



مقدمة في الاقتصاد القياسي

البيادىء والتطبيقات

تأليف

والاس أوتس

Wallace E. Oates

هارى كلجيان

Harry H. Kelejian

ترجمة

د. المرسي السيد حجازى و د. عبدالقادر محمد عطية

أستاذ مشارك، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والإدارة

جامعة الملك سعود (سابقاً)

مراجعة علمية

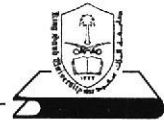
د. حمد بن سليمان البازعي

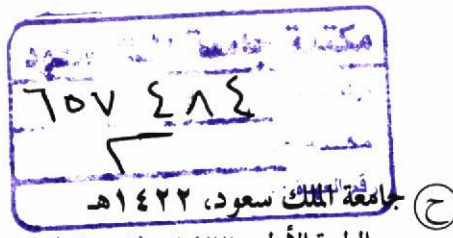
أستاذ مساعد، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والإدارة

جامعة الملك سعود، فرع القصيم

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص. ب. ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية





الطبعة الأولى: ١٤٢٢هـ (٢٠٠١م)
الترجمة العربية للطبعة الثالثة من كتاب:

Introduction to Econometrics: Principle and Applications

© 1989, Harry H. Kelejian and Wallace E. Oates, 3rd edition.

Published By: Harper & Row, Publishers, Inc.

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

كلجيان، هاري

مقدمة في الاقتصاد القياسي: المبادئ والتطبيقات /

هاري كلجيان، والاس أوتس، ترجمة المرسي السيد حجازي،

عبدالقادر محمد عطية، ط ١. الرياض

٥٤٦ ص، ١٧ سم × ٢٤ سم

ردمك ٩-٩٨٣-٠٥-٩٩٦٠

١- الاقتصاد القياسي أ- أوتس، والاس (م. مشارك)

ب- حجازي، المرسي السيد (مترجم) ج- عطية، عبدالقادر

محمد (مترجم) د- العنوان

٢٠ / ١١٤٦

ديوي ٣، ٣٣٩

رقم الإيداع ٢٠ / ١١٤٦

تم تحكيم الكتاب بواسطة لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة. وقد وافق المجلس العلمي على نشره، بعد اطلاعه على تقارير المحكمين، في اجتماعه الثامن للعام الدراسي ١٤١٦/١٤١٧هـ المعقود بتاريخ ٩/٨/١٤١٦هـ الموافق ٣١/١٢/١٩٩٥م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٢هـ



تقديم

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين . . . وبعد ،

فقد انتهجت كلية الاقتصاد والإدارة بجامعة الملك سعود فرع القصيم منذ إنشائها في العام الجامعي (١٤٠١ / ١٤٠٢ هـ الموافق ١٩٨١ / ١٩٨٢ م) نهجاً خاصاً قام على ترجمة الكتب الدراسية والمرجعية في مجالات تخصصاتها وتعريبها . وهذا التوجه حتمته الحاجة لإعداد جيل من الخريجين والخريجات على قدر رفيع من الكفاءة العصرية والأداء المتخصص في عالم يتسم بالتطور السريع المستمر . وقد كان للكفاءات المتخصصة البارزة التي تستقطبها الكلية الأثر الإيجابي الفعال في جهود الترجمة والتعريب مما ساعد على انتشار استخدام الكتب المترجمة والمعربة داخل المملكة وخارجها ، حيث تدرس معظم هذه الكتب في الكليات والأقسام العلمية ذات العلاقة سواء كان ذلك كتباً دراسية لمقررات هذه الكتب أو مراجع مساعدة . وقد زاد هذا مسئولية الكلية تجاه ترجمة الكتب العلمية وتعريبها ، الأمر الذي ترحب به الكلية دائماً . فوضع كتب قيمة بين يدي القارئ العربي أمر حثنا عليه ديننا الحنيف . ولن يؤدي مثل هذا الكتاب إلى تحسين المعرفة لدى الطالب الدارس ، فقط ، بل سيفيد ، أيضاً ، في تطوير المادة العلمية التي تحتويها الكتب المؤلفة بالعربية في موضوع الكتاب المترجم أو المعرب نفسه .

وفي إطار نشاط الكلية في مجال الترجمة والتعريب ، وبعد دراسة متأنية للكتب في مجال الاقتصاد القياسي Econometrics ، وقع اختيار الكلية (مثلة في قسم الاقتصاد بها) على كتاب «مقدمة في الاقتصاد القياسي : المبادئ والتطبيقات» (الطبعة الثالثة -

