بحث نقدي لمادة الاقتصاد القياسي اسلوب تحليل الانحدار نموذجيا

د. مناضل عباس حسين الجوراني
الجامعة المستنصرية / كلية

أ.م.د. احمد عباس جاسم الوزان
الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد

مقدمة :

ليس من الصواب استخدام اساليب ونماذج الاقتصاد القياسي او القياس الاقتصادي (Econometrics) في دراسة الظواهر الاقتصادية (على الدوام) من قبل العديد من الباحثين دون توفر شروط معينة تتعلق بقدراتهم العلمية وملكاتهم الفكرية والمعرفية ، ومدى استخدام ادوات التحليل استخداما صحيحا ومناسبا على وفق الاسس العلمية المعروفة والمتوافرة ذلك لان المغالاة في استخدامها دون الالمام بمضامينها النظرية والتطبيقية وبمزاياها السلبية منها والايجابية على حد سواء ، قد تتسبب في جعل نتائجها غير دقيقة ومظللة مما تتسبب بدورها في الوصول الى تفسيرات ونتائج خاطئة .

وعليه تبرز اهمية هذا الموضوع ، الامر الذي يستدعي توضيحه من خلال محاولة تشخيص المضامين السلبية في استخدام اسلوب تحليل الانحدار ومن ثمة التنبيه لضرورة تلافيها ، وهذا ما سيتم توضيحه من خلال تقديم عدد من النماذج المستخدمة في رسائل واطاريح الدراسات العليا في العلوم الاقتصادية (كنماذج منتقدة) ، وبالتالي يتسنى تحديد الخطوات العلمية السليمة اللازمة لاستخدام هذا الاسلوب استخداما امثلا ، وهذا ما سيتم توضيحه من خلال تقديم الحالة الدراسية الخاصة بتقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء للمدة (2004-1990) (كنموذج امثل) .

ان انتقاد الاقتصاد القياسي يتطلب اكثر من تشخيص عيوب هذا الفرع الهام من فروع علم الاقتصاد ، اذ يتطلب التعمق في مكنون الاقتصاد القياسي فهو كما يشير (David F. Hendry (ليس اقتصادا باطنيا او صوفيا كما انه ليس اقتصاد خدع وانما هو معرف باهدافه المحددة والمتمثلة في محاولة التقدم والنهوض بالنظرية الاقتصادية من خلال علاقتها بالرياضيات والاحصاء [١] . حيث ان توحيد وجهات النظر لكل من الاحصاء والنظرية الاقتصادية والرياضيات سيكون امرا فاعلا ، وهذه الثلاثية المترابطة هي التي تكون الاقتصاد القياسي او القياس الاقتصادي[٢].

فرضية البحث :

ينطلق البحث من الفرضيتين الاتيتين:

١. توجد ايجابيات وسلبيات تمتاز بها مادة الاقتصاد القياسي في الدراسات التطبيقية والعملية ولاسيما الاقتصادية منها .
٢.هناك اساليب عدة لمادة الاقتصاد القياسي تستخدم لاغراض التحليل الاقتصادي كاسلوب الانحدار (Regression – analysis) وقد تم اعتمادها في النماذج المنتقدة وفي تقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء للمدة (1990-2004) كنموذج امثل .

هدف البحث :

يهدف البحث الى تقييم نقدي لمادة الاقتصاد القياسي (Critically Evaluation) من خلال استخدام بعض النماذج كحالات دراسية تطبيقية .

اسلوب البحث :

يجمع البحث بين التحليل النظري الاقتصادي الجزئي (Induction) والجانب التطبيقي المستند الى النماذج القياسية (ECONOMETRIC – MODELS)

البعد الزماني للبحث :

اعتمد البحث المدد الزمنية الوارد في رسائل واطاريح الدراسات العليا كنماذج منتقدة ، فضلا عن اعتماد سلسلة زمنية امدها (15) سنة (1990-2004) في النموذج الامثل .

نطاق البحث :

من اجل اثبات فرضية البحث وتحقيق هدفه تم تقسيم البحث الى محورين (نظري وتطبيقي) تم في المحور الاول تناول بعض محتويات علم الاقتصاد القياسي للوقوف على بعض المضامين النظرية ، بينما تم في المحور الثاني تناول اسلوب (تحليل الانحدار) للوقوف على بعض المضامين التطبيقية بغية تشخيص بعض الجوانب السلبية في الاستخدام غير الصحيح لهذا الاسلوب من خلال عدد من النماذج المنتقدة الواردة في رسائل واطاريح الدراسات العليا في العلوم الاقتصادية مع تقديم نموذج امثل في استخدام هذا الاسلوب في تقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء للمدة (1990 – 2004) واخيرا تم التوصل الى جملة من الاستنتاجات والتوصيات اعتمدت على الطروحات المقدمة في متن البحث في جانبيها النظري والتطبيقي .

المحور الاول

الجانب النظري

اولا :الاهداف

يسعى بعض المتخصصين في علم الاقتصاد القياسي الى توضيح الاسس النظرية والاساليب التحليلية لمادة الاقتصاد القياسي لغرض تحقيق اهداف (GOALS) عدة ، من اهمها ما ياتي [٣] :

الهدف الاول : توضيح وارساء الاسس النظرية التي تستند اليها اساليب ونماذج مادة الاقتصاد القياسي التحليلية التطبيقية . فمن الضرورة بمكان ان تتسم النظرية بالتجدد بسبب نزعة التجدد التي يتسم بها الفكر الانساني ، بمعنى اخر ان تخضع تلك الاسس الى التحديث والاختبار من خلال التجريد (Abstraction) والتجديد( ) Experimentation [٤]

الهدف الثاني : توضيح مجالات تطبيق (Application) هذة الاساليب والنماذج . من خلال استمرار العلاقة بين النظرية والاختبار مما يفضي الى التجدد ، وهذا الاخير يعد هو الاساس في تطوير وتعميق دور النظرية الاقتصادية في حل المشاكل .

الهدف الثالث : محاولات لتطوير الاسس النظرية الفكرية السائدة لمادة الاقتصاد القياسي و / او اضافة افكار جديدة بهدف توسيع افاق هذا العلم .

ويعد الهدفين الاول والثاني من صلب منهجية مادة الاقتصاد القياسي اما الهدف الثالث فيستند في جوهره الى مفاهيم ثلاثة ، هي :

الموضوعية (Objectivity) .

النسبية (Relativity) .

السببية (Causality) .

