثوابت (a, b) او (a, b_1, b_2) او (K, a, b)

حسب العلاقة الخطية ، وحساب معامل الارتباط والخطا المعياري لكل

من التجارب المارة الذكر لاجل المقارنة والتحليل الاحصائي ، قمنا باجراء اختبار مستخدمين التحليل الاقتصادي الكلي Macyoconomic Analysis

لاجل الوقوف على افضل النتائج من الناحية الاقتصادية النظرية . فكما ان التحليل الاحصائي استبعد بعض التجارب او العلاقات الخطية ، وكما اننا استطعنا ان نستبعد بعض التجارب لكونها غير منطقية كأن تكون ارقام بعض المتغيرات الكلية اكبر من الناتج المحلي الاجمالي في حين انها جزء من الاخير فهذه النتيجة تعتبر غير مقبولة منطقيا فاننا استبعدنا بعض النتائج على اساس موازنة الدخل القومي ويمكن اجمال هذه الطريقة كما يلي :

بعد الحصول على الارقام التقديرية لكل من الناتج المحلي الاجمالي والمتغيرات الكلية الخمسة لسنوات الفترة ٧٩/٧٨ — ٩١/٩٠ وضعنا الارقام في موازنة الدخل القومي التالية :

الناتج المحلي الاجمالي = الاستهلاك الخاص + الاستهلاك الحكومي + الاستثمار + الصادرات — الاستيرادات .

ثم حاولنا ايجاد الفرق بين طرفي الموازنة ونسبنا الفرق الى تقدير الناتج المحلي الاجمالي في الطرف الايمن لنحصل على نسبة الفرق بالمائة . وقد استخدمنا نفس الطريقة في تقدير الناتج المحلي الاجمالي والمتغيرات الكلية الخمسة، فكلما كانت نسبة الفرق اصغر اعتبرنا الطريقة افضل . وقد اعتبرنا ان نسبة ٥ ٪ فأكثر نسبة عالية وبذا تعتبر الطريقة غير مقبولة لكون الفترة التقديرية هي ١٣ سنة لذا فان النسبة قد تختلف من سنة لاخرى ضمن الطريقة الواحدة وعليه فقد اجرينا المقارنة على اساس اعلى وأوطأ نسبتي في المجموعة الواحدة مع نظيرتيهما في المجموعة الاخرى وهكذا .

٤ — بعد الاستقرار على الطريقة التي اعتبرت افضل الطرق في تقدير الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانطفي والمتغيرات الكلية الخمسة قمنا بتحليل الارقام التقديرية للوقوف على بعض العلاقات الاقتصادية بين هذه المتغيرات والتوصل لتطور الاقتصاد الكويتي وهيكल الانفاق القومي بمكوناته خلال الفترة المنتهية في سنة ١٩٩٠/١٩٩١ . سنستعرض هذا التحليل مع النتائج في مكان آخر بالبحث لتجنب التكرار .

النتائج وتحليلاتها الاحصائية والاقتصادية :

سنحاول في هذا الجزء من البحث تحليل النتائج التي توصلنا اليها باستخدام الطرق المتعددة في التقدير ، وقد وجدنا انه من الافضل ان نأخذ كل

متغير على حدة مبتدئين بالمتغير الاساس وهو الناتج المحلي الاجمالي ثم الناتج المحلي الاجمالي بدون النفط (الناتج اللانفطي) ثم المتغيرات الكلية الخمسة والتي تشكل اجزاء الناتج المحلي الاجمالي ، مستعرضين. في كل منها الطرق الاحصائية المختلفة لتتوصل الى افضلها نسبيا بعد المفاضلة بينها حسب التحليل الاحصائي والاقتصادي والمنطقي . وفي النهاية سنحاول ان نجوع بينها كلها على اساس موازنة الدخل القومي .

جدول (٢)

تقديرات الناتج المحلي الاجمالي للكويت بالعراق المختلفة
للسنوات ٧٩/٧٨ ، ٨٠/٧٩ ، ٨٥/٨٤ ، ١٩٩١/٩٠ ومعامل الارتباط
والخطأ المعياري (بملايين الدينار)

طريقة التقدير	معامل الارتباط	الخطأ المعياري	٧٩/٧٨	٨٠/٧٩	٨٥/٨٤	٩١/٩٠
الخط المستقيم كل السنوات	٠.٩٦٣	٣٣٦	٤٥٨٥	٥٠٤٢	٧٣٢٦	١٠٠٦٧
علاقة الخط المستقيم مع حذف سنة ١٩٧٥/٧٤	٠.٩٩٣	١٥٨	٤٤٤٣	٤٨٩٠	٧١٢٧	٩٨١١
علاقة الخط المستقيم مع حذف سنة ١٩٧٦/٧٥	٠.٩٦١	٣٦٧٠	٤٥٦٣	٥٠١٧	٧٢٨٧	١٠٠١١
علاقة الخط المستقيم مع استخدام المتوسطات المتحركة	٠.٩٧٨	٥٤٨	٤٩٤٠	٥٤١٨	٧٨١١	١٠٦٨٢
علاقة الخط المستقيم مع الصادرات المقدرة باستخدام علاقة الخط المستقيم (كل السنوات)	٠.٩٨٧	٢٠٣	٤٤٥٤	٤٨٨١	٧٠٢٠	٩٥٨٤
علاقة الخط المستقيم مع الصادرات المقدرة باستخدام علاقة الخط المستقيم (مع حذف ١٩٧٥/٧٤)	٠.٩٩٣	١٥٩	٤٣٩٣	٤٨٣٠	٧٠١١	٩٦٣٠
علاقة الخط المستقيم مع الصادرات المقدرة باستخدام العلاقة الأسية (كل السنوات)	٠.٩٨٢	٢٨١	٥٤٣٦	٦٦٠٤	١٧٥٠٤	٥٦٣٣٥
علاقة الخط المستقيم مع الصادرات المقدرة باستخدام العلاقة الأسية (مع حذف ١٩٧٥/٧٤)	٠.٩٨٧	٢١٢	٥٢٧٩	٦٤٤١	١٧٣٨٩	٥٧٢٨٢

تابع (جدول ٢)

٦٩٧٣٣	٢٠٠٤١	٧٠٩٠	٥٧٦٠	٥٢٤	٠٩٥٧	العلاقة الأسية (كل السنوات)
٦١٩٧٩	١٨٢٨٦	٦٦١٢	٥٣٩٥	٣٠٦	٠٩٨٦	العلاقة الأسية (مع حذف ١٩٧٥/٧٤)
٦٦١٨٦	١٩٣٢٢	٦٩٢٦	٥٦٤١	٥٥٢	٠٩٥٥	العلاقة الأسية (مع حذف ١٩٧٦/٧٥)
٨٣٦٢١	٢٣٦٤٧	٨٢٥٤	٦٦٨٧	٤١٢	٠٩٦٦	العلاقة الأسية (باستخدام المتوسطات المتحركة) (٢)
١٠٩٩٩	١٣٧٧٨٧٢٠	١٨٦٩٨	٩٨٧٥	٢٨١	٠٩٨٢	العلاقة الأسية مع الصادرات المقدرة بالعلاقة الأسية (كل السنوات) (١)
٣٠٣	٦٤٥٧١٧٠	١٥٦٧٢	٨٦٥٠	٢١٢	٠٩٨٧	العلاقة الأسية مع الصادرات المقدرة بالعلاقة الأسية (مع حذف ١٩٧٥/٧٤)
٨٣٠٨٧	٢١٦٥٠	٧١٦٤	٥٧٦٤	٢٠٣	٠٩٨٧	العلاقة الأسية مع الصادرات المقدرة بعلاقة الخط المستقيم (كل السنوات)
٧٤١٧١	٢٠٠٠٨	٦٧٨٣	٥٤٧٨	١٥٩	٠٩٩٣	العلاقة الأسية مع الصادرات المقدرة بعلاقة الخط المستقيم (بحذف ١٩٧٥/٧٤)
٩١/٩٠	٨٥/٨٤	٨٠/٧٩	٧٩/٧٨	الخطأ المعياري	معامل الارتباط	طريقة التقدير
٣٤٧٢	٣٤١١	٣٣٠٣	٣٢٦٧	٧٣٧	٠٨١٦	العلاقة الزائدية (كل السنوات)
٣٣٦٥	٣٣٠٦	٣٢٠٢	٣١٦٨	٧٦٠	٠٨١٢	العلاقة الزائدية (بحذف ١٩٧٥/٧٤)
٣١١٢	٣٠٩٧	٣٠٧٠	٣٠٦٠	٥١٠	٠٨١٩	العلاقة الزائدية (مع الصادرات المقدرة بالعلاقة الزائدية (كل السنوات)
٣٢٥٤	٣٢٣٦	٣٢٠٤	٣١٩٣	٥١٨	٠٩١٧	العلاقة الزائدية مع الصادرات المقدرة بالعلاقة الزائدية (مع حذف ١٩٧٥/٧٤)

تابع (جدول ٢)

٤٣٣٧	٥٠٧٣	٤٥٠٥	٤٢٦٣	-	-	العلاقة التربيعية (كل السنوات)
١٠٥٣٠	٧٤٠٤	٤٩٥٥	٤٤٨١	-	-	العلاقة التربيعية (مع حذف (٧٥/٧٤)
٤٧٧٢-	٢٠٤٠	٣٦٦٣	٤٦٥٥	-	-	العلاقة التربيعية مع الصادات المقدرة بالعلاقة التربيعية (كل السنوات)
٥٣٤٧	٥٤٦١	٤٥١٧	٤٢١٦	-	-	العلاقة التربيعية مع الصادات المقدرة بالعلاقة التربيعية (مع حذف (١٩٧٥/٧٤)

- ١ - ان الرقمين (١٧ و ١٩) في أعلى يسار الرقمين ١٩٩٩ و ٣٣ يدلان على وجود ١٩ و ١٧ مرتبة محذوفة من الرقم الى يمين الفارزة ، حذفت المراتب لطول الرقم .
- ٢ - لم تحسب معامل الارتباط والخطأ المعياري لهذه العلاقة باعتبارها الغيت لأسباب أخرى غير مقارنة هذه الأرقام ولتضيض حساب هذين الاحصائيين .
- المصدر : احتسبت كل الأرقام من قبل الباحث باستخدام أرقام جدول (١) .

