الاقتصاد القياسيّ التطبيقيّ

تأليف

Stephen G. Hall **Dimitrios Asteriou**

ترجمة

د. ريمه بنت غازي العجمي

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد

كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع-جامعة الملك سعود

دار جامعة الملك سعود للنشر

KING SAUD UNIVERSITY PRESS

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ المملكة العربية السعودية

(ح) دار جامعة الملك سعود للنشر، ١٤٤٣هـ (٢٠٢١م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

أستيريو ، ديميتريوس.

الاقتصاد القياسي التطبيقي. / ديميتريوس أستيريو ؛ ستيفن جي هول ؛ ريمة بنت غازي العجمي .- الرياض ، ١٤٤٢هـ

٧٢٤ ص؛ ١٧ × ٢٤ سم

ردمك: ٠ - ٩٥٧- ٥٠٧ - ٦٠٣ - ٩٧٨

١ -الاقتصاد القياسي ٢ -الاقتصاد الرياضي أ. هول ، ستيفن جي (مؤلف مشارك)

ب. العجمي ، ريمة بنت غازي (مترجم) ج. العنوان

ديوي ٣٣٠ , ١٥١٩٥ ١٤٤٢/٨٥١٥

رقم الإيداع: ١٤٤٢/٨٥١٥

ردمك: ٠ - ٩٥٧- ٥٠٧ - ٦٠٣ - ٩٧٨

ترجمة عربية محكمة صادرة عن مركز الترجمة بالجامعة لكتاب:

Applied Econometrics
By: Dimitrios Asteriou & Stephen G. Hall
© Dimitrios Asteriou & Stephen G. Hall, 2016
وقد وافق المجلس العلمي على نشرها في اجتماعه الرابع عشر للعام الدراسي ١٤٤٢هـ المنعقد بتاريخ ١٧/ ٧/ ١٤٤٢هـ الموافق ١/ ٣/ ٢٠٢١م.

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يسمح بإعادة نشر أي جزء من الكتاب بأي شكل وبأي وسيلة سواء كانت إلكترونية أو آلية بما في ذلك التصوير والتسجيل أو الإدخال في أي نظام حفظ معلومات أو استعادتها بدون الحصول على موافقة كتابية من دار جامعة الملك سعود للنشر.

دار جامعة الملك سعود للنشر
KING SAUD UNIVERSITY PRESS

نُبْذَة عن المُترجِمة

الاسم: **ريمه بنت غازي العجمي**

أستاذ مساعد – قسم الاقتصاد – كليّة الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع – جامعة الملك سعود.

المؤهِّلات:

- دكتوراه الاقتصاد، جامعة سوانزي، بريطانيا.
- اللغة الإنجليزيّة، جامعة كولورادو بولدر، الولايات الأمريكيّة المتّحدة.
- ماجستير الاقتصاد، جامعة الملك سعود.
- بكالوريوس اقتصاد أساليب كميّة، جامعة الملك سعود.

الخبرات العِلْميّة:

- (٢٠١٨م) إلى الآن أستاذ مساعد، قسم الاقتصاد، كليّة الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع، جامعة الملك سعود.
- (٢٠٠٩ – ٢٠١٨م) مُحاضِرة، كليّة الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع، جامعة الملك سعود.
- (٢٠٠٨ – ٢٠٠٩م) مُعِيدة، كليّة الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع، جامعة الملك سعود.
- (٢٠٠٨ – ٢٠٠٩م) مُنسِّقة التطوير الأكاديميّ.
- (٢٠٠٨ – ٢٠٠٩م) مُنسِّقة قسم الاقتصاد.
- (٢٠١٢ – ٢٠١٣م) رئيسة وحدة تنمية المهارات الطلابيّة.
- لها عدّة أبحاث في الاقتصاد الكلّي، والسياسات البيئيّة.
- تأليف كتاب تمارين رياضية وبيانية، في النظرية الاقتصادية الجزئية المتوسّطة.
- شاركت في العديد من المؤتمرات الدوليّة في مجال عِلْم الاقتصاد.
- شاركت في العديد من الدورات، وورش العمل المحليّة والدوليّة.

مقدمة المترجمة

الحمد لله ربِّ العالمِين، والصلاة والسلام على رسوله الأمين محمدِ بن عبدالله، وعلى آلِه وصحبه أجمعين، ومن تبعه بإحسانٍ إلى يوم الدين...وبعد،

يُعدّ الاقتصاد القياسي (Econometrics) أحد فروع العلوم الاقتصادية المُستخدمَة للأساليب الكميّة في تحليل الظواهر الاقتصادية؛ فلقد أسهَم تطوّر النظريّة الإحصائية والاقتصادية، وثورة المعلومات في ازدهار مجال الاقتصاد القياسي وتناميه، خلال فترةٍ زمنيةٍ وجيزةٍ. ولذلك يمكن قول: إنّ الاقتصاد القياسي ركنٌ أساسيٌ من تدريب كلّ خبيرٍ اقتصادي وطالبٍ مُتخصِّصٍ في الاقتصاد؛ وذلك أنّ الاقتصاد القياسي التطبيقي أَضحَى في عصرنا الحالي مطلبًا ضروريًّا لدراسة أيّ علاقةٍ بين متغيرَين أو أكثر. إذْ يتطلّب الأمر أدلّةً لإثبات تلك العلاقات، وتقديراتٍ واضحةً لها، وذلك يتطلّب بدوره صياغة نموذجٍ قياسيٍّ يعتمد على النظرية الاقتصادية، ويمكن اختباره تجريبيًا، ومن ثَمّ يمكن جمع البيانات الاقتصادية المتعلِّقة بالعلاقة المُراد دراستها. وبعد ذلك، يجب على الخبير الاقتصادي (أو الطالب) التحقّق من صحّة صياغة النموذج قبل الشروع في تقدير النموذج والتنبؤات. وعند تطبيق الاقتصاد القياسي، تظهر الحاجة إلى الأدوات الرياضية والتحليلية الأساسية؛ للحصول على النتائج المطلوبة عبر استخدام برامج الاقتصاد القياسي.

وإنّ هذا الكتاب قد حوى بين دَفَّتِيه مجموعة من الاختبارات الإحصائية تحليليًا (خطوةً بخطوة)، إضافةً إلى تفسير نتائج تلك الاختبارات. وبذلك يتيح هذا الكتاب للقارئ أن يطّلع اطّلاعًا شاملًا على تلك الاختبارات كلها، وعلى طرائق تحليلها. ومن هذا المُنطلَق، يكتسب القدرة على تطبيق هذه التقنيات على البيانات الحقيقية، ويصبح قادرًا على الحصول على النتائج من البيانات الفعلية، ومعرفة كيفية تفسير تلك النتائج. ولا يقتصر دور كتاب الاقتصاد القياسي التطبيقي في تقديم الاختبارات القياسية وتحليلها فحسب، بل إنه يُعدّ مرجعًا للباحث في القضايا الاقتصادية؛ وذلك بتزويده بالكيفية التي تمكّنه من إجراء كلّ اختبار باستخدام برنامج الاقتصاد القياسي، مثل: إيفيوز (EViews))، وستاتا (Stata)، مع إيراد الأمثلة التجريبية.

