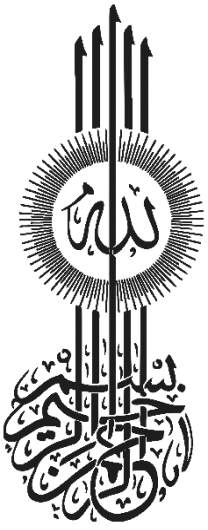

الاقتصاد القياسي التمهيدي للمالية

تأليف

Chris Brooks

ترجمة

د. عبد الله بن محمد المالكي

قسم الاقتصاد -كلية إدارة الأعمال

د. وليد المنصف العمراني

قسم العلوم الإدارية – كلية 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، ١٤٤٢هـ - ٢٠٢٠م

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

بروكس، كريس

الاقتصاد القياسي التمهيدي للمالية. د/ كريس بروكس؛ عبدالله محمد المالكي؛ وليد المنصف العمراني - الرياض، ١٤٤١هـ

٧٧٩ص، ٢١سم × ٢٨ سم

ردمك: ٢-٨٦٧-٥٠٧-٦٠٣-٩٧٨

١- الاقتصاد القياسي أ. المالكي، عبدالله محمد (مترجم) ب. العمراني، وليد المنصف (مترجم) ج. العنوان.

ديوي ٣٣٠,٠١٥١٩٥ ١٤٤١/١٠٥٣١

رقم الإيداع: ١٤٤١/١٠٥٣١

ردمك: ٢-٨٦٧-٥٠٧-٦٠٣-٩٧٨

هذه ترجمة عربية محكمة صادرة عن مركز الترجمة بالجامعة لكتاب:

Introductory Econometrics for Finance
© 2014 by Chris Brooks
وقد وافق المجلس العلمي على نشرها في اجتماعه الثالث عشر للعام الدراسي ١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ، المعقود بتاريخ ٦/ ٦/ ١٤٤٠هـ، الموافق ١١/ ٢/ ٢٠١٩م.

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

مقدمة المترجِمَيْنِ

نسعى إلى ترجمة كتاب 'الاقتصاد القياسي التمهيدي للمالية'، لمؤلِّفه كريس بروكس، والذي صدر في طبعته الثالثة سنة ٢٠١٤م، والذي يُعتبر من أحدث وأبرز المراجع المتوفِّرة باللغة الإنجليزية في مجال الاقتصاد القياسي.

كريس بروكس هو أستاذ في المالية، ومدير بحوث بمركز الجمعيَّة الدولية لأسواق رأس المال (ICMA Centre)، كليَّة إدارة الأعمال بهينلي (Henley Business School)، جامعة ريدينج (Reading)، المملكة المتَّحدة، حيث حصل منها أيضًا على درجة الدكتوراه، وله اهتمامات بحثيَّة متنوِّعة، ونشر أكثر من مائة مقالة منشورة في المجلات الأكاديمية، والمجلات المختصَّة الرائدة.

يتميز كتاب 'الاقتصاد القياسي التمهيدي للمالية' بأسلوبه الأكاديمي في عرض العديد من مواضيع الاقتصاد القياسي بشكل متكامل ومترابط، بالإضافة إلى طرح الكثير من التطبيقات البرمجية في مجال المالية، ويحتوي الكتاب الأصل على ٧١٦ صفحة مقسَّمة إلى أربعة عشر فصلًا، تطرَّقت إلى العديد من المحاور، مـــن ضمنها: نموذج الانحدار الخطي، نمذجة السلاسل الزمنية والتنبؤ بها، النماذج متعدِّدة المتغيِّرات، نمذجة العلاقات طويلة المدى في المالية، نمذجة التقلب والارتباط، نماذج تبديل النظام، بيانات البانل، طُرق المحاكاة ... إلخ، والتي استعرضها المؤلف بتفصيل أكثر في مقدمة الكتاب.

يعتبر الاقتصاد القياسي فرعًا من فروع علم الاقتصاد، ويعني نمذجة العديد من الظواهر الاقتصادية، المالية، الاجتماعية، البيولوجية... وتحليلها تحليلًا كَميًّا، تم استخدام مصطلح الاقتصاد القياسي لأول مرة من طرف عالم الاقتصاد النرويجي راغنار فريش Ragner Frisch سنة ١٩٢٦، وهو مصطلح مترجَم عن الكلمة الإنجليزية Econometrics.

يعتمد الاقتصاد القياسي في تحليله للنظريات الاقتصادية والمالية وغيرها من النظريات على دمج الرياضيات والأساليب الإحصائية في نموذج متكامل، وذلك بهدف تقويم معالم ذلك النموذج، ثم اختبار الفروض حول ظاهرة مالية أو اقتصادية، أو غيرهما من الظواهر الأخرى، وأخيرًا التنبؤ بقيم تلك الظاهرة، يؤدي ذلك إلى مساعدة صانعي وآخِذي القرارات الاقتصاديَّة والماليَّة.

اكتسب الاقتصاد القياسي أهمية كبرى في السنوات الأخيرة، وذلك للدور الذي لعبه في تحليل ونمذجة الظواهر الاقتصادية والمالية، فقد ساهَم في تحليل واختبار النظريات الاقتصادية والمالية، إضافة إلى المساعدة في رسم السياسات واتخاذ القرارات في عديد المجالات، والتنبؤ بقيم المتغيرات الاقتصادية، مما يسمح للمؤسسات الاقتصادية والمالية بأخذ احتياطاتها في مجال توفير الموارد، ولتفادي الخسائر المالية الناتجة عن تقلُّبات السوق.

ساهَم في انتشار طرق الاقتصاد القياسي عاملان رئيسان؛ العامل الأول: توافُر البيانات الإحصائية في عديد من المجالات الاقتصادية والمالية بكميات كبيرة وبدقة جيِّدة، مما أدَّى إلى تطوُّر تطبيقات نظريات الاقتصاد القياسي في شتى المجالات، أما العامل الثاني فيتعلق بالتطور الكبير والسريع في الحواسيب والبرمجيات الإلكترونية، الأمر الذي ساهَم في توسيع وتطوير النماذج الاقتصادية والمالية،

ليشمل عددًا كبيرًا من المتغيرات والبيانات بعد أن كان ذلك مقتصرًا على التحليل النظري، فقد أصبح بالإمكان في يومنا هذا التعامل مع نماذج معقَّدة تتضمَّن العديد من المعادلات واختبار صلاحيتها، ومعرفة مدى ملاءمتها للواقع الاقتصادي والمالي، ومدى التنبؤ بهما.

نهدف من خلال ترجمة هذا الكتاب إلى اللغة العربية إلى إثراء المكتبة العربية، والمساهمة في رفع المستوى العلمي للطالب والباحث العربي من خلال تزويده بالمعارف النظرية والتطبيقية التي تضمَّنها هذا الكتاب، والتي تُعتبر ضرورية لتكوينه التعليمي والأكاديمي.

القراء المستهدفون من ترجمة هذا الكتاب إلى اللغة العربية هم طلاب كليات العلوم الإداريَّة، وكليات الاقتصاد في عديد من التخصُّصات؛ كالاقتصاد، المالية، الإحصاء، والأساليب الكمية، والموارد البشرية، وغيرها، كما أنه مفيد لطلاب البكالوريوس، وطلاب الدراسات العليا (الماجستير والدكتوراه)، والمتخصصين في الاقتصاد القياسي والاقتصاد المالي، هذا الكتاب موجَّه أيضًا إلى أعضاء هيئة التدريس والباحثين في الجامعات السعودية، والجامعات العربية عمومًا، ولجميع المهتمين بالتحليل الكمي والمالي؛ لكونه يحتوي على العديد من مواضيع الاقتصاد القياسي الحديثة، إلى جانب العديد من التطبيقات في المجال الاقتصادي والمالي.

وأخيرًا لا يسعنا إلّا أن نتوجّه بخالص الشكر إلى جامعة الملك سعود ومركز الترجمة فيها على الدعم والتشجيع لترجمة الكتب العلميّة. والشكر موصول لمحكّمي هذا العمل والمراجعين وكل من ساهم في إنجازه.

والله وليُّ التوفيق

المترجمان

شكر وتقدير

أَوَدُّ أن أُعْرِب عن امتناني لكل من غيتا بيرسان، أولان هنري، جيمس تشونغ، وأبوستولوس كاتساريس، الذين شاركوا في تقديم يد المساعدة في أجزاء مختلفة من تطبيقات البرمجيات للطبعة الأولى، كما أني مُمْتَنٌّ أيضًا لهيلاري فلثام على مساعدتها لي فيما يخص الفصل ٢، وإلى سيمون فاروتو لمناقشاته المثمرة ومشورته فيما يتعلق بأمثلة إيفيوز المستخدمة في الفصل ١١.

كما أَوَدُّ أن أشكر كذلك سايمون بورك، جيمس تشونغ، كون كيتنغ على ملاحظاتهم المفضَّلة والبناءة على مسودات مختلفة من الطبعة الأولى، وسايمون بيرك؛ لتقديم اقتراحات بشأن أجزاء من الطبعة الثانية، وجو كوكس، أونينغ ماليت، أوجونا ننيجي، إيوانيس أويكونومو وشاردن ويسي سيمين؛ لملاحظاتهم على جزء من الطبعة الثالثة، بالإضافة إلى ذلك حَظِيَت الطبعة الأولى والثانية بالتعليقات والاقتراحات والأسئلة التي طرحها كل من بيتر بريدج، كيونغوك تشوي، ريشي شوبرا، أراسيلي أورتيغا دياز، شياو مينغ دينغ، توماس إيلرتسن، وليد الدين، أندريا غينو، كريستوفر جيلبرت، كيمون غوموزياس، شيف غرمات، عابد حميد، أرتي خملاني، مارغريت لينتش، ديفيد مكافري، تهري جوكيبي، ايميس لازار، تشاو ليويان، ديميتري لفوف، بيل مكابي، جونشي ما، ديفيد ميرتشان، فيكتور موريندي، ميكايل بيتيجيان، مارسيلو بيرلين، تايلاندي فام، جان سيباستيان بورشيت، مارسيل بروكوبتشوك، غويلهيرم سيلفا، جيري سين، سيلفيا ستانيسكو، ييغو صن، لي كوي، باناجيوتيس فارلاغاس، جاكوب فوجتيك، جو وانغ ومنغ فنغ ين.