١٩٨٩م) لمؤلفيه هاري كلجيان Harry H. Kelejian وولاس أوتس Wallace Oates الأستاذان بجامعة ميريلاند بالولايات المتحدة الأمريكية . ويشتمل الكتاب على أحدث التطورات التي طرأت على مجال القياس الكمي للعلاقة بين المتغيرات الاقتصادية . ولايفوتني أن انوه بالجهد العلمي المشكور الذي بذله كل من الدكتور المرسي السيد أحمد حجازي الأستاذ المشارك بقسم الاقتصاد بالكلية (سابقاً) والدكتور عبد القادر محمد عبد القادر عطية الأستاذ المشارك بقسم الاقتصاد بالكلية (سابقاً) في ترجمة هذا الكتاب إلى اللغة العربية ، داعياً الله أن يجزيهما خير الجزاء على عملهما هذا . ونسأل الله أن يبارك في جهودنا وأن يجعل جميع أعمالنا خالصة لوجهه الكريم إنه سميع مجيب

د. حمد بن سليمان البازعي

عميد كلية الاقتصاد والإدارة بالنيابة (سابقاً)

مقدمة الترجمة العربية

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسول الله محمد بن عبد الله ، وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد ،

ترجع فكرة ترجمة هذا الكتاب إلى العام الدراسي ١٤١٢/١٤١٣ هـ حينما قرر مجلس قسم الاقتصاد بالكلية البحث عن كتاب في مجال الاقتصاد القياسي ليكون مرجعاً دراسياً لمقرر ٤٣٣ قصد . بدأ البحث عن طريق مراسلة مجموعة من الجامعات الأمريكية لمعرفة كتب الاقتصاد القياسي التي يدرسها طلبة المستوى الجامعي الأول بها . وبعد الاستجابة الجيدة من تلك الجامعات ، استقر الأمر في النهاية على المفاضلة بين أربعة من الكتب المنتشرة ، في غالبيتها ، في مجال الاقتصاد القياسي . بعد أن حصل القسم على نسخ من هذه الكتب الأربعة ، قام أعضاء القسم بالاطلاع عليها وإعداد تقارير عنها ناقشها بعد ذلك مجلس قسم الاقتصاد في جلسة طويلة ، واستقر الأمر في النهاية على ترجمة هذا الكتاب .

يتميز هذا الكتاب بسهولة معالجة الموضوعات واستخدام الأساليب الرياضية الأولية التي يستطيع القارئ العادي ، فضلاً عن طالب المستوى الجامعي الأول ، استيعابها دون مواجهة صعوبة كبيرة . يشتمل الكتاب ، أيضاً ، على مقدمة إحصائية جيدة تلائم موضوعاته ، كما يحتوي كل فصل من فصوله على إطار نظري للموضوع تتلوه بعض الأمثلة التطبيقية الاقتصادية التي تثبت فهم الموضوع ، ثم يأتي ملحق أو أكثر في كل فصل لإثبات النظريات والعلاقات الرياضية المعقدة التي وردت به (يمكن للقارئ العادي إهمالها) ، ثم ينتهي الفصل بمجموعة من الأسئلة تساعد على الفهم

الأعمق للموضوعات النظرية والعملية الواردة به . وأخيراً، يشتمل الكتاب في آخر أجزائه على إجابات للأسئلة التي وردت في نهايات الفصول الثمانية مما يعطي فرصة جيدة للقارئ لمراجعة مدى استيعابه لموضوعاته .

يحتوي الكتاب على ثمانية فصول يتناول الأول منها مقدمة تحتوي على مراجعة عامة للمفاهيم الإحصائية ، بينما يناقش الفصل الثاني نموذج الانحدار البسيط (ذي المتغيرين) ، فيتعرض لقياس العلاقة الإحصائية بين متغيرين وتوضيح افتراضات النموذج ثم يقوم بتقدير معادلة الانحدار وبيان خصائص المقدرات الناتجة ، وقياس القوة التفسيرية للنموذج ، ثم ينتهي الفصل بمثال تطبيقي ؛ تقدير دالة التكاليف . أما الفصل الثالث فيتعرض لتطبيقات نموذج الانحدار حيث يناقش اختبار الفرضيات وفترات الثقة ، والشكل الدالي للعلاقات الاقتصادية ، واستخدام المتغيرات المبطأة ، والتنبؤ ، ثم يعطي مثلاً تطبيقياً ؛ تقدير دالة الطلب .

يتناول الفصل الرابع نموذج الانحدار المتعدد ، فيناقش خصائص المقدرات ومعامل التحديد ومثالين تطبيقيين أحدهما لدالة الاستهلاك والآخر في مجال الضرائب . ويتناول الفصل الخامس طرقاً أخرى في تحليل الانحدار المتعدد ، حيث يتعرض لموضوعات العلاقات المبطأة واستخدام المتغيرات الصورية والأشكال الدالية المختلفة مع إعطاء مثال للطلب على النقود .

يأتي بعد ذلك الفصل السادس ليعالج أهم مشكلات الانحدار وبيان نتائج كل مشكلة على خواص المقدرات ، وهي مشكلات تعدد العلاقات الخطية ، والارتباط الذاتي ، اختلاف التباين واختيار المتغيرات . ويناقش الفصل السابع موضوع نظم المعادلات ؛ فيتعرض لقضايا تميز المعادلات الآتية ، وطريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (م ص م) ومشكلة تمييز المعادلات ، كما يعطي مثالين تطبيقيين هما نموذج للطلب والعرض و آخر للمالية العامة المحلية . ويتناول الفصل الثامن والأخير نموذج المعادلات الآتية غير الخطية حيث يعالج موضوعات إطار التحليل ، ومشكلة التمييز ، واستخدام (م ص م) ويعطي مثالا من الاقتصاد الكلي .