(الموضوعية) تهدف الى استبعاد كل انفعال عاطفي (قيمي او اخلاقي) ، وبعبارة اخرى الابتعاد عن التعصب والانحياز المفرط لمنظومة القيم المعيارية ، وهو مقارب لرأي ماكس فيبر (max-weber) [٥] ولكن وجود باحث موضوعي يعد امرا نادرا ، وذلك يعود الى ان الباحث – اي باحث – في سعيه لاختيار موضوع بحثه وفي تقديمه للتحليلات المعضدة او المفندة لصحة فرضية بحثه لابد وان يرتكب بعض التحيز وهذا مقارب لكلام (محمد سليمان هدى) اذ ان في البحث العلمي يصعب نبذ كل ما هو شخصي لان الفرد مهما بلغت قدرته العلمية وملكته الفكرية والمعرفية فانه يعيش ويتعايش بين قوى وقناعات عقلية عديدة تتجاذبه وقد تشكل تلك القوى والقناعات في بعض الاحيان مجموعة من المتناقضات .

اما (النسبية) فهي تشير الى ان العالم متغير وليس ثابت ، وان العلوم الانسانية ما هي الا علوم نسبية غير مطلقة ولا وجود لشئ ثابت فعلم الانسان علم نسبي يبدأ او ينبثق من الاحساس ، ثم ينتقل الى الصورة والخيال ثم يحدد المعاني الكلية لاستنباط معلومات جديدة ويمكن محاكاة هذا التوجه بنماذج الاقتصاد القياسي حيث البيانات التي تتصف بالتغير من مدة زمنية لاخرى وما يعقبها من تطبيقات ومضامين .

اما (السببية) فهي تشير الى الظروف التي تسبق الظاهرة او المشكلة الاجتماعية او الاقتصادية ، فعلم الاقتصاد القياسي كعلم اكاديمي يركز على اسباب هذه الظواهر كي يتوصل الى توصيفها ، ومن ثمة تشخيص اسباب حدوثها والنتائج المترتبة عليها ... فماذا بعد الحرب او الحصار الاقتصادي أو الفورة السعرية للنفط في السبعينيات؟

ومن الركائز المهمة لمادة الاقتصاد القياسي هي الارتباط (Correlation) وتحليل الانحدار (Regression-analysis) لتقدير المعلمات واختبار بعض الفرضيات المركزية في مجالي الاقتصاد الكلي والاقتصاد الجزئي كمنحنيات الطلب على النقود او على السلع والخدمات

ومنحنيات التكاليف . وعلم الاقتصاد القياسي هو اختبار للنظرية الاقتصادية ازاء الواقع اذ ان الاهتمام المتزايد باستخدام الرياضيات (Mathematics) والاحصاء (Statistics) منح النظرية الاقتصادية محتواها الامبريقي اي التطبيقي (Empirical Content) في صياغة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية بغية التقدير (*) ، ففي السابق كانت الامور تخضع لمظلة (العرف ، الدين) عندما كان الاقتصاد عبارة عن مجرد مزيج من الافكار الدينية والاخلاقية والاقتصادية ذات المضامين المعيارية ولم تكن هناك حاجة لعلم الاقتصاد القياسي ولا الى بيانات ، اما في الوقت الحاضر ولتراكم البيانات وسهولة وانخفاض تكاليف الحصول عليها ازدادت حاجة الباحثين الى طرق واساليب الاقتصاد القياسي فالجدل بين كل من النقوديين والكلاسيك المحدثين حول اهمية استخدام السياستين (المالية والنقدية) ما هو الا مثال على ذلك .

وكانت اساليب الاقتصاد القياسي مقتصرة في السابق على عدد من الباحثين ، الا انه في الوقت الحاضر اصبحت هذه الاساليب جزءا مهما من دراسات معظم الطلبة في الاقتصاد فضلا عن كيفية تطبيق هذه الاساليب ؟ او مخالفة فرضياتها مثل الارتباط المتعدد Multi Co) (Linearity والارتباط الذاتي (AUTO Correlation) وعدم ثبات التباين Hetero) (Secelisity وطرق معالجة هذه المخالفات بعيدا عن التفاضل والتكامل والجبر اللاخطي بالاعتماد على الفطرة الصارمة والتي تعني عند (ديكارت) الحس السليم الذي يرى بانه اي (الحس السليم) احسن شيء توزيعا بين الناس .

ثانيا : الوظائف

فالاقتصاد القياسي كفرع من فروع علم الاقتصاد – واداة من بين ادواته – يستخدم التحليل الكمي في توضيح مسوغات السلوك الاقتصادي فهو يقوم بوظيفتين ، هما [٦] :

الوظيفة الاولى :

عرض اساليب لاثبات مصداقية او عدم مصداقية النظرية الاقتصادية ، فالكميات المطلوبة من السلع والخدمات تعتمد على متغيرات عديدة منها تفضيلات المستهلك ودخله وسعر السلعة نفسها واسعار السلع الاخرى (البديلة والمكملة) ، فارتفاع سعر السلعة عادة يؤدي الى انخفاض الكمية المطلوبة منها ، ان كلمة (عادة) هنا مهمة جدا ففي بعض الاحيان نلاحظ ان اثر الدخل) (Income Effect الموجب يلغي اثر الاحلال (Substitution Effect) السالب ، وكذلك فان ارتفاع اسعار الفائدة في الاقتصاد الكلي يؤدي الى انخفاض الطلب على التكوين الراسمالي (الاستثمار) كل هذه العلاقات يمكن اخضاعها للاختبار بعد صياغتها رياضيا والمشكلة الاساسية التي تكمن في مسالة التحليل الكمي هي ان البيانات تتولد يوميا وليس من تجارب مختبرية ، لهذا يتم اللجوء الى اساليب احصائية لجعل العوامل الاخرى ثابتة في نماذج الاقتصاد القياسي [٧] .

الوظيفة الثانية :

تساعد اساليب الاقتصاد القياسي في الحصول على محتويات كمية للمعلمات الخاصة بالعلاقات بين المتغيرات الاقتصادية حيث توصف العلاقات باتجاهات لفظية ، فاساليب الاقتصاد القياسي تحدد لنا (محتويات رقمية) لهذه الاتجاهات اللفظية ..... فما هو مقدار الضريبة الذي ينبغي ان يكون كي يزداد الانفاق الكلي بنسبة معينة ؟ حيث ان انخفاض الضرائب سيزيد من

البطالة .. (Unemployment) نتيجة انخفاض حجم الانفاق العام الذي يشكل جزءا هاما من الطلب الكلي الفعال وزيادة الضرائب ستؤدي الى التضخم نتيجة زيادة حجم الانفاق العام في بعض الاحيان .

ثالثا : القضايا الاساسية

ست قضايا اساسية ينبغي الاهتمام بها في حقل القياس الاقتصادي :

١. اختبار الفرضيات Testing Hypothesis :

بعد جمع البيانات عن متغيرات الظاهرة الاقتصادية – اية ظاهرة – موضع البحث ينبغي اختبار الفرضيات فهل توجد علاقة مثلا وبمصداقية عالية بين الانفاق على الاستهلاك والدخل المتاح (Yd) ، وهل هي علاقة سببية ؟ حيث ان (C) هو متغير تابع (Dependent Variable) لمتغير مستقل (Independent Variable) هو (Yd) فعند وجود علاقة نرفض فرضية العدم H0 : b = 0 (التي تشير الى عدم وجود علاقة) +ونقبل الفرضية البديلة H1 : b ≠ 0 (التي تشير الى وجود علاقة) ، وعلى وجه العموم يمكن الاقرار بوجود طريقتان يمكن استخدامهما في اختبار الفرضيات ( ) .