كما أرسل العديد من الأشخاص رسائل إلكترونية مفيدة تشير إلى وجود أخطاء مطبعية، أو عدم دقة في الطبعة الأولى. لذلك أشعر بالامتنان لميرلين فو، جان دي غويجر وزملائه ميكايل بيتيتيان، فريد ستيربينز وبيرغيت ستريخولم، ونذكر بالعرفان والتقدير التعليقات المفيدة والدعم البرامجي المقدَّم من قِبَل البرمجيات الكمية المصغَّرة (Quantitative Micro Software) (تُعرف الآن بـــ IHS Global)، كما أني المسؤول الوحيد عن الأخطاء المتبقية في الكتاب.

كما بذل الناشر والمؤلف قصارَ جهدهما في سبيل أن تكون مواقع الإنترنت الخارجية المشار إليها في هذا الكتاب صحيحة ونشطة عند الضغط عليها، ومع ذلك فإن الناشر والمؤلف لا يتحمَّلان أية مسؤولية عن مواقع الويب، ولا يمكنهما أن يضمنا أن الموقع سيبقى نشطًا، أو أن المحتوى سيظل مناسبًا.

مقدمة الطبعة الثالثة

تخطَّت مبيعات أوَّل طبعتين من هذا الكتاب التوقُّعات (على الأقل توقُّعات الكاتب)، كما أبدى مُعظم الذين اتَّصلوا بالكاتب إعجابهم بالكتاب، في هذه الأثناء، ورغم نشر كتب أخرى في مجال الاقتصاد القياسي المالي الواسع إلَّا أن أيًّا منها لم يكن حقيقةً على مُستوى تمهيدي، كما يبدو أن جميع دوافع الطبعة الأولى المبيَّنة أدناه لا تقل أهميَّة اليوم عمَّا كانت عليه، وباعتبار أن الكتاب يبدو أنه تماشى بشكل جيِّد مع القراء فإني تركت أسلوب الكتابة إلى حد كبير دون تغيير، لكن شهد أسلوب تنظيم الكتاب تغييرًا طفيفًا مع إضافة مواد جديدة.

تتمثَّل الدوافع الرئيسة لكتابة الطبعة الأولى للكتاب فيما يلي:

- تأليف كتاب يركِّز على استخدام وتطبيق التقنيات بدلًا من التركيز على اشتقاق البراهين وتعلُّم الصِّيَغ.
- تأليف مرجع في المتناول لا يحتـــاج إلى معرفة مُسبقة بالاقتصاد القياسي، لكن يضم النُّهُج التي استُحدثت مُؤخرًا، والتي لا توجد عادة إلا في نصوص أكثر تعمُّقًا.
- استخدام أمثلة ومصطلحات مُستقاة من مجال الماليّة بدلًا من مجال الاقتصاد؛ لأن هناك العديد من النصوص التمهيدية في الاقتصاد القياسي التي تستهدف طلاب الاقتصاد، ولكن لا يوجد منها ما هو موجَّه لطلاب الماليّة.
- إثراء الكتاب بدراسات الحالة التي تتناول استخدام الاقتصاد القياسي من الناحية العمليَّة، والمستمَدَّة من الكتابات الأكاديميَّة المتعلِّقة بمجال الماليّة.
- إدراج عيِّنة من التعليمات، ومن لقطات الشاشة، إضافة إلى مُخرجات الحاسب، باستخدام حزمة اقتصاد قياسي مُتداولة، سوف يُمكِّن ذلك القراء من معرفة كيفيَّة تنفيذ التقنيات عمليًّا.
- إعداد موقع مُصاحب على شبكة الإنترنت يحتوي على إجابات عن أسئلة نهاية الفصول، شرائح باور بوينت (PowerPoint) وغيرها من المواد الداعمة.

ما هو الجديد في الطبعة الثالثة؟

تتضمَّن الطبعة الثالثة عددًا من الميزات الهامَّة الجديدة، وهي:

(١) يتمتَّع الطلاب في مجال الماليّة بخلفيات جد مُتفاوتة، وبشكل خاص مُستويات مُختلفة من التدريب في أساسيَّات الرياضيات والإحصاء، وبهدف جَعْل هذا الكتاب أكثر استقلاليَّة تم تطوير المواد التي كانت موضوعة سابقًا في ملحق في نهاية الكتاب،

وتحسينها إلى حد كبير، وأُدرجت الآن في فصل جديد وهو الفصل ٢، ونتيجة لذلك تم تقديم الفصول من ٢ إلى ١٣ السابقة بفصل (وهكذا أصبح الفصل ٢ السابق الفصل ٣، والفصل ٣ أصبح الفصل ٤، وهكذا)، بالنسبة للفصل الختامي في النسخة الثانية، أي الفصل ١٤، فقد تم حذفه (أُدرج البعض من مُحتوياته في فصول أخرى)، بحيث تضم النسخة الثالثة كذلك أربعة عشر فصلًا.

(٢) تمت إضافة مسرد مُصطلحات شامل في نهاية الكتاب لتوضيح جميع المصطلحات الفنية المستخدمة.

(٣) نتيجة لطول الوقت الذي يستغرقه تأليف الكتاب وإعداد المنتج النهائي والفترة الزمنيَّة التي انقضت منذ ذلك الحين، فإن البيانات والأمثلة المستخدَمة في الطبعة الثانية مضى عليها عدَّة سنوات، لذلك تم تحديث البيانات، تعليمات إفيوز ولقطات الشاشة، كما استُخدم الإصدار ٨ من إفيوز في جميع المراحل، وهو آخر إصدار مُتوفِّر عند تأليف هذا الكتاب، أمَّا البيانات فلا تزال تُستمد من نفس المصادر المتاحة مجانًا كما في الطبعة السابقة.

(٤) تميل المنهجيَّة التي طوَّرها فاما وفرنش في مجموعة من أوراق البحث ونهج دراسة الحدث، إلى أن يكونَا اثنين من أهم استخدامات النماذج الإحصائية من قِبَل الطلاب في مُقرَّراتهم الدراسيَّة، يرد في الفصل ١٤ وصف مُفصَّل لكليهما، مع إدراج أمثلة على ذلك.

(٥) تمت إضافة مواد جديدة في أماكن مُناسبة من هذا الكتاب تُغطِّي اختبارات جذر الوحدة للبانل، واختبارات التكامل المشترك، أخطاء القياس في المتغيِّرات، اختبار جذر الوحدة، مع انقطاعات هيكليَّة ونماذج الارتباط الشرطي.

دوافع الطبعة الأولى

يُعتبر الكتاب نتاجًا لمجموعتين من المحاضرات التي قام الكاتب بإلقائها سنويًّا في مركز الجمعيَّة الدولية لأسواق رأس المال (مركز الجمعيَّة الدولية لأسواق الأوراق الماليّة سابقًا)، كليَّة إدارة الأعمال بهينلي، جامعة ريدينج، وفي جزء منه نتيجة الشعور لعدَّة سنوات بخيبة الأمل إزاء عدم وجود مرجع مُناسب.

كانت الماليّة في السابق مُجرَّد تخصُّص فرعي مُستقًى من الاقتصاد والمحاسبة، وبالتالي يُمكن افتراض أن طلاب الماليّة يلمُّون بمبادئ الاقتصاد، ولذلك يُدرَّس الاقتصاد القياسي باستخدام دوافع وأمثلة من الاقتصاد.

ومع ذلك أصبحت الماليّة في السنوات الأخيرة مجالًا مُستقلًّا بذاته، هذا وتضاعَف عدد الطلاب في مجال الماليّة بشكل ملحوظ في جميع أنحاء العالم طمعًا في تحقيق مسار مهني مُتميِّز، كما شهد كذلك تنوُّع الخلفيات التعليميَّة للطلاب الذين يدرسون مقرَّرات في مجال الماليّة تزايدًا، وليس من النادر أن نجد طلابًا جامعيين في تخصُّص الماليّة دون مُؤهلات عالية في الرياضيات أو الاقتصاد خلال المرحلة الثانويَّة، في المقابل نجد أن العديد من طلاب الدكتوراه في مجالَي الفيزياء أو الهندسة مُنجذبين كذلك إلى دراسة الماليّة على مُستوى الماجستير، لكن وللأسف لم يتمكَّن مؤلفو المراجع الدراسيَّة من مواكبة التغيُّر في طبيعة الطلاب، في نظري لم تَرْقَ المراجع الدراسيَّة المتاحة حاليًا إلى مُتطلبات السوق على ثلاثة أصعدة، والتي يسعى هذا الكتاب لمعالجتها:

(١) تنقسم الكتب إلى فئتين مختلفتين وغير متداخلتين: كتب تمهيدية، وكتب متقدِّمة، تُعتبر المراجع التمهيديَّة مُناسبة للطلاب ذوي الخلفيات المحدودة في الرياضيات أو الإحصاء، لكن مجال اهتمامها ضيِّق للغاية، كما تستهلك الكثير من الوقت

لاستخلاص النتائج الأكثر أساسيَّة، أمَّا مُعالجة الموضوعات الهامَّة والتي تحظى بالاهتمام (مثل أساليب المحاكاة، ونمذجة متجه الانحدار الذاتي، وما إلى ذلك) فلا تتطرَّق لها سوى في الصفحات الأخيرة، وذلك في أحسن الحالات، أمَّا المراجع الأكثر تقدمًا فهي تتطلَّب في الغالب نقلة نوعية في مستوى القدرة الرياضية المفترضة للقراء، حيث لا يُمكن استخدام مثل هذه الكتب في مُقرَّرات تدوم فصلًا أو فصلين دراسيين فقط، أو عندما يكون للطلاب مؤهلات مختلفة، سوف أسعى في هذا الكتاب للتطرُّق لعدد كبير من تقنيات الاقتصاد القياسي المختلفة التي تتعلَّق بتحليل البيانات الماليّة وغيرها من البيانات.