ويتألّف هذا الكتاب من سبعة أبوابٍ تُناقِش مواضيع مُهِمّةٍ في الاقتصاد القياسي، قد عُرِضَت في أربعةٍ وعشرين فصلًا. فأمّا الباب الأوّل، فتحدّث عن الخلفية الإحصائية، والمعالجة الأساسية للبيانات؛ وأمّا الباب الثاني فتحدّث عن نموذج الانحدار الخطيّ التقليديّ (Classical Linear Regression Model). وأمّا الباب الثالث، فعرض انتهاك افتراضات نموذج الانحدار الخطيّ التقليديّ (CLRM)؛ إذْ ناقشها في أربعة فصولٍ، خُصِّص كلّ فصلٍ منها لمناقشة المشكلات القياسيّة كلٍّ على حِدَه. وأمّا الباب الرابع، فعرض موضوعاتٍ في الاقتصاد القياسي، فيما خُصِّص الباب الخامس للاقتصاد القياسي للسلاسل الزمنية، وقد ناقش السلاسل الزمنية في ثمانية فصول. وأمّا الباب السادس، فناقش الاقتصاد القياسي للبيانات الطوليّة. وأخيرًا، الباب السابع ناقش الجوانب العمليّة لبرنامج إيفيوز، وبرنامج ستاتا.

ولقد ارتَأَيتُ أن تبقى المعادلات باللّغة الإنجليزية، بحسب منهجية ما استقرأتُ من كُتُب الاقتصاد القياسي المُترجَمة، وموافقةً للغة مخرجات برامج الاقتصاد القياسي المُستخدَمة في هذا الكتاب (إيفيوز، وستاتا). وكذلك من أجل أن يَسْهُل (لدى القارئ الكريم) استيعاب مادّة الكتاب، وتمييز أرقام مخرجات البرنامجَين بطريقة أفضل ممّا لو استخدمنا الأرقام باللّغة العربية ضمن إطار النص العربي في الكتاب. كما تَجدُر الإشارة إلى أنّ هذا الكتاب يُعَدُّ دليلًا لشرح أوامر إيفيوز وستاتا للحصول على نتائج الاختبارات القياسية، ومُرشِدًا للقارئ في استخدام هذَين البرنامجَين خطوةً بخطوةٍ، ولذلك لَمْ تُتَرجَم جداول مخرجات برنامج إيفيوز حتّى لا تختلف عن شكل المخرجات التي سيحصل عليها مستخدم برنامج إيفيوز، وأمّا المصطلحات التي تضمّنتها هذه الجداول فقد تُرجِمَتْ في الشكل الوارد في صفحة (٦٥)، وكذلك ضمن سياقها العربي، كما أنها مذكورةٌ أيضًا في «ثَبْت المصطلحات». واحتفظنا أيضًا باختصارات الاختبارات باللّغة الإنجليزية (Abbreviation) كما هي؛ لتتوافق مع لغة المعادلات والاختصارات المُستخدَمة في برنامج إيفيوز، وذلك حتّى لا تختلط على القارئ بالاختصارات العربية.

ونظرًا لأهمية الكتاب، فقد رأيت ضرورة ترجمته إلى اللغة العربية؛ حتى يكون في متناول كلِّ من يُعنَى بمجال الاقتصاد، سواءٌ أكان طالبًا أم أكاديميًا؛ وآمل أن يكون ذا فائدةٍ لكلِّ المهتمين بالاقتصاد القياسي التطبيقي. واللهَ نسأل أن يكون هذا الكتاب إضافةً علميّةً جديدةً للمكتبة الاقتصادية، وأن ينفع به، واللهُ وليُّ التوفيق.

المُترجِمة

شكر وتقدير المؤلفين

يطيب لي أنْ أتقدَّم بالشكر لصديقَيّ وزميلَيّ كيث بيلبيم (Keith Pilbeam – جامعة سيتي) وكوستاس سيريوبولوس (Costas Siriopoulos – جامعة باتراس) على تشجيعهما المستمرّ ودعمهما. وأتقدَّم أيضًا بالشكر لصوفيا ديماكو (Sofia Dimakou) على مساعدتها، ومناقشاتها بشأن تكييف برنامج ستاتا. ولقد قَدَّمَتْ لي جوانا هاتشر (Joanna Hatcher) ودوناتاس ناراوسكاس (Donatas Narauskas) من Timberlake Consultants ، نسخةً مجَّانيةً من إيفيوز (٨,٠) ومن ستاتا (١٣,٠)، وهي التي أُستخدِمَتْ في الإصدار الحاليّ، فلهما التقدير والامتنان على دعمهما. وأيضًا، لقد مَنَحَنَا روجر لي (Roger Lee) مدير تطوير الأعمال والتسويق في IHS/EViews ، وسارة مارس (Sarah Marrs) مديرة التسويق الدوليّ في Stata Corp LP ، الإذن باستخدام لقَطَات الشاشة لبرامجهم الخاصة، وإنّ مساعدتها لَمحلّ تقديرٍ كبيرٍ. وشكرًا أيضًا لشركة Stata Corp LP و IHS EViews على إذنها باستخدام لقَطَات شاشة ستاتا وإيفيوز في الفصل الثالث والعشرين. وأخيرًا، يطيب لي أنْ أتقدَّم بالشكر مرّةً أخرى لكلٍّ من: ديونيسيوس جليكوبانتيس (Dionysios Glycopantis)، وجون طومسون (John Thomson)، وأليستير ماكجواير (Alistair McGuire)، وجورج تشورتارياس (George Chortareas)، ورافائيل ماركيلوس (Raphael Markellos)، وجورج أجيومرجياناكيس (George Agiomirgianakis)، وكيري باترسون (Kerry Patterson)، وفاسيليس موناستيريوتيس (Vassilis Monastiriotis)، على ما أَفدتُه من مناقشتهم بشأن الإصدارات السابقة للكتاب.

ديميتريوس أستيريو

Dimitrios Asteriou

كما نشكر فريق Palgrave على عملهم في إنتاج هذا الكتاب (خاصةً أليتا بيزويدينهوت [Aléta Bezuidenhout] وكيرستي ريد [Kirsty Reade]) على مساعدتهم القيمة ودعمهم في تصميم النسخة الجديدة للكتاب. وإن كان ثَمَّة خطأٍ أو سهوٍ فيما عدا ذلك، فإنّما هو مسؤوليتنا طبعًا.

ديميتريوس أستيريو وستيفن جي هول

Dimitrios Asteriou and Stephen G. Hall

«يَجمَعُ (أستيريو) و(هول) بين المُعالجَة المُمتازَة لنظريّة الاقتصاد القياسيّ وإرشادات الوصول إلى حِزَم البرامج الإحصائيّة المُتَعَدِّدة؛ وإنّ مزيجهما لنادرٌ في السُّوق اليوم.» دوغلاس ويبر، جامعة تيمبل، الولايات المتّحدة الأمريكيّة

«يُحَقِّق هذا الكتاب موازنةً مُتقَنَةً بين المناقشة النظريّة والتّطبيق العَمَلِيّ، كما يُعَبِّر عن أفكارٍ تجريديّةٍ تمامًا، بطريقةٍ مُتَألِّقَةٍ وسهلة الفهم – إنّها هي كلُّها أفكارٌ حيويّةٌ لكلِّ دارسٍ للاقتصاد القياسيّ.» كافيتا سيريشاند، جامعة لوفبرا، المملكة المتّحدة

«إنْ كُنْتَ تَبحَثُ عن مسارٍ سريعٍ نحو التَّمَكُّن من ممارسات الاقتصاد القياسيّ التّطبيقيّ، فإنّ هذا المَرْجِع هو الحلّ النّموذجيّ.» راينهارد نيك، جامعة كلاغنفورت، النّمسا

«تشتمل طَبْعَةُ الكتاب الجديدة هذه على عَرْضٍ سَلِسٍ وواضحٍ، يَتَدَرَّجُ من المفاهيم الأساسيّة إلى الموضوعات المُتَقَدِّمَة. كما أنه كتابٌ ممتازٌ، من شأنه أن يكون مَرْجِعًا أساسيًّا للطَّالِب الجامعيّ المُتوسِّط، والمُتقدِّم، وكذلك طالب الدّراسات العُلْيَا الشَّغُوف بالأساليب التجريبيّة في عِلْم الاقتصاد.» براين هنري، زميل باحث زائر في المعهد الوطنيّ للبحوث الاقتصاديّة والاجتماعيّة، المملكة المتّحدة

«يُقدِّم (أستيريو) و(هول) تمهيدًا فريدًا إلى الاقتصاد القياسيّ الحديث. وقد نُظِّمَ الكتاب بطريقةٍ تَعْرِض التَّطَوُّر الطبيعيّ للموضوعات الرئيسيّة في هذا المجال، ودُعِّمَ بتطبيقات بياناتٍ من العالم الحقيقيّ. ويَتَمَثَّلُ أحد الابتكارات الرئيسيّة في العَرْض التّدريجيّ للاختبارات الإحصائيّة المُستخدَمة لتفسير النّتائج، واستخلاص الاستنتاجات. والكتاب جديرٌ بتصنيفه ضمن أفضل نصوص الاقتصاد القياسيّ التّمهيديّة» جورج س. تافلاس، عضو: مجلس السّياسة النّقديّة، بنك اليونان.