أما مسئولية ترجمة الكتاب ومراجعة تجارب الطبع وتوحيد المصطلحات العلمية به ، وإضافة المصطلحات وكشاف الموضوعات في نهايته فتقع على عاتق

الدكتور المرسي السيد حجازي . بينما ساهم الدكتور عبدالقادر محمد عطية بترجمة الفصل الثاني ومقدمة طبعات الكتاب الثلاثة . وقام الدكتور حمد سليمان البازعي بالمراجعة العلمية للكتاب .

ومن أجل الوفاء ببعض الحقوق لأصحابها ، يود المترجمان أن يتقدما بخالص الشكر والتقدير إلى الدكتور حمد بن سليمان البازعي عميد الكلية بالنيابة على تشجيعه المتواصل ومشاركته الفعالة ، من خلال المراجعة ، في إخراج هذا العمل إلى حيز الوجود ، كما نشكر كلا من الدكتور ولاس أوتس وهاري كلجيان لترحيبهما وموافقتهما على نشر هذا الكتاب باللغة العربية . ونشكر مركز البحوث بكلية الاقتصاد والإدارة على المساهمة الكبيرة والمشاركة في تحمل مسؤولية طباعة هذا الكتاب وإخراجه . ولا يفوتنا بهذه المناسبة أن نشكر الأخوة العاملين في سكرتارية الكلية على جهدهم الوافر المشكور في إدخال الأصول الأولى من الترجمة وتصحيحها على جهاز الحاسب الآلي ، ونشكر مركز الترجمة والنشر بجامعة الملك سعود على تحكيم هذا الكتاب ونشره ، كما نشكر جميع الأخوة الزملاء أعضاء مجلس قسم الاقتصاد بالكلية على دعمهم ومساندتهم لإبراز هذا الكتاب إلى حيز الوجود .

والله نسأل أن يكون هذا الكتاب إضافة طيبة ورصيداً علمياً جديداً للمكتبة الاقتصادية العربية وأن ينفع به وأن يجعله في ميزان أعمالنا الصالحة يوم القيامة ، والله ولي التوفيق .

المترجمان

د. المرسي السيد حجازي

د. عبد القادر محمد عطية

مقدمة الطبعة الثالثة

سعيدنا في هذه الطبعة إلى سد ما قدره بعض القراء من ثغرات في الطبعتين السابقتين، وعلى وجه التحديد، فإن هذه الطبعة تحتوي على خمس إضافات:

١ - توسعة الملحق B في الفصل الأول الذي يقدم مراجعة للمفاهيم الإحصائية الأساسية. وتقدم هذه التوسعة مفهوم «دالة الكثافة المشتركة» وتطور عدد من النتائج المترتبة عليها التي يستخدم بعضها لاحقاً في متن الكتاب.

٢ - مناقشة موسعة عن قياس المقدرة التفسيرية لنموذج الانحدار. وهي تعد أحد مقاييس جودة التوفيق وأداة للاختيار من بين نماذج الانحدار المختلفة. ولهذا الغرض، نناقش عيوب مقياس R^2 ، ثم نقدم مقياساً بديلاً يسمى معامل التحديد المعدل، (أو إحصائية \bar{R}^2). ويظهر هذا المقياس في عدد من برامج الحاسوب. وسوف نناقش خصائصه، ثم نوضح علاقته بالإحصائية R^2 . وسوف نناقش، أيضاً، العلاقة بين قضايا اختيار النموذج واختبار الفروض. وفي هذا الإطار، نحذر من الاستخدام المبالغ فيه لـ \bar{R}^2 أو مقاييس جودة التوفيق الأخرى بغرض اختيار النماذج.

٣ - مناقشة مشكلات الارتباط الذاتي في حالة وجود متغير تابع مبطاً، وحيث إن اختبار دربن - واتسون Durbin-Watson test المتعارف عليه غير صالح للاستخدام في مثل هذه الحالات، فسوف نناقش اختبارين بديلين.

٤ - مناقشة مفهوم الاستقرار، وتظهر مشكلات الاستقرار في حالة نماذج الانحدار التي تحتوي على متغيرات تابعة مبطأة.

٥ - معالجة موسعة لمشكلة اختلاف تباين الخطأ العشوائي التي تشتمل على

اختبار جولدفيلد-كواندت Goldfeld-Quandt test . ويعد هذا الاختبار جذابًا ومباشرًا في حالات معينة سوف نناقشها فيما بعد .
إننا ممتنون لقيام انجمار روشا بمراجعة مسودّات بعض الموضوعات الجديدة في هذه الطبعة وإبداء الملاحظات بشأنها ، وبالطبع ، لا يعد هذا تنصلاً من مبدأ المسؤولية المعتاد .