الطرقة الاحصائية التي تتطلب معرفة التوزيع الاحتمالي للمجتمع ، وتسمى بالطريقة المعلمية (Parametric Method) .

الطريقة الاحصائية التي لا تتطلب معرفة التوزيع الاحتمالي للمجتمع ، وتسمى بالطريقة اللامعلمية (Non Parametric Method) ، اذ ان الفرضية هي ادعاء او تصريح قد يكون صحيحا او خاطئا حول معلمة او اكثر لمجتمع او مجموعة من المجتمعات وتتخذ خطوات مهمة (٩) :

أ. تحديد نوع توزيع المجتمع :

وهل ان المتغير العشوائي (U) يتبع التوزيع الطبيعي او التوزيع ذي الحدين ام ماذا؟

صياغة فرضية العدم والفرضية البديلة :

For Mulation Of The Null & Alternative Hypothesis

وتصاغ الفرضيات بلغة معلمات المجتمع اي ان :

(فرضية العدم H0 : b = 0)

(الفرضية البديلة H1 : b ≠0)

ج. اختبار مستوى المعنوية :

Selection Of The Level Of Significtant

عند اختبار مستوى المعنوية فان منطقة القبول (Acceptance Region) ومنطقة الرفض (Rejection Region) سوف تتحدد . فعند رفض الفرضية الخاطئة وقبول الفرضية الصحيحة يؤدي كليهما الى قرار صحيح .

٢. تقدير المعلمات Estimation :

عند وجود علاقة بين (C) و (Yd) فكيف يمكن استخدام البيانات للحصول على افضل التقديرات للمعلمات الدالية باستخدام اكفا طريقة تقديرية ؟ فبعد جمع البيانات عن ميزانية الاسرة لبيان العلاقة بين الدخل المتاح (Yd) (كمتغير مستقل) والانفاق على الاستهلاك (C) (كمتغير تابع) ينبغي الحصول على افضل تقدير لـ (a , b) في الدالة الاتية :

$$C = a + byd + u \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 1$$

ان تاثير الدخل في الاستهلاك من السلعة موضع البحث يتحدد من خلال العلاقة المنتظمة (a + byd (systematic اما تاثير العوامل الاخرى فانه متجسد في الخطأ العشوائي (U) Unsystematic) وعليه فان معرفة العلاقة الحقيقية بين دخل الاسرة وانفاقها على المواد الغذائية في بلد ما يتطلب احتساب المعالم (a , b) والذي يتطلب الحصول على دخل وانفاق جميع الاسر على المواد الغذائية في ذلك البلد ، وهذا مكلف وغير ممكن من الناحية العملية بسبب جسامة العملية الاحصائية اللازمة ، اذ ان طريقة المعاينة هي السائدة وذلك باخذ عينة من مجتمع للاستدلال على خواص هذا المجتمع ، وكل قيمة تحسب من العينة تسمى تقديرا (Estimate) اما طريقة التقدير فتسمى (Estimation) ، والتقدير يكون اما تقدير نقطة (Point Estimation) او تقدير فترة (Interval Estimator) وان تتسم المقدرات بعدم التحيز (Unbiased (اذ كان توقعها مساويا لقيمة المجتمع) والاتساق (Consistency) مع اقتراب n من المالانهاية ∞ ويكون

(E (b) = b) والكفاءة (Efficiency) (اذ كان المقدر يتسم بخاصية اصغر تباين) ، والكفاية (Sufficiency) (اذ شمل المقدر كافة صفات العينة) .

٣.استخدام التقديرات لاغراض التنبؤ Forecasting :

حيث يمكن من ملاحظة التقديرات لثوابت العلاقة السابقة الاستدلال او التنبؤ عن الانفاق الاستهلاكي (C) عند تغير الدخل المتاح (Yd) ، وكم هو التاثير الناجم عن خفض الضريبة في الانفاق الاستهلاكي للاسرة ، وكم يكون هذا الانفاق على الاستهلاك (C) عندما يكون الدخل الشخصي (Yd) كقيمة معطاة ؟

فاذا افترضنا ان العلاقة التقديرية بين (C) و(Yd) هي :

$$C = 20.8\ yd \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

فعندما تكون قيمة (Yd) في عام 2000 لاسرة ما في بلد معين هي :

($ 250) فان قيمة (C) ستكون :

$$C = 20.8 + 0.8\ (250) = 220.8 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

وعند تغير (Yd) الى ($ 350) عام 2003 فان الانفاق على الاستهلاك (C) سيصبح :

$$C = 20.8 + 0.8\ (350) = 300.8 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

٤.الشكل الدالي Function Forms :

ما هو الشكل الدالي المناسب للعلاقة بين (C) و (Yd) ونفترض ببساطة ان تكون العلاقة خطية بين المتغيرين المذكورين ، فيزداد الانفاق الاستهلاكي بزيادة الدخل المتاح (Yd) ويمكن ان تنخفض معلمة الدخل الشخصي (b) بزيادة الدخل الشخصي (Yd) كما في العلاقة :

$$C = a + byd\ 1/2 + U \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ (5)$$

وعبر انجل (Engel) عن العلاقة رقم (5) بصيغة اخرى باعتبار الدخل هو مجموع ما ينفق على شراء السلع المختلفة وان الانفاق على سلعة ما (Ci) دالة لهذا المجموع اي الدخل (Yi وعليه فان (١٠) :

$$Ci = f(Yi) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ (6)$$

وهناك اشكال دالية عديدة كل منها يحمل صفات معينة ، منها :(الدالة الخطية) / غالبا ما تعطينا تقريبات ضمن مدى الرغبة او الاهمية على الاقل للمعلومات التي تبدو صعبة وفي وصف المواضيع الرياضية ، فهي سهلة الاستعمال وواسعة الانتشار وتتسم هذه الدالة بثبات الميل الحدي للاستهلاك (MPC) بافتراضها تغير الانفاق الاستهلاكي بتغير الدخل .

وهناك (الدالة نصف اللوغاريتمية) والتي صيغتها :

$$C = a + b\ Ln\ Yd + U \quad \ldots\ldots\ldots\ (7)$$

تتسم هذه الدالة بان الميل الحدي للاستهلاك يتناقص بزيادة الدخل ، فهي تتناسب سلع الدخول العالية ولا يعول عليها عند تحليل استهلاك المواد الغذائية .