مقدّمة المؤلفين

ما الاقتصاد القياسي؟

أصبحت دراسة الاقتصاد القياسي جزءًا أساسيًّا لكلّ مقرّرٍ دراسيٍّ للمرحلة الجامعيّة في الاقتصاد، وليس من قبيل المبالغة قول: إنه جزءٌ أساسي من تدريب كلّ خبيرٍ اقتصاديٍّ. وذلك أنّ أهميّة الاقتصاد التطبيقي في ازدياد مستمرّ، وأنّ القدرة على قياس النظريات والفرضيات الاقتصادية وتقييمها، أصبحت الآن (أكثر من أيّ وقتٍ مضى) ضرورةً حتمية. وقد يُوحي الاقتصاد النظري بوجود علاقة بين متغيرَين أو أكثر، ولكن الاقتصاد التطبيقي يتطلّب كلًّا من الأدلّة على أنّ هذه العلاقة حقيقية (تُلاحَظ في الحياة اليومية)، والقياس الكمّي للعلاقة بين المتغيرات. وتُعرَف دراسة الأساليب التي تمكّننا من تحديد العلاقات الاقتصادية باستخدام البيانات الفعلية باسم الاقتصاد القياسي.

والاقتصاد القياسي يعني «القياس [الذي يعني باليونانية كلمة مقاييس] في الاقتصاد» حرفيًّا. ومع ذلك، يشمل الاقتصاد القياسي جميع تلك التقنيات الإحصائية والرياضية التي تُستخدَم في تحليل البيانات الاقتصادية. والهدف الرئيسي من استخدام هذه الأدوات، إثبات مقترحاتٍ ونماذجَ اقتصاديةٍ معينةٍ، أو دَحْضِها.

آليّةُ تطبيق الاقتصاد القياسي التطبيقي

العمل الاقتصادي القياسي التطبيقي يتّخذ دائمًا (أو على الأقل ينبغي أن يتّخذ) نموذجًا أو نظريةً اقتصاديةً على أنها نقطة الانطلاق. ومن هذه النظرية، تتمثّل المَهَمَّة الأولى لخبير الاقتصاد

القياسي التطبيقي في صياغة نموذج الاقتصاد القياسي القابل للاختبار تجريبيًا. وتتمثّل المهام التالية في جمع البيانات التي يمكن استخدامها لإجراء الاختبار، ثُمّ الشروع في تقدير النموذج.

وبعد هذا التقدير للنموذج، يُجرِي خبير الاقتصاد القياسي التطبيقي اختبارات الصياغة للتحقّق من أنّ النموذج المُستخدَم ملائمٌ، وللتحقّق من أداء أسلوب التقدير ودقّته. فإن كانت هذه الاختبارات تُشير إلى أنّ النموذج ملائم، فعندئذٍ يُطبَّق اختبار الفرضيات للتحقّق من صحّة التنبؤات النظرية، ومن ثَمّ يمكن استخدام النموذج لإجراء التنبؤات ورسم السياسية. وأمّا إن كانت اختبارات الصياغة والتشخيص تُشير إلى أنّ النموذج المستخدم غير ملائم، فيجب على خبير الاقتصاد القياسي العودة إلى مرحلة الصياغة، ومراجعة نموذج الاقتصاد القياسي، مع إعادة الإجراء بأكمله من البداية.

غاية هذا الكتاب الدراسي

يوفّر هذا الكتاب للطلّاب الأدوات الرياضية والتحليلية الأساسية التي يحتاجون إليها لإنشاء عملٍ اقتصاديٍّ قياسيٍّ من هذا النوع.

وبالنسبة إلى المَهَمَّة الأولى (صياغة نظرية الاقتصاد القياسي)، فالكتاب يتبنّى أسلوبًا تحليليًا ومبسّطًا للغاية. وأمّا بالنسبة إلى المَهَام اللاّحقة، فيشرح جميع الأوامر الأساسية للحصول على النتائج المطلوبة من مجموعات البيانات الاقتصادية باستخدام برنامج الاقتصاد القياسي.

استخدام الرياضيات ومستواها

إنّ استخدام الرياضيات في الاقتصاد القياسي أمرٌ لا مفرّ منه، ولكن الكتاب يسعى لإرضاء كلٍّ من الطلّاب الذين ليس لديهم خلفية رياضية متينة، وأولئك الذين يفضلون استخدام الرياضيات لتوسيع مَدَارِكهم. ولتحقيق هذا الهدف، يوفّر الكتاب (عند الحاجة) معاملةً عامةً وأخرى رياضيةً للموضوع، في أقسامٍ منفصلة. وهكذا يمكن للطلاب الذين لا يرغبون في الانخراط في البراهين والمعالجات الرياضية، التركيز على المنهج العام (اللفظيّ)، وتخطيّ أكثر المواد الرياضية، دون أن يُعاق تقدّمهم. ومن ناحيةٍ أخرى، يمكن للقرّاء الذين يرغبون في دراسة الرياضيات، المشاركة في كلّ

موضوع، ودراسة الأقسام الرياضية في كلِّ فصلٍ. ولاستيعاب هذا الاختيار، يستخدم الكتاب جبر المصفوفات؛ لإثبات بعض المفاهيم المهمّة رياضيًا، في حين أنه يعرض النقاط الرئيسية للتحليل أيضًا بطريقة مبسّطة؛ لجعل المفهوم متاحًا لأولئك الذين لم يدرسوا مقرّرًا في عِلْم الجبر.

ويشتمل الكتاب على ميزةٍ أخرى مهِمّة، إذْ إنه يقدم جميع الحسابات المطلوبة التي تنقل الطالب من معادلةٍ إلى أخرى، وكذلك يقدِّم توضيحاتٍ للتقنيات الرياضية المُستخدَمة لاشتقاق هذه المعادلات. وسيجد الطلّاب ذوي الخلفية المحدودة في الرياضيات، بعض البراهين الرياضية قابلةً للوصول إليها تماماً، ولذلك حَرِيٌّ بهم ألّا يشعروا بالإحباط عند تدارُسِها.