مقدمة الطبعة الثانية

هدفنا في هذه الطبعة ذو ثلاثة أبعاد : أولها زيادة عدد التطبيقات والتوضيحات الخاصة بالطرق القياسية المقدمة في هذا الكتاب ونطاقها ، وثانيها توسيع التحليل ليشمل تقدير النماذج غير الخطية ، وثالثها تصحيح معالجة بعض القضايا النظرية التي وردت في الطبعة الأولى وتوضيحها . ونتيجة لذلك ، فلقد تضمنت الطبعة الثانية عددًا من الأمثلة الجديدة عن تحليل الارتباط والانحدار ، كما أضفنا فصلاً جديداً هو الفصل الثامن عن تقدير النماذج غير الخطية .

أما الذين ألفوا الطبعة الأولى فسوف يجدون عددًا من التوضيحات الجديدة المتنوعة التي توضح للطالب كيفية القيام بعمل حسابات فعلية للمعلمات المقدرة . وقد أخذت أمثلة أخرى من أدبيات الاقتصاد لتوضيح كيفية استخدام تحليل الانحدار ، في الواقع ، في تقدير معلمات مهمة ، وفي اختبار بعض الفرضيات الأساسية في كل من الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي . وتتضمن الأمثلة الجديدة تحليل الارتباط البسيط ، تقدير منحنيات الطلب على السلع الحقيقية وعلى الأرصدة النقدية ، تقدير دالة التكاليف ، دراسة حالة لمشكلة اختلاف التباين التي تنجم عن التجميع . وأملنا أن تساعد هذه الأمثلة الإضافية الطالب على فهم أفضل لتكوين النماذج القياسية ، واستخدام البيانات الواقعية وتفسير النتائج .

وفي الواقع العملي ، فإن معظم النماذج القياسية غير خطية . وبالرغم من ذلك ، فإن معظم مراجع مرحلة البكالوريوس وما بعدها تركز ، فقط ، على النماذج الخطية تأسيسًا على افتراض ظاهري هو صعوبة معالجة النماذج غير الخطية . ونحن مقتنعون بأن الأمر ليس كذلك ، ولذا ، فقد قدمنا في الفصل الثامن مناقشة موسعة للنماذج غير

الخطية على مستوى مرحلة البكالوريوس . وتأسيساً على المادة المعروضة في الكتاب من قبل ، فإن الفصل الجديد يدلف ليناقدش مشاكل التمييز والتقدير ، واختبار الفرضيات في النماذج غير الخطية ، كما يقدم تطبيقاً لهذه الفنون على مشكلة اقتصادية محددة . إن هدفنا الأساسي من هذه الطبعة لم يتغير عنه في الطبعة الأولى ، فنحن نسعى إلى تقديم تشكيلة من الطرق القياسية التي تتطلب فقط مهارات أولية في الرياضيات والإحصاء . ونحيل القارئ إلى مقدمة الطبعة الأولى المرفقة للوقوف على وصف طريقتنا .

ونود أن نعبر عن امتناننا لستيفن جولدفيلد ، ورونالد أوكساكا وريتشارد كواندت ، لتعليقاتهم البناءة على مسودات الفصل الثامن الجديد . كما ندين بالشكر للراحل رونالد فيشر وللناشر أوليفر وبويد ادنبره لسماحهم بإعادة طباعة جدول رقم ٢ من كتابهم : الطرق الإحصائية للعاملين في مجال البحوث .

مقدمة الطبعة الأولى

لقد اشتمل التطور الحديث في علم الاقتصاد على تقدم ملحوظ في الطرق القياسية وتطبيقاتها في التحليل الاقتصادي . وبعد أن كان الاقتصاد القياسي مقصوراً على قلة مختارة، أصبح الآن مكوناً أساسياً في تدريب جميع دارسي الاقتصاد .

وبالرغم من تزايد انتشار استخدام التحليل القياسي ، فإن معظم المراجع التي تقدم مدى معقول من النتائج مازالت تتطلب مستوى مرتفعاً جداً من التأهيل الرياضي الذي يفوق بكثير ما يمتلكه عديد من الطلاب . وهدفنا في هذا المرجع هو تقديم مادة علمية موسعة تحتاج إلى متطلبات رياضية متواضعة معقولة من الطالب . وبتحديد أكثر ، فإن هذا الكتاب لا يستخدم حساب التكامل والتفاضل أو جبر المصفوفات . فنحن نفترض مستوى من المعرفة الرياضية يعادل تقريباً جبر الصف الثاني الثانوي* . وبالرغم من أن العرض يعتمد على طرق رياضية أولية ، فإن المادة المقدمة في هذا الكتاب تناظر المادة المقدمة في مقرر نمطي للاقتصاد القياسي على مستوى الدراسات العليا . فالموضوعات التي عولجت ، على سبيل المثال ، هي ، تقريباً ، المقدمة في كتاب جولد برجر A.S. Goldberger النظرية القياسية (Wiley 1964) ، Econometric Theory ، وكتاب جونستون J. Johnston «طرق قياسية» الطبعة الثانية Econometric Methods (McGraw-Hill 1972) .