اما (الدالة اللوغاريتمية المزدوجة) والتي صيغتها

$$Ln\ C = ab\ Ln\ Yd + u \ldots\ldots\ldots\ldots(8)$$

تتسم هذه الدالة بثبات مرونة الطلب الدخلية فهي غير مناسبة اذا كان مدى الدخل واسع ، كما هو الحال في السلع الضرورية ولا سيما الغذائية والتي تقل مرونتها مع ارتفاع الدخل ويرتفع الميل الحدي للاستهلاك مع كل زيادة في الدخل فهي لا تناسب سلع الدخول العالية والكمالية ، وهناك (الدالة اللوغارتمية المعكوسة) ، (والدالة النسبية نصف اللوغارتمية) ، (والدالة التربيعية) وغيرها من الدوال (١١).

٥. مثالب في البيانات :

في حالة وجود مثالب في البيانات فان ذلك يؤثر في نتائج التقديرات بل ويضعفها مثل تاثير الاخطاء في القياسات على نتائجها وعلى صحة هذه التقديرات (Limitation & Shortages)

٦.العلاقات الاسترجاعية :

لنفرض اننا نريد تقدير تاثير (Yd) في (C) ولكن لوحظ بان (C) له ايضا تاثير في (Yd) ، في هذه الحالة يصعب تحديد فيما اذا كانت تقديرات المعادلة تعكس تاثير (Yd) في (C) ام تاثير (C) في (Yd) فهي اعتمادية متبادلة (Inter Dependence) بين المتغيرات الاقتصادية .

يستخدم معظم الباحثين في نماذج الاقتصاد القياسي طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية التي لا تتسم نتائجها بالخصائص الاحصائية المرغوبة والواردة في معظم الكتب المنهجية المتخصصة الا في حالة تحقق افتراضات كلاسيكية معينة (١٢) . وان تطبيق هذه الطريقة لا يصح الا في حالة واحدة فقط خاصة بنماذج المعادلة المنفردة بعدد من المتغيرات المحددة مسبقا وشريطة ان يكون اتجاه التسبيب من المتغيرات المحدد مسبقا الى المتغير التابع وليس بالعكس (١٣) .

ومن الناحية التطبيقة ، تتجسد نماذج الاقتصاد القياسي الاكثر تمثيلا للاقتصاد وعلى وفق اسس النظرية الاقتصادية في النماذج التي تشمل فضلا عن المتغيرات المحددة مسبقا متغيرات اخرى داخلية وحدود اخطاء تظهر في الطرف الايمن من المعادلة والتي تعرف عادة بالنماذج الانية (١٤) التي توضح الاعتمادية المتبادلة (Inter Dependence) المشار اليها في اعلاه ، بين المتغيرات الاقتصادية .

ومن الناحية المنهجية ، تخالف النماذج الانية احد الافتراضات الكلاسيكية المهمة وهو الافتراض المتعلق باستقلالية المتغيرات المستقلة عن حدود الخطأ ، وعليه تم تطوير عدة مقدرات (طرق تقدير) للتغلب على هذه المخالفة غير ان مشكلة مهمة ، ولوأنها من نوع اخر ، ظهرت ، وهي المشكلة المتعلقة بكيفية اختبار الطريقة الملائمة للتقدير ولصعوبة تحديد الاختيار هذا لجأ المختصون الى ما يعرف باسلوب محاكاة مونتي كارلو الذي قلما يجده الباحث العراقي في الادبيات المختصة بشكل تفصيلي . ولغرض المساعدة في تحديد المقدر الملائم اقترح البعض تطبيق التشخيص قبل اجراء التقدير كمعيار اخر (١٥).

واذا كان لعلم الاقتصاد القياسي مزايا ايجابية فانه لا يخلو من بعض السلبيات :

٧.المزايا السلبية والايجابية :

أ. المزايا الايجابية :

* يقوم بتقسيم التحليل الاقتصادي الى مراحل بهدف دراسة الظاهرة قيد البحث دراسة دقيقة ومنضبطة .
* حصر وحدات النشاط الاقتصادي ودراستها دراسة علمية وشاملة .
* تستخدم نماذج الاقتصاد القياسي الى ما هو ابعد من حقل الاقتصاد من مثل الحقول الطبية والصحية فضلا عن الحقل الاقتصادي الصرف .

ب. المزايا السلبية :

*صعوبة اخضاع السلوك البشري للتحليل الكمي المطلوب بهدف دراسته .
* هناك مغالات في استخدام اساليب ونماذج الاقتصاد القياسي في بعض الجوانب الاقتصادية ، الامر الذي يجعل من نتائجها مظللة وغير دقيقة .

المحور الثاني

الجانب التطبيقي

اولا : النماذج المنتقدة

نحاول في هذا الجانب من البحث ابراز الصعوبات والمشاكل التي تواجه معدي النماذج القياسية من خلال استعراض النتائج التي توصل اليها الباحثون في اطاريح ورسائل مختارة .

حالة (١) (١٦) :

نموذج لتقدير دالة انتاج شركة الهلال الصناعية للمدة (1975 – 1995)وكانت النتائج باعتماد الشكل الخطي للدالة

$$Q = 1150 - 6.30L - 0.16K + 569.6T$$
$$t \quad 0.83 \quad -1.46 \quad -0.8 \quad 4.3$$

حيث ان :

L عدد العمال

K رأسمال التراكمي

T الزمن

$R2 = 0.58$

$R2 = 0.52$

$F = 10.25$

$D.W = 1.66$

الملاحظات :

ان النموذج يواجه مشكلة عدم اجتيازه للاختبارات الاحصائية اي عدم نجاحه في اجتياز اختبارات الفروض ، مما ترتب عليه ان المعلمات المقدرة سوف لن تتمتع بالخصائص المفضلة وسوف تواجه مشاكل التحيز واتساع حجم التباين وقد تفقد صفة الاتساق ، اضف على ذلك ان المقدرات لا تتوافق مع القناعات النظرية السابقة مما يشكل خرق للوظيفة الاولى وعدم صلاحية المقدرات للاستخدام سوف يمثل خرقا للوظيفة الثانية.

حالة (٢) (١٧) :

نموذج لقياس أثر التجارة الخارجية على حجم المديونية الخارجية للاقتصاد البرازيلي

معادلة الانحدار :

$$Yi = b0 + b1\,X1 + b2\,X2 + b3\,X3 + b4\,X4 + U$$

حيث كانت نتائج التقدير باعتماد الشكل الخطي للدالة :

$$\hat{y} = -5687 + 1.75X1 - 1.53X2 + 4.63\,X3 + 260\,X4$$
$$t \qquad 2.2 \qquad 3.3$$

R2 = 0.97

حيث ان :

Yi حجم الديون (بالدولار)

X1 الصادرات من السلع والخدمات

X2 الاستيرادات من السلع والخدامت

X3 اجمالي حجم خدمة الدين (بالدولار)

X4 عنصر الزمن

الملاحظات :

شخص النموذج علاقة طردية بين المديونية والصادرات ، وعكسية بين المديونية والاستيرادات وعزى ذلك الى السياسات الاقتصادية(سياسة تعويض الاستيرادات) ، في البداية وانه تم الاستعاضة عنها (بسياسة تشجيع الصادرات) في بداية السبعينات .