(٢) تتَّسم العديد من المراجع الدراسية ذات الانتشار الواسع بطابع نظري للغاية، ويظل الطلاب في كثير من الأحيان وبعد قراءة مثل هذه الكتب عاجزين عن التعامل مع المسائل التي تواجههم على أرض الواقع، حتى وإن كانوا بارعين في توظيف التقنيات نظريًّا، لهذا الغرض حاولت في هذا الكتاب تقديم أمثلة عن استخدام التقنيات في مجال الماليّة جنبًا إلى جنب مع تعليمات كمبيوتر مشروحة، إضافة إلى عينات من نواتج حزمة من برامج الاقتصاد القياسي)إفيوز (، وهذا من شأنه أن يساعد الطلاب الذين يرغبون في الاعتماد على أنفسهم في تعلُّم كيفية تقدير النماذج في حالة طُلِبَ منهم على سبيل المثال إنجاز مشروع بحث أو أطروحة دكتوراه، هذا وقد طوّرت بعض الأمثلة خصيصًا لهذا الكتاب، في حين استمدت العديد من الأمثلة الأخرى من الكتابات الأكاديمية في مجال الماليّة، ويعتبر ذلك في نظري سمة أساسية نادرة تتميز بها المراجع الدراسية، والتي من شأنها مساعدة الطلاب على توضيح كيفية التطبيق الفعلي للاقتصاد القياسي، كما نأمل أن يشجِّع هذا الأسلوب بعض الطلاب في الخوض بشكل أعمق في الأدبيات، ومع ذلك يتعين أن نذكر في البداية أن الغرض من إدراج أمثلة مستمدة من الكتابات الأكاديمية في مجال الماليّة ليس تقديم لمحة شاملة عن الأدبيات، أو مناقشة جميع الأعمال ذات الصلة بتلك المجالات، وإنما الهدف من ذلك هو توضيح التقنيات، لذلك يمكن اعتبار أن استعراض المؤلَّفات السابقة غير مكتمل، ويمكن توجيه القراء المهتمين إلى القراءات المقترحة والمراجع الواردة فيها.

(٣) فيما عدا استثناءات قليلة فإن تقريبًا جميع المراجع الدراسية التي تستهدف المستوى التمهيدي تستمد دوافعها وأمثلتها من مجال الاقتصاد، وسوف يكون لذلك فائدة محدودة لطلاب الماليّة والتجارة، ولكي نرى ذلك فلنحاول إجراء علاقة انحدار باستخدام مثال من قَبِيل تأثير تغيُّرات الدخل على الاستهلاك، ثم لاحِظ الحاضرين المهتمين أساسًا بالتطبيقات التجارية والماليّة، والذين سينتابهم الملل وفقدان الاهتمام منذ الدقائق الأولى للمقرَّر.

مَن ينبغي أن يقرأ هذا الكتاب؟

الجمهور المستهدَف هم الطلاب الجامعيون وطلاب الماجستير/ طلاب ماجستير إدارة الأعمال، الذين هم بحاجة إلى معرفة واسعة لتقنيات الاقتصاد القياسي الحديثة المستخدمة عادة في الأدبيات الماليّة، كما نأمل أن يكون الكتاب مفيدًا أيضًا للباحثين)الأكاديميين والممارسين على حد السواء(الذين هم بحاجة إلى مقدمة في الأدوات الإحصائية المستخدمة عادة في مجال الماليّة، من جهة أخرى يمكن استخدام هذا الكتاب كمرجع للمقررات التي تغطي تحليل السلاسل الزمنية الماليّة، أو الاقتصاد القياسي المالي في البرامج الجامعية، أو الدراسات العليا في مجال الماليّة والاقتصاد المالي، والأوراق الماليّة والاستثمارات.

وعلى الرغم من أن التطبيقات والدوافع الكامنة وراء بناء النماذج الواردة في هذا الكتاب مستمَدَّة من مجال الماليّة، إلا أن الاختبار التطبيقي للنظريات في العديد من التخصصات الأخرى؛ كالدراسات الإدارية، الدراسات التجارية، مجال العقارات، الاقتصاد وغيرها يمكن أن يستخدم تحليل الاقتصاد القياسي بشكل مفيد، يمكن أن يكون هذا الكتاب مفيدًا كذلك لهذه المجموعة.

في الأخير، رغم أن هذا الكتاب مصمَّم في الأساس لطلاب الجامعة والماجستير، إلا أنه يمكن أيضًا أن يقدِّم قراءة تمهيدية في نمذجة السلاسل الزمنية الماليّة لبرامج الدكتوراه الماليّة، حيث يمتلك الطلاب خلفيات لا تتضمَّن مقرَّرات في التقنيات الحديثة للاقتصاد القياسي.

المتطلبات الأساسية لفهم هذه المادة فهمًا جيدًا

بهدف جَعْل هذا الكتاب في المتناول قدر الإمكان ليس هناك حاجة إلى امتلاك معارف مسبقة في الإحصاء، في الاقتصاد القياسي، أو في الجبر، رغم أن أولئك الذين لديهم خلفيَّة عن حساب التفاضل والتكامل، والجبر (بما في ذلك المصفوفات) والإحصاء الأساسي، سوف يتمكنون من التقدُّم في الفهم بسرعة أكبر، هذا ويجري التركيز طوال هذا الكتاب على التطبيق السليم للتقنيات على بيانات فعلية ومسائل ماليّة.

كما يفترض أن يمتلك القارئ في مجال الماليّة والاستثمار المعرفة بأُسُس ماليّة الشركات والأسواق الماليّة والاستثمار، لذلك فإن موضوعات مثل نظرية المحفظة، نموذج تسعير الأصول الرأسماليّة ((Capital Asset Pricing Model (CAPM))، نظرية التسعير بالمراجحة ((Arbitrag Pricing Theory (APT))، فرضية كفاءة الأسواق، تسعير الأوراق الماليّة المشتقة، ومصطلح هيكل سعر الفائدة التي يشار إليها بكثرة طوال الكتاب، لم يتم شرحها، هذا ونشير إلى أن هناك العديد من الكتب الجيدة المتاحة في مجال ماليّة الشركات، الاستثمار والعقود الآجلة والخيارات، ومنها على التوالي الكتب المقترحة من قِبَل بريالي ومايرز (٢٠١٣) (Brealey and Myers 2013))، بودي، كين وماركوس (٢٠١١) (Bodie, Kane and Marcus (2011)) وهول (٢٠١١ .(Hull (2011)).

الاقتصاد القياسي التمهيدي للماليّة

يُعتبر هذا الكتاب الذي يُعَدُّ الأفضل مَبِيعًا، والمختبَر بعناية داخل قاعات الدراسة، مرجعًا شاملًا لطلاب الماليّة، كما تعمل المناقشة الشاملة المصورة لأهم النُّهُج التجريبية في مجال الماليّة على إعداد الطلاب لاستخدام الاقتصاد القياسي في الممارسة العملية، أمَّا دراسات الحالات المفصَّلة فتساعدهم على فَهْم كيفيَّة استخدام التقنيات في السياقات الماليّة ذات الصلة، هذا وتعمل الأمثلة المعَدَّة من أحدث نسخة من البرنامج الإحصائي الشهير إفيوز (EViews) على توجيه الطلاب لوضع نماذجهم الخاصَّة وتفسير نتائجها.

تُسهم مُخرجات التعلُّم والمفاهيم الأساسيَّة، إضافة إلى أسئلة المراجعة الواردة في نهاية الفصول (والتي توجد حلولها الكاملة على شبكة الإنترنت)، في تسليط الضوء على النقاط الهامَّة الواردة في الفصول، كما تسمح للطلاب بإجراء تقييم ذاتي لفهمهم، وبناءً على النهج الناجح القائم على البيانات والمسائل للإصدارات السابقة تم تحديث هذه الطبعة الثالثة بإضافة بيانات جديدة، والعديد من الأمثلة، وكذلك مواد تمهيديَّة عن الرياضيات، ممَّا يجعل الكتاب في مُتناول الطلاب الذين يتعاملون مع الاقتصاد القياسي للمرة الأولى، كما يسمح موقع النت المرافق والمتضمِّن العديد من المصادر الموجَّهة للطلاب والمدرِّسين بإكمال مجموعة مواد التعلُّم.

كريس بروكس هو أستاذ في الماليّة، ومدير بحوث بمركز الجمعيَّة الدولية لأسواق رأس المال، كليَّة إدارة الأعمال بهينلي، جامعة ريدينج، المملكة المتَّحدة، حيث حصل أيضًا على درجة الدكتوراه، له اهتمامات بحثيَّة متنوّعة، ونشر أكثر من مائة مقالة منشورة في المجلات الأكاديمية والمجلات المختصَّة الرائدة، إضافة إلى ستة كتب، وهو كذلك مُساعد رئيس التحرير في العديد من المجلات، بما في ذلك مجلة ماليّة الأعمال والمحاسبة، المجلة الدولية للتنبؤ، ومجلة المحاسبة البريطانية، كما يعمل مُستشارًا وخبيرًا لدى العديد من البنوك والشركات والهيئات المهنية في مجالات الماليّة والعقارات والاقتصاد القياسي.

المحتويات

مقدمة المترجمَيْن ..... هـ

مقدمة الطبعة الثالثة ..... ز

شكر وتقدير ..... ك

الاقتصاد القياسي التمهيدي للماليّة ..... م

الفصل الأول: مقدمة Introduction ١

١ , ١ ما هو الاقتصاد القياسي؟ (What is econometrics?) ٢

١ , ٢ هل يختلف الاقتصاد القياسي المالي عن 'الاقتصاد القياسي الاقتصادي'؟ (Is financial econometrics different from 'economic econometrics'?) ٣

١ , ٣ أنواع البيانات (Types of data) ٥

١ , ٣ , ١ بيانات السلاسل الزمنيَّة (Time series data) ٥

١ , ٣ , ٢ البيانات المقطعيَّة العرضيَّة (Cross-sectional data) ٦

١ , ٣ , ٣ بيانات البانل (أو بيانات السلسلة الزمنية المقطعية) (Panel data) ٦

١ , ٣ , ٤ البيانات المستمرة والبيانات المتقطعة (Continuous and discrete data) ٧

١ , ٣ , ٥ الأعداد الأصلية، الترتيبية والاسمية (Cardinal, ordinal and nominal numbers) ٧

١ , ٤ العوائد في النمذجة الماليَّة (Returns in financial modelling) ٨

١ , ٤ , ١ السلاسل الحقيقيَّة مُقابل السلاسل الاسميَّة وتكميش السلاسل الاسميَّة (Real versus nominal series and deflating nominal series) ١٠

١ , ٥ الخطوات المتَّبَعة في صياغة نموذج اقتصادي قياسي (Steps involved in formulating an econometric model) ١٢

١ , ٦ بعض النقاط التي يجب مراعاتها عند قراءة مقالات في مجال الماليَّة التجريبي (Points to consider when reading articles in empirical finance) ١٣