١ - الناتج المحلي الاجمالي :

لو تفحصنا جدول (١) للاحظنا ما يلي :

١ - ان العلاقة الزائدية $y = a + b \frac{1}{x}$ لا تصلح للتنبؤ لانها اعطت

نتائج ترتفع بمعدلات منخفضة الى درجة ان الناتج المحلي الاجمالي لسنة ١٩٩٠/٩١ اقل مما كان عليه في الواقع لسنة ١٩٧٧/٧٨ وهذا غير مقبول ، كما وان معامل الارتباط اقل والخطأ المعياري اعلى من الطرق الاخرى . وكذلك بالنسبة للعلاقة التربيعية $y = a + b_1x + b_2x^2$ فانها لا تصلح للتنبؤ لانها تعطي نتائج تتناقض بعد نقطة معينة على خط العلاقة حتى ان النتائج تصل الى السالبة في احداها ، فيما عدا حالة واحدة فان النتائج تستمر بالارتفاع . وقد اهلنا هذه الطريقة كذلك لان النتائج حتى في الحالة التي اعطت نتائج مقبولة لا تختلف كثيرا عن علاقة الخط المستقيم وذلك لان الثابت (b2) كان اصغر من (b1) بكثير بحيث ان تأثير الاول اضعف الى درجة يمكن اهماله واستخدام

علاقة الخط المستقيم ، وبذلك فقد اقتصرنا على علاقتي الخط المستقيم والخط الاسي .

ب — نلاحظ ان النتائج تتحسن اذا حذفنا ارقام سنة ١٩٧٤/٧٥ حيث ان ذلك يعطينا معامل ارتباط أعلى وخطاً معيارياً أقل ما لو استعملنا كافة الارقام او حذفنا سنة ١٩٧٥/٧٦ او باستخدام المتوسطات المتحركة . لذا فان حذف سنة ١٩٧٤/٧٥ والتي تعتبر شاذة بالنسبة لسلسلة الناتج المحلي الاجمالي زيادة كمية انتاج النفط وأسعارها في الوقت ذاته مما رفع الناتج المحلي الاجمالي بشكل غير اعتيادي ، ان حذف هذه السنة في السلسلة يجعل الارقام اكثر طبيعية فيما يخص التنبؤ للمستقبل .

ج — بالنظر للدور الكبير الذي تلعبه الصادرات النفطية في تحديد الناتج المحلي الاجمالي بالنسبة للاقتصاد الكويتي ، لذا فعندما جربنا تقديرها بصورة مستقلة مع السنين ، وبعد ذلك استخدمنا تلك الارقام التقديرية بعد ايجاد العلاقة الخطية باعتبار الصادرات النفطية المتغير المستقل والناتج المحلي الاجمالي المتغير المعتمد عليه وجدنا انه في حالة استخدام العلاقة الاسية لاجاد قيم الصادرات المتوقعة واستخدامها لاجاد العلاقة بين الناتج المحلي الاجمالي والصادرات فان توقع الاول يزداد بحيث يصل الى ارقام تعتبر خيالية منذ عام ١٩٨٤/٨٥ وتصل الى ٢٥ او ٢٣ رقماً وهذا غير مقبول . اما اذا وجدنا بعلاقة الخط المستقيم قيم الصادرات واستخدمنا العلاقة الاسية لاجاد قيم الناتج المحلي الاجمالي فان معامل الارتباط يكون اقل والخط المعيارى اكبر مما لو استخدمنا علاقة الخط المستقيم في الحالتين او استخدمنا العلاقة الاسية لاجاد قيم الصادرات وعلاقة الخط المستقيم لاجاد قيم الناتج المحلي الاجمالي . وبالطبع تتحسن النتائج في حالة حذف السنة الشاذة ١٩٧٤/٧٥ لكل الاحوال . الا اننا نجد من الجدول (١) ان استخدام الصادرات كمتغير مستقل للتنبؤ عن الناتج المحلي الاجمالي لم يحدث تحسناً ذا اهمية من الناحية الاحصائية بالمقارنة مع طرق التنبؤ للناتج المحلي الاجمالي مباشرة مع الزمن كمتغير مستقل ، اي ان قيمة معامل الارتباط لم تكن اعلى او قيمة الخطا المعياري اقل في حالة استخدام الصادرات عن عدمه . يضاف الى ذلك اننا لو قدرنا الصادرات باستخدام علاقة الخط المستقيم واستخدمنا تلك الارقام لتقدير الناتج المحلي الاجمالي باستخدام

نفس العلاقة فان النتائج ستكون مقاربة لتلك التي نحصل عليها باستخدام علاقة الخط المستقيم بتقدير الناتج المحلي الاجمالي مع السنين مباشرة . ولو استخدمنا علاقة الخط المستقيم في تقدير الصادرات ثم قدرنا على اساسها الناتج المحلي الاجمالي باستخدام العلاقة الاسية فان النتائج ستكون غير منطقية في حالة الاقتصاد الكويتي خاصة في السنين المتأخرة في فترة التقدير حيث تصبح نسبة الصادرات الى الناتج المحلي الاجمالي في سنة ١٩٩٠/٩١ حوالي ١٣ ٪ في حين انها تشكل اكثر من الثلث في الارقام الحقيقية المتوفرة . ان التقدير الوحيد الذي يبدو منطقيا ويمكن ان يؤخذ بنظر الاعتبار ليقارن مع التقديرات المنطقية الاخرى وهو الذي استخدمنا فيه العلاقة الاسية بتقدير الصادرات ثم علاقة الخط المستقيم بتقدير الناتج المحلي الاجمالي باعتبار ان الصادرات المتغير المستقل ، حيث ان معامل الارتباط لتقدير كل من الصادرات ثم الناتج المحلي الاجمالي عاليان والخطا المعياري قليل بالنسبة لتقدير الناتج المحلي الاجمالي ، اضافة الى ان قيمة b تساوي ٢٤١١ وهذا يعني ان زيادة الصادرات تؤدي الى زيادة بالناتج المحلي الاجمالي بشكل اكبر خاصة وان قيمة (a) هي موجبة فهي اذن لاتحد من اثر الزيادة المذكورة .

على ضوء ماتقدم نرى ان افضل التقديرات هي التي ندرجها في جدول (٣) حيث يوضح التقديرات لسنوات الفترة ١٩٧٨/٧٩ — ١٩٩٠/٩١ مع قيم (a, b) ، معامل الارتباط والخطا المعياري (لتلك التقديرات . وسنقتصر في تقديرات المتغيرات الكلية الاخرى مستخدمين هذه الارقام فقط مهملين الطرق الاخرى لتقدير الناتج المحلي الاجمالي وبعد التوصل الى مكونات ٧٨/٧٩ — ٩٠/٩١ باجراء اختبارنا النهائي وهو جمع هذه المكونات لاجاد الفرق بين مجموعها والقيم المناظرة لها للناتج المحلي الاجمالي لكل سنة لاختيار التقدير الذي يعطي اصغر الفروق .

٢ — الناتج اللانفطي

المقصود بالناتج اللانفطي هو الناتج المحلي الاجمالي بعد طرح انتاج القطاع النفطي منه . ان الغاية في تقدير الناتج اللانفطي هي لاستخدامه في تقدير مكونات الانفاق القومي (عدا الصادرات) لاعتقادنا بأنها لا تتأثر بانتاج القطاع النفطي الا بصورة غير مباشرة ، لذا فان طرح الانتاج النفطي يجعل التقدير افضل لافضلية العلاقة المباشرة على العلاقة غير المباشرة .

جدول (٣)
تقديرات للنتائج المحلي الاجمالي في الكويت
للفترة ١٩٧٨/١٩٧٩ - ١٩٩٠/١٩٩١
بملايين الدنانير

النتائج المحلي الاجمالي علاقة الخط المستقيم مع الصادرات المقدرة بالعلاقة الأسية بدون ٧٥/٧٤	النتائج المحلي الاجمالي للعلاقة الأسية مع الصادرات المقدرة بعلاقة الخط المستقيم بدون ٧٥/٧٤	النتائج المحلي الاجمالي للعلاقة الأسية مع السنين بدون ٧٥/٧٤	النتائج المحلي الاجمالي علاقة الخط المستقيم	السنين وقيم العلاقة
٥٤٧٨	٥٢٧٩	٥٣٩٥	٤٤٤٣	٧٩/٧٨
٦٧٨٣	٦٤٤١	٦٦١٨	٤٨٩٠	٨٠/٧٩
٨٤١٠	٧٨٥٣	٨١٠٤	٥٣٣٧	٨١/٨٠
١٠٤٣٥	٩٥٨١	٩٩٣٢	٥٧٨٥	٨٢/٨١
١٢٩٥٨	١١٦٨٣	١٢١٧٣	٦٢٣٢	٨٣/٨٢
١٦٠٩٨	١٤٢٥٣	١٤٢٩٠	٦٦٧٩	٨٤/٨٣
٢٠٠٠٨	١٧٣٨٩	١٨٢٨٦	٧١٢٧	٨٥/٨٤
٢٤٨٧٨	٢١٢٠٤	٢٢٤١١	٧٥٧٤	٨٦/٨٥
٣٠٩٤١	٢٥٨٦١	٢٧٤٦٨	٨٠٢١	٨٧/٨٦
٣٨٤٩٠	٣١٥٦١	٣٣٦٦٥	٨٤٦٩	٨٨/٨٧
٤٧٨٩٠	٣٨٤٨٤	٤١٢٦١	٨٩١٦	٨٩/٨٨
٥٩٥٩٦	٤٦٩٥١	٥٠٥٧٠	٩٣٦٣	٩٠/٨٩
٧٤١٧١	٥٧٢٨٢	٦١٩٧٩	٩٨١١	٩١/٩٠
١٢٤٤١	٠.٠٠٠٠٥٦٥	٠.٢٠٣٤	٤٤٧٣٢	ب(١)
١٤٩	٧٦٥	٨٦٤٠٣٤	٤١٦٨٩	أ(١)
٠.٩٩٣	٠.٩٨٧	٠.٩٨٦	٠.٩٩٣	معامل الارتباط
١٥٩	٢١٢	٣٠٦	١٥٨	الخطأ المعياري

١- أ و ب . هما ثابتا العلاقات الخطية
المصدر : احسبت الأرقام من قبل الباحث

سنقوم باستعراض النتائج التي توصلنا اليها بصورة مختصرة ونحللها
لنستخلص افضل التقديرات للنتائج اللانفطي والتي سنستخدمها فيما بعد
في تقدير مكونات الانفاق القومي ، وهي كما يلي :

١ - عند استخدام العلاقات الاربع السالفة الذكر وجدنا ان العلاقة
الزائدية لاتصلح لانها تعطي تنبؤات غير مقبولة (كما كانت الحال
مع الناتج المحلي الاجمالي ، فان القيمة المقدرة لسنة ٩١/٩٠ تقل
عن القيمة الحقيقية لسنة ٧٧/٧٨ لذا فاننا اهلناها ، اما العلاقة
التربيعية فانها لا تختلف كثيرا في نتائجها عن العلاقة الخط المستقيم
وذلك لان ثابت الحد التربيعي (د) او (b2) صغير بالنسبة لحد
الثابت الاخر (ب) او (b1) كما نجد في العلاقة التالية باستخدام
كل السنين وبحذف السنة الشاذة ٧٧/٧٦ وهما علي التوالي :

$$\text{ص} = ٢٥٣٢٣ + ٨٣٤١ \text{س} + ٥٤٨ \text{س}^٢ \quad (\text{كل السنين})$$
$$\text{ص} = ٢٤٤ + ٨٤٤٣ \text{س} + ٦٥ \text{س}^٢ \quad (\text{بحذف سنة ٧٧/٧٦})$$

ومع ذلك فاننا لا نجد بدا من استخدام العلاقة التربيعية ،
ولكننا سنقتصر على التقديرات التي حصلنا عليها في المعادلة الثانية
التي حذفت سنة ٧٧/٧٦ ، وذلك لان الخطأ المعياري فيها كان ٤٤٣٨
في حين انه كان في حالة استخدام كل السنوات ٧٦٤ . ان كلا
من علاقة الخط المستقيم والعلاقة الاسية تعطي تقديرات
معقولة ، ومعامل الارتباط عال ، والخطأ المعياري قليل ، لذا
فسنختار افضل تقديراتها كما سنبين من الملاحظات الاخرى .