الباحث اهمل الاختبارات القياسية :

١.عدم وجود تعدد خطي .

٢.عدم وجود ارتباط ذاتي

٣.عدم وجود مشكلة عدم تجانس تباين

نلاحظ ان التقديرالمعتمد للمعلمات المقدرة اضافة الى استخدام اختبارات احصائية منتقاه واستبعاد الاختبارات القياسية ، جعل الباحث يبتعد عن صفة الموضوعية مما يقلل من اهمية النتائج التي يمكن ان توصف بانها ملوثة بالقناعات المسبقة .

حالة (٣) (١) :

نموذج لتقدير دالة الاستهلال الخاص في الاقتصاد العراقي ١٩٧٠-١٩٩٢بطريقة 2SLS وكانت نتائج التقدير كما يأتي :

$$C = 1303 + 0.291\,yd + 0.45\,Ct\text{-}1 - 2034\,D$$
$$t \qquad 2.2 \qquad 2.1 \qquad 1.8$$

حيث ان :

yd الدخل القابل للتصرف

Ct-1 الاستهلاك الخاص لسنة سابقة

D اثر الحصار الاقتصادي (متغير وهمي)

R2 = 0.80
F = 29.7
D.W = 1.8
N = 0.69

الملاحظات :

واجه النموذج مشكلة التشخيص بسبب وجود علاقة بين المتغير المستقل والمتغير الوهمي ، وتتمثل جوهر هذه المشكلة بعدم القدرة على ايجاد قيم فريدة للمعاملات الهيكلية في الشكل المختزل .

لذا قام الباحث باعتماد طريقة المربعات الصغرى على مرحلتين (2 SLS) للحصول على نتائج تقدير مقنعة للمعاملات الهيكلية .

نلاحظ وجود معلمات مقدرة لا تتوافق قيمها مع قناعات النظرة السابقة من مثل معلمة الميل الحدي للاستهلال من الدخل القابل للتصرف :

$$\frac{0.45-1}{0.291} = 0.53$$

على الرغم من ان الدالة لازالة مشخصة علويا وان النتائج لا تنطيق او تتوافق مع منطق النظرية الا ان الباحث عد هذه النتائج افضل ما يمكن تحقيقه وقام باعتمادها.

حالة (٤) (١٩) :

نموذج لتقدير دالة أستهلاك البانزين في الاقتصاد العراقي ١٩٧٠-١٩٩٣ باستخدام الدالة اللوغاريتمية المزدوجة ، وتم التوصل الى النتائج الاتية :

$$Lncp = 14.9 + 1.29ln(pop) + 0.72ln(nc) + 0.08ln(pc)$$
$$t \qquad 2.43 \qquad 4.9 \qquad 1.78$$

R2 = 0.98
R2 = 0.98
F = 521
D.W = 1.6
حيث ان :
POP عدد السكان
Nc عدد السيارات

Pc سعر زيت الوقود

الملاحظات :

نجد ان النموذج قد اعطى نتائج مثالية الا ان هذا قد لا يحتسب لصالح النموذج اذا علمنا ان البيانات المتحصل عليها قد خضعت لعمليات تجميل وتحسين قبل نشرها للباحثين ، مما يجعل النتائج المتحصل عليها من نماذج اعتمدت هذه البيانات مزيفة ، وبالتالي تفقد صفة الموضوعية ولا يمكن ان تحققق الوظيفة الاولى والثانية .

حالة (٥) (٢٠) :

نموذج معادلة التكوين الرأسمالي في القطاع الخدمي في الاقتصاد العراقي بأستخدام الشكل الخطي للمدة ٤١٩٧٤ ١٩ :

GIST = 230.4 + 0.008EXPt + 0.9948VSt -51.2 popt + 66.74DXt

T	**0.14**	**4.8**	**- 1.108**	**0.404**

F = 37.4

R2 = 0.96

D.W = 1.89

حيث ان :

GIS التكوين الرأسمالي في القطاع الخدمي

POP السكان

EXP الصادرات النفطية

VS قيمة مضافة في القطاع الخدمي

DX متغير وهمي = التغير في عوائد النفط

الملاحظات :

ان النموذج قد اجتاز الاختبارات الاحصائية والقياسية ، ويحسب للنموذج استبعاد اثر الحرب للمدة (1980 – 1984) باستخدام المتغير الوهمي ، الا ان قصر المدة (حجم العينة صغير) وتتكون من 10 مشاهدات مما يشكل خرقا لاهم مواصفات البيانات المطلوبة ويجعل من الصورة الرقمية التي يمنحها النموذج لدالة التكوين الرأسمالي صورة للاجل القصير ويترتب على ذلك عدم القدرة على استخدامها للتخطيط الطويل الاجل . واذا ما اخذنا بالاعتبار ان الدالة هي لتكوين رأسمال فيمكن ان نتصور ان التغير لا يمكن ان يحدث في الاجل القصير ، بصورة واضحة مقارنة بالاجال الطويلة .

ثانيا : النموذج الامثل

تقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء للمدة (1990-2004) :

في هذا الجانب من الدراسة تم اعتماد احد اساليب الاقتصاد القياسي وهو اسلوب الانحدار لتقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء خلال المدة (1990-2004) ، فاسلوب الانحدار يفيد في التنبؤ الاقتصادي بمصير المتغيرات الاقتصادية وفي التخطيط الاقتصادي وتحليل سلوك هذه المتغيرات ، اذ يحاول الاقتصاديون القياسيون التقاط افضل صورة للواقع الاقتصادي وبناء نماذج قياسية جبرية احتمالية تمثل الواقع الاقتصادي وتصغير الخطأ الى اصغر حد ممكن لمقاربة او مطابقة النظرية الاقتصادية مع الواقع الاقتصادي ، وفي الدراسات العملية التطبيقية يتوجب على الباحثين اجراء توصيف دقيق للنموذج (Specialization) اذ تعد عملية التوصيف للنموذج خطوة مهمة لبناء اي نموذج قياسي سواء كان هذا النموذج بمعادلة مفردة (Single Equation) او مجموعة من المعادلات ويعتمد ذلك على طبيعة الظاهرة موضوع الدراسة وعادة ما يتم تصنيف المتغيرات المستخدمة في النماذج القياسية الى متغيرات داخلية (Indigenous Variables) ومتغيرات الخارجية (Exogenous Variables) وعليه في اطار بحثنا لدالة السياحة الدينية في محافظة كربلاء تم تصنيف المتغيرات على النحو الاتي :