استخدام برامج الاقتصاد القياسي وأمثلة من البيانات الحقيقية

من وجهة النظر العملية (أو الاقتصاد القياسي التطبيقي)، أنّ هذا الكتاب مبتكرٌ من ناحيتَين: (١) يقدّم جميع الاختبارات الإحصائية تحليليًا (خطوةً بخطوة)، (٢) ويوضّح كيفية إجراء كلّ اختبار باستخدام برامج الاقتصاد القياسي، مثل: إيفيوز (Eviews)، وستاتا (Stata). ونعتقد أنّ هذا الأسلوب أحد أقوى ميزات الكتاب، ونأمل أن يجد الطلّاب ذلك مفيدًا عند تطبيق هذه التقنيات على البيانات الحقيقية. فلقد اخترناه لأننا أدركنا بخبرتنا في التدريس، أنّ الطلّاب يجدون الاقتصاد القياسي مسارًا صعبًا نسبيًّا؛ لأنهم لا يستطيعون رؤية «مدى جماله»، الذي لا يظهر إلا عند القدرة على الحصول على نتائج من البيانات الفعليّة، ومعرفة كيفية تفسير تلك النتائج لاستخلاص الاستنتاجات فقط. وإنّ تحليل الاقتصاد القياسي التطبيقي جوهر الاقتصاد القياسي، ونأمل أن يؤدي استخدام إيفيوز وستاتا إلى جعل دراسة الاقتصاد القياسي رائعةً، وممارستها مقبولةً ومستساغةً. ويَجْدُر بالقرّاء الذين يحتاجون إلى مقدّمة أساسية لإيفيوز وستاتا أوّلًا قراءة الفصل الأخير (الفصل الرابع والعشرين)، الذي يناقش الجوانب العملية لاستخدام تلك البرنامجين في الاقتصاد القياسي.

خِتَامًا

مع أنّ هذا الكتاب التمهيدي مخصّص في الأساس للطلّاب الجامعيين، يمكن أن يستخدمه أيضًا طلّاب مرحلة الدراسات العُلْيَا التي تتطلّب العمل التطبيقي (ربما لمشروع الماجستير). وجميع النتائج التجريبية من الأمثلة في الكتاب قابلةٌ للتكرار. ويمكن تنزيل جميع الملفّات المطلوبة لرسم الأشكال، وإعادة تقدير الانحدارات، وتكرار الاختبارات ذات الصلة، من الموقع الإلكتروني المُرافِق. حيث تتوفّر الملفّات في ثلاثة تنسيقات: xls (لإكسل)، وwf1 (لإيفيوز)، وdta (لستاتا). وإن وجدت أيّ خطأٍ عمومًا، أو خطأٍ مطبعيّ، فيُرجى إخبار ديميتريوس Dimitrios عن طريق إرسال بريدٍ إلكتروني إلى عنوانه D.A.Asteriou@eap.gr.

DIMITRIOS ASTERIOU ديميتريوس أستيريو

STEPHEN G. HALL ستيفن جي هول

المحتويات مختصرة

الباب الأول: الخلفيّة الإحصائية ومعالجة البيانات الأساسية ١
الفصل الأول: المفاهيم الأساسية ٣
الفصل الثاني: هيكل البيانات الاقتصادية ومعالجة البيانات الأساسية ١٩
الباب الثاني: نموذج الانحدار الخطّي التقليدي (الكلاسيكي) ٣٥
الفصل الثالث: الانحدار البسيط ٣٧
الفصل الرابع: الانحدار المتعدِّد ٨٣
الباب الثالث: انتهاك افتراضات نموذج الانحدار الخطّي التقليدي ١٣٥
الفصل الخامس: الارتباط الخطّي المتعدِّد ١٣٧
الفصل السادس: اختلاف التباين ١٥٧
الفصل السابع: الارتباط الذاتي ٢٠٧
الفصل الثامن: خطأ التوصيف: المتغير المستقلّ الخطأ، وخطأ القياس، وخطأ الصياغة ٢٤١
الباب الرابع: موضوعات في الاقتصاد القياسي ٢٧٧
الفصل التاسع: المتغيرات الوهمية ٢٧٩
الفصل العاشر: النموذج القياسي الديناميكي ٣١١
الفصل الحادي عشر: نموذج المعادلة الآنيّة ٣٢٧
الفصل الثاني عشر: نموذج انحدار المتغير التابع المقيّد ٣٤٣
الباب الخامس: الاقتصاد القياسي للسلسلة الزمنية ٣٦٩

الفصل الثالث عشر: نماذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسّط المتحرّك ومنهجية بوكس وجينكنز.. ٣٧١
الفصل الرابع عشر: نمذجة التباين: نماذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس
ونماذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس المعمّم ٤٠١
الفصل الخامس عشر: نماذج متّجه الانحدار الذاتي، واختبارات السببيّة..... ٤٤٩
الفصل السادس عشر: عدم الاستقرارية واختبارات جذر الوحدة ٤٦٩
الفصل السابع عشر: التكامل المشترك ونماذج تصحيح الخطأ..... ٤٩٧
الفصل الثامن عشر: التحديد في النُظُم القياسية والتكامل المشترك..... ٥٤٧
الفصل التاسع عشر: حلّ النماذج ٤٦٣
الفصل العشرون: نماذج معامل التغير الزمني: طريقة جديدة لتقدير المعلمات الخالية من
التحيز ٥٧٩
الباب السادس: الاقتصاد القياسي للبيانات الطوليّة ٦٠١
الفصل الحادي والعشرون: نماذج البيانات الطوليّة التقليدية..... ٦٠٣
الفصل الثاني والعشرون: البيانات الطوليّة الديناميكية غير المتجانسة ٦٢٥
الفصل الثالث والعشرون: البيانات الطوليّة غير المستقرّة..... ٦٣٩
الباب السابع: استخدام برامج الاقتصاد القياسي..... ٦٥٩
الفصل الرابع والعشرون: تطبيقات عملية لاستخدام إيفيوز وستاتا ٦٦١
الملحق: الجداول الإحصائية ٦٨٣
ثبت المصطلحات ٦٩٧
كشاف الموضوعات ٧١٧

المحتويات

نُبْذَة عن المُترجِمة ..... هـ

مقدّمة المُترجِمة ..... ز

شكر وتقدير المؤلفين ..... ط

مقدّمة المؤلفين ..... م

الباب الأول: الخلفيّة الإحصائية ومعالجة البيانات الأساسية ١

الفصل الأول: المفاهيم الأساسية ٣

مقدّمة ٣

مثال توضيحي ٤

إطار إحصائي ٦

خواصّ توزيع المعاينة للوسط ٩

اختبار الفرضيات ونظرية النهاية المركزية ١٠

نظرية النهاية المركزية ١٢

خاتمة الفصل ١٦

الفصل الثاني: هيكل البيانات الاقتصادية ومعالجة البيانات الأساسية ١٩

هيكل البيانات الاقتصادية ٢٠

البيانات المقطعية ٢٠

بيانات السلاسل الزمنية ٢١

البيانات الطوليّة ٢٢
معالجة البيانات الأساسية ٢٣
معاينة البيانات الأولية (raw data) ٢٣
التحليل البياني ٢٣
الإحصائيات الملخّصة ٢٧

الباب الثاني: نموذج الانحدار الخطّي التقليدي (الكلاسيكي) ٣٥
الفصل الثالث: الانحدار البسيط ٣٧
مقدِّمة في الانحدار: نموذج الانحدار الخطّي التقليدي (CLRM) ٣٨
لماذا نُجْرِي الانحدارات؟ ٣٨
نموذج الانحدار الخطّي التقليدي ٣٨
طريقة تقدير المربعات الصغرى العاديّة (OLS) ٤١
التعبيرات البديلة لـ $\boldsymbol{\beta}$ ٤٤
افتراضات نموذج الانحدار الخطّي التقليدي ٤٦
نظرة عامة ٤٦
الافتراضات ٤٦
انتهاك الافتراضات ٤٨
خصائص مقدّرات المربعات الصغرى العاديّة ٤٨
الخطّية ٤٩
عدم التحيز ٥٠
الكفاءة وأفضل مقدّرٍ خطيٍّ غير متحيزٍ (BLUEness) ٥٢
الاتّساق ٥٥
جودة التوفيق ككُلّ ٥٦
المشكلات المرتبطة بـ R ٥٨