ب - من ملاحظة القيمة الحقيقية للنتائج اللانفطي للفترة ٧١/٧٠ - ٧٨/٧٧
نجد ان القيمة تزداد بوتائر متفاوتة الا بالنسبة لسنة ٧٧/٧٦ حيث
انخفض الناتج اللانفطي انخفاضاً بسيطاً ليرتفع بعدها بقفزة كبيرة
كما واننا نلاحظ ان قيم مكونات الانفاق القومي (الاستهلاك الخاص
والعام والاستثمار والاستيراد) ترتفع باستمرار دون توقف او
انخفاض لذا فقد وجدنا اننا عندما نحذف سنة ٧٧/٧٦ من سلسلة
الناتج اللانفطي تزداد قيمة معامل الارتباط وتنخفض قيمة الخطأ
المعياري عند استخدام أي من العلاقات الاربع وعلى هذا الاساس
فقد اخذنا التقديرات التي حصلنا عليها عند حذف السنة الشاذة
٧٧/٧٦ في كل من علاقة الخط المستقيم والعلاقة الاسية والتربيعية.

ج - حاولنا تقدير الناتج اللانفطي باستخدام المتوسطات المتحركة
بتوظيف علاقة الخط المستقيم والعلاقة الاسية ، فوجدنا ان النتائج

كانت افضل من كل من استخدام كل السنين او حتى بحذف السنة الشاذة ، حيث ان استخدام المتوسطات المتحركة اعطت معامل ارتباط ٩٩٦ر٠. وخطأ معياريا ٥٧ر٢٦ مليون دينار بالنسبة لعلاقة الخط المستقيم ، اما بالنسبة للعلاقة الاسية فكان معامل الارتباط ٩٨٥ر٠. والخطأ المعياري ٣٥ر٤٤ مليون دينار ، ولذا فانتسنا سنستخدمها في تقدير المتغيرات الكلية الاربعة من مكونات الانفاق القومي المشار اليها اعلاه .

د — فيما تقدم كنا نقوم بتقدير الناتج اللانفطي بصورة مستقلة أي مع السنين (١ — ٨) ولكننا جربنا ان نوجد العلاقة بينه وبين الناتج المحلي الاجمالي على اعتبار الاخير متغيرا مستقلا مستخدمين علاقة الخط المستقيم والعلاقة الاسية ، مرة باستخدام كل السنين واخرى بتخلف سنة وثالثة باستخدام المتوسطات المتحركة ، وكانت قيم معامل الارتباط والخطأ المعياري ٩٦٣ر٠. و ٨٠ مليون دينار على التوالي ، وبذا فانها جميعا اقل كفاءة احصائيا من طرق تقدير الناتج اللانفطي بصورة مستقلة مع السنين .

جدول (٤)

معامل الارتباط والخطأ المعياري للعلاقات بين الناتج المحلي الإجمالي والناتج اللانفطي بالكويت (بالنسبة وملايين الدنانير) .

علاقة الخط المستقيم معامل الخطأ الارتباط المعياري	علاقة الخط المستقيم معامل الخطأ الارتباط المعياري	علاقة الأسية معامل الخطأ الارتباط المعياري
٠٦١٥ر٠ ٤٩ر١٤٤	٠٩٢٩ر٠ ٨٠	٠٩٢٩ر٠ ٨٠
٠٩٤٢ر٠ ٨١ر١٠٩	٠٩٥٤ر٠ ١٣ر١٠٧	٠٩٥٤ر٠ ١٣ر١٠٧
٠٩٦٣ر٠ ٨٠	٠٩٦٢ر٠ ٨٠	٠٩٦٢ر٠ ٨٠

١ (أى أننا نأخذ سنة ٧٠/٧١ بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي مع سنة ٧١/٧٢ للناتج اللانفطي وهكذا حيث الملاحظ أن الارتفاع الأول المفاجيء يصاحبه ارتفاع الثاني في السنة التالية ، وكذلك انخفاض الأول يصاحبه انخفاض الثاني في السنة التالية لها ، لذا فاننا قمنا بهذه التجربة الاحمال التوصل إلى نتائج جيدة .

جدول (٥)

أفضل التقديرات للناتج اللانفطي بالكويت لغاية ١٩٩٠/١٩٩١ (بملايين الدنانير)

المتوسطات المتحركة :		يحدف ١٩٧٧/١٩٧٨		السنة
العلاقة	علاقة الخط	العلاقة	علاقة	
الأسية	المستقيم	الأسية	الخط المستقيم	
١٧٢٣	١٣٨٥	١٧٥٨	١٤٣٠	٧٩/٧٨
٢٠٥٤	١٥١١	٢١٤٥	١٥٧٢	٨٠/٧٩
٢٤٤٨	١٦٣٦	٢٦١٨	١٧١٥	٨١/٨٠
٢٩١٨	١٧٦١	٣١٩٤	١٨٥٧	٨٢/٨١
٣٤٧٨	١٨٨٦	٣٨٩٧	٢٠٠٠	٨٣/٨٢
٤١٤٥	٢٠١١	٤٧٥٥	٢١٤٢	٨٤/٨٣
٤٩٤١	٢١٣٦	٥٨٠٢	٢٢٨٤	٨٥/٨٤
٥٨٨٩	٢٢٦١	٧٠٨٠	٢٤٢٧	٨٦/٨٥
٧٠٢٠	٢٣٨٦	٨٦٣٨	٢٥٦٩	٨٧/٨٦
٨٣٦٧	٢٥١١	١٠٥٤٠	٢٧١٢	٨٨/٨٧
٩٩٧٣	٢٦٣٦	١٢٨٦١	٢٨٥٤	٨٩/٨٨
١١٨٨٨	٢٧٦١	١٥٦٩٢	٢٩٩٧	٩٠/٨٩
١٤١٧٠	٢٨٨٦	١٩١٤٧	٣١٣٩	٩١/٩٠
٠,١٧٥٦	١٢٥	٠,١٩٩	١٤٢,٤٤	ب
٣٥٤,٧٢	٢٦٠	٢٩٣	١٤٧,٧٤	أ
٠,٩٨٥	٠,٩٩٦	٠,٩٨١	٠,٩٩٠	معامل الارتباط
٤٤,٣٥	٢٦,٥٧	٦٤	٥٤,٥٧	الخطأ المعياري

المصدر : حسب من قبل الباحث

في الجدول اعلاه نجد ان افضل الطرق احصائيا هي علاقة الخط المستقيم باستخدام المتوسطات المتحركة ، ولكن من الناحية المنطقية فانه ليس من المعقول ان تتوقع ازدياد الناتج اللانفطي في ٩١/٩٠ الى ضعف ما كان عليه في ٧٨/٧٧ اي خلال ثلاث عشرة سنة ، في حين انه كان قد ازداد الى اكثر من اربعة اضعافه خلال الفترة ٧١/٧٠ - ٧٨/٧٧ اي في غضون سبع سنوات فقط . ومع

ذلك فاننا سنستخدم كافة التقديرات الاربع في تقدير الاستهلاك الخاص والعام والاستثمار والاستيرادات .

٣ — مكونات الإنفاق القومي

ان مكونات الإنفاق القومي هي مجموع الاستهلاك الخاص والاستهلاك العام (الحكومي) والاستثمار والصادرات مطروحا منه الاستيرادات . ان الطريقة التي سنستخدمها هنا هي تقدير كافة المتغيرات الكلية هذه وندرجها بجدول واحد ونجمعها افقيا لنقارن هذا المجموع مع القيم المناظرة لها للناتج المحلي الاجمالي ، لنرى مدى اختلاف القيمتين لكل عام ، لكي نتوصل الى افضل الطرق التي يكون فيها تقدير الناتج المحلي الاجمالي متوافقا مع تقدير مكوناته ، اضافة الى الاختبارات الاخرى ، حيث اننا سنستخدم في التقديرات الناتج المحلي الاجمالي مرة ، والناتج اللانطفي في الثانية ، وتقدر المتغيرات الكلية جميعها بصورة مستقلة مع السنين في المرة الثالثة ، ولكون انه في كل مرة ستوظف طرق مختلفة (مثلا بحذف السنة الشاذة باستخدام علاقة الخط المستقيم وثم العلاقة الاسية) فسيكون لدينا عدة جداول قد تزعج القارئ ، لذا فاننا سنقتصر على ثلاث سنوات متباعدة هي ٧٩/٧٨ و ٨٥/٨٤ و ٩١/٩٠ لكي نتاح لنا فرصة عرض طرق محددة في جدول واحد ، وفي النهاية سنعطي الارقام جميعها للتقديرات الافضل ، وذلك على الرغم من ان الارقام جميعها متوفرة لدينا .