١.المتغيرات الداخلية او(المعتمدة):

وتم تمثيلها بمؤشر عدد الفنادق في محافظة كربلاء واخذ الرمز (y)

٢.المتغيرات الخارجية او (المستقلة) :

وتم تمثيلها بالاتي :

أ.عدد السياح : ويشير الى جميع السياح الذين توافدو الى محافظة كربلاء خلال المدة المذكورة سابقا ويرمز له (X1)

ب.الايردات : وتشير الى كافة ايرادات السياحة الدينية في المحافظة مقاسة بالاسعار الثابتة لعام 1988 ويرمز له بالرمز (X2)

ج.سعر الصرف : ويمثل سعر صرف الدينار العراقي مقابل الدولار الامريكي ويرمز له (X3)

د.العلاقات الدبلوماسية : وتمثل العلاقات الدبلوماسية مع دول الجوار وخاصة (السعودية وايران) ويرمز له بالرمز (D) اي المتغير الوهمي (Dummy Variable) وهو متغير نوعي (Qualitative Variable) وقد اخذ قيمة (١) للدلالة على تحسن في العلاقات الدبلوماسية وقيمة (صفر) للسنوات التي انعدمت فيها هذه العلاقات او ساءت.

هـ.عدد ليالي المبيت: ويمثل عدد ليالي المبيت التي يقيم فيها السائح الديني في فنادق محافظة كربلاء ويرمز له بالرمز (X4)

١.عملية التوصيف (Specialization) :

وعليه فان عملية التوصيف لدالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء تاخذ الصيغة الاتية :

$$y = F [X1,X2 ,X3, X4, D] \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

والشكل الرياضي الاتي :

$$y = b0 + b1X1 + b2X2 + b3X3 + b4X4 + b5 D \ldots\ldots\ldots (2)$$

٢.الشكل الدالي (Functional – Form) :

تم اعتماد النماذج الخطية في تقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء واعتمادا على البيانات المتوفرة عن مؤشرات دالةالاستثمار في المحافظة للمدة (1990-2004) والمبينة في جدول (١) الاتي :

[illegible]

[illegible] 1988

السنوات	عدد الفنادق درجة (سياحي)	عدد السياح (الف سائح)	الايرادات (مليون دينار)	سعر صرف الدينار العراقي (دينار)	العلاقات الدبلوماسية	عدد ليالي المبيت (الف ليلة)
١٩٩٠	٤٢	21.861	0.241	٦	٠	69.959
١٩٩١	٤	2.160	0.027	١٠	٠	7.676
١٩٩٢	٢٠	3.132	0.023	٢١	٠	9.082
١٩٩٣	٢٦	3.053	0.018	٧٤	٠	9.464
١٩٩٤	٢٦	2.800	0.075	٤٥	٠	8.680
١٩٩٥	٥٦	14.344	0.210	١٦٧٤	١	29.217
١٩٩٦	٥٦	10.425	0.071	١١٧٠	١	39.770
١٩٩٧	١٠١	12.775	1.328	١٤٧١	١	30.660
١٩٩	١١٠	46.200	0.540	١٦٢٢	١	106.460
١٩٩٩	١٢٠	90.685	1.119	١٩٧٢	١	199.507
٢٠٠٠	١٢٣	178.218	3.492	١٩٣٠	١	481.188
٢٠٠١	١٥٧	243.006	7.263	1929	١	719.296
٢٠٠٢	١٦٠	343.006	9.409	١٩٥٧	١	979.542
٢٠٠٣	١٧٣	538.218	105.880	١٩٣٠	١	3467.526
٢٠٠٤	٢٣٠	415.937	62.042	١٤٦٠	١	2991.559

[illegible]

تقدير النموذج Estimation Model :

تم اجراء محاولات بمجالات تقديرية عدة اعتمادا على النماذج الخطية (انظر الملحق الاحصائي في نهاية البحث) لتقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء للمدة (1990 – 2004 ، وذلك لدقة هذه النماذج في قياس وتقدير دالة الاستثمار كان افضلها النموذج المقدر الاتي :

$$Y = 22 + 0.24\,X1 + 0.01X5 + 60.6D \ldots\ldots\ldots(3)$$
$$(t^*)\ (1.93)\quad (1.94)\quad (0.08)\quad (3.61)$$

$R2 = 88.7$

$F^* = 28.91$

$D.W = 2.02$

أ. المعالم المقدرة :

يشير النموذج المقدر ان زيادة عدد السواح بمقدار وحدة يؤدي الى زيادة في عدد الفنادق بمقدار (0.24) ، وزيادة عدد ليالي المبيت بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى زيادة في عدد الفنادق بمقدار (0.01) ، وان تحسن العلاقات الدبلوماسية مع دول الجوار بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى زيادة في عدد الفنادق بمقدار (60.6) للمدة (1995 –2005) كون قيمة المتغير الوهمي (١) وليس هناك من تاثير للعلاقات الدبلوماسية للمدة (1990 – 1995) كون قيمة المتغير الوهمي (صفر) .

ب. معنوية المعالم المقدرة :

اختبار (t – test) :

اشار اختبار (t) الى معنوية (X1) (عدد السواح) والعلاقات الدبلوماسية (D) ذلك كون قيمة (t) المحسوبة والبالغة (1.94) ، (3.61) اكبر من قيمتها الجدولية (1.79)) عند درجة حرية (n – k) (١١) ومستوى معنوية (0.05) ، اما (X5) فهو غير معنوي وذو تاثير ضئيل خلاف ذلك .

ج. اختبار (F – test) :

يشير اختبار (F) الى معنوية النموذج المختار من الناحية الاحصائية ، وذلك كون قيمة (F المحسوبة والبالغة (28.91) اكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (3.59) عند درجة حرية (11) ومستوى معنوية (0.05) .

د. القوة التفسيرية :

يشير معامل التحديد (R2) الى ارتفاع القوة التفسيرية للنموذج المقدر والبالغة 88.7%) (، وهذا يعني ان المتغيرات المستقلة (D , X5 , X1) ((عدد السواح وعدد ليالي المبيت والعلاقات الدبلوماسية)) تؤثر في المتغير التابع (عدد الفنادق) بنسبة (88.7%) والباقي (21.3%) يعود لعوامل اخرى لم تدخل في النموذج .