اختبار الفرضية وفترة الثقة ٦٠
اختبار معنوية معاملات المربعات الصغرى العاديّة ٦٠
فترة الثقة..... ٦٢
طريقة تقدير انحدار بسيط في إيفيوز وستاتا ٦٣
الانحدار البسيط في إيفيوز..... ٦٣
الانحدار البسيط في ستاتا..... ٦٤
قراءة مخرجات برنامج ستاتا لنتائج الانحدار البسيط..... ٦٥
عرض نتائج الانحدار ٦٥
قراءة مخرجات برنامج إيفيوز لنتائج الانحدار البسيط..... ٦٦
تطبيقات النظرية الاقتصادية ٦٦
التطبيق الأوّل: دالّة الطلب ٦٦
التطبيق الثاني: دالّة الإنتاج..... ٦٧
التطبيق الثالث: قانون أوكون (Okun's law) ٦٨
التطبيق الرابع: دالّة الاستهلاك الكينزية (Keynesian)..... ٦٩
مثال باستخدام الحاسوب: دالّة الاستهلاك الكينزية ٧٠
الحلّ ٧٠
أسئلة وتمرينات ٧٧
الفصل الرابع: الانحدار المتعدِّد..... ٨٣
أهداف التعلم..... ٨٤
مقدِّمة ٨٤
اشتقاق معاملات الانحدار المتعدِّد..... ٨٥
نموذج ثلاثة المتغيرات..... ٨٥
حالة k متغيرات..... ٨٦
اشتقاق المعاملات باستخدام مصفوفة الجبر ٨٧

هيكل مصفوفة X' X، وهيكل مصفوفة X' Y ٨٩
افتراضات نموذج الانحدار المتعدِّد ٩٠
مصفوفة التباين والتغاير الخاصة بالأخطاء ٩٠
خصائص مقدّرات المربعات الصغرى العادية لنموذج الانحدار المتعدِّد ٩١
الخطية ٩١
عدم التحيز ٩٢
الاتّساق ٩٢
أفضل مقدّرات خطّية غير متحيزة (BLUEness) ٩٣
معامل التحديد (***R2***) ومعامل التحديد المعدّل (**R2**) ٩٥
معايير اختيار النموذج العامة ٩٦
تقدير الانحدار المتعدِّد في إيفيوز وفي ستاتا ٩٧
الانحدار المتعدِّد في إيفيوز ٩٧
الانحدار المتعدّد في ستاتا ٩٨
اختبار الفرضية ٩٨
اختبار المعاملات الفردية ٩٨
اختبار القيود الخطّي ٩٩
قراءة مخرجات إيفيوز لنتائج الانحدار المتعدِّد ٩٩
شكل F لاختبار نسبة الاحتمال ١٠٢
اختبار معنوية Xs كَكُلّ ١٠٣
اختبار F للمعنوية كَكُلّ في إيفيوز ١٠٤
إضافة المتغير التفسيري أو حذفه ١٠٤
اختبار المتغير المحذوف والمتغير الزائد في إيفيوز ١٠٥
كيفية إجراء اختبار والْد في إيفيوز ١٠٥
اختبار t (حالة خاصة لاختبار والْد) ١٠٦

اختبار مضاعف لاجرانج (LM) ١٠٧
اختبار مضاعف لاجرانج (LM) في إيفيوز ١٠٨
مثال باستخدام الحاسوب: اختبار والْد، واختبار المتغير المحذوف والمتغير الزائد ١٠٨
اختبار والْد لقيود المعامل ١١٠
اختبار المتغير الزائد ١١٠
اختبار المتغير المحذوف ١١١
تطبيق الاقتصاد القياسي المالي: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) قيد التنفيذ ١١٥
بعض الملاحظات النظرية بشأن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ١١٥
التطبيق التجريبي لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية ١١٧
برمجة إيفيوز وتطبيق نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ١١٩
برمجة إيفيوز المتقدمة، وتطبيق نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ١٢٨
أسئلة وتمرينات ١٣١

الباب الثالث: انتهاك افتراضات نموذج الانحدار الخطّي التقليدي ١٣٥

الفصل الخامس: الارتباط الخطّي المتعدِّد ١٣٧

مقدمة ١٣٨
الارتباط الخطّي المتعدِّد التّامّ ١٣٨
النتائج المترتبة على مشكلة الارتباط الخطّي المتعدِّد التّامّ ١٣٩
الارتباط الخطّي المتعدِّد غير التّامّ ١٤١
النتائج المترتبة على الارتباط الخطّي المتعدد غير التّامّ ١٤٢
اكتشاف إشكالية الارتباط الخطّي المتعدِّد ١٤٥
معامل الارتباط البسيط ١٤٥
R2 الخاصة بالانحدار المُساعِد ١٤٦
أمثلة باستخدام الحاسوب ١٤٦

المثال الأول: استحداث الارتباط الخطّي المتعدِّد ١٤٦
المثال الثاني: يشمل استخدام بيانات اقتصادية حقيقية ١٥٠
أسئلة وتمرينات ١٥٤
الفصل السادس: اختلاف التباين ١٥٧
مقدِّمة: ما معنى اختلاف التباين؟ ١٥٨
تأثير اختلاف التباين في مقدّرات المربعات الصغرى العاديّة ١٦٢
المنهج العام ١٦٢
منهج رياضي ١٦٣
اكتشاف اختلاف التباين ١٦٦
الطريقة غير الرسمية ١٦٦
اختبار مضاعف لاجرانج لبرويش وباجان (Breusch-Pagan LM) ١٦٧
اختبار مضاعف لاجرانج لجليسر (Glesjer LM) ١٧١
اختبار مضاعف لاجرانج لهارفي وغودفري (Harvey-Godfrey LM) ١٧٣
اختبار مضاعف لاجرانج لبارك (Park LM) ١٧٥
نقد اختبارات مضاعف لاجرانج ١٧٧
اختبار جولدفلد وكواندت (Goldfeld-Quandt) ١٧٧
اختبار وايت (White) ١٨٠
مثال باستخدام الحاسوب: اختبارات اختلاف التباين ١٨٢
اختبار برويش وباجان (Breusch-Pagan test) ١٨٣
اختبار جليسر (Glesjer test) ١٨٦
اختبار هارفي وغودفري (Harvey-Godfery test) ١٨٦
اختبار بارك (Paerk test) ١٨٦
اختبار جولدفلد وكواندت (Goldfeld-Quandt test) ١٨٧
اختبار وايت ١٩٠

أوامر مثال الحاسوب في ستاتا ١٩٢
اختبار الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس (ARCH) الخاص بإنجل (Engl) .. ١٩٤
مثال باستخدام الحاسوب لاختبار ARCH-LM ١٩٥
معالجة اختلاف التباين ١٩٦
تعميم (أو ترجيح) المربعات الصغرى ١٩٧
مثال باستخدام الحاسوب: معالجة اختلاف التباين ١٩٩
أسئلة وتمرينات ٢٠٣
الفصل السابع: الارتباط الذاتي ٢٠٧
مقدِّمة: ما الارتباط الذاتي؟ ٢٠٨
ما أسباب الارتباط الذاتي؟ ٢٠٩
الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى ومن الدرجات العُلْيَا ٢١٠
تأثير الارتباط الذاتي في مقدّرات المربعات الصغرى العاديّة ٢١٢
منهج عام ٢١٢
منهجٌ رياضيٌّ ٢١٣
اكتشاف الارتباط الذاتي ٢١٥
منهج الرسم البياني ٢١٥
مثال: اكتشاف الارتباط الذاتي باستخدام منهج الرسم البياني ٢١٦
اختبار ديربن وواتسون (Durbin-Watson (DW ٢١٩
مثال باستخدام الحاسوب لاختبار ديربن وواتسون ٢٢٢
اختبار مضاعف لاجرانج لبرويش وغودفري (Breusch–Godfrey LM) للارتباط
التسلسلي ٢٢٢
مثال باستخدام الحاسوب لاختبار برويش وغودفري ٢٢٤
اختبار Durbin's h test في حالة وجود المتغيرات التابعة المتباطئة ٢٢٦
مثال باستخدام الحاسوب لاختبار h لديربن ٢٢٨