١ — باستخدام الناتج المحلي الاجمالي مع جميع مكونات الإنفاق القومي، نجد ان علاقة الخط المستقيم تعطينا نتائج يمكن اخذها بنظر الاعتبار اذا ما قارناها بنتائج العلاقة الاسية التي اعطينا نتائج لا تلبث ان تصل الى ارقام خيالية ، ممثلا بالنسبة للاستهلاك الخاص فانه يصبح في عام ٨٥/٨٤ اكثر من ثلاثين ضعف الناتج المحلي الاجمالي، وتصبح في عام ٩١/٩٠ اكثر من عشرة الاف ضعف الناتج المحلي الاجمالي لذلك العام ، وهذا غير مقبول . ان العلاقة الاسية لم تعطنا نتائج يمكن اخذها بنظر الاعتبار فيما لو استخدمنا الارقام الاصلية كلها للناتج المحلي الاجمالي او حذفنا السنة الشاذة ٧٥/٧٤ او باستخدام المتوسطات المتحركة . ولكننا وجدنا انه في حالة استخدام العلاقة الاسية في تقدير الناتج المحلي الاجمالي واستعمالنا هذه التقديرات في تقدير مكونات الإنفاق القومي باستخدام علاقة الخط المستقيم فاننا نحصل على تقديرات معقولة وكما هو مبين في الجدول (٦) فاننا اخذنا مرة بحذف السنة الشاذة ٧٥/٧٤ واخرى باستخدام المتوسطات المتحركة فكانت الاولى

افضل في نتائجها احصائيا ، بالاضافة الى انها تعطي فروقا اقل مع تقدير الناتج المحلي الاجمالي . يبين الجدول (٦) كذلك استخدام علاقة الخط المستقيم في تقدير الناتج المحلي الاجمالي مرة بحذف السنة الشاذة ٧٥/٧٤ واخرى بالمتوسطات المتحركة ثم استخدام نفس العلاقة بتقدير مكونات الانفاق القومي . والملاحظ انه عند حذف السنة الشاذة تكون النتائج افضل من استخدام المتوسطات المتحركة .

قد يتساءل القارئ : لماذا لم نستخدم علاقة الخط المستقيم في تقدير الناتج المحلي ثم نستخدم العلاقة الاسية في تقدير مكونات الانفاق القومي ؟ ان هذه الطريقة على الرغم من انها تعطي معامل ارتباطا عاليا وخطا معياريا صغيرا الا اننا لا يمكننا استخدامها لان ارقام الناتج المحلي الاجمالي ستكون اصغر من اي من تقديرات مكونات الانفاق القومي ، حيث ان العلاقة الاسية ستعطينا تقدير الاستهلاك الخاص مثلا لعام ٧٩/٧٨ حوالي ضعف الناتج المحلي الاجمالي لتلك السنة ، وبذا فان الطرق بين مجموع مكونات الانفاق القومي سيزيد عن تقديرات الناتج المحلي الاجمالي في اي سنة بمقادير كبيرة جدا .

لو اردنا ان نختار افضل الطرق في تقدير الناتج المحلي الاجمالي ومكونات الانفاق الحكومي من بين هذه الطرق الاربع فان جدول (٦) يوضح لنا ان افضل الطرق هي استخدام الخط المستقيم في تقدير الناتج المحلي الاجمالي ومكونات الانفاق القومي بحذف السنة الشاذة ، تليها استخدام العلاقة الاسية في تقدير الناتج المحلي الاجمالي وعلاقة الخط المستقيم في تقدير مكونات الانفاق القومي . ان الارقام المذكورة بالجدول توضح ان تقديرات ٩١/٩٠ لمكونات الانفاق القومي تفوق على ٧٨/٧٧ بحوالي ضعفين ونصف في حين ان الطريقة الاخرى فانها تكون ما بين اربعة عشر الى سبعة عشر ضعفا في خلال الثلاث عشرة سنة بينما تزداد حوالي الاربعة اضعاف استغلت خلال السبع سنوات ٧١/٧٠ — ٧٨/٧٧ .

جدول (٦)

تقدير مكونات الاتفاق القومي باستخدام الناتج المحلي الاجمالي
للسنوات ٧٩/٧٨ ، ٨٥/٨٤ ، ٩١/٩٠ مع معامل الارتباط والخطأ المعياري
(بملايين الديناري)

العلاقة الخطية والطريقة المستخدمة	التقديرات	الاستهلاك الخاص	الاستهلاك الحكومي	الاستثمار	الصادرات	الاستيرادات	المجموع	تقدير الناتج المحلي الاجمالي
١ - علاقة الخط المستقيم في تقدير الناتج المحلي الاجمالي وفي تقدير مكونات الاتفاق القومي بحذف السنة الشاذة ٧٥/٧٤	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معامل الارتباط الخطأ المعياري	٩٢١ ١٥٠٢ ٢٠٨٤ ٠.٩٥٧ ٨٥.٣	٨١٠ ١٣٠٧ ١٨٠٥ ٠.٩٦١ ٦٩.٣	٥٩٨ ١٠٢٤ ١٤٤٩ ٠.٨٦٧ ١١٨.٨	٣٤٣٦ ٥٥٦٦ ٧٦٩٧ ٠.٩٩٣ ١٢٦.٩	١٣٣٨ ٢٣٠٣ ٣٢٦٩ ٠.٩٤٦ ١٢٠.١	٤٤٢٧ ٧٠٩٦ ٩٧٦٦ - -	٤٤٤٣ ٧١٢٧ ٩٨١١ ٠.٩٩٣ ١٥٨
٢ - علاقة الخط المستقيم في تقدير الناتج المحلي الاجمالي وفي تقدير مكونات الاتفاق القومي باستخدام المتوسطات المتحركة	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معامل الارتباط الخطأ المعياري	٩٠.٦ ١٤٤.٦ ١٩٨.٦ ٠.٩٠٦ ١٠١.٥	٧٩٥ ١٢٥٠ ١٧٠٥ ٠.٩٢٢ ٧٧.١	٥٣٤ ٨٨٤ ١٢٣٤ ٠.٧٨٠ ١١٣.٠	٤٠٦٩ ٦٦٠.٦ ٩١٤.٣ ٠.٩٢٠ ١٤٩.٢	١٣٢٧ ٢٢٣.٦ ٣١٤.٥ ٠.٩٠١ ١٧٦.٥	٤٩٧٧ ٧٩٥٠ ١٠٩٢٣ - -	٤٤٤٠ ٧٨١١ ١٠٦٨٢ ٠.٩٧٨ ٥٤.٨
٣ - العلاقة الأسية في تقدير الناتج المحلي الاجمالي وعلاقة الخط المستقيم في تقدير مكونات الاتفاق القومي بحذف السنة الشاذة ٧٥/٧٤	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معامل الارتباط الخطأ المعياري	١١٢.٧ ٣٩٢.١ ١٣٣.٩ ٠.٩٥٧ ٨٥.٣	٩٨.٦ ٢٧٩.٣ ١١٤.٧١ ٠.٩٦١ ٦٩.٣	٧٤.٩ ٢٧٩.٣ ٩٧.٢٠ ٠.٨٦٧ ١١٨.٨	٤١٩.٢ ١٤٤.٢٥ ٤٩١.١٠ ٠.٩٩٣ ١٢٦.٩	١٦٨.٠ ٦٣١.٩ ٢٢٠.٣٩ ٠.٩٤٦ ١٢٠.١	٥٣٧.٤ ٨١٩.٥ ٦١٦.٥٤ - -	٥٣٩.٥ ١٨٢.٨٦ ٦١٩.٧٩ ٠.٩٨٦ ٣٠.٦
٤ - العلاقة الأسية في تقدير الناتج المحلي الاجمالي وعلاقة الخط المستقيم في تقدير مكونات الاتفاق القومي باستخدام المتوسطات المتحركة	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معامل الارتباط الخطأ المعياري	١٢٣.٥ ٤٤٢.٦ ١٥٧.١١ ٠.٩٠٦ ١٠١.٥	١٠٤.٦ ٣٧٣.٣ ١٣٢.٣٣ ٠.٩٢٢ ٧٧.١	٧٤.٧ ٢٨١.٣ ١٠١.١٨ ٠.٧٨٠ ١١٣.٠	٥٦١.٣ ٢٠٦.٠٠ ٧٣٥.٩٩ ٠.٩٩٠ ١٧٦.٥	١٨٨.٠ ٧٢.٥٠ ٢١٢.٣٧ ٠.٩٠١ ١٧٦.٥	٦٧٦.١ ٢٤٣.٢٢ ٨١٤.٢٤ - -	٦٦٨.٧ ٢٣٦.٤٧ ٨٣٦.٢١ ٠.٩٦٦ ٤١.٢

المصدر : حسب من قبل الباحث

ب - باستخدام الناتج اللانفطي في تقدير مكونات الانفاق القومي باستثناء الصادرات فاننا نجد انه بحذف السنة الشاذة ٧٧/٧٦ بالنسبة للناتج اللانفطي ، و ٧٥/٧٤ بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي تعطينا نتائج افضل من المتوسطات المتحركة ، سواء كان باستخدام علاقة الخط المستقيم أو العلاقة الاسية . كما نجد انه عند استخدام علاقة الخط المستقيم في تقدير الناتج اللانفطي والناتج المحلي الاجمالي ثم استخدام النتائج في تقدير مكونات الانفاق القومي باستخدام علاقة الخط المستقيم ذاتها نحصل على افضل النتائج اذا ما قورنت باستخدام العلاقة الاسية في تقدير الناتج اللانفطي والناتج المحلي الاجمالي ثم استخدام علاقة الخط المستقيم في تقدير مكونات الانفاق القومي ، على الرغم من ان الطريقة الاخيرة اعطت نتائج مقبولة منطقيا ويمكن اخذها بنظر الاعتبار . أما اذا استخدمنا العلاقة الاسية في تقدير الناتج اللانفطي والناتج المحلي الاجمالي واستخدمناها في تقدير مكونات الانفاق القومي فاننا سنحصل على ارقام خيالية في الكبر ، فلا تلبث تقديرات مكونات الانفاق القومي حتى تصل عشرات ثم مئات وآلاف الاضعاف للناتج المحلي الاجمالي وهذا غير معقول . ثم اننا لا يمكننا ان نستخدم علاقة الخط المستقيم في تقدير الناتج اللانفطي والناتج المحلي الاجمالي في حين تستخدم العلاقة الاسية بعد ذلك لتقدير مكونات الانفاق القومي (٨) . اذن فاننا سنختار الطريقتين (١) و (٣) من الجدول (٧) لانهما يعطيان نتائج افضل من الطريقتين (٢) و (٤) اللتين تستخدم بهما المتوسطات المتحركة .