هـ. مشكلة الارتباط الذاتي (Auto Correlation) :

تشير قيمة دروبن – واتسن (D. W) والبالغة (2.02) ، الى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي في النموذج ، ذلك كون هذه القيمة تقع في منطقة العدم عند مقارنتها مع القيمة الجدولية والبالغة (Dl = 0.59 , du = 1.92)

وكذلك تشير العلاقة الاتية الى صحة هذا الاثبات :

$$\hat{P} = 1 - \frac{D.w}{2}$$

$$D.W = \frac{2.02}{2} = \frac{1.01}{2}$$

$$p^{\wedge} = 1 - 1.01 = 0$$

الاستنتاجات والتوصيات

من خلال مسار التحليل العام لمضامين الجانبين النظري والتطبيقي للبحث ، تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات من اهمها ما ياتي :

اولا: الاستنتاجات

١.تستند مادة الاقتصاد القياسي (Econometric) في منهجيتها على اركان ثلاثة هي الموضوعية (Objectivity) والنسبية (Relativity) والسببية (Causality) ... وتعاني دراستها من مشكلة البيانات الوصفية التي غالبا ما تعتمد في دراسات الباحثين الاقتصاديين وترتكز هذه المادة على ركيزتين هامتين هما تحليل الانحدار (Regression Analysis) والارتباط (Correlation).

٢.توجد مزايا ايجابية عديدة لمادة الاقتصاد القياسي لدراسة الوحدات الاقتصادية الكبيرة بعد حصرها فضلا عن دراسة الوحدات الاقتصادية الصغيرة . وتمتد دراستها لتشمل المتغيرات او العوامل غير الكمية والتي لا تتضمنها نماذج الاقتصاد الرياضي التي تتسم بالمحدودية والكمال واتضح هذا جليا في الجانب التطبيقي للبحث المتمثل في الاستخدام المناسب لاسلوب تحليل الانحدار لتقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء والنتائج المنطقية التي افضى اليها، كما ويقوم بتقسيم التحليل الاقتصادي الى مراحل بغية دراسة الظاهرة قيد البحث دراسة دقيقة من الناحية العملية لاكنها لاتخلو من مزايا سلبية كالمغالاة في نماذج الاقتصاد القياسي في بعض الجوانب الاقتصادية الامر الذي يجعل الاعتماد على نتائجها مظللة وغير دقيقة من الناحية العلمية وصعوبة اخضاع السلوك البشري للقياس الدقيق و..... الخ .

٣.تعتمد مادة الاقتصاد القياسي على فرضيات عدة منها ، اختبار الفرضيات كفرضية العدم $H0 : b = 0$ والفرضية البديلة $H1 : b \neq 0$ ، والتوصيف والشكل الدالي المناسب والتقدير والعلاقات الاسترجاعية وغيرها .

٤ . اشار تقدير دالة استثمار السياحة الدينية في محافظة كربلاء الى ان متغير العلاقات الدبلوماسية ذو تاثير كبير على حجم الاستثمار السياحي الديني في المحافظة وذلك من خلال ملاحظة ارتفاع المعامل العددي والبالغ (60.6) والمبين في النموذج المختار .

التوصيات

١. نظرا لما يلعبه الاقتصاد القياسي من دور فاعل وكمختبر (Laboratory) للنظرية الاقتصادية فلابد من الاهتمام ببناء نماذج هذه المادة العلمية وخصوصا في الدوال الاقتصادية المتسمة بالاستمرار وعدم التقطع (Discrete) كونه يعطي نتائج يعتمد عليها تفيد في التنبؤ بالمستقبل ولاغراض التخطيط الاقتصادي وبشكل معاملات عددية (رقمية) .

٢.على الباحث الذي يروم استخدام احدى الاساليب التحليلية لمادة الاقتصاد القياسي ان يكون ملما باسس النظرية الاقتصادية وبمحتويات كل من الرياضيات والاقتصاد وعلم الاحصاء ، لان مادة الاقتصاد القياسي ما هي الا مزيجا فريدا لمضامين هذه العلوم فضلا عن ضرورة المامه بالمزايا الايجابية والسلبية لمضامين علم الاقتصاد القياسي التي حددت في سياق البحث ببعديها النظري والتطبيقي بغية عدم خروجه في اطار دراسته وتحليله للظاهرة الاقتصادية الى منطقة مظللة وبالتالي وصوله الى نتائج غريبة من نوعها لا تتسق مع منطق النظرية الاقتصادية في الغالب وقد تكون مناقضة لها ، ولعل هذه الحالة تعكس المزايا السلبية الجمة التي يمكن ان تترتب عن استخدام الاسلوب الكمي القياسي دون المعرفة المسبقة بمزاياه الايجابية والسلبية .

٣.على الباحث ان يستخدم الاساليب التحليلية التقليدية المرتكزة الى النظرية الاقتصادية في دراسة وتحليل الظواهر الاقتصادية ، فاذا وجد امكانية استخدام الاساليب الكمية القياسية لتعزيز النتائج المتمخضة عن دراسته بشرط توفر مضامين التوصية الثانية في هذه الحالة سيجد الباحث نفسه امام نتائج ايجابية تعضد ما يذهب اليه منطق النظرية الاقتصادية في اغلب الاحيان .

٤.لضمان تنفيذ فحوى التوصيتين الثانية والثالثة ، وتحقيق الفائدة العلمية المرجوة منها ولعدم توافر مثل هذا الالمام لدى معظم طلبتنا نوصي الاقسام العلمية عند تحديد الاشراف على بحوث طلبة الدراسات العليا في العلوم الاقتصادية بان يتم تحديد مشرفين على ان يكون احدهما متخصص في الاقتصاد القياسي في حالة وجود ضرورة لاستخدام نماذج الاقتصاد القياسي .

٥. واخيرا نوصي طلبة الدراسات العليا في العلوم الاقتصادية خاصة بضرورة متابعة أخر المستجدات الحاصلة في اساليب الاقتصاد القياسي بغية تمكنهم من استخدامها في بحوثهم واساليبهم ، مما سيقضي الى نتائج علمية دقيقة تتسم بكونها أكثر اتساقا مع مضامين التحليل الاقتصادي.

٦.نظرا لما تتمتع به السياحة الدينية من مميزات اقتصادية واجتماعية وثقافية وروحية (Spiritual) فمن الضروري تطوير هذا القطاع وتنميته من خلال توظيف الجهود والامكانات بما فيها الجهود الاقتصادية ذات الصلة بحقل الاقتصاد القياس واساليبه وادواته في التحليل .

٧.بالامكان الافادة من جامعة كربلاء وفتح قسم للسياحة الدينية في كلية الادارة والاقتصاد بما يسهم في خلق كوادر سياحة على درجة عالية من الفن السياحي والتعليمي ، بما ينعكس ايجابيا على رفع مستوى السياحة الدينية في المحافظة عموما .

.ضرورة القيام بتوسيع مرتكزات السياحة الدينية ومن اهمها مجالات السكن السياحي الاستمتاع والاعلام سياحي .

٩.ضرورة تحسين العلاقات الدبلوماسية مع الدول الاسلامية وخاصة الدول المجاورة للعراق لما لها من تاثير مباشر وكبير في نشاط السياحة الدينية والتي مثلها المتغير الوهمي (D) .