معالجة الارتباط الذاتي..... ٢٣٠
إذا كانت قيمة ρ-value معروفة..... ٢٣٠
مثال باستخدام الحاسوب لمنهج الفروق المعمّمة ٢٣٢
إذا كانت قيمة ρ غير معروفة ٢٣٤
مثال باستخدام الحاسوب للأسلوب التكراري ٢٣٦
معالجة الارتباط الذاتي في ستاتا ٢٣٧
أسئلة وتمرينات ٢٣٨
ملحق ٢٣٩
الفصل الثامن: خطأ التوصيف: المتغير المستقلّ الخطأ، وخطأ القياس، وخطأ الصياغة ٢٤١
مقدِّمة ٢٤٢
حذف المتغير التفسيري المؤثِّر أو إدراج متغير تفسيري غير مؤثِّر ٢٤٣
تَبِعَات حذف المتغير التفسيري المؤثِّر ٢٤٣
إدراج متغير تفسيري غير مؤثِّر..... ٢٤٣
حذف لمتغير غير المؤثر وإدراج متغير غير ذي الصلة في نفس الوقت ٢٤٥
حلّ المكوّن الإضافي في حالة تحيز المتغير المحذوف ٢٤٥
الأشكال الدّالّية المختلفة..... ٢٤٧
مقدِّمة ٢٤٧
شكل الدالّة الخطّية اللوغاريتمية ٢٤٨
شكل دالّة المقلوب ٢٥٠
شكل دالّة متعدِّدة الحدود..... ٢٥٠
شكل الدالّة الشاملة للحدود التفاعلية ٢٥١
شكل الدالّة اللوغاريتمية الخطّية ٢٥٢
نموذج دالّة اللوغاريتم المزدوج ٢٥٣
تحويل بوكس كوكس(Box-Cox)..... ٢٥٣

أخطاء القياس ٢٥٥
خطأ القياس في المتغير التابع ٢٥٦
خطأ القياس في المتغير التفسيري ٢٥٧
اختبارات التوصيف الخاطئ ٢٥٩
التوزيع الطبيعي للبواقي ٢٥٩
اختبار رامزي (Ramsey RESET) لأخطاء التوصيف العامّة ٢٦٢
اختبارات النماذج غير المتداخلة ٢٦٥
مثال باستخدام الحاسوب: تحويل بوكس وكوكس في إيفيوز ٢٦٧
أساليب اختيار النموذج الملائم ٢٧١
وجهة النظر التقليدية: الانحدار الاقتصادي المتوسّط ٢٧١
هندري (Hendry) «الانتقال من الأسلوب العامّ إلى الأسلوب المحدد» ٢٧٢
الأسئلة ٢٧٤

الباب الرابع: موضوعات في الاقتصاد القياسي ٢٧٧
الفصل التاسع: المتغيرات الوهمية ٢٧٩
مقدِّمة: طبيعة المعلومات النوعية ٢٨٠
استخدام المتغيرات الوهمية ٢٨١
قاطع المتغيرات الوهمية ٢٨١
ميل المتغيرات الوهمية ٢٨٤
التأثير المشترك لقاطع المتغيرات الوهمية وميلها ٢٨٦
مثال تطبيقي في الحاسوب لاستخدام المتغيرات الوهمية ٢٨٨
استخدام ثابتٍ وهميٍّ ٢٨٩
استخدام ميلٍ وهميٍّ ٢٨٩
استخدام الثابت والميل الوهميَين كليهما معًا ٢٩١

حالات خاصة لاستخدام المتغيرات الوهمية ٢٩٢
استخدام متغيراتٍ وهميّةٍ بفئاتٍ متعدِّدة ٢٩٢
استخدام متغيرَين وهميَين فأكثر ٢٩٤
استخدام متغيرٍ وهميٍّ موسميٍّ ٢٩٧
مثال الحاسوب للمتغير الوهمي بفئاتٍ متعدِّدةٍ ٢٩٨
تطبيق الاقتصاد القياسي المالي: تأثير يناير في أسواق الأسهم الناشئة ٣٠١
اختبارات الاستقرار الهيكلي ٣٠٣
أسلوب المتغير الوهمي ٣٠٣
اختبار تشاو (Chow) للاستقرار الهيكلي ٣٠٥
تطبيق الاقتصاد القياسي المالي: تأثير أحد أيام الأسبوع في التنفيذ ٣٠٦
أسئلة ٣٠٨
الفصل العاشر: النموذج القياسي الديناميكي ٣١١
مقدِّمة ٣١٢
نماذج المتباطئات الموزّعة ٣١٢
تحويل كويك (Koyck) ٣١٤
تحويل ألمون (Almon) ٣١٦
نماذج أخرى من هياكل المتباطئة ٣١٧
نماذج الانحدار الذاتي ٣١٧
نموذج التعديل الجزئي ٣١٨
مثال باستخدام الحاسوب لنموذج التعديل الجزئي ٣١٩
نموذج التوقّعات المكيّفة ٣٢١
اختبارات الارتباط الذاتي في نماذج الانحدار الذاتي ٣٢٣
تمرينات ٣٢٤
الفصل الحادي عشر: نموذج المعادلة الآنيّة ٣٢٧

مقدِّمة: التعاريف الأساسية ٣٢٨
تَبِعَات تجاهل الآنّية ٣٢٩
مشكلة التحديد ٣٣٠
التعاريف الأساسية ٣٣٠
شروط التحديد ٣٣١
مثال لطريقة التحديد ٣٣٢
المثال الثاني: نموذج الاقتصاد الكلّي لاقتصادٍ مغلقٍ ٣٣٣
تقدير نموذج المعادلة الآنيّة ٣٣٤
تقدير معادلة محددة تماماً: طريقة المربعات الصغرى غير المباشرة (ILS) ٣٣٥
تقدير معادلةٍ فوق مستوى التحديد: طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتَين (TSLS) ٣٣٥
مثال باستخدام الحاسوب: نموذج IS – LM ٣٣٦
تقدير المعادلات الآنيّة في ستاتا ٣٤٠
الفصل الثاني عشر: نموذج انحدار المتغير التابع المقيّد ٣٤٣
مقدِّمة ٣٤٤
نموذج الاحتمال الخطّي ٣٤٥
مشكلات نموذج الاحتمال الخطّي ٣٤٦
عدم تقيّد $\mathbf{i}\boldsymbol{D}$ بمدى (,) ٣٤٦
التوزيع غير الطبيعي واختلاف التباين الخاص بحدود الخطأ ٣٤٧
معامل التحديد بوصفه مقياس الملاءمة كَكُلّ ٣٤٨
نموذج لوجت ٣٤٨
منهج عامّ ٣٤٨
تفسير التقديرات في نماذج لوجت ٣٥٠
جودة التوفيق ٣٥٢
منهج رياضيّ ٣٥٣

نموذج بروبت ٣٥٥
منهج عامّ ٣٥٥
منهجٌ رياضيٌّ ٣٥٧
نماذج لوجت وبروبت كثيرة الحدود والمرتّبة ٣٥٨
نماذج لوجت وبروبت كثيرة الحدود ٣٥٩
نماذج لوجت وبروبت المرتّبة ٣٦٠
نموذج توبت ٣٦١
مثال باستخدام الحاسوب: نماذج لوجت وبروبت في إيفيوز وفي ستاتا ٣٦٢
نماذج لوجت وبروبت في إيفيوز ٣٦٢
نماذج لوجت وبروبت في ستاتا ٣٦٤