وتشتق النتائج الأساسية في هذا الكتاب باستخدام طريقة المتغير المساعد ،

(*) يوجد في ملحق الفصل الأول بعض النتائج المرتبطة بصيغ الجمع المهمة والتي قد يحتاجها الطالب غير المتمرس عليها .

وتفوق هذه الطريقة طريقة المربعات الصغرى الأكثر استخدامًا بميزتين، الأولى أنها لا تتطلب حساب التفاضل والتكامل، والثانية أنها تسمح للطالب أن يرى، بوضوح، الدور الذي يؤديه كل افتراض عند إجراء التقدير. فعلى سبيل المثال، أوضحنا التناظر بين المعدلات الطبيعية والافتراضات الأساسية لنموذج الانحدار. وفي هذا الصدد، تم التركيز، خاصة على الإجراء الذي بمقتضاه يترجم كل افتراض معطى للمعادلة الطبيعية المناظرة. وهذه الطريقة مفيدة للغاية، حيث يمكن للطالب، فيما بعد، أن يرى، مباشرة، النتائج المترتبة على اختلال افتراض معين، كما يمكنه أن يفهم فهمًا أفضل الطرق المستخدمة لتعديل إجراء التقدير. ونستخدم، أيضًا، طريقة المتغير المساعد عبر الكتاب، وهذا يسمح بمعالجة موحدة للارتباط الذاتي، وتعدد العلاقات الخطية، واختلاف الثباين، ومشكلات النظم وما إلى ذلك، حيث إنها - جميعًا - تعالج بالطريقة نفسها.

ولقد جرى التأكيد في هذا المرجع على ما قد يمكن تسميته بالحدسية «الفطنة»، بمعنى أننا لانكتفي بذكر النتائج فحسب، وإنما تشتق بطريقة حدسية مع محاولة ترك أقل ما يمكن من النهايات غير المحددة. وبالرغم من أننا نعرض النتائج والحالات المعيارية، إلا أننا نركز أولاً على الإجراء الذي يحصل بمقتضاه على هذه النتائج، وثانيًا على تطبيقات هذه النتائج على مشكلات تقدير فعلية. وبعد تقديم كل طريقة جديدة، نوضح استخدامها بأمثلة رقمية ودراسات فعلية من أدبيات الاقتصاد، ونتيجة لذلك، فإن الطالب، بعمله من خلال هذا المرجع، سوف يخرج بإدراك جيد عن كيفية عمل الأشياء وأسباب ذلك.

ولقد قدّم عدد من التمارين في نهاية كل فصل، كما قدّمت إجابات لكل التمارين في نهاية الكتاب. وينصح الطالب المجد بحل هذه التمارين حيث إنها ذات صلة بكل من التطبيق العملي للنتائج المعروضة في الكتاب وبمعالجة المفاهيم ذات العلاقة وفهمها. بالإضافة إلى ذلك، قمنا بتقديم عدد من التمارين التي يعرض فيها النموذج في صورة لفظية ثم يسأل الطالب أن يقوم بصياغته في صورة نموذج انحدار. وسوف تعطي هذه التمارين الطالب فهمًا أفضل لبعض الصعوبات التي تكتنف صياغة نموذج اقتصادي.

لقد كتب هذا الكتاب ليستعمل مرجعاً في الاقتصاد القياسي يدرس على مدى فصل دراسي واحد في مرحلة البكالوريوس أو الماجستير . ونقصد بمستوى الماجستير هنا مقررات الدراسات العليا في الاقتصاد القياسي الموجهة للطلبة الذين لا تتوافر لديهم خلفية رياضية أو إحصائية تمكنهم من متابعة الكتابات المتقدمة في هذا العلم .

والمطلب السابق لهذا الكتاب هو ، تقريباً ، الثلثان الأولان لفصل دراسي في مبادئ الإحصاء . فعلى سبيل المثال ، تعدّ المادة المقدمة في الفصول الخمسة الأولى من كتاب W.C. Gunther مفاهيم الاستدلال الإحصائي Concepts of Statistical Inference أكثر من كافية . وأي معلومات إضافية يحتاج إليها استخدام هذا الكتاب (بالإضافة إلى المراجعة المختصرة للمفاهيم الإحصائية الأساسية) توجد في ملحق بالفصل الأول . وقد يعطي وصف مختصر لتطور هذا المخطوط إدراكاً أحسن لاستخداماته المحتملة . فلقد كانت نقطة انطلاق هذا الكتاب مجموعة مذكرات كلجيان Kelejian في مادة الاقتصاد القياسي المقررة على طلبة البكالوريوس بجامعة برنستون . وكانت هذه المذكرات توزع على الطلبة في صورة منسوخة على الآلة الكاتبة . وشجعت ردود فعل الطلبة في جامعة برنستون وفي أماكن أخرى على تأليف هذا الكتاب .