□ □□□□

□□□□□ □□□□□ □□□□ (2004 – 1990)

ت	النموذج القياسي المقدر	R2	F*	D.W
	y = 75.5 + 0.142 X2 (t*) (4.97) (2.97)	40.4	8.82	0.93
	y = 17.3 + 0.065 X3 (t*) (0.87) (4.95)	6.19	21.09	0.65
	y = 64.9 + 0.05 X5 (t*) (4.94) (4.41)	59.9	19.42	0.88
	y = 23.6+ 105 D (t*) (1.17) (4.24)	58.1	18	0.53
	y = 51.3 + 0.33 X1 (t*) (4.51) (6.16)	74.5	37.97	1.1
	y =22+ 0.24 X1 + 0.01 X5 +60.6 D (t*) (1.93) (1.94) (0.08) (3.61)	88.7	28.91	2.02
	y =22.3 + 0.2X1 – 0.003X3+ 0.01 X5 +64.2 D (t*) (1.77) (1.43) (- 0.06) (0.02) (1.12)	88.7	19.72	2.02
	y = 46 + 0.5X1 - 0.9 X2 (t*) (4.03) (4.63) (- 1.53)	78.6	22.09	0.92

المصادر والهوامش :

1. David F.Hendry , Econoetric –Alchemy orScience , Economic , Vol . 47 , No 188 November 1980 , pp 337 – 406 .
٢. د.عادل عبد الغني محبوب ، اصول الاقتصاد القياسي – النظرية والتطبيق -الطبعة الاولى ، كلية المنصور الجامعة ، مطبعة الاعتدال ، بغداد ، ١٩٩ ، ص ٤ .
٣.عادل عبد الغني محبوب ، مقدمة في الاقتصاد القياسي (ايكونومتركس) ، جامعة الموصل ، (1982 .
٤.د.فلاح حسن ثويني ، دور الاقتصاد القياسي في التحليل الاقتصادي ، مجلة الادارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية ، العدد (٥) ، ٢٠٠٦ ، ص ٧ .
٥.ماكس فيبر ، سلسلة اعلام الفكر العالمي ، رونالد مكفوري ، ترجمة اسامة حامد (بلا تاريخ) .
(*) ان ابرز السمات التي تميز مادة الاقتصاد القياسي تتمثل في جمعة بين النظرية الاقتصادية والرياضيات والاحصاء وهذه السمة توفر للمتخصصين في الاقتصاد القياسي مساحة واسعة في التعامل مع الظواهر الاقتصادية المختلفة ، الا ان المحدد الحاسم لهذه المساحة يتمثل في عدم القدرة على التجريب (القيام بالتجارب العلمية) اذ ان التداخل بين محتويات النظرية الاقتصادية والملاحظة الاحصائية هو جوهر الاقتصاد القياسي ، لذا فان الخسائر الناجمة عن عدم القدرة على التجريب ربما تعزز الحواجز بين جامعي البيانات ومستخدميها من جهة ، وواضعي النظريات الاقتصادية والمتخصصين في علم الاقتصاد القياسي من جهة اخرى .
*Edward E , Leamer , Lets Ttake The Con out Of Econometrics , The American Economic Review Vol . 37 , No .March , 1983 , pp 33 – 43 .
6.Christopher Doughery , Lntroduction To Econometrics . (London) 2 nd Ed , University press , (2002) , p 48 .
٧. د. عصام عزيز شريف ، مقدمة في القياس الاقتصادي ، طبعة / ١، بيروت لبنان / نيسان (ابريل) ، (٣ ١٩) ، ص ٢٥ .
. د. خاشع محمود الرواي ، المدخل الى علم الاحصاء ، جامعة الموصل (2002) ، ص ٢٧
9. Kautsyiannse , Theory Of Econometric , 2 nd Ed , (London) (1982).
١٠. انظر في ذلك :
*John E.Ereund , Modern Statistics (1986) .
* (ترجمة فوزي عبد الرزاق) ، جامعة الموصل .
* د. اموري هادي كاظم ، د. سعيد عوض المعلم ، تقدير وتحليل نماذج الاستهلال ما بين دوال انجل ومنظومات الطلب ، الاردن ، عمان شارع الملك حسين ، طبعة / ١ / (2002)
١١. انظر في ذلك :
* د. حسين علي بخيت ، سحر فتح اللة ، مقدمة في الاقتصاد القياسي ، العراق بغداد ، 2002) .
*Howard Anton IRL Birens , Stephan Devrs , Calculus , (U.S.A) , 7 th Ed (2002) .
١٢. للمزيد من التفاصيل ، انظر البحث القيم الاتي :

د. عادل عبد الغني محبوب ، حول طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين وتطبيقاتها مع اشارة خاصة لرسائل الدراسات العليا في العلوم الاقتصادية ، مجلة الادارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية ، العدد الثاني عشر ، ١٩٩٥ ، ص ١٠٩ .
١٣. المصدر نفسه ، ص ١٠٩
للمزيد انظر:
*Ellot , Walter J.Economic Anolysis For Management Decisions , Ricard D.Irwin , Inc. , Homewood , Illnois , 1973 .
١٤. حول مضامين المشكلة الانية ، انظر :
* Greenberg , Edward And Webster , Charles E., Jr. , Advanced Econometrics , John Wiley And Sons , Newyork , 1983 .
١٥. عادل عبد الغني محبوب ، مصدر سبق ذكره ، ص ١٠٩ – ١١٠ .
١٦. مناضل عباس الجوراني ، دور الكثافة النسبية لعنصر رأس المال في التنمية الصناعية في العراق للمدة (1970 – 1995) ، اطروحة دكتوراه غير منشورة / الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠١ ، ص ١٠٦ .
١٧. يالجين فاتح سليمان كدك ، العلاقة بين المديونية والتجارة الخارجية ، رسالة ماجستير غير منشورة / جامعة الموصل ،٦ ١٩ ، ص ١٠٠ – ١٠٤ .
١. محمد صالح سلمان الكبيسي ، التكامل بين النماذج القياسية الكلية وعلاقات المستخدم – المنتج في الاقتصاد العراقي ، اطروحة دكتوراه غير منشورة / جامعة بغداد ، ١٩٩٧ ، ص ٥٤ – ٥٧ .
١٩. بشرى وادي عبد السادة ، تقويم دالة استهلاك الطاقة كمدخل لترشيد استهلاكها في العراق للمدة (1970 – 1994) ، رسالة ماجستير غير منشورة / الجامعة المستنصرية ، ١٩٩٦ ، ص ١١١ .
٢٠. فاتن عمران عيسى ، نموذج قياسي لدالة تكوين رأس المال الثابت ، اطروحة دكتوراه غير منشورة / الجامعة المستنصرية ١٩ ، ص ١٥ – ١٦١ .