١ , ٧ ملاحظة عن الإحصاءات البايزيَّة مقابل الإحصاءات الكلاسيكية (A note on Bayesian versus classical statistics) ١٤

١ , ٨ مدخل إلى إفيوز (An introduction to EViews) ١٥

١ , ٨ , ١ إنجاز مهام بسيطة باستخدام إفيوز (Accomplishing simple tasks using EViews) ١٥

فتح البرنامج (Opening the software) ١٦

قراءة البيانات (Reading in data) ١٦
إنشاء ملف عمل واستيراد البيانات (Creating a workfile and importing data) ١٦
التحقق من البيانات (Verifying the data) ١٩
حساب إحصاءات موجزة (Computing summary statistics) ٢٠
الرسوم البيانية (Plots) ٢١
نتائج الطباعة (Printing results) ٢٢
حفظ نتائج البيانات وملف العمل (Saving data results and workfile) ٢٢
أدوات الاقتصاد القياسي المتاحة في إفيوز (Econometric tools available in EViews) ٢٣
١,٩ مواد إضافيَّة للقراءة (Further reading) ٢٥
١,١٠ مُلخص للفصول المتبقية من هذا الكتاب (Outline of the remainder of this book) ٢٦

الفصل الثاني: أسس رياضية وإحصائية Mathematical and Statistical Foundations ٣١
٢,١ الدوال (Functions) ٣١
٢,١,١ الخطوط المستقيمة (Straight lines) ٣١
٢,١,٢ الدوال التربيعيَّة (Quadratic functions) ٣٤
٢,١,٣ قوى الأرقام والمتغيِّرات (Powers of numbers or of variables) ٣٦
٢,١,٤ الدالة الأسية (The exponential function) ٣٨
٢,١,٥ اللوغاريتمات (Logarithms) ٣٨
٢,١,٦ الترميز سيغما (Sigma notation) ٤٠
٢,١,٧ الترميز باي (Pi notation) ٤١
٢,٢ حساب التفاضل (Differential calculus) ٤٢
٢,٢,١ أساسيات التفاضل (Differentiation: the fundamentals) ٤٢
٢,٢,٢ المشتقات من الرتب العليا (Higher order derivatives) ٤٣
٢,٢,٣ التفاضل الجزئي (Partial differentiation) ٤٤
٢,٢,٤ التكامل (Integration) ٤٥
٢,٣ المصفوفات (Matrices) ٤٥
٢,٣,١ عمليات على المصفوفات (Operations with matrices) ٤٧
٢,٣,٢ رُتبة المصفوفة (The rank of a matrix) ٤٩
٢,٣,٣ معكوس المصفوفة (The inverse of a matrix) ٤٩
٢,٣,٤ أثر المصفوفة (The trace of a matrix) ٥٠

٢,٣,٥القيم الذاتية للمصفوفة (The eigenvalues of a matrix) ٥١
٢,٣,٦نظرية المحفظة الماليَّة وجَبْر المصفوفات (Portfolio theory and matrix algebra) ٥٢
اختيار أوزان محفظة الحد الأدنى للتباين (Minimum Variance Portfolio) ٥٤
اختيار أوزان المحفظة المُثلى (Selecting optimal portfolio weights) ٥٥
٢,٣,٧رسم مُنحنى الحد الكفء من حيث الموازنة بين العائد والخطر داخل إكسل (The mean-variance efficient frontier in Excel) ٥٦
٢,٤,٢الاحتمال والتوزيعات الاحتماليَّة (Probability and probability distributions) ٦٢
٢,٤,١نظرية الحد المركزي (Central Limit Theorem) ٦٥
٢,٤,٢توزيعات إحصائية أخرى (Other statistical distributions) ٦٦
٢,٥,١الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) ٦٧
٢,٥,١مقاييس النزعة المركزية (Measures of central tendency) ٦٧
الوسط الهندسي (Geometric Mean) ٦٩
٢,٥,٢مقاييس الانتشار أو التشتُّت (Measures of spread) ٧٠
٢,٥,٣العزوم من الرتبة الأعلى (Higher Moments) ٧٢
حساب الإحصاءات الموجزة في إفيوز (Calculating summary statistics in EViews) ٧٤
٢,٥,٤مقاييس الترابط (Measures of Association) ٧٥
التغاير (Covariance) ٧٥
الارتباط (Correlation) ٧٦
الروابط (Copulas) ٧٦

الفصل الثالث: نظرة عامة موجزة عن نموذج الانحدار الخطي الكلاسيكي A brief overview of the classical linear regression model ٨٣
٣,١ما المقصود بنموذج الانحدار؟ (What is a regression model?) ٨٣
٣,٢الانحدار مقابل الارتباط (Regression versus correlation) ٨٤
٣,٣الانحدار البسيط ((Simple regression ٨٤
٣,٣,١فيما تستخدم α و β؟ (What are α and β used for?) ٩١
٣,٤بعض المصطلحات الأخرى (Some further terminology) ٩٣
٣,٤,١عملية توليد البيانات، دالة انحدار المجتمع ودالة انحدار العينة (The data generating process, the population regression function and the sample regression function) ٩٣
٣,٤,٢الخطّية والأشكال الممكنة لدالة الانحدار (Linearity and possible forms for the regression function) ٩٤

٣,٤ مقدَّر أم قيمة مُقدَّرة؟ (Estimator or estimate?) ٩٥
٣,٥ الانحدار الخطي البسيط في إفيوز: تقدير نسبة التحوُّط المثلى (Simple linear regression in EViews – estimation of an optimal hedge ratio) ٩٥
٣,٦ الافتراضات التي يقوم عليها نموذج الانحدار الخطي الكلاسيكي (The assumptions underlying the classical linear regression model) ٩٩
٣,٧ خواص مقدر المربعات الصغرى العادية (Properties of the OLS estimator) ٩٩
٣,٧,١ الاتساق (Consistency) ١٠٠
٣,٧,٢ عدم التحيُّز (Unbiasedness) ١٠٠
٣,٧,٣ الكفاءة (Efficiency) ١٠١
٣,٨ الدقة والأخطاء المعيارية (Precision and standard errors) ١٠١
٣,٨,١ تقدير تبايُن حد الخطأ σ^2 (Estimating the variance of the error term σ^2) ١٠٢
٣,٨,٢ بعض التعليقات على مقدرات الخطأ المعياري (Some comments on the standard error estimators) ١٠٢
٣,٩ مدخل إلى الاستدلال الإحصائي (An introduction to statistical inference) ١٠٦
٣,٩,١ اختبار الفرضيات: بعض المفاهيم (Hypothesis testing: some concepts) ١٠٧
٣,٩,٢ التوزيع الاحتمالي لمقدرات المربعات الصغرى (The probability distribution of the least squares estimators) ١٠٨
٣,٩,٣ ملاحظة عن التوزيع تي والتوزيع الطبيعي (A note on the t and the normal distributions) ١٠٩
٣,٩,٤ منهج اختبار المعنويَّة (The test of significance approach) ١١٠
٣,٩,٥ منهج فترة الثقة لاختبار الفرضيات (الإطار رقم (٣,٦)) (The confidence interval approach to hypothesis testing (box 3.6)) ١١٤
٣,٩,٦ مناهج اختبار المعنويَّة وفترة الثقة تعطي دائمًا نفس النتائج (The test of significance and confidence interval approaches alwaysgive the same conclusion) ١١٥
٣,٩,٧ بعض المصطلحات الإضافيَّة (Some more terminology) ١١٨
٣,٩,٨ تصنيف الأخطاء التي يُمكن ارتكابها باستخدام اختبارات الفرضيَّات (Classifying the errors that can be made using hypothesis tests) ١١٨
٣,١٠ نوع خاص من اختبار الفرضيات: نسبة تي (A special type of hypothesis test: the t -ratio) ١٢٠
٣,١١ مثال لاختبار تي بسيط لنظرية في مجال الماليَّة هل يُمكن أن تتغلَّب صناديق الاستثمار المشتركة الأمريكية على السوق؟ (An example of a simple t-test of a theory in finance: can US mutual fundsbeat the market?) ١٢١
٣,١٢ هل يُمكن لمديري صناديق حِصَص الاستثمار في المملكة المتَّحدة التغلُّب على السوق؟ (Can UK unit trust managers beat the market?) ١٢٤

١٣ , ٣فرضيَّة رد الفعل المفرط وسوق الأوراق الماليَّة في المملكة المتَّحدة (The overreaction hypothesis and the UK stock market) ١٢٥
١ , ١٣ , ٣الدافع (Motivation) ١٢٥
٢ , ١٣ , ٣المنهجيَّة (Methodology) ١٢٦
٣ , ١٣ , ٣الاستنتاجات (Conclusions) ١٢٨
١٤ , ٣مُستوى المعنويَّة المضبوط (The exact significance level) ١٢٩
١٥ , ٣اختبار الفرضيَّات داخل إفيوز – المثال ١: إعادة النظر في التحوُّط (Hypothesis testing in EViews – example 1: hedging revisited) ١٣٠
١٦ , ٣اختبار الفرضيَّات داخل إفيوز– المثال ٢: نموذج تسعير الأصول الرأسماليَّة (Hypothesis testing in EViews – example 2: the CAPM) ١٣١
مُلحق الاشتقاقات الرياضيَّة لنتائج نموذج الانحدار الخطي الكلاسيكي (Mathematical derivations of CLRM results) ١٣٥
١ , ٣أ اشتقاق مقدَّرات معاملات المربعات الصغرى العاديَّة في حالة متغيِّرين اثنين (Derivation of the OLS coefficient estimator in the bivariate case) ١٣٥
٢ , ٣أ اشتقاق مقدَّرات المربعات الصُّغرى العاديَّة للأخطاء المعياريَّة للمقطع والميل في حالة متغيِّرين اثنين (Derivation of the OLS standard error estimators for the intercept andslope in the bivariate case) ١٣٧