ولقد استخدمت المذكرات سالفة الذكر وكذلك مسودات مبكرة من فصول هذا المخطوط في تدريس مقرر لغير المتخصصين في الاقتصاد القياسي من طلبة الدراسات العليا بجامعة نيويورك ، كما استخدمت في تدريس مقرر للأساليب الكمية في برنامج الماجستير للشؤون العامة بمدرسة وودرو ويلسون Woodrow Wilson School في برنستون . وهذه هي أنواع المقررات التي نشعر بملاءمة هذا الكتاب لها . بالإضافة إلى ذلك ، وجد عدد من الطلبة ذوي المعرفة الأكثر تقدماً في مجال الاقتصاد القياسي أن هذا المخطوط يساعد في فهم أعمق لنتائج توصلوا إليها في مقررات أخرى أكثر تعقيداً .

ويعكس التعاون الخاص في مجال هذا الكتاب الهدف منه ، فيعد هاري كلجيان الاقتصاد القياسي مجال تخصصه الأساسي . حيث إن جهوده في البحث والتدريس كانت مركزة أساساً في هذا المجال . أما ولاس أوتس فاهتماماته الأساسية تنصب على مشكلات المالية الحكومية ، وعلاقته بالاقتصاد القياسي هي ، أساساً ، بوصفه

ممارسًا ينصب اهتمامه على التحليل الكمي للمشكلات الاقتصادية الفعلية . وكان الأمل أن يؤدي هذا المزيج من الاهتمامات إلى تأليف كتاب يتعمق في مجال الاقتصاد القياسي وفي الوقت نفسه يكون مقروءاً لدى الطلبة الذين لم يسبق لهم دراسة الاقتصاد القياسي .

ونود - ختاماً - أن نعبر عن امتناننا لكل من قدّم مساعدة أو اقتراحات قيمة على مسودات الكتاب ومنهم شارلس بينشن ، ولاري هيرش ، وويليام لورانس ، وروبرت بلوتيناك ، وريتشارد كوانت ، و ف . سانداراجان وايراسوهن ، وبالطبع لا يتحمل أحد منهم مسؤولية أي عيب مازال موجوداً في الكتاب . وبالإضافة إلى ذلك ، فنحن مدينون لراعي حقوق التأليف الخاصة بالراحل فيشر والناشر أوليفر وبويد أدنبره لسماحهم بإعادة طباعة جدول رقم ٢ من كتابهم «الطرق الإحصائية للباحثين» . أخيراً ، نود التعبير عن العرفات بالجميل للسيدة بيتي كامبسنسكي لطباعتها المتفرسة التي تمت في الغالب ، تحت ظروف صعبة .

المحتويات

الصفحة	
هـ	تقديم
ز	مقدمة الترجمة العربية
ك	مقدمة الطبعة الثالثة
م	مقدمة الطبعة الثانية
س	مقدمة الطبعة الأولى
	الفصل الأول : مقدمة
١٠	ملحق أ (A) : بعض قواعد عمليات الجمع
١٥	ملحق ب (B) : مراجعة للمفاهيم الإحصائية
١٥	متغيرات عشوائية
١٦	دالة احتمال أو كثافة
١٨	الاستقلال وعدم الاستقلال
١٩	نتيجة تمهيدية
١٩	توقعات
٢١	بعض خواص التوقعات
٢٣	عينة عشوائية
٢٤	مقدرات
٢٥	مقدرات غير متحيزة

صفحة

٢٧	اتساق
٢٨	دوال الكثافة المشتركة : إيضاحات
٣١	دوال الكثافة المشتركة : تعميمات
٣٢	دوال الكثافة المشتركة : التوقعات
٣٣	دوال الكثافة المشتركة : توقعات دوال المتغيرات العشوائية
٣٤	توضيح : تغير X و Y
٣٥	دوال الكثافة المشتركة : مناقشة أكثر عمومية
٣٧	نتيجة مهمة للاستقلال
٣٩	تطبيق شروط الاستقلال

الفصل الثاني : نموذج انحدار المتغيرين

٤١	(١-٢) قياس العلاقة الإحصائية بين متغيرين : التغير والارتباط
٤٣	التغير
٤٥	مقدر التغير
٤٦	عدم تحيز $\hat{\sigma}_{X,Y}$
٤٩	اتساق $\hat{\sigma}_{X,Y}$
٥٠	تفسير لـ $\hat{\sigma}_{X,Y}$
٥٢	معامل الارتباط
٥٨	مقدر معامل الارتباط
٦٠	ملاحظة حول درجات الحرية
٦١	كلمة تحذير
٦١	مثال
٦٥	(٢-٢) وصف العلاقات السلوكية
٧١	(٣-٢) نموذج انحدار المتغيرين
٧٢	الافتراضات الأساسية
٧٧	(٤-٢) تقدير معادلة الانحدار : طريقة المتغير المساعد