الباب الخامس: الاقتصاد القياسي للسلسلة الزمنية ٣٦٩

الفصل الثالث عشر: نماذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسّط المتحرّك ومنهجية بوكس وجينكنز ٣٧١

مقدِّمة في الاقتصاد القياسي للسلسلة الزمنية ٣٧٢
نماذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسّط المتحرّك (ARIMA) ٣٧٣
الاستقرارية ٣٧٤
نماذج الانحدار الذاتي للسلسلة الزمنية ٣٧٥
نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى ٣٧٥
نموذج AR(p) ٣٧٧
خصائص نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى ٣٧٩
نماذج المتوسّط المتحرّك ٣٨٠
نموذج المتوسّط المتحرّك من الدرجة الأولى ٣٨٠
نموذج MA(q) ٣٨١
الانعكاسية في نماذج المتوسّط المتحرّك ٣٨١

خصائص نماذج المتوسّط المتحرّك ٣٨٢
نماذج الانحدار الذاتي والمتوسّط المتحرّك ٣٨٣
العمليات المتكاملة، ونماذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسّط المتحرّك (ARIMA) ٣٨٤
سلسلة متكاملة ٣٨٤
مثال لنموذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسّط المتحرّك ٣٨٥
اختيار نموذج بوكس وجينكنز (Box–Jenkins)..... ٣٨٥
مرحلة التحديد ٣٨٦
مرحلة التقدير..... ٣٨٨
مرحلة الفحص التشخيصي..... ٣٨٩
منهج بوكس وجينكنز (خطوةً بخطوةٍ) ٣٨٩
مثال باستخدام الحاسوب: منهج بوكس وجينكنز ٣٩٥
منهج بوكس وجينكنز في إيفيوز ٣٩٥
منهج بوكس وجينكنز في ستاتا ٣٩٦
أسئلة وتمرينات ٣٩٨
الفصل الرابع عشر: نمذجة التباين: نماذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس ونماذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس المعمّم..... ٤٠١
مقدِّمة ٤٠٢
نموذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس (ARCH)..... ٤٠٤
نموذج ARCH() ٤٠٥
نموذج ARCH(q) ٤٠٥
اختبار تأثيرات ARCH ٤٠٦
تقدير نماذج الانحدار الذاتي ذي التباين الشرطي غير المتجانس بالتكرار ٤٠٧
تقدير نماذج الانحدار الذاتي ذي التباين الشرطي غير المتجانس في إيفيوز ٤٠٨
منهجٌ رياضيٌّ..... ٤١٤

نموذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس المعمّم (GARCH) ٤١٦
نموذج GARCH (**p, q**) ٤١٧
نموذج GARCH (**1, 1**) بوصفه عملية ARCH لانهائية ٤١٧
تقدير نماذج GARCH في إيفيوز ٤١٨
الصياغات البديلة ٤٢٠
نموذج GARCH أو نموذج GARCH-M في المتوسّط ٤٢١
تقدير نماذج GARCH-M في إيفيوز ٤٢٢
نموذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس المعمّم ذو العتبة (TGARCH) ... ٤٢٦
تقدير نماذج TGARCH في إيفيوز ٤٢٦
نموذج الانحدار الذاتي ذو التباين الشرطي غير المتجانس المعمّم الأُسِّيّ (EGARCH) ٤٢٨
تقدير نماذج EGARCH في إيفيوز ٤٢٨
إضافة متغيرٍ تفسيريٍّ في معادلة المتوسّط ٤٣٠
إضافة متغيرٍ تفسيريٍّ في معادلة التباين ٤٣٠
تقدير نماذج ARCH / GARCH في ستاتا ٤٣١
برمجة إيفيوز المتقدِّمة لتقدير نماذج GARCH ٤٣٣
تطبيق: نموذج GARCH للناتج المحلِّي الإجمالي في المملكة المتّحدة وتأثير عدم الاستقرار
الاجتماعي والسياسي ٤٣٨
أسئلة وتمرينات ٤٤٤
الفصل الخامس عشر: نماذج متّجه الانحدار الذاتي، واختبارات السببيّة ٤٤٩
نماذج متّجه الانحدار الذاتي ٤٥٠
نموذج متّجه الانحدار الذاتي (VAR) ٤٥٠
نماذج متّجه الانحدار الذاتي (VAR): مالها وما عليها ٤٥٢
اختبارات السببيّة ٤٥٣
اختبار جرانجر للسببيّة (Granger causality test) ٤٥٣

اختبار سيمز للسببيّة (Sims causality test) ٤٥٥
تطبيق الاقتصاد القياسي المالي: التطوّر المالي والنمو الاقتصادي – ما العلاقة السببيّة؟ ٤٥٦
تقدير نماذج متّجه الانحدار الذاتي، واختبارات السببيّة في إيفيوز وستاتا ٤٦٠
تقدير نماذج متّجه الانحدار الذاتي في إيفيوز ٤٦٠
تقدير نماذج متّجه الانحدار الذاتي في ستاتا ٤٦٢
الفصل السادس عشر: عدم الاستقرارية واختبارات جذر الوحدة ٤٦٩
مقدِّمة ٤٧٠
جذور الوحدة والانحدارات الزائفة ٤٧١
ما جذر الوحدة؟ ٤٧١
الانحدارات الزائفة ٤٧٤
شرح مشكلة الانحدار الزائف ٤٧٨
اختبار جذور الوحدة ٤٨٠
اختبار درجة التكامل ٤٨٠
اختبار ديكي وفولر Dickey–Fuller (DF) العادي لجذور الوحدة ٤٨١
اختبار ديكي وفولر المطوّر Augmented Dickey–Fuller (ADF) لجذور الوحدة ٤٨٣
اختبار فيليبس وبيرون Phillips – Perron (PP) ٤٨٤
اختبارات جذور الوحدة في إيفيوز وستاتا ٤٨٤
إجراء اختبارات جذر الوحدة في إيفيوز ٤٨٤
إجراء اختبارات جذر الوحدة في ستاتا ٤٨٧
تطبيق: اختبارات جذور الوحدة على متغيرات الاقتصاد الكلّي المختلفة ٤٩١
تطبيق الاقتصاد القياسي المالي: اختبارات جذر الوحدة لحالة التطوّر المالي والنمو
الاقتصادي ٤٩٣
أسئلة وتمرينات ٤٩٦
الفصل السابع عشر: التكامل المشترك ونماذج تصحيح الخطأ ٤٩٧

مقدِّمة: ما التكامل المشترك؟ ٤٩٨
التكامل المشترك: منهج عام ٤٩٨
التكامل المشترك: منهج رياضي ٥٠٠
التكامل المشترك، وآليّة تصحيح الخطأ (ECM): منهجٌ عامٌّ ٥٠١
المشكلة ٥٠١
التكامل المشترك (مجدّدًا) ٥٠٢
نموذج تصحيح الخطأ (ECM) ٥٠٢
مزايا آليّة تصحيح الخطأ ٥٠٣
التكامل المشترك، وآليّة تصحيح الخطأ: منهجٌ رياضيٌّ ٥٠٤
نموذجٌ بسيطٌ لحدّ تباطؤٍ واحدٍ فقط لـ X وY ٥٠٤
نموذجٌ أعمّ لأعدادٍ كبيرةٍ من حدود التباطؤ ٥٠٦
اختبار التكامل المشترك ٥٠٩
التكامل المشترك في المعادلات الواحدة: منهج إنجل وجرانجر (Engle-Granger) ٥٠٩
عيوب منهج إنجل وجرانجر ٥١٢
منهج إنجل وجرانجر في إيفيوز وستاتا ٥١٣
التكامل المشترك في المعادلات المتعدِّدة، ومنهج جوهانسن ٥١٤
مزايا منهج المعادلة المتعدِّدة ٥١٦
منهج جوهانسن (مجدّدًا) ٥١٧
خطوات منهج جوهانسن في الممارسة العملية ٥١٨
منهج جوهانسن في إيفيوز وستاتا ٥٢٥
تطبيق الاقتصاد القياسي المالي: اختبارات التكامل المشترك لحالة التطوّر المالي، والنمو
الاقتصادي ٥٣٢
نسبة تسييل النقود ٥٣٣
معدّل الدوران ٥٣٨