الفصل الرابع: مزيد من التطوير والتحليل لنموذج الانحدار الخطي الكلاسيكي

Further Development and Analysis of the Classical Linear Regression Model ١٤١
١ , ٤ تعميم النموذج البسيط إلى الانحدار الخطي المتعدد (Generalising the simple model to multiple linear regression) ١٤١
٢ , ٤ الحد الثابت (The constant term) ١٤٢
٣ , ٤ كيف تُحسب المعلمات (عناصر المتَّجه $\boldsymbol{\beta}$) في الحالة المعمَّمة؟ (How are the parameters (the elements of the $\boldsymbol{\beta}$ vector) calculated in the generalised case?) ١٤٣
٤ , ٤ اختبار الفرضيات المتعدِّدة: اختبار إف (Testing multiple hypotheses: the F-test) ١٤٥
١ , ٤ , ٤ العلاقة بين التوزيعان إف و تي (The relationship between the t - and the F-distributions) ١٤٨
٢ , ٤ , ٤ تحديد عدد القيود $\boldsymbol{m}$ (Determining the number of restrictions, $\boldsymbol{m}$) ١٤٨
٣ , ٤ , ٤ الفرضيات التي لا يُمكن اختبارها بالاختبار إف أو بالاختبار تي (Hypotheses that cannot be tested with either an F- or a t -test) ١٤٩
٥ , ٤ عيِّنة من مُخرجات إفيوز لاختبار الفرضيَّات المتعددة (Sample EViews output for multiple hypothesis tests) ١٥٠
٦ , ٤ إجراء الانحدار المتعدد داخل إفيوز باستخدام نموذج على نمط نظرية التسعير بالمراجحة (Multiple regression in EViews using an APT-style model) ١٥١

الانحدار المتدرج (Stepwise regression) ١٥٣
٤,٦,١ ملاحظة عن حجم العينة ونظرية المقاربة (A note on sample sizes and asymptotic theory) ١٥٦
٤,٧ التنقيب في البيانات والحجم الحقيقي للاختبار (Data mining and the true size of the test) ١٥٦
٤,٨ إحصاءات جودة التوفيق (Goodness of fit statistics) ١٥٧
٤,٨,١ معامل التحديد R^2 ..... ١٥٧
٤,٨,٢ المشاكل المصادفة عند اعتبار R2 مقياسًا لجودة التوفيق (Problems with R^2 as a goodness of fit measure) ١٦٠
٤,٨,٣ معامل التحديد R^2 المعدل (R^2 Adjusted) ١٦١
٤,٩ نماذج تسعير المنفعة (Hedonic Pricing Models) ١٦٢
٤,١٠ اختبار الفرضيَّات غير المُتداخلة (Tests of non-nested hypotheses) ١٦٦
٤,١١ الانحدار الكمي (Quantile Regression) ١٦٨
٤,١١,١ الخلفيَّة والدافع (Background and motivation) ١٦٨
٤,١١,٢ تقدير الدوال الكميَّة (Estimation of quantile functions) ١٦٩
٤,١١,٣ تطبيق الانحدار الكمي: تقييم أداء الصندوق (An application of quantile regression: evaluating fund performance) ١٧٠
٤,١١,٤ إجراء الانحدار الكمِّي في إفيوز (Quantile regression in EViews) ١٧٢
مُلحق ٤,١ الاشتقاقات الرِّياضيَّة لنتائج نموذج الانحدار الخطي الكلاسيكي (Mathematical derivations of CLRM results) ١٧٤
اشتقاق مُقدَّر المعامل بالمربعات الصغرى العاديَّة في إطار الانحدار المتعدِّد (Derivation of the OLS coefficient estimator in the multiple regression context) ١٧٤
اشتقاق مُقدَّر الخطأ المعياري بالمربعات الصغرى العاديَّة في إطار الانحدار المتعدِّد (Derivation of the OLS standard error estimator in the multiple regression context) ١٧٦
مُلحق ٤,٢ مُقدِّمة مُوجزة لنماذج العوامل وتحليل المكوّنات الرئيسة (A brief introduction to factor models and principal components analysis) ١٧٧
تطبيق المكوِّنات الرئيسة على أسعار الفائدة (An application of principal components to interest rates) ١٧٨
حساب المكوِّنات الرئيسة في إفيوز (Calculating principal components in EViews) ١٨١
أسئلة التعلم الذاتي ١٨٢

الفصل الخامس: افتراضات نموذج الانحدار الخطي الكلاسيكي واختبارات التشخيص

Classical Linear Regression Model Assumptions and Diagnostic Tests ١٨٥
٥,١ مُقدِّمة (Introduction) ١٨٥
٥,٢ التوزيعات الإحصائيَّة لاختبارات التشخيص (Statistical distributions for diagnostic tests) ١٨٦

٥,٣ الافتراض ١: $E(u_t) = 0$ (Assumption 1: $E(u_t) = 0$) ١٨٧
٥,٤ الافتراض ٢: $var(u_t) = \sigma^2 < \infty$ (Assumption 2: $var(u_t) = \sigma^2 < \infty$) ١٨٨
٥,٤,١ الكشف عن اختلاف التباين (Detection of heteroscedasticity) ١٨٨
٥,٤,٢ العواقب المترتِّبة عن استخدام المربعات الصغرى العاديَّة في ظل وجود اختلاف التباين (Consequences of using OLS in the presence of heteroscedasticity) ١٩١
٥,٤,٣ مُعالجة اختلاف التباين (Dealing with heteroscedasticity) ١٩١
٥,٤,٤ اختبار اختلاف التباين باستخدام إفيوز (Testing for heteroscedasticity using EViews) ١٩٣
٥,٤,٥ استخدام القيم المقدَّرة للأخطاء المعياريَّة المعدَّلة بطريقة وايت داخل إفيوز (Using White's modified standard error estimates in EViews) ١٩٤
٥,٥ الافتراض ٣: $\mathbf{cov}(u_i, u_t) = 0$ لـ $i \neq j$ ($i \neq j$ Assumption 3 $\mathbf{cov}(u_i, u_t) = 0$ for) ١٩٥
٥,٥,١ مفهوم القيمة المتباطئة (The concept of a lagged value) ١٩٥
٥,٥,٢ الاختبارات البيانية للارتباط الذاتي (Graphical tests for autocorrelation) ١٩٦
٥,٥,٣ الكشف عن الارتباط الذاتي: اختبار ديربن–واتسن (Detecting autocorrelation: the Durbin–Watson test) ١٩٩
٥,٥,٤ الشروط التي يتعين استيفاؤها ليكون اختبار ديربن–واتسن اختبارًا صحيحًا (Conditions which must be fulfilled for DW to be a valid test) ٢٠٢
٥,٥,٥ اختبار آخر للارتباط الذاتي.. اختبار بروتش– جودفري (Another test for autocorrelation: the Breusch–Godfrey test) ٢٠٢
٥,٥,٦ النتائج المترتبة عن تجاهل الارتباط الذاتي في حال وجوده (Consequences of ignoring autocorrelation if it is present) ٢٠٤
٥,٥,٧ مُعالجة الارتباط الذاتي (Dealing with autocorrelation) ٢٠٤
٥,٥,٨ النماذج الديناميكيَّة (Dynamic models) ٢٠٨
٥,٥,٩ لماذا الحاجة إلى تباطؤات في الانحدار؟ (Why might lags be required in a regression?) ٢٠٨
٥,٥,١٠ حل توازن المدى الطويل الساكن (The long-run static equilibrium solution) ٢١٠
٥,٥,١١ المشاكل المرتبطة بإضافة مُتغيِّرات انحداريَّة مُتباطئة' لعلاج' الارتباط الذاتي (Problems with adding lagged regressors to 'cure' autocorrelation) ٢١١
٥,٥,١٢ الارتباط الذاتي والنماذج الديناميكية داخل إفيوز (Autocorrelation and dynamic models in EViews) ٢١٢
٥,٥,١٣ الارتباط الذاتي في البيانات المقطعية (Autocorrelation in cross-sectional data) ٢١٣
٥,٦ الافتراض ٤: المتغيِّرات x_t غير تصادفيَّة (Assumption 4: the x_t are non-stochastic) ٢١٤
٥,٧ الافتراض ٥: الاضطرابات مُوزَّعة طبيعيًّا (Assumption 5: the disturbances are normally distributed) ٢١٥
٥,٧,١ اختبار الانحراف عن الاعتدال (Testing for departures from normality) ٢١٥
٥,٧,٢ اختبار عدم اعتدال التوزيع باستخدام إفيوز (Testing for non-normality using EViews) ٢١٥

٥,٧,٣ ما الذي ينبغي فعله إذا وُجد دليلًا على عدم الاعتدال؟ (What should be done if evidence of non-normality is found?) ٢١٦
٥,٧,٤ إنشاء واستخدام المتغيِّرات الوهميَّة داخل إفيوز (Dummy variable construction and use in EViews) ٢١٩
٥,٨ التعدُّد الخطِّي (Multicollinearity) ٢٢٢
٥,٨,١ قياس التعدد الخطي شبه التام (Measuring near multicollinearity) ٢٢٣
٥,٨,٢ مشاكل تجاهُل التعدد الخطِّي شبه التام عند تواجده (Problems if near multicollinearity is present but ignored) ٢٢٣
٥,٨,٣ الحلول المقترحة لمشكلة التعدد الخطِّي (Solutions to the problem of multicollinearity) ٢٢٤
٥,٨,٤ التعدد الخطِّي داخل إفيوز (Multicollinearity in EViews) ٢٢٥
٥,٩ اعتماد صيغة دالِّيَّة خاطئة (Adopting the wrong functional form) ٢٢٥
٥,٩,١ ما الذي يجب فعله إذا ثبت أن الصيغة الدالِّية غير مُناسبة؟ (What if the functional form is found to be inappropriate?) ٢٢٦
٥,٩,٢ إجراء اختبارات ريست باستخدام إفيوز (RESET tests using EViews) ٢٢٩
٥,١٠ إهمال مُتغيِّر مُهم (Omission of an important variable) ٢٣٠
٥,١١ إدراج مُتغيِّر لا صلة له بالموضوع (Inclusion of an irrelevant variable) ٢٣٠
٥,١٢ اختبارات استقرار المعلمات (Parameter Stability Tests) ٢٣١
٥,١٢,١ اختبار تشاو (The Chow test) ٢٣٢
٥,١٢,٢ اختبار فشل التنبؤ (The predictive failure test) ٢٣٣
٥,١٢,٣ اختبار فشل التنبؤ الخلفي مُقابل اختبار فشل التنبؤ الأمامي (Backward versus forward predictive failure tests) ٢٣٥
٥,١٢,٤ كيف يُمكن تقرير أي أجزاء فرعيَّة مُناسبة نستخدم؟ (How can the appropriate sub-parts to use be decided?) ٢٣٥
٥,١٢,٥ اختبار كوانت لنسبة الإمكان (The QLR test) ٢٣٦
٥,١٢,٦ اختبارات الاستقرار المبنيَّة على التقدير المتكرِّر (Stability tests based on recursive estimation) ٢٣٧
٥,١٢,٧ اختبارات الاستقرار داخل إفيوز (Stability tests in EViews) ٢٣٨
٥,١٣ أخطاء القياس (Measurement Errors) ٢٤١
٥,١٣,١ خطأ القياس في المتغيِّر (أو المتغيِّرات) المفسِّر (Measurement error in the explanatory variable(s)) ٢٤١
٥,١٣,٢ خطأ القياس في المتغيِّر المفسَّر (Measurement error in the explained variable) ٢٤٢
٥,١٤ إستراتيجية لإنشاء نماذج الاقتصاد القياسي ومناقشة فلسفات بناء النموذج (A strategy for constructing econometric models and a discussion of model-building philosophies) ٢٤٣
٥,١٥ محدِّدات التصنيف الائتماني السِّيادي (Determinants of sovereign credit ratings) ٢٤٥
٥,١٥,١ خلفية (Background) ٢٤٥
٥,١٥,٢ البيانات (Data) ٢٤٦