ج - واخيرا حاولنا التنبؤ للمتغيرات الكلية جميعا بصورة مستقلة (اي باعتبار السنين ١ - ٨ المتغير المستقل) وحصلنا على النتائج المذكورة في جدول (٨) . ان هذه النتائج كانت على العكس من النتائج المذكورة في الجدولين (٦) و (٧) . ففي كل المتغيرات عدا الصادرات اعطت العلاقة الاسية معامل ارتباط أعلى وخطأ معياريا أقل من نتائج علاقة الخط المستقيم ، سواء كانت عند استخدام الارقام الاصلية فيما عدا الصادرات ، سواء في حالة العلاقة الاسية أو علاقة الخط المستقيم . أما بالنسبة للصادرات فقد كانت علاقة الخط المستقيم افضل من العلاقة الاسية واستخدام الارقام الاصلية

جدول (٧)

تقدير مكونات الإنفاق القومي للكوكيت باستخدام الناتج اللانفطي * للسنوات ٧٩/٧٨ ، ٨٥/٨٤ و ٩١/٩٠ مع
معامل الارتباط والخطا المعياري (بملايين الدنانير)

الملاحظة	السنة	الاستهلاك العائلي	الاستهلاك الحكومي	الاستثمار -	الصادرات	الاستيرادات	المجموع	الناتج المحلي الاجمالي	الفرق
١ - خط مستقيم في تقدير الناتج اللانفطي والناتج المحلي الاجمالي والخط المستقيم في تقدير مكونات الإنفاق القومي بحذف السنتين الشاذتين ٧٧/٧٦ و ٧٥/٧٤ على التوالي ..	٧٩/٧٨	٩٠١	٨٠٩	٥٩٣	٣٤٣٦	١٢٨٣	٤٤٥٦	٤٤٤٣	١٣
	٨٥/٨٤	١٤٧٩	١٣١٦	١٠٣٧	٥٥٦٦	٢٢١٧	١٧٨٠	٧١٢٧	٥٤
	٩١/٩٠	٢٠٥٧	١٨٢٤	١٤٨٢	٧٦٩٧	٣١٥٢	٩٩٠٨	٩٨١١	٩٧
	معامل	٠.٩٦٢	٠.٩٧٧	٠.٨٨٩	٠.٩٩٣	٠.٩٥٢	-	٠.٩٩٣	-
	ارتباط	خطأ	٧٣.٠	٤٩.٤	١٤٣.٥	١٢٦.٨	١٣٣.٩	١٥٨	-
٢ - نفس العلاقة السابقة ولكن باستخدام المتوسطات المتحركة	٧٩/٧٨	٩٤١	٨٢٤	٥٨٢	٤٠٦٩	١٣٨٥	٥٠٣١	٤٩٤٠	٩١
	٨٥/٨٤	١٥٢٥	١٣١٥	٩٩٠	٦٦٠٦	٢٣٦٦	٨٠٧٠	٧٨١١	٢٥٩
	٩١/٩٠	٢١٠٨	١٨٠٤	١٣٩٨	٩١٤٣	٣٣٤٦	١١١٠٧	١٠٦٨٢	٤٢٥
	معامل	٠.٩٦٠	٠.٩٧٥	٠.٨٩٢	٠.٩٩٠	٠.٩٥٤	-	٠.٩٧٨	-
	ارتباط	خطأ	٦٧.٣	٤٤.٤	٨١.٩	١٤٩.٢	١٢١.٨	٥٤٨	-
٣ - العلاقة الأسية في تقدير الناتج اللانفطي والناتج المحلي الاجمالي ، والخط المستقيم في تقدير مكونات الإنفاق القومي بحذف السنتين الشاذتين ٧٧/٧٦ و ٧٥/٧٤ على التوالي ..	٧٩/٧٨	١١٢٣	١٠٠٤	٧٦٤	٤١٩٢	١٦٤١	٥٤٤٢	٥٣٩٥	٤٧
	٨٥/٨٤	٣٨٥٨	٣٤٠٦	٢٨٦٧	١٤٤٢٥	٦٠٦٤	١٨٤٩٢	١٨٢٨٦	٢٠٦
	٩١/٩٠	١٢٨٨٥	١١٣٣٣	٩٨٠٦	٤٩١١٠	٢٠٦٥٨	٦٢٤٧٦	٦١٩٧٩	٤٩٧
	معامل	٠.٩٦٢	٠.٩٧٧	٠.٨٨٩	٠.٩٩٣	٠.٩٥٢	-	٠.٩٨٦	-
	ارتباط	خطأ	٧٣.٠	٤٩.٤	١٤٣.٥	١٢٦.٨	١٣٣.٩	٣٠٦	-
٤ - نفس العلاقة السابقة ، ولكن باستخدام المتوسطات المتحركة	٧٩/٧٨	١٢٠٤	١٠٤٥	٧٧٦	٥٦١٣	١٨٢٧	٦٨٠١	٦٦٨٧	١١٤
	٨٥/٨٤	٣٧٠٥	٣١٤٦	٢٥١٤	٢٠٦٠١	٦٠٣١	٢٣٩٣٥	٢٣٦٤٧	٢٨٨
	٩١/٩٠	١٠٨٧٨	٩١٧٣	٧٥٣٨	٧٣٦٠١	١٨٠٨٧	٨٣٠٩٣	٨٣٦٢١	٥٢٨
	معامل	٠.٩٦٠	٠.٩٧٥	٠.٨٩٢	٠.٩٩٠	٠.٩٥٤	-	٠.٩٦٦	-
	ارتباط	خطأ	٦٧.٣	٤٤.٤	٨١.٩	١٤٩.٢	١٢١.٨	٤١٢	-

- عدا الصادرات فانها تقدر على أساس الناتج المحلي الاجمالي
- أي أن الأولى ٧٧/٧٦ بالنسبة للناتج اللانفطي أما ٧٥/٧٤ فانها بالنسبة للناتج المحلي الاجمالي
- المصدر : احتسبت من قبل الباحث

(بعد حذف السنة الشاذة ٧٥/١٩٧٤) افضل من استخدام المتوسطات المتحركة . عند استخدام الارقام الاصلية جربنا كل السنين ، وبحذف السنة الشاذة بالنسبة لكل متغير ظهر انـه في حالات الاستهلاك العائلي والاستهلاك الحكومي والاستيرادات كان حذف السنة الشاذة لايحسن النتائج احصائيا ، بل ان استخدام كل السنوات اعطتنا معامل ارتباط اعلى وخطأ معياريا اقل مما لو حذفنا اي سنة من السنوات . ولكن في حالة الاستثمار فان حذف سنة ٧٤/٧٣ وبالنسبة للصادرات والنتائج المحلي الاجمالي حذف سنة ٧٥/٧٤ ، فان معامل الارتباط يكون اعلى والخطأ المعياري اقل مما لو استخدمت كل السنوات .

ولكننا نلاحظ من الجدول (٨) ان العلاقة الاسية تعطينا مجموع مكونات الانفاق القومي مختلفا على تقدير الناتج المحلي الاجمالي ، مقدارا بنفس الطريقة ، بمقدار اكبر مما تعطينا نتائج علاقة الخط المستقيم سواء عند استخدام الارقام الاصلية او المتوسطات المتحركة . اي ان العلاقة التي تعطينا نتائج افضل احصائيا اعطتنا نتائج غير جيدة لو اخذنا بنظر الاعتبار العلاقة بين مكونات الانفاق القومي والنتائج المحلي الاجمالي ، في حين ان المتوسطات المتحركة التي اعطتنا نتائج افضل من حيث معامل الارتباط والخطأ المعياري قد اعطتنا فرقا اصغر بين مجموع مكونات الانفاق القومي والنتائج المحلي الاجمالي المقدر بنفس الطريقة ، وبذا فان افضل النتائج من حيث الفرق هي باستخدام الخط المستقيم والمتوسطات المتحركة ، واما من حيث معامل الارتباط والخطأ المعياري فان استخدام العلاقة الاسية والمتوسطات المتحركة كان الافضل .

مما تقدم نرى هنالك تضاربا في المعايير لاختيار الطريقة التي تقدر لها مكونات الانفاق القومي ، فيبين جدول (٨) الذي يعرض افضل نتائج العلاقات من الطرق الثلاث التي استخدمت فسي التقدير (باستخدام الناتج المحلي الاجمالي الناتج اللانفطي او بصورة مستقلة) كيف اتنا لو استخدمنا العلاقة الاسية بتقدير مكونات الانفاق القومي بصورة مستقلة وباستخدام المتوسطات المتحركة (اي طريقة (٦) في الجدول ادناه) لحصلنا على نتائج تعطي اعلى معامل ارتباطا واقل خطأ معياري بالنسبة للاستهلاك

جدول (أ)

المفصل التقديرات للنتائج المحلي الإجمالي ومكونات الاتفاق القومي في الكويت للسنوات ٧٩/٧٨ ، ٨٥/٨٤ ، و ٩١/٩٠ مع معاميل الارتباط والخطأ المعياري (بملايين الدنانير)