٨٥	مثال
٨٩	ملاحظة على أحد الافتراضات
٩١	(٥-٢) خواص \hat{a} و \hat{b}
٩٢	عدم التحيز
٩٥	تباينات \hat{a} و \hat{b} : بعض الأساسيات
٩٨	تباين المقدرات
١٠٢	خاصية أصغر تباين
١٠٣	مقدرات التباين
١٠٥	مثال
١٠٦	خاصية أصغر المربعات لـ \hat{a} و \hat{b}
١٠٨	(٦-٢) قياس القوة التفسيرية لنموذج الانحدار
١١٠	معامل التحديد
١١٥	$R^2 = \hat{\rho}_{y,\hat{y}}^2$
١١٧	مثال
١١٩	(٧-٢) توضيح : تقدير دالة تكلفة
١٢١	ملحق : إثباتات لثلاث نتائج
١٢١	تباين مجموع المتغيرات العشوائية
١٢٣	المقدرات ذات أصغر تباين لـ a و b
١٢٦	خاصية أصغر المربعات لـ \hat{a} و \hat{b}
الفصل الثالث : تطبيقات نموذج الانحدار	
١٣١	(١-٣) اختبار الفرضيات وفترات الثقة : مقدمة
١٣٣	افتراض إضافي
١٣٧	اختبار $b = b_0$ مقابل $b \neq b_0$: مع معرفة σ_u^2
١٣٩	اختبار الفرضيات : تفسير
١٤٠	مناطق القبول والرفض

صفحة	
١٤١	فترات الثقة : تفسير
١٤١	بعض الملاحظات على الأخطاء من النوع الأول والنوع الثاني
١٤٤	الفرضية $b \neq 0$
١٤٦	الفرضيات $b < 0$ و $b > 0$
١٤٨	اختبار الفرضيات مع عدم معرفة σ_u
١٤٩	بعض الأمثلة
١٥١	نسبة t : قاعدة للحساب
١٥٤	(٢-٣) مشكلة شكل الدالة
١٥٤	منحنى فليبس والتحويل العكسي
١٦٠	التحويل اللوغارتمي
١٦٤	التحويل شبه اللوغارتمي
١٦٨	استخدام التحويلات : تعميمات
١٧٠	(٣-٣) الترجيح ووحدات القياس
١٧٥	مثال
١٧٧	(٤-٣) استخدام المتغيرات المبطأة
١٨١	مثال
١٨٣	(٥-٣) التنبؤ
١٨٥	تقدير Y_f^m
١٨٨	التنبؤ بـ Y_f
١٩١	(٦-٣) مثال : التقدير لمنحنى طلب
	الفصل الرابع : تحليل الانحدار المتعدد
٢٠٢	(١-٤) نموذج الانحدار المتعدد
٢٠٥	(٢-٤) التقدير بواسطة المتغيرات المساعدة
٢٠٦	المعادلات الطبيعية
٢٠٩	مشكلة تعدد العلاقات الخطية التام

صفحة

٢١٢	(٣-٤) خصائص المقدرات واختبار الفرضيات
٢١٢	تفسير المقدرات
٢١٥	تباينات المقدرات
٢١٦	فترات الثقة واختبار الفرضيات : بعض المقدمات
٢١٨	فترات الثقة واختبار الفرضيات
٢١٩	(٤-٤) معامل التحديد المتعدد
٢٢٠	R^2 لحالة الانحدار المتعدد
٢٢٢	تعليق على R^2
٢٢٤	معامل التحديد المعدل \bar{R}^2
٢٢٨	(٥-٤) تحليل الانحدار المتعدد - توضيحان
٢٢٨	دالة استهلاك متعددة المتغيرات
٢٣٠	دراسة لضرائب المدينة
٢٣٤	ملحق (A) : خصائص المقدرات
٢٣٧	مقدرات غير متحيزة
٢٣٨	تباينات المقدرات
٢٣٩	ملحق (B) : العلاقة بين R^2 و \bar{R}^2
	الفصل الخامس : طرق أخرى لتحليل الانحدار المتعدد
٢٤٣	(١-٥) تقدير العلاقات المبطة
٢٤٧	إبطاء كويك
٢٥٢	إبطاء آلون
٢٦٠	مثال
٢٦٢	(٢-٥) استخدام المتغيرات الصورية
٢٦٨	مثال
٢٧٠	بعض النتائج الإضافية
٢٧٣	(٣-٥) الشكل الدالي مرة أخرى

٢٧٣	التحويل اللوغارتمي المعمم
٢٧٧	اشكال متعددة الحدود للمتغيرات المستقلة
٢٨٣	توليفات من الأشكال الدالية
٢٨٥	(٤-٥) توضيح: الطلب على النقود
٢٨٩	ملحق ١ (A): قيود طرفية في ابطاء آلمون
٢٩٢	ملحق ب (B): اختبار الفرضيات المتضمنة لأكثر من معلمة انحدار