٥,١٥,٣ تفسير النماذج (Interpreting the models) ٢٤٨
٥,١٥,٤ العلاقة بين التصنيفات والعائدات (The relationship between ratings and yields) ٢٤٩
٥,١٥,٥ ما الذي يُحدِّد كيفيَّة رد فعل السوق إثر الإعلان عن التصنيفات الائتمانيَّة؟ (What determines how the market reacts to ratings announcements?) ٢٥١
٥,١٥,٦ الاستنتاجات (Conclusions) ٢٥٢

الفصل السادس: نمذجة السلاسل الزمنية أحادية المتغيِّر والتنبؤ بها Univariate time series modelling and forecasting ٢٥٧
٦,١ مقدِّمة (Introduction) ٢٥٧
٦,٢ بعض الرموز والمفاهيم (Some notation and concepts) ٢٥٨
٦,٢,١ عملية ساكنة تمامًا (A strictly stationary process) ٢٥٨
٦,٢,٢ عملية ساكنة سكونًا ضعيفًا (A weakly stationary process) ٢٥٨
٦,٢,٣ عملية التشويش الأبيض (A white noise process) ٢٥٩
٦,٣ عمليات المتوسِّط المتحرّك (Moving average processes) ٢٦٢
٦,٤ عمليات الانحدار الذاتي (Autoregressive processes) ٢٦٦
٦,٤,١ شرط السكون (The stationarity condition) ٢٦٧
٦,٤,٢ نظرية وولد للتحليل (Wold's Decomposition Theorem) ٢٦٨
٦,٥ دالة الارتباط الذاتي الجزئي (Partial Autocorrelation Function) ٢٧٣
٦,٥,١ شرط قابليَّة العكس (The invertibility condition) ٢٧٣
٦,٦ العمليات ARMA (ARMA processes) ٢٧٤
٦,٦,١ الرسوم البيانيَّة لدوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة للعمليات القياسيَّة (Sample acf and pacf plots for standard processes) ٢٧٦
٦,٧ بناء النماذج ARMA: منهجيَّة بوكس–جنكينز (Building ARMA models: the Box–Jenkins approach) ٢٨٠
٦,٧,١ استخدام معايير المعلومات لاختيار النموذج ARMA (Information criteria for ARMA model selection) ٢٨٢
٦,٧,٢ أي معيار يجب تفضيله إذا اقترحت هذه المعايير درجات مُختلفة للنموذج؟ (Which criterion should be preferred if they suggest different model orders?) ٢٨٢
٦,٧,٣ النمذجة ARIMA (ARIMA modelling) ٢٨٣
٦,٨ بناء النماذج ARMA داخل إفيوز (Constructing ARMA models in EViews) ٢٨٣
٦,٨,١ الاستعداد لبدء العمل (Getting started) ٢٨٣
٦,٨,٢ تقدير معاملات الارتباط الذاتي إلى حدود فترة إبطاء اثنا عشر (Estimating the autocorrelation coefficients for up to twelve lags) ٢٨٤

٦,٨,٣ استخدام معايير المعلومات لتحديد درجات النموذج (Using information criteria to decide on model orders) ٢٨٥
٦,٩ أمثلة عن نمذجة السلاسل الزمنية في مجال الماليَّة (Examples of time series modelling in finance) ٢٨٨
٦,٩,١ تعادل أسعار الفائدة المغطاة والمكشوفة (Covered and uncovered interest parity) ٢٨٨
٦,٩,٢ تعادل أسعار الفائدة المغطاة (Covered interest parity) ٢٨٨
٦,٩,٣ تعادل أسعار الفائدة المكشوفة (Uncovered interest parity) ٢٨٩
٦,١٠ التمهيد الأُسِّي (Exponential smoothing) ٢٩١
٦,١١ التوقع في الاقتصاد القياسي (Forecasting in econometrics) ٢٩٢
٦,١١,١ لماذا نقوم بالتوقُّع؟ (Why forecast?) ٢٩٣
٦,١١,٢ الفرق بين التنبؤات داخل العيِّنة والتنبؤات خارج العيِّنة (The difference between in-sample and out-of-sample forecasts) ٢٩٤
٦,١١,٣ بعض المصطلحات الأخرى: التنبؤات بخطوة واحدة للمستقبل مُقابل التنبؤات المتعددة الخطوات للمستقبل والعيِّنة المتحرِّكة مُقابل العيِّنة المتكررة (Some more terminology: one-step-ahead versus multi-step-ahead forecasts and rolling versus recursive samples) ٢٩٤
٦,١١,٤ التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية مُقابل التنبؤ باستخدام النماذج الهيكلية (Forecasting with time series versus structural models) ٢٩٦
٦,١١,٥ التنبؤ باستخدام النماذج ***ARMA*** (Forecasting with ***ARMA*** models) ٢٩٧
٦,١١,٦ التنبؤ بالقيمة المستقبليَّة للعمليَّة $MA(q)$ (Forecasting the future value of an $MA(q)$ process) ٢٩٧
٦,١١,٧ التنبؤ بالقيمة المستقبليَّة للعمليَّة $AR(p)$ (Forecasting the future value of an $AR(p)$ process) ٢٩٩
٦,١١,٨ التحقُّق مما إذا كان التنبؤ دقيقًا أم لا (Determining whether a forecast is accurate or not) ٣٠٠
٦,١١,٩ دالة الخسارة الإحصائيَّة مُقابل دوال الخسارة الماليَّة أو الاقتصاديَّة (Statistical versus financial or economic loss functions) ٣٠٣
٦,١١,١٠ النظريَّة الماليَّة وتحليل السلاسل الزمنيَّة (Finance theory and time series analysis) ٣٠٤
٦,١٢ إجراء التنبؤ باستخدام النماذج ***ARIMA*** في إفيوز (Forecasting using ***ARIMA*** models in EViews) ٣٠٤
٦,١٣ نماذج التمهيد الأسي في إفيوز (Exponential smoothing models in EViews) ٣٠٦

الفصل السابع: النماذج متعددة المتغيِّرات Multivariate models ٣١٥
٧,١ الدوافع (Motivations) ٣١٥
٧,٢ تحيُّز المعادلات الآنية (Simultaneous equations bias) ٣١٨
٧,٣ كيف يُمكن إذًا تقدير نماذج المعادلات الآنية بشكل صحيح؟ (So how can simultaneous equations models be validly estimated?) ٣١٩

٧,٤ هل يُمكن استرجاع المعاملات الأصلية من المعاملات π؟ (Can the original coefficients be retrieved from the πs?) ٣١٩
٧,٤,١ ما الذي يحدد ما إذا كانت المعادلة محددة أم لا؟ (What determines whether an equation is identified or not?) ٣٢٠
٧,٤,٢ صياغة شرط الترتيب (Statement of the order condition) ٣٢١
٧,٥ المعادلات الآنية في مجال الماليَّة (Simultaneous equations in finance) ٣٢١
٧,٦ تعريف الخارجية (A definition of exogeneity) ٣٢٢
٧,٦,١ اختبارات الخارجيَّة (Tests for exogeneity) ٣٢٢
٧,٧ النظم الثلاثية (Triangular systems) ٣٢٤
٧,٨ إجراءات تقدير نظم المعادلات الآنية (Estimation procedures for simultaneous equations systems) ٣٢٥
٧,٨,١ المربعات الصغرى غير المباشرة ((Indirect least squares (ILS)) ٣٢٦
٧,٨,٢ تقدير النظم تامة التحديد والنظم زائدة التحديد باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Estimation of just identified and overidentified systems using 2SLS) ٣٢٦
٧,٨,٣ المتغيِّرات الأداتيَّة (Instrumental variables) ٣٢٧
٧,٨,٤ ماذا سيحدث إذا تم استخدام المتغيِّرات الأداتيَّة أو المربعات الصغرى ذات المرحلتين دون داعٍ؟ (What happens if IV or 2SLS are used unnecessarily?) ٣٢٨
٧,٨,٥ تقنيات تقدير أخرى (Other estimation techniques) ٣٢٨
٧,٩ تطبيق منهج المعادلات الآنية لنمذجة هوامش الشراء والبيع ونشاط التداول (An application of a simultaneous equations approach to modelling bid–ask spreads and trading activity) ٣٢٩
٧,٩,١ مقدمة (Introduction) ٣٢٩
٧,٩,٢ البيانات (The data) ٣٢٩
٧,٩,٣ كيف يمكن لسعر الخيار/حجم التداول ولهامش الشراء والبيع أن يكونا مرتبطَيْنِ؟ (How might the option price/trading volume and the bid–ask spread be related?) ٣٣٠
٧,٩,٤ تأثير قواعد وحدة المزايدة السعرية على الهوامش (The influence of tick-size rules on spreads) ٣٣١
٧,٩,٥ النماذج والنتائج (The models and results) ٣٣١
٧,٩,٦ الاستنتاجات (Conclusions) ٣٣٤
٧,١٠ نمذجة المعادلات الآنية باستخدام إفيوز (Simultaneous equations modelling using EViews) ٣٣٤
٧,١١ نماذج متجه الانحدار الذاتي (Vector autoregressive models) ٣٣٧
٧,١١,١ مزايا نمذجة متجه الانحدار الذاتي (Advantages of VAR modelling) ٣٣٩
٧,١١,٢ المشاكل المرتبطة بمتجهات الانحدار الذاتي (Problems with VARs) ٣٤٠
٧,١١,٣ اختيار طول فترة الإبطاء الأمثل لمتجه الانحدار الذاتي (Choosing the optimal lag length for a VAR) ٣٤١