العلاقة الخطية والمغير المستقل	السنة	الاستهلاك المعالي	الاستهلاك الحكومي	الاستثمار	الصادرات	الاستيرادات	المجموع	النتائج المحلي الفرق	النسبة التباين المحلي للنتائج الإجمالي
١ - الخط المستقيم ، النتائج المحلي الإجمالي ، يحذف ٧٥/٧٤	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معاميل الارتباط الخطأ المعياري	٢١ ١٥٠٢ ٢٠٨٤ ٠.٩٥٧	٨١٠ ١٣٠٧ ١٨٠٥ ٠.٩٦١	٥٩٨ ١٠٢٤ ١٤٤٩ ٠.٨٦٧	٣٤٣٦ ٥٥٦٦ ٧٦٩٧ ٠.٩٩٣	١٣٣٨ ٢٣١٣ ٣٢٦٩ ٠.٩٤٦	٤٤٢٧ ٧٠٩٦ ٩٧٦٦ ٠.٩٩٣	٤٤٤٣ ٧١٢٧ ٩٨١١ ٠.٩٩٣	١٦- ٣٣- ٣٥- -
٢ - العلاقة الأسية في تقدير النتائج المحلي الإجمالي بالخط المستقيم في تقدير مكونات الاتفاق القومي يحذف ٧٥/٧٤	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معاميل الارتباط الخطأ المعياري	١١٢٧ ٣٩٢١ ١٣٣٩٢ ٠.٩٥٧	٩٨٦ ٣٣٧٥ ١١٤٧١ ٠.٩٦١	٧٤٩ ٢٧٩٣ ٩٧٢٠ ٠.٨٦٧	٤١٩٢ ١٤٤٢٥ ٤٩١١٠ ٠.٩٩٣	١٦٨٠ ٦٣١٩ ٢٢٠٣٩ ٠.٩٤٦	٥٣٧٤ ١٨١٩٥ ٦١٦٥٤ ٠.٩٩٣	٥٣٩٥ ١٨٢٨٦ ٦١٩٧٩ ٠.٩٩٣	٢١- ٩١٠- ٣٢٥- -
٣ - الخط المستقيم ، النتائج اللانطفي عدا الصادرات مع النتائج المحلي الإجمالي يحذف ٧٧/٧٦ و ٧٥/٧٤ على التوالي	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معاميل الارتباط الخطأ المعياري	٩٠١ ١٤٧٩ ٢٠٥٧ ٠.٩٦٢	٨٠٩ ١٣١٦ ١٨٢٤ ٠.٩٧٧	٥٩٣ ١٠٣٧ ١٤٨٢ ٠.٨٨٩	٣٤٣٦ ٥٥٦٦ ٧٦٩٧ ٠.٩٩٣	١٢٨٣ ٢٣١٧ ٣١٥٢ ٠.٩٥٢	٤٤٥٦ ٧١٨١ ٩٩٠٨ ٠.٩٩٣	٤٤٤٣ ٧١٢٧ ٩٨١١ ٠.٩٩٣	١٣ ٥٤ ٩٧ -
٤ - العلاقة الأسية في تقدير النتائج اللانطفي والنتائج المحلي الإجمالي والخط المستقيم في تقدير مكونات الاتفاق القومي يحذف ٧٥/٧٤ و ٧٧/٧٦	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معاميل الارتباط الخطأ المعياري	١١٢٣ ٣٨٥٨ ١٢٨٨٥ ٠.٩٦٢	١٠٠٤ ٣٤٠٦ ١١٣٣٣ ٠.٩٧٧	٧٦٤ ٢٨٦٧ ٩٨٠٦ ٠.٨٨٩	٤١٩٢ ١٤٤٢٥ ٤٩١١٠ ٠.٩٩٣	٢٦٤١ ٦٠٦٤ ٢٠٦٥٨ ٠.٩٥٢	٥٤٤٢ ١٨٤٩٣ ٦٢٤٧٦ ٠.٩٩٣	٥٣٩٥ ١٨٢٨٦ ٦١٩٧٩ ٠.٩٩٣	٤٧ ٢٠٦ ٤٩٧ -
٥ - الخط المستقيم مع التنوين المتوسطات المتحركة	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معاميل الارتباط الخطأ المعياري	٩٤٠ ١٥٢٢ ٢١٠٣ ٠.٩٥٤	٨٢٣ ١٣١٢ ١٨٠١ ٠.٩٦٨	٥٧٥ ٩٧٥ ١٣٧٤ ٠.٨٧٠	٤٠٠٦ ٦٤٦٧ ٨٩٢٩ ٠.٩٣٩	١٣٨٤ ٦٤٦٢ ٣٣٤٠ ٠.٩٤٨	٤٩٦٠ ٧٩١٤ ١٠٨٦٧ ٠.٩٧٨	٤٩٤٠ ٧٨١١ ١٠٦٨٢ ٠.٩٧٨	٢٠ ١٠٣ ١٨٥ -
٦ - العلاقة الأسية مع التنوين المتوسطات المتحركة	٧٩/٧٨ ٨٥/٨٤ ٩١/٩٠ معاميل الارتباط الخطأ المعياري	١١٨٧ ٤١٩٤ ١٤٨١٨ ٠.٩٨٢	١٠٣٥ ٣٣٢٢ ١٠٧٦٨ ٠.٩٩٤	٧٣٠ ٣٣١٦ ١٥٠٥٦ ٠.٩٤٣	٥٨٩٧ ٢٥٣٠٧ ١٠٨٦٠٤ ٠.٩٣٥	٢٠٦٠ ١١٩٦٠ ٦١٤٤٠ ٠.٩٨٣	٦٧٧٩ ٢٤١٧٩ ٧٩٨٠٦ ٠.٩٦٦	٦٦٨٧ ٢٣٦٤٧ ٨٣٦٢١ ٠.٩٦٦	٩٢ ٥٣٢ ٣٨١٥- -

المصدر : جداول ٨ ، ٧ ، ٦ أعلاه

العائلي والاستهلاك الحكومي والاستثمار والاستيرادات ، في حين ان الصادرات وتقدير الناتج المحلي الاجمالي فان هذه الطريقة لاتعطى افضل النتائج . واذا اخذنا الفرق بين مجموع مكونات الانفاق القومي والناتج المحلي الاجمالي المقدر بنفس الطريقة منسوباً الى الاخير كمعيار لاختيار الامضل فان علاقة الخط المستقيم باستخدام الناتج المحلي الاجمالي كمقياس مستقر وبحدف سنة ٧٥/٧٤ تعطينا اصغر الفروق بالنسبة للسلسلة ككل (اي الطريقة (١) بالجدول) . وتعطى حسب معيار معامل الارتباط والخطا المعياري اكبر الفروق بالمقارنة مع الطرق الخمس الاخرى .

اما اذا اخذنا الطريقة التي تعطى اعلى معامل ارتباط واقل خطأ معياري بالنسبة لكل من مكونات الانفاق القومي (اي اننا نأخذ طريقة (٦) بالنسبة للاستهلاك العائلي والحكومي والاستثمار والاستيرادات ، واخذنا الطريقة (٢) او (٤) باعتبارها علاقتين اسيتين لينسجما مع الطريقة (٦) بالنسبة للصادرات والناتج المحلي الاجمالي ، فان الفروق ستكون اكبر بكثير من اي من الطرق الست المذكورة في الجدول (اي ان الفرق بالنسبة لسنة ١٩٧٨/٧٩ كان (٣٢١ -) ولسنة ٨٥/١٩٨٤ كان (٤٩٨٩ -) ولسنة ٩١/١٩٩٠ كان (٤١٦٦٧ -)) .

سنحاول الان التوصل الى افضل الطرق من الناحية المنطقية او حسب التحليل الاحصائي للعلاقات بين المتغيرات الكلية المقدرة حيث سنناقش النتائج لفرض اسقاط الطرق التي يثبت عدم صلاحيتها ، ان الطرق التي تستخدم علاقة الخط المستقيم (طريقة (١) و (٣) و (٥)) تعطى تقديرات في سنة ٩١/١٩٩٠ بين (٢ - ٣) اضعاف ماكانت عليه في سنة ٧٨/١٩٧٧ ، في حين اننا عندما نتفحص الارقام الحقيقية (انظر جدول (١) اعلاه) نجد انها ازدادت ما بين (٤ - ٦) اضعاف في الفترة ٧١/٧٠ - ٧٨/٧٧ ، اي انها في الوقت الذي ازدادت خلال سبع سنوات (٤ - ٦) اضعاف لا يتوقع لها ان تزداد بمقدار (٢ - ٣) اضعاف خلال ١٣ سنة ، وهذا يعطي تقديرا محافظا جدا ، ان الاقتصاد الكويتي مازال ينمو بمعدلات اقل ممايقال عنها انها ثابتة ان لم تكن متزايدة ، فلم يصل هذا الاقتصاد الى مرحلة النمو التناقصي الوتائر شأنه شأن الاقتصادات التي مضى لها قرن او قرنان في نمو متواصل كالاقتصادات الاوروبية او الامريكية .

جدول (٩)

الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللاتفي ومكونات الاتفاق القومي في الكويت للفترة ١٩٧٩/٧٨ - ١٩٩١/٩٠ (بملايين الدنانير)

النسبة	الناتج اللاتفي	الاستهلاك العائلي	الاستهلاك الحكومي	اجمالي الاستثمار	الصادرات	الاستيرادات	مجموع مكونات الاتفاق	الناتج المحلي الاجمالي	الفرق	نسبة الفرق الى الناتج المحلي الاجمالي
٧٩/٧٨	١٧٥٨	١١٢٣	١٠٠٤	٧٦٤	٤١٩٢	١٦٤١	٥٤٤٧	٥٣٩٥	٤٧	٠.٨٧٪
٨٠/٧٩	٢١٤٥	١٣٨٥	١٢٣٤	٩٦٥	٥١٥٨	٢٠٦٥	٦٦٧٧	٦٦١٢	٦٥	٠.٩٨٪
٨١/٨٠	٢٦٦٨	١٧٠٥	٥١١٥	١٢١١	٦٣٤٢	٢٥٨٢	٨١٩١	٨١٠٤	٨٧	٠.٩٧٪
٨٢/٨١	٣١٩٤	٢٠٩٤	١٨٥٧	١٥١١	٧٧٩٣	٣٢١٢	١٠٠٤٣	٩٩٣٢	١١١	٠.٩٢٪
٨٣/٨٢	٣٨٩٧	٢٥٧٠	٢٢٧٥	١٨٧٦	٩٥٧٢	٣٩٨١	١٢٣١٢	١٢١٧٣	١٣٩	٠.٩١٪
٨٤/٨٣	٤٧٥٥	٣١٥٠	٢٧٨٤	٢٣٢٣	١١٧٥٣	٤٩١٩	١٥٠٩١	١٤٩٢٠	١٧١	٠.٩١٪
٨٥/٨٤	٥٨٠٢	٣٨٥٨	٣٤٠٦	٢٨٦٧	١٤٤٢٥	٦٠٥٤	١٨٤٩٢	١٧٢٨٦	١٠٦	٠.٩١٪
٨٦/٨٥	٧٠٨٠	٤٧٢٣	٤١٦٥	٣٥٣٢	١٧٧٠٠	٧٤٦٢	٢٢٦٥٨	٢٢٤١١	٢٤٧	٠.٩١٪
٨٧/٨٦	٨٦٣٨	٥٧٧٧	٥٠٩١	٤٣٤٢	٢١٧١٤	٩١٦٥	٢٧٧٥٩	٢٧٤٦٨	٢٩١	٠.٩١٪
٨٨/٨٧	١٠٥٤٠	٧٠٦٣	٦٢٢٠	٥٣٣١	٢٦٦٣٣	١١٢٤٥	٣٤٠٠٢	٣٣٦٦٥	٣٣٧	٠.٩٠٪
٨٩/٨٨	١٢٨٦١	٨٦٣٣	٧٥٩٩	٦٥٣٨	٣٢٦٦٣	١٢٧٨٤	٤١٦٦٩	٤١٢٦١	٣٣٨	٠.٩٠٪
٩٠/٨٩	١٥٦٩٢	١٠٥٤٨	٩٢٨١	٨٠١٠	٤٠٠٥٣	١٦٨٨٠	٥١٠١٢	٥٠٥٧٠	٤٤٢	٠.٨٧٪
٩١/٩٠	١٩١٤٧	١٢٨٨٥	١١٣٣٣	٩٨٠٦	٤٩١١٠	٢٠٦٥٨	٦٢٤٧٦	٦١٩٧٩	٤٩٧	٠.٨٠٪
أ .	٢٩٣	٦٦٣٨٤	٤٠٢٧٣	١٥٠	٩١٢٣	٢٨١٠٦		٨٦٥		
ب .	٠.١٩٩	٠.٦٧٦٤١٦	٠.٥٩٤	٠.٥٢	٠.٧٩٣٨٤	١.٠٩٣٦		٠.٢٠٣٤		
معامل ارتباط	٠.٩٨١	٠.٩٦٢	٠.٩٧٧	٠.٨٨٩	٠.٩٩٣	٠.٩٥٢		٠.٩٨٦		
احصائياً المعياري	٦٤	٧٣	٤٩.٤	١٤.٣	١٢٦.٨	١٣٣.٩		٣٠.٦		
المضاعف .	١٠.٨٩	١١.٤٧	١١.٢٩	١٢.٨٤	١١.٧٢	١٢.٥٩		١١.٤٩		