الفصل السادس : مشاكل في تحليل الانحدار

٣٠٢	(١-٦) تعدد العلاقات الخطية
٣٠٤	تعدد العلاقات الخطية غير التام : بعض النتائج المنطقية
٣٠٥	تعليق إضافي
٣٠٧	بعض الحلول
٣٠٩	تأثيره على التنبؤ
٣١٠	(٢-٦) مشكلة الارتباط الذاتي
٣١٣	نموذج للانحدار الذاتي
٣١٦	تأثيره على تباينات المقدرات
٣١٧	الوسط الحسابي للمقدرات
٣١٨	طريقة تقدير معممة
٣٢٥	حالة نموذج الانحدار المتعدد
٣٢٦	اختبار درين - ولتسون للارتباط الذاتي
٣٣٠	تطبيق
٣٣٥	الارتباط الذاتي والمتغيرات التابعة المبطة
٣٣٨	(٣-٦) اختلاف التباين
٣٣٩	نموذج أساسي
٣٤٢	تأثيره على مقدراتنا
٣٤٣	طريقة للتقدير

صفحة

٣٤٦	اختلاف التباين : طرق إضافية للمعالجة
٣٥١	اختبار لاختلاف التباين
٣٥٤	اختبار آخر لاختلاف التباين : اختبار جولد فيلد - كوندات
٣٥٩	بعض التعليقات حول اختبائي اختلاف التباين
٣٦١	اختلاف التباين : نتيجة للتجميع
٣٦٦	(٤-٦) مشاكل في اختيار المتغيرات
٣٦٦	متغير محذوف
٣٦٩	متغيرات أكثر من اللازم
٣٧٠	تعقيبات إضافية
٣٧٣	ملحق : ملاحظة حول الاستقرار
	الفصل السابع : نظم المعادلات
٣٧٩	(١-٧) تحيز المعادلات الآنية
٣٨٤	(٢-٧) طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين : حالة مبسطة
٣٨٥	توضيح : المقدرات المتسقة
٣٩٠	بعض النتائج الإضافية
٣٩٣	(٣-٧) نظم المعادلات : مناقشة أكثر عمومية
٣٩٣	تحديد النموذج
٣٩٦	طبيعة المتغيرات المحددة مسبقاً
٣٩٨	المعادلات الهيكلية ومعادلات الشكل المختزل
٤٠٠	(٤-٧) طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين : تعميم
٤٠٠	نظرة عامة
٤٠١	تأطير
٤٠٤	م ص م والمتغيرات المحذوفة
٤٠٨	(٥-٧) مشكلة التمييز

٤٠٨	.....	مثال (١)
٤١٢	.....	مثال (٢)
٤١٣	.....	مثال (٣)
٤١٥	.....	عرض أكثر عمومية
٤١٩	.....	بيان عام
٤٢٠	.....	(٦-٧) تقدير م ص م : مثالان
٤٢٠	.....	نموذج للطلب والعرض
٤٢٤	.....	نموذج للمالية العامة المحلية
٤٣١	.....	ملحق : الأخطاء العشوائية المرتبطة ذاتيا في نموذج المعادلات الآنية

الفصل الثامن : نماذج المعادلات الآنية غير الخطية

٤٤٣	.....	(١-٨) الإطار التحليلي
٤٤٣	.....	توضيح : نموذج من معادلتين
٤٤٥	.....	بعض التوضيحات
٤٤٦	.....	توضيح آخر
٤٤٨	.....	تعميم
٤٤٩	.....	(٢-٨) مشكلة التمييز
٤٤٩	.....	توضيح
٤٥٤	.....	تنقيح
٤٥٧	.....	قاعدة لتمييز النماذج غير الخطية
٤٥٩	.....	تبرير القاعدة
٤٦١	.....	تعميم لتبرير قاعدة التمييز
٤٦٤	.....	(٣-٨) تقدير م ص م
٤٦٤	.....	الخطوط العريضة للطريقة
٤٦٨	.....	تبرير لبعض الملاحظات المهمة
٤٧٣	.....	(٤-٨) تباينات العينة الكبيرة

صفحة

٤٧٤

(٥-٨) مثال

٤٧٤ النموذج

٤٧٦ تحليل النموذج

٤٨١ ملحق: تقدير النماذج غير الخطية في كل من المتغيرات الداخلية والمعلمات

٤٨١ إطار التحليل

٤٨٤ نتيجة أولية

٤٨٦ طريقة التقدير

٤٨٨ اختيار المتغيرات المستقلة للمرحلة الأولى

٤٨٩ استعراض عام وخطوط عريضة للطريقة

٤٩٠ اختبار الفرضيات وفترات الثقة وتباينات العينة الكبيرة: تعليق

٤٩١

الجداول الإحصائية

٤٩٩

إجابة الأسئلة

ثبت المصطلحات العلمية

٥٢٩ أولاً: عربي / إنجليزي

٥٣٧ ثانيًا: إنجليزي / عربي

٥٤٥

كشاف الموضوعات