٧,١١,٤ استخدام قيود المعادلات المتقاطعة لتحديد طول فترة الإبطاء لمتجه الانحدار الذاتي (Cross-equation restrictions for VAR lag length selection) ٣٤١
٧,١١,٥ استخدام معايير المعلومات لتحديد طول فترة الإبطاء لمتجه الانحدار الذاتي (Information criteria for VAR lag length selection) ٣٤٢
٧,١٢ هل يتضمن متجه الانحدار الذاتي حدودًا متزامنة؟ (Does the VAR include contemporaneous terms?) ٣٤٣
٧,١٣ اختبار معنوية الكتلة واختبار السببية (Block significance and causality tests) ٣٤٥
٧,١٤ متجهات الانحدار الذاتي بمتغيِّرات خارجية (VARs with exogenous variables) ٣٤٦
٧,١٥ الاستجابات النبضيَّة وتحليلات التباين (Impulse responses and variance decompositions) ٣٤٧
٧,١٦ مثال لنموذج متجه الانحدار الذاتي: التفاعل بين عوائد العقارات والاقتصاد الكلي VAR model example: the interaction between property returns and the macroeconomy ٣٤٩
٧,١٦,١ الخلفية، البيانات والمتغيِّرات (Background, data and variables) ٣٤٩
٧,١٦,٢ المنهجية (Methodology) ٣٥١
٧,١٦,٣ النتائج (Results) ٣٥١
٧,١٦,٤ الاستنتاجات (Conclusions) ٣٥٥
٧,١٧ تقدير متجه الانحدار الذاتي في إفيوز (VAR estimation in EViews) ٣٥٥

الفصل الثامن: نمذجة العلاقات طويلة الأجل في الماليَّة Modelling long-run relationships in finance **٣٦٣**
٨,١ اختبار السكون وجذر الوحدة (Stationarity and unit root testing) ٣٦٣
٨,١,١ لماذا تُعتبر اختبارات عدم السكون ضرورية؟ (Why are tests for non-stationarity necessary?) ٣٦٣
٨,١,٢ نوعان من عدم السكون (Two types of non-stationarity) ٣٦٥
٨,١,٣ بعض التعاريف والمصطلحات الأخرى (Some more definitions and terminology) ٣٧٠
٨,١,٤ اختبار جذر الوحدة (Testing for a unit root) ٣٧١
٨,١,٥ اختبار التكامل من الرتب العليا (Testing for higher orders of integration) ٣٧٤
٨,١,٦ اختبارات فيليبس–بيرون (Phillips-Perron (PP) tests) ٣٧٤
٨,١,٧ الانتقادات الموجَّهة للاختبارات من نوع ديكي–فولر وفيليبس–بيرون (Criticisms of Dickey-Fuller- and Phillips-Perron- type tests) ٣٧٤
٨,٢ اختبارات جذور الوحدة في ظل وجود انقطاعات هيكلية (Tests for unit roots in the presence of structural breaks) ... ٣٧٦
٨,٢,١ الدافع (Motivation) ٣٧٦
٨,٢,٢ إجراء بيرون (١٩٨٩) (The Perron (1989) procedure) ٣٧٦

٨,٢,٣ مثال: اختبار جذور الوحدة في أسعار الفائدة يورو إسترليني (An example: testing for unit roots in EuroSterling interest rates) ٣٧٨
٨,٢,٤ جذور الوحدة الموسمية (Seasonal unit roots) ٣٧٩
٨,٣ اختبارات جذور الوحدة في إفيوز (Testing for unit roots in EViews) ٣٨٠
٨,٤ التكامل المشترك (Cointegration) ٣٨٣
٨,٤,١ تعريف التكامل المشترك (إنجل وجرانجر (١٩٨٧)) ((Definition of cointegration (Engle and Granger, 1987)..... ٣٨٤
٨,٤,٢ أمثلة عن علاقات التكامل المشترك الممكنة في الماليَّة (Examples of possible cointegrating relationships in finance) . ٣٨٤
٨,٥ نماذج تصحيح التوازن أو تصحيح الخطأ (Equilibrium correction or error correction models)..... ٣٨٥
٨,٦ اختبار التكامل المشترك في الانحدار.. النهج القائم على البواقي (Testing for cointegration in regression: a residuals-based approach) ٣٨٦
٨,٧ طرق تقدير المعلمات في النظم المتكاملة تكاملًا مشتركًا (Methods of parameter estimation in cointegrated systems) ٣٨٨
٨,٧,١ طريقة إنجل- جرانجر ذات الخطوتين (The Engle –Granger 2-step method) ٣٨٨
٨,٧,٢ طريقة إنجل ويو ذات الثلاث خطوات (The Engle and Yoo 3-step method) ٣٩٠
٨,٨ علاقة التقدم والتأخر والعلاقة طويلة الأجل بين الأسواق الفوريَّة والمستقبلية (lead-lag and long-term relationships between spot and futures markets)..... ٣٩٠
٨,٨,١ خلفية (Background)..... ٣٩٠
٨,٨,٢ التنبؤ بالعوائد الفورية (Forecasting spot returns)..... ٣٩٣
٨,٨,٣ الاستنتاجات (Conclusions)..... ٣٩٦
٨,٩ اختبار وتقدير نظم التكامل المشترك باستخدام تقنية جوهانسن المبنيَّة على مُتجهات الانحدار الذاتي (Testing for and estimating cointegrating systems using the Johansen technique based on VARs) ٣٩٦
٨,٩,١ اختبار الفرضيات باستخدام طريقة جوهانسن (Hypothesis testing using Johansen) ٣٩٩
٨,١٠ تعادل القوة الشرائية (Purchasing power parity)..... ٤٠٠
٨,١١ التكامل المشترك بين أسواق السندات الدولية (Cointegration between international bond markets) ٤٠١
٨,١١,١ التكامل المشترك بين أسواق السندات الدولية منهج أحادي المتغيِّر (Cointegration between international bond markets: a univariate approach) ٤٠٢
٨,١١,٢ التكامل المشترك بين أسواق السندات الدولية منهج متعدد المتغيِّرات (Cointegration between international bond markets: a multivariate approach) ٤٠٣
٨,١١,٣ التكامل المشترك في أسواق السندات الدولية: الاستنتاجات (Cointegration between international bond markets: conclusions) ٤٠٦

٨,١٢ اختبار فرضية التوقعات للهيكل الزمني لأسعار الفائدة (Testing the expections hypothesis of the term structure of intrest rates) ٤٠٨
٨,١٣ اختبار التكامل المشترك ونمذجة النظم المتكاملة تكاملًا مشتركًا باستخدام إفيوز (Testing for cointegration and modelling cointegrated systems using EViews) ٤١٠
ملاحظة عن نماذج الذاكرة الطويلة (A note on long-memory models) ٤٢٠

الفصل التاسع: نمذجة التقلب والارتباط Modelling Volatility and Correlation ٤٢٥
٩,١ الدوافع: جولة في عالم اللاخطّية (Motivations: an excursion into non-linearity land) ٤٢٥
٩,١,١ أنواع النماذج اللاخطِّية (Types of non-linear models) ٤٢٧
٩,١,٢ اختبار اللاخطِّية (Testing for non-linearity) ٤٢٧
٩,١,٣ الفوضى في الأسواق الماليَّة (Chaos in financial markets) ٤٢٩
٩,١,٤ نماذج الشبكات العصبية (Neural Network Models) ٤٢٩
٩,٢ نماذج التقلب (Models for volatility) ٤٣٠
٩,٣ التقلب التاريخي (Historical Volatility) ٤٣١
٩,٤ نماذج التقلب الضمني (Implied volatility models) ٤٣١
٩,٥ نماذج المتوسِّط المتحرِّك المرجّح أُسِّيًّا (Exponentially Weighted Moving Average Models, EWMA) ٤٣١
٩,٦ نماذج الانحدار الذاتي للتقلب (Autoregressive volatility Models) ٤٣٣
٩,٧ نماذج الانحدار الذاتي الشرطي غير مُتجانس التباين (Autoregressive Conditionally Heteroscedastic (ARCH) Models) ٤٣٤
٩,٧,١ طريقة ثانية لصياغة النماذج (Another way of expressing ARCH models) ARCH ٤٣٥
٩,٧,٢ قيود عدم السلبيَّة (Non-negativity constraints) ٤٣٦
٩,٧,٣ اختبار 'آثار ARCH' (Testing for 'ARCH effects') ٤٣٦
٩,٧,٤ اختبار 'آثار ARCH' في عوائد أسعار الصرف باستخدام إفيوز (Testing for 'ARCH effects' in exchange rate returns using EViews) ٤٣٦
٩,٧,٥ أوجه القصور في النماذج (Limitations of ARCH(q) models) ARCH(q) ARCH(q) ٤٣٨
٩,٨ نماذج ARCH المعمَّمة (Generalised ARCH (GARCH) models) ٤٣٩
٩,٨,١ التباين غير الشرطي في إطار التوصيف (The unconditional variance under a GARCH specification) GARCH ٤٤١
٩,٩ تقدير النماذج ARCH و (Estimation of ARCH/GARCH models) GARCH ٤٤٢
٩,٩,١ تقدير المعلمات باستخدام الإمكان الأعظم (Parameter estimation using maximum likelihood) ٤٤٢
٩,٩,٢ عدم اعتدال التوزيع والإمكان الأعظم (Non-normality and maximum likelihood) ٤٤٦
٩,٩,٣ تقدير نماذج GARCH في إفيوز (Estimating GARCH models in EViews) ٤٤٦