ملاحظات : يقصد في الخرجين (أ . ب) التواتر في المعادلات الخطية سواء كانت في الخط المستقيم أو العلاقة الأسية .
عدد المرات التي تضاعفت به المتغيرات . أي حاصل قسمة القيمة في سنة ٩١/٩٠ على قيمة المتغير في سنة ٧٩/٧٨

من جهة اخرى تعطينا الطرق التي تستخدم العلاقة الاسية تقديرات في عام ٩١/٩٠ تفوق نظائرها في ٧٨/٧٧ بحوالي ١٤ ضعفا حتى تصل في بعض الحالات مثل تقدير الصادرات حسب الطريقة (٦) الى ٤. ضعفا تقريبا والاستيرادات الى ٥. ضعفا ، ولكن هناك تقديرات للصادرات والاستيرادات لسنة ٩١/١٩٩٠ تزيد بأقل من ١٨ ضعفا و ١٦ ضعفا على التوالي . ومع ذلك فإن العلاقة الاسية تعطي تقديرات تفوق معدلات نمو المتغيرات في الفترة قيد التقدير عما كانت عليه في الفترة ٧١/٧٠ - ٧٨/٧٧ كما هو ملاحظ من الجدول (٨) ان كلا من العلاقتين تعطي نتائج متقاربة فيما عدا الطريقة (٦) حيث تعطي نتائج تختلف عن نتائج طريقتي (٢) و (٤) للعلاقة الاسية ، فيمكننا اذن ان نفاضل بين العلاقتين بشكل اجمالي . ان علاقة الخط المستقيم التي تعطينا تقديرات تتزايد بمعدلات نمو اقل من معدلات نمو الفترة ٧١/٧٠ - ٧٨/٧٧ وان الفرق يتضح بشكل اكبر لو جعلنا الفترتين متساويتين

من حيث عدد السنين ، فمثلا في حالة الاستهلاك العائلي نجد ان التقديرات لعام ١٩٨٤/٨٥ تعادل حوالي مرة ونصف ما كانت عليه في عام ٧٧/٧٨ ، في حين ان الاستهلاك العائلي كان قد ازداد في الفترة ٧١/٧٠ — ٧٨/٧٧ حوالي ٣٧٪ اضعاف قد يقال انه من الطبيعي تناقص معدلات النمو للمتغيرات خاصة بالنسبة للاستهلاك العائلي او الحكومي بعد الوصول الى مستوى معين من نمو الاقتصاد ان ذلك قد يصح في حالة اقتصاد يتصف بخصائص معينة لا تنطبق على الكويت .

١ — فاذا كان معدل نمو السكان يتناقص او انه ثابت بعد ان وصل الى معدل لا يمكن ان يتناقص بعده كما هي الحال بالنسبة للدول الاوروبية والولايات المتحدة الامريكية ، فان معدل نمو الاستهلاك قد يتناقص ، اما بالكويت فان معدل نمو السكان مرتفع . ولا يتوقع ان يتناقص خلال الفترة القادمة ، حيث ان اي انخفاض في معدل نمو السكان الطبيعي قد يعوض بزيادة السكان من غير الكويتيين .

٢ — وجود الاحتياطي الكبير من النفط . وكون سياسة الكويت النفطية التي تضمن دائما دخلا متزايدا وكافيا اضافة الى وجود المتراكم الهائل من الارصدة في البنوك الاجنبية . كل ذلك يمكن الدولة من عدم ضرورة ترشيد استهلاك الدولة وتزايد هذا الاستهلاك بصورة مستمرة ، هذا من جهة ومن جهة اخرى فان الدولة في الكويت تسعى دائما لضمان زيادة دخول كافة الطبقات والفئات سواء كانت تعمل مع الدولة او خارجها . ووسع المجال امام التجار ورجال الاعمال من تحقيق ارباح عالية . كل ذلك سمح لافراد الشعب الكويتي ومن غير الكويتيين ان يضمّنوا دخولا تزداد بمعدلات عالية .

٣ — كما ان معظم الافراد في المجتمعات المتقدمة قد وصلوا الى درجة من الاشباع بما يخص الحاجات الضرورية وجزءا كبيرا من الكماليات بحيث ان استهلاكهم لا يتوقع ان يزداد بمعدلات متزايدة . بل انه يزداد بصورة بطيئة بتأثير محاكاة الطبقات الفقيرة للطبقات المتوسطة والغنية وهذا السبب في زيادة الاستهلاك لاتيده بمعدلات متزايدة . اما في الكويت فان محاكاة الطبقات الغنية والمتوسطة للمجتمعات المتقدمة في اوروبا وامريكا من جهة ومحاكاة الطبقات الفقيرة للطبقات الاخرى ، اضافة الى تزايد الدخول لكافة الطبقات وانفتاح الكويت في تجارته وانعدام القيود على التجارة . كل ذلك جعل السلع متوفرة بشكل كبير بالاسواق وبصورة متنوعة مما شجع الافراد على الاستهلاك بصورة متزايدة .

أما من حيث الاستثمار فان الكويت الدولة النامية والحديثة العهد في النمو مازال فيها فرص للاستثمار وبخاصة في مجالات الخدمات والتجارة والبناء بالنسبة للقطاع الخاص ومن ريع البناء التحتي المادي والاجتماعي بالنسبة للقطاع الحكومي تفتح المجال لتزايد الاستثمار بصورة متزايدة ، وليس كما هي الحال في العديد من الدول المتقدمة التي وصل الاستثمار فيها الى حد الاشباع Saturation Point او اقتربت منها ، مما يجعل الاستثمار متزايدا ولكن بوتائر متناقصة تدريجيا حيث ينتظر المستثمرون تطورا تكنولوجيا يستدعى استثمارا بصورة مربحة . هذا ، ومن الملاحظ ان الدولة لا تهتم كثيرا بالجدوى الاقتصادية عند تحديدها الاستثمار لتوفر الاموال وعوامل الانتاج الاخرى المستوردة من الخارج في الغالب . وكذلك فان اتباع الكويت للاقتصاد الحر وامكانية المستثمرين ان يحددوا اسعار سلعهم او خدماتهم او معدلات ارباحهم بحرية يجعل الجدوى الاقتصادية بالنسبة للقطاع الخاص مسألة ثانوية الى حد ما .

اما بالنسبة للاستيرادات فانها تزايدت خلال سبع سنوات بحوالي ستة اضعاف ، والملاحظ انها كانت تزداد بوتائر نمو متزايدة في السنوات الاخيرة بالقياس لما كانت تزداده خلال السنوات الاولى من الفترة ٧٠/٧١ - ٧٧/٧٨ . وان حرية الاستيراد وازدياد الدخل ونمو الاستهلاك العائلي والحكومي بشكل متزايد يصحبه ان الانتاج المحلي الذي لايشكل الا جزءا بسيطا بحيث ان الناتج لايسد مجموع الاستهلاك العائلي والحكومي في اي سنة من السنوات ، اضاف الى ذلك فان جزءا متزايدا من الاستيرادات يأخذ طريقه كاعادة الصادرات الى الاقطار المجاورة كالعراق وايران والى حد ما السعودية والبحرين ، كما ان جزءا اخر قد يفوق اعادة التصدير المسجلة رسميا وهو ما يخرج المقيمون في الكويت والزائرون اليها من الاقطار المجاورة سنويا ، كل ذلك يجعل من تزايد الاستيرادات بصورة مطردة وبمعدلات متزايدة .

واخيرا فان الصادرات التي يتكون معظمها من الصادرات النفطية كانت تزداد بصورة مطردة وبوتائر متزايدة في الفترة من ٧٠/٧١ حتى ٧٦/٧٥ حيث في السنة الاخيرة انخفضت الصادرات لترتفع بعدها ثم تنخفض ، وذلك تبعا للصادرات النفطية . تفيد الاحصاءات عن الصادرات اللانظرية انها ازدادت من ٢٦ مليون عام ١٩٧٠ لتصل الى ٢٣٦ مليون عام ١٩٧٧ ، اي انها تضاعفت تسع مرات في سبع سنوات . وكانت زيادة اعادة الصادرات خلال هذه الفترة بما يزيد عن تسعة اضعافها اي من ١٩ مليون في عام ١٩٧٠ الى ١٧٧ في عام ١٩٧٧ ، اما الصادرات ذات المنشأ الكويتي فانها ازدادت ٧ ملايين في عام ١٩٧٠ الى ٥٨ مليون في عام ١٩٧٧ (٩) فعلى الرغم من ان الصادرات اللانظرية سواء كان

منشؤها الكويت أو انها مستوردة ما زالت نسبتها اقل من ١٠٪ من المجموع الا انها تتزايد بوتائر عالية جدا بالقياس الى مجموع الصادرات . اما الصادرات النفطية فانها ستستمر بالارتفاع المتزايد نتيجة لما يتوقع من الزيادات المتلاحقة في اسعار النفط مع استمرار بزيادة استخراج النفط . وان الكويت كأي دولة مصدرة للنفط تربط ما بين صادراتها النفطية وتزايد حاجتها الى الايرادات النفطية المتمثلة في زيادة استيراداتها والمصروفات الاستثمارية والاستهلاكية .

مما تقدم يتبين ان استخدام العلاقة الاسية في تقدير الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانفطي ، واستخدام علاقة الخط المستقيم في تقدير مكونات الانفاق القومي (أي طريقة ٤ في جدول ٨) اعطت تقديرات للفترة ١٩٧٩/٧٨ — ١٩٩١/٩٠ بانها يتوقع ان تزداد بمعدلات مركبة ما بين ٢٤٪ — ٢٦٪ بالسنة ، ولما كان الناتج المحلي الاجمالي ومكونات الانفاق القومي قد ازدادت خلال الفترة ٧١/٧٠ — ١٩٧٨/٧٧ بمعدلات مركبة ما بين ٢٥٪ — ٣٠٪ بالسنة ، لذا فان تقديرات هذه الطريقة تبدو اكثر منطقية من تقديرات الطرق ا و ٣ و ٩ في الجدول ٩ والتي تستخدم علاقة الخط المستقيم في تقديرات الناتج المحلي الاجمالي والناتج اللانفطي ومكونات الانفاق القومي والتي تفترض زيادة بمعدل مركب حوالي ٧٪ بالسنة ، وهذا بعيد جدا عن وتائر النمو للفترة ٧١/٧٠ — ٧٨/٧٧ .