نسب المطالبات والعملة ٥٣٩
نموذجٍ مع أكثر من متغيرٍ بديلٍ للتطوّر المالي ٥٤١
أسئلة وتمرينات ٥٤٤
الفصل الثامن عشر: التحديد في النُظُم القياسية والتكامل المشترك ٥٤٧
مقدِّمة ٥٤٨
التحديد في الحالة القياسية ٥٤٩
شرط الدرجة ٥٥١
شرط الرتبة ٥٥٢
التحديد في نظم التكامل المشترك ٥٥٣
مثالٌ عمليٌّ ٥٥٥
خاتمة ٥٦٢
الفصل التاسع عشر: حلّ النماذج ٥٦٣
مقدِّمة ٥٦٤
أساليب الحلّ ٥٦٤
نموذج العوامل المضافة ٥٦٧
المحاكاة والاستجابة الفوريّة ٥٦٧
تحليل النماذج العشوائية ٥٦٩
إعداد النموذج في إيفيوز ٥٧١
خاتمة ٥٧٧
الفصل العشرون: نماذج معامل التغير الزمني: طريقة جديدة لتقدير المعلمات الخالية من التحيز ٥٧٩
مقدِّمة ٥٨٠
تقدير معامل التغير الزمني ٥٨٢
نظرية (١) ٥٨٣
محرّكات المعامل ٥٨٥

الافتراض الأوّل (المعلومات المساعِدة) ٥٨٥
الافتراض الثاني ٥٨٦
اختيار محرّكات المعامل ٥٨٦
المطلب الأوّل: اختيار مجموعة المحرّك الكاملة ٥٨٧
المطلب الثاني: تقسيم مجموعة المحرّك ٥٨٨
تطبيق الاقتصاد القياسي المالي: قرارات وكالات التصنيف وفرق العائد على السند السيادي بين اليونان وألمانيا ٥٩٢
خاتمة ٥٩٨

الباب السادس: الاقتصاد القياسي للبيانات الطوليّة ٦٠١
الفصل الحادي والعشرون: نماذج البيانات الطوليّة التقليدية ٦٠٣
مقدِّمة: مزايا البيانات الطوليّة (panel) ٦٠٤
نموذج البيانات الطوليّة الخطّيّة ٦٠٥
أساليب مختلفة للتقدير ٦٠٦
طريقة الثابت المشترك ٦٠٧
طريقة الآثار الثابتة ٦٠٧
طريقة الآثار العشوائية ٦٠٩
اختبار هاوسمان (Hausman) ٦١١
أمثلة باستخدام الحاسوب مع البيانات الطوليّة ٦١٢
إدراج البيانات الطوليّة في إيفيوز ٦١٢
تقدير انحدار البيانات الطوليّة في إيفيوز ٦١٧
اختبار «هاوسمان» في إيفيوز ٦١٩
إدراج البيانات الطوليّة في ستاتا ٦٢٠
تقدير انحدار البيانات الطوليّة في ستاتا ٦٢٢

اختبار «هاوسمان» في ستاتا ٦٢٣
الفصل الثاني والعشرون: البيانات الطوليّة الديناميكية غير المتجانسة ٦٢٥
مقدِّمة ٦٢٦
التحيز في البيانات الطوليّة الديناميكية ٦٢٦
التحيز في مقدّر المربعات الصغرى العاديّة ٦٢٦
التحيز في نموذج الآثار الثابتة ٦٢٧
التحيز في نموذج الآثار العشوائية ٦٢٨
حلول مشكلة التحيز (الناجم عن الطبيعة الديناميكية للبيانات الطوليّة) ٦٢٨
تحيز معلمات الميل غير المتجانسة ٦٢٩
حلول عدم تجانس التحيز: أساليب بديلة للتقدير ٦٣٠
مقدّر وسط المجموعة (MG) ٦٣١
مقدّر وسط المجموعة المجمّعة (PMG) ٦٣١
تطبيق: آثار عدم اليقين في النمو الاقتصادي والاستثمار ٦٣٤
دليل من تقدير البيانات التقليدية الطوليّة ٦٣٥
تقديرات وسط المجموعة ووسط المجموعة المجمّعة ٦٣٦
الفصل الثالث والعشرون: البيانات الطوليّة غير المستقرّة ٦٣٩
مقدِّمة ٦٤٠
اختبارات جذر الوحدة للبيانات الطوليّة ٦٤١
اختبار ليفين و«لِيْن» Levin and Lin (LL) ٦٤٢
اختبار آيم وبيزاران و«شِن» Im,Pesaran and Shin (IPS) ٦٤٣
اختبار مادلا و«وو» Maddala and Wu (MW) ٦٤٥
أمثلة باستخدام الحاسوب لاختبارات جذر الوحدة للبيانات الطوليّة ٦٤٥
اختبارات التكامل المشترك للبيانات الطوليّة ٦٤٨
مدخل ٦٤٨

اختبار كاو (Kao)..... ٦٤٩
اختبار مكوسكي وكاو (McCoskey and Kao) ٦٥١
اختبارات بِدروني (Pedroni) ٦٥٢
اختبار لارسون وآخرون (Larsson et al.) ٦٥٣
أمثلة باستخدام الحاسوب لاختبارات التكامل المشترك للبيانات الطوليّة ٦٥٥

الباب السابع: استخدام برامج الاقتصاد القياسي..... ٦٥٩
الفصل الرابع والعشرون: تطبيقات عملية لاستخدام إيفيوز وستاتا ٦٦١
عن إيفيوز ٦٦١
التشغيل المبدئيّ لإيفيوز ٦٦١
إنشاء ملفّ عمل واستيراد البيانات ٦٦٤
نسخ البيانات ولصقها..... ٦٦٥
التحقُّق وحفظ البيانات ٦٦٦
فحص البيانات ٦٦٧
الأوامر والمُشغِّلات والدّوالّ..... ٦٦٧
عن ستاتا ٦٧٠
التشغيل المبدئيّ لستاتا..... ٦٧٠
قائمة ستاتا وأزراره ٦٧٢
إنشاء ملفّ حين استيراد البيانات ٦٧٣
نسخ البيانات ولصقها..... ٦٧٤
البيانات المقطعيّة والسلسلة الزمنيّة في ستاتا ٦٧٤
الطريقة الأولى – بيانات السلاسل الزمنيّة الخالية من متغير الزمن ٦٧٤
الطريقة الثانية – بيانات السلسلة الزمنيّة المُتضمِّنة متغير الزمن ٦٧٥
السلسلة الزمنيّة بالتكرار اليوميّ ٦٧٦

السلسلة الزمنيّة بالتكرار الشهري ٦٧٧
جميع التكرارات ٦٧٨
حفظ البيانات ٦٧٨
الأوامر الأساسيّة في ستاتا ٦٧٩
فهم بناء جملة الأمر في ستاتا ٦٨٢
المُلْحَق: الجداول الإحصائية ٦٨٣
المَراجِع ٦٨٩
ثَبْت المصطلحات ٦٩٧
أولًا: عربيّ – إنجليزيّ ٦٩٧
ثانيًا: إنجليزي – عربي ٧٠٨
كشَّاف الموضوعات ٧١٧