الخاتمة

ان التنبؤ للمتغيرات الاقتصادية الكلية في دولة كالكويت قد لايسير بطريق معبدة ، فالاقتصاد يعتمد على متغيرات خارجية باكثر مما يتأثر بعوامل داخلية وذلك لاعتماد الكويت على صادراته النفطية واستيراداته من السلع ، امسا انتاجه اللانفطي فهو يشكل نسبة قليلة من مجموع الانتاج ، لذا فان الاقتصاد الكويتي يتغير بسرعة واحيانا باتجاهات مختلفة بتأثير الانتاج النفطي واسعاره ، بالاضافة الى ذلك فان الاحصاءات غير دقيقة ، والطرق الاحصائية المستعملة في جمعها وتعريف المتغير الكلي تتغير من حين لآخر بحيث لايمكن مقارنتها مع الفترة السابقة للتغيير ، لذا فكان من الضروري استخدام فترة قصيرة (٧ سنوات) مما يجعل التغيرات في الارقام لسنة واحدة تؤثر في الاتجاه العام لخط التنبؤ .

لقد لاحظنا ان بعض الدراسات في مجال التنبؤ تعرض لنا طريقة معينة ، كأن تستخدم علاقة الخط المستقيم وتستند الى ان معامل الارتباط عال والخطا المعياري منخفض نسبيا ، وتعتبر التقدير مقبولا ، ولكننا وجدنا ان التنبؤ لم يكن الا الى فترة قصيرة مستقبلية مثل ثلاث او اربع سنوات ، ولكن لو انها مدت هذا التنبؤ لفترة اطول فان الارقام قد تكون غير مقبولة .

لقد حاولنا في هذه الدراسة ان نعرض كيف انه باتباع طرق مختلفة في التقدير نحصل على نتائج مختلفة علما ان بعضها يعتبر مقبولا من الناحية الاحصائية ولكنه مرفوض من الناحية المنطقية او حسب التحليل الاقتصادي . وبمقارنة النتائج واستخلاص افضلها حسب معيار معين ثمة مقارنة افضل النتائج باستخدام طرق ومتغيرات مختلفة للتوصل الى تقدير يخضع لكل المعايير لاجل اعتباره التنبؤ المقبول للفترة المقبلة ولغاية عام ١٩٩٠/١٩٩١ . ولكننا نعتقد ان النتيجة النهائية والتي نعرضها في الجدول (٩) يجب ان تؤخذ على اساس الافتراضات التالية :

١ - لما كنا قد استخدمنا الاسعار الجارية في الفترة ١٩٧٠/١٩٧١ - ١٩٧٧/١٩٧٨ وذلك لما لتغير اسعار النفط من اثر على ايرادات النفط وبالتالي تقدم الدفع القوي لكافة المتغيرات الاخرى ، فاننا نفترض ان ارتفاع معدل الاسعار للفترة ١٩٧٠/١٩٧٨ سيستمر خلال الفترة ١٩٧٨ - ١٩٩١ بنفس معدل الزيادة ، وان اية زيادة في الاسعار بأكثر من تلك المعدلات يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار ، خاصة بالنسبة لاسعار النفط الخام .

٢ - نفترض عدم وجود تغيرات جذرية في السياسة النفطية او المؤثرات الخارجية على استخراج النفط وتصديره سواء كانت سلبا او ايجابا ، وان حدث ان تغيرت صادرات النفط من ناحية قيمتها فيجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار في تقديرات المتغيرات الكلية للفترة المستقبلية بعد حدوث التغير الواضح .

٣ - يفترض عدم حصول تغير في السياسات الاقتصادية للكويت بحيث تؤثر على العلاقات بين المتغيرات الكلية والنتائج المحلي الاجمالي مثل وضع قيود تقلل من الاستيرادات بشكل كبير او فرض ضرائب على الدخل والثروة ، او ضرائب اخرى من شأنها تقليل الاستهلاك او اتباع سياسة تقشفية بالنسبة لمصروفات الدولة او غيرها .

من ملاحظتنا للجدول (٩) تبرز النقاط التالية :

١ - بالاضافة الى ان معامل الارتباط لكل المتغيرات جاءت عالية حيث ان اقلها ٨٨٩ر. وهذا يعتبر عاليا ، وان الخطأ المعياري كان اقل من ٢٪ من تقديرات السنة الاخيرة ، فان الفروق بين تقديرات الناتج المحلي الاجمالي ومكوناته قليلة جدا وانها تزايدت حتى وصلت الى ١٥٪ في منتصف الفترة لتتهبط تدريجيا ، وبذا فائنا لو زدنا عدد السنين لما بعد ٩٠/١٩٩١ لصغر الفرق النسبي ، وهذا يعطي قوة اخرى للتقديرات .

٢ — الملاحظ ان ميل خط العلاقة الاسية لتقدير الناتج المحلي الاجمالي كان اكبر من الناتج اللانفطي ، وعليه فانه يتوقع ان تزداد نسبة مساهمة قطاع النفط في الناتج المحلي الاجمالي من ٦٧ر٤٪ في سنة ٧٩/٧٨ الى ٦٩ر٠٪ في سنة ١٩٩١/٩٠ .

٣ — يظهر ان الاستهلاك العائلي والاستهلاك الحكومي سيزدادان بأقل مما يتوقع من الناتج المحلي الاجمالي وهذا امر طبيعي ، في حين ان اجمالي تكوين رأس المال الثابت يتوقع ان يتضاعف بشكل اكبر من الناتج المحلي الاجمالي ، ويمكن تفسير ذلك بأن في الاقتصاد الكويتي فرصا للاستثمار ضخمة خاصة في مجالات البناء الهيكلي المادي والاجتماعي ، اضافة الى توفر رؤوس الاموال لهذا الاستثمار سواء في القطاع الخاص او الحكومي ، كما وان الملاحظ تفوق زيادة الاستيرادات والصادرات على زيادة الناتج المحلي الاجمالي ، وان ذلك يعني ان مايدعى بالتبعية الاقتصادية الكويتية للخارج ستزداد في نهاية فترة التنبؤ بالمقارنة مع بدايتها .

لا بد ان نذكر في الختام بأن هذه المحاولة في التنبؤ ينقصها الكثير سواء في مجال اضبارات النتائج احصائيا او في اتباع طرق اخرى في معالجة الارتفاع والعلاقات بين المتغيرات الكلية . وسنحاول تضمن هذه التحسينات في دراسة اوسع في المستقبل القريب بعون الله تعالى ..

الهوامش

١ — بنك الكويت المركزي : النشرة الاحصائية الفصلية يوليو — سبتمبر ١٩٧٩ ، المجلد السادس العدد (٣) ، الكويت ١٩٧٩ ص ٣٨ .

2 — M.W. Khouja and P.C. Sadler : The Economy of Kuwait : Development and Role in International Finance, (London : The Macmillan Press, 1979) .

٣ — وزارة التخطيط — الادارة المركزية للاحصاء : المجموعة الاحصائية السنوية ١٩٧٥ (الكويت ١٩٧٦) .

٤ — لم تربط علاقة من الصادرات والناتج اللانفطي حيث ليس من المقبول ان ندرج النفط في الصادرات والذي يشكل اكثر من ٩٠٪ في حين نحذفه من المتغير المستقل .

٥ — ان سبب انخفاض الناتج المحلي الاجمالي في سنة ٧٦/٧٥ هو تخفيض الحكومة الكويتية لاننتاج النفط بأكثر مما عوضته زيادة اسعاره التي كان متوقعا انها تزداد كما حصل في السنة السابقة . اما الناتج اللانفطي فالظاهر كما نعتقد انه يتأثر باننتاج النفط مع تخلف سنة .

- 6 — S.C. Gupta and V. Kapoor : Fundamentals of Applied Statistics,
Second Edition (New Delhi : Seltan Chnd and Sons, 1978)
(PP. 213 — 219)

٧ - بالنظر لكون أن هذه العلاقة لا يحددها القارئ في معظم كتب الاحصاء.

نذكر كيفية حساب الثوابت كما يلي .

$$K = \frac{U_2 (U_1 + U_3) 2U_1 U_2 U_3}{U_1^2 - U_1 U_3}$$

$$b = \text{Log } e \frac{U_1 (K - U_2)}{U_2 (K - U_1)} \frac{1}{t_2 - t_1}$$

$$a = \text{Log } e \left(\frac{K}{U_1} - 1 \right) - bt_1$$

علما بأن (t_1 ، t_2 ، t_3) تمثل السنوات المختارة لحساب العلاقة بشرط أن

تكون المسافة الزمنية بينها متساوية أي $t_2 - t_1 = t_3 - t_2$.

أما (U_1 ، U_2 ، U_3) فهي قيم التغير المراد حساب العلاقة الخطية

له وهذه القيم تمثل السنوات (t_1 ، t_2 ، t_3) على التوالي .

٨ - لنفس السبب المذكور سابقا ص ١٨

٩- بنك الكويت المركزي : النشرة الاحصائية الفصلية يوليو - سبتمبر ١٩٧٩ الكويت ١٩٧٩ ص ٣٣

المراجع

- ١ - بنك الكويت المركزي : النشرة الاحصائية الفصلية يوليو - سبتمبر ١٩٧٩ المجلد السادس العدد (٣) (الكويت ١٩٧٩) .
- ٢ - وزارة التخطيط - الادارة المركزية للاحصاء : المجموعة الاحصائية السنوية ١٩٧٥ (الكويت ١٩٧٦) .
- 3 — Mohammed W. Khouja and Petter G. Sadler : The Economy of Kuwait : Development and Role in International Finance (London : The Macmillan press, 1979) .
- 4 — S. C. Gupta & V. Kapoor : Fundamentals of Applied Statistics, Second Edition (New Delhi : Seltar Chund & Sons, 1970) .

مجلة الحقوق والشرعية

تصدرها كلية الحقوق والشرعية بجامعة الكويت

فصلية أكاديمية
تغطي بالمجالات القانونية والشرعية

رئيسة مجلس الإدارة
الدكتورة بديرة العوي
رئيس التحرير
الدكتور عثمان عبد الملك الصالح

الاشتراكات

داخل الكويت للأفراد
أربعة دنانير

للمؤسسات الرسمية
وشبه الرسمية والشركات
عشرون ديناراً

في الخارج
١٥ دولاراً أمريكياً - بريد
الجوي

العنوان

جامعة الكويت - كلية الحقوق والشرعية
ص.ب. ٥٤٧٦

يحتوي كل عدد على الموضوعات
التالية :-

● أبحاث في القانون
والشرعية الإسلامية

● تعليقات على الأحكام
القضائية والتشريعات

● مراجعات للكتب الجديدة

● تقارير عن المؤتمرات
الدولية

جميع المراسلات توجه باسم
رئيس التحرير