مُعادلة المتوسِّط (The mean equation) ٤٤٧
مُعادلة التباين (The variance equation) ٤٤٧
توصيف التباين والتوزيع (Variance and distribution specification) ٤٤٨
خيارات التقدير (Estimation options) ٤٤٨
إجراءات النموذج ARCH (ARCH model procedures) ٤٤٩
٩,١٠ امتدادات للنموذج GARCH الأساسي (Extensions to the basic GARCH model) ٤٥٠
٩,١١ النماذج GARCH غير المُتماثلة (Asymmetric GARCH models) ٤٥١
٩,١٢ النموذج GJR (The GJR model) ٤٥١
٩,١٣ النموذج EGARCH (The EGARCH model) ٤٥٢
٩,١٤ النموذج GJR و EGARCH في إفيوز (GJR and EGARCH in EViews) ٤٥٣
٩,١٥ اختبارات عدم التماثل في التقلب (Tests for asymmetries in volatility) ٤٥٤
٩,١٥,١ مُنحنيات تأثير الأخبار (News impact curves) ٤٥٥
٩,١٦ النموذج GARCH في مُعادلة المتوسِّط (GARCH-in-mean) ٤٥٦
٩,١٦,١ تقدير النموذج GARCH-M في إفيوز (GARCH-M estimation in EViews) ٤٥٧
٩,١٧ استخدامات النماذج من نوع GARCH بما في ذلك التنبؤ بالتقلب (Uses of GARCH-type models including volatility forecasting) ٤٥٧
٩,١٧,١ إجراء التنبؤ باستخدام النماذج GARCH في إفيوز (Forecasting from GARCH models with EViews) ٤٦٠
التنبؤات الديناميكيَّة للنموذج GARCH(١ , ١) (لغاية سنتين مُقبلتين) (GARCH(1,1) Dynamic forecasts (up to two years ahead)) ٤٦٠
التنبؤات الساكنة للنموذج GARCH(١ , ١) (تنبؤات مُتحركة بيوم واحد للمستقبل) (GARCH(1,1) Static forecasts (rolling one-day ahead)) ٤٦٢
٩,١٨ اختبار القيود اللاخطِّية أو اختبار الفرضيات عن النماذج اللاخطِّية (Testing non-linear restrictions or testing hypotheses about non-linear models) ٤٦٢
٩,١٨,١ اختبارات نسبة الإمكان (Likelihood ratio tests) ٤٦٤
٩,١٩ التنبؤ بالتقلب: بعض الأمثلة والنتائج الواردة في الكتابات المنشورة (Volatility forecasting: some examples and results from the literature) ٤٦٥
٩,٢٠ إعادة النظر في نماذج التقلب العشوائي (Stochastic volatility models revisited) ٤٧٢
٩,٢٠,١ نماذج العزوم من درجة أعلى (Higher moment models) ٤٧٣
٩,٢٠,٢ نماذج أطراف التوزيع (Tail models) ٤٧٣
٩,٢١ التنبؤ بالتغايُرات والارتباطات (Forecasting covariances and correlations) ٤٧٤

٩,٢٢ نمذجة التغاير والتنبؤ به في مجال الماليَّة: بعض الأمثلة (Covariance modelling and forecasting in finance: some examples) ٤٧٥
٩,٢٢,١ تقدير معاملات بيتا الشرطية (The estimation of conditional betas) ٤٧٥
٩,٢٢,٢ نسب التحوُّط الديناميكيَّة (Dynamic hedge ratios) ٤٧٥
٩,٢٣ نماذج التغاير البسيطة (Simple covariance models) ٤٧٦
٩,٢٣,١ التغاير والارتباط التاريخيّان (Historical covariance and correlation) ٤٧٦
٩,٢٣,٢ نماذج التغاير الضمني (Implied covariance models) ٤٧٧
٩,٢٣,٣ استخدام نموذج المتوسِّط المتحرِّك المرجح أُسِّيًّا لحساب التغايُرات (Exponentially weighted moving average model for covariances) ٤٧٧
٩,٢٤ النماذج GARCH مُتعدّدة المتغيِّرات (Multivariate GARCH models) ٤٧٨
٩,٢٤,١ النموذج VECH (The VECH model) ٤٧٨
٩,٢٤,٢ النموذج VECH القُطري (The diagonal VECH model) ٤٨٠
٩,٢٤,٣ النموذج BEKK (The BEKK model) ٤٨١
٩,٢٤,٤ تقدير النموذج GARCH مُتعدّد المتغيِّرات (Model estimation for multivariate GARCH) ٤٨١
٩,٢٥ نماذج الارتباط المباشر (Direct correlation models) ٤٨١
٩,٢٥,١ نموذج الارتباط الثابت (The constant correlation model) ٤٨٢
٩,٢٥,٢ نموذج الارتباط الشرطي الديناميكي (The dynamic conditional correlation model) ٤٨٢
٩,٢٦ امتدادات للنموذج GARCH مُتعدِّد المتغيرات الأساسي (Extensions to the basic multivariate GARCH model) ٤٨٣
٩,٢٦,١ النموذج GARCH مُتعدِّد المتغيرات غير المُتماثل (Asymmetric multivariate GARCH) ٤٨٣
٩,٢٦,٢ افتراضات التوزيع البديلة (Alternative distributional assumptions) ٤٨٤
٩,٢٧ النموذج GARCH مُتعدِّد المتغيِّرات لتسعير الأصول الرأسماليَّة ذات تغايُرات مُتغيِّرة عبر الزمن (A multivariate GARCH model for the CAPM with time-varying covariances) ٤٨٥
٩,٢٨ تقدير نسبة التحوُّط المتغيِّرة مع الزمن لعوائد مُؤشر أسهم FTSE (Estimating a time-varying hedge ratio for FTSE stock index returns) ٤٨٦
٩,٢٨,١ معلومات أساسيَّة (Background) ٤٨٦
٩,٢٨,٢ الترميز (Notation) ٤٨٦
٩,٢٨,٣ البيانات والنتائج (Data and results) ٤٨٧
٩,٢٩ نماذج التقلب التصادُفي مُتعدِّدة المتغيِّرات (Multivariate stochastic volatility models) ٤٩٠
٩,٣٠ تقدير النماذج GARCH مُتعدّدة المتغيِّرات باستخدام إفيوز (Estimating multivariate GARCH models using EViews). ٤٩١
مُلحق تقدير المعلمات باستخدام الإمكان الأعظم Appendix (Parameter estimation using maximum likelihood) ٤٩٥

الفصل العاشر: نماذج تبديل النظام Switching Models ٥٠١
١٠,١ الدوافع (Motivations) ٥٠١
١٠,١,١ ما الذي قد يُسبِّب تغيُّرات أساسيَّة فريدة في خصائص السلسلة؟ (What might cause one-off fundamental changes in the properties of a series?) ٥٠٢
١٠,٢ الأحداث الموسميَّة في الأسواق الماليَّة.. مقدمة واستعراض للمؤلفات (Seasonalities in financial markets: introduction and literature review) ٥٠٣
١٠,٣ نمذجة الموسميَّة في البيانات الماليَّة (Modelling seasonality in financial data) ٥٠٤
١٠,٣,١ المتغيِّرات الوهميَّة للميل (Slope dummy variables) ٥٠٨
١٠,٣,٢ المتغيِّرات الوهميَّة للموسمية في إفيوز (Dummy variables for seasonality in EViews) ٥١١
١٠,٤ تقدير الدوال خطِّية القطع البسيطة (Estimating simple piecewise linear functions) ٥١٢
١٠,٥ نماذج ماركوف لتبديل النظام (Markov switching models) ٥١٣
١٠,٥,١ أساسيات نماذج ماركوف لتبديل النظام (Fundamentals of Markov switching models) ٥١٣
١٠,٦ نموذج ماركوف لتبديل النظام لنمذجة سعر الصرف الحقيقي (A Markov switching model for the real exchange rate) ٥١٥
١٠,٧ نموذج ماركوف لتبديل النظام لنمذجة نسبة عائد السندات إلى الأسهم (A Markov switching model for the gilt–equity yield ratio) ٥١٧
البيانات ٥٢٠
١٠,٨ تقدير نماذج ماركوف لتبديل النظام في إفيوز (Estimating Markov switching models in EViews) ٥٢١
١٠,٩ نماذج الانحدار الذاتي ذات العتبات (Threshold autoregressive models (TAR)) ٥٢٣
١٠,١٠ تقدير نماذج الانحدار الذاتي ذات العتبات (Estimation of threshold autoregressive models) ٥٢٥
١٠,١٠,١ تحديد رتبة النموذج ذي العتبات (طول فترة الإبطاء) (Threshold model order (lag length) determination) ٥٢٥
١٠,١٠,٢ تحديد معلمة التأخير d (Determining the delay parameter, d) ٥٢٦
١٠,١١ اختبارات التوصيف في إطار نموذج ماركوف لتبديل النظام ونماذج الانحدار الذاتي ذات العتبات: مُلاحظات تحذيريَّة (Specification tests in the context of Markov switching and threshold autoregressive models: a cautionary note) ٥٢٦
١٠,١٢ نموذج الانحدار الذاتي ذي العتبات المثار ذاتيًّا لنمذجة سعر صرف الفرنك الفرنسي مُقابل المارك الألماني (A SETAR model for the French franc–German mark exchange rate) ٥٢٧
١٠,١٣ نماذج العتبة وديناميكيات مؤشر FTSE 100 وأسواق العقود المستقبليَّة للمؤشر (Threshold models and the dynamics of the FTSE 100 index and index futures markets) ٥٢٩
١٠,١٤ مُلاحظة بخصوص نماذج تبديل النظام ودقَّة التوقُّع (A note on regime switching models and forecasting accuracy) ٥٣٣

الفصل الحادي عشر: بيانات البانل Panel Data ٥٣٧

١١,١ مقدمة – ما هي تقنيات البانل ولماذا تستخدم؟(Introduction – what are panel techniques and why are they used?) ... ٥٣٧

١١,٢ ما هي تقنيات البانل المتاحة؟ (What panel techniques are available?) ٥٣٩

١١,٣ النموذج بتأثيرات ثابتة (The fixed effects model) ٥٤٠

١١,٤ النماذج بتأثيرات ثابتة زمنيًّا (Time-fixed effects models)..... ٥٤٢

١١,٥ التحقُّق من المنافسة المصرفية باستخدام النموذج بتأثيرات ثابتة (Investigating banking competition using a fixed effects model) ٥٤٣

١١,٦ النموذج بتأثيرات عشوائية (The random effects model) ٥٤٧

١١,٧ تطبيق بيانات البانل على استقرار الائتمان البنكي في أوروبا الوسطى والشرقية (Panel data application to credit stability of banks in Central and Eastern Europe)..... ٥٤٩

١١,٨ بيانات البانل في إفيوز (Panel data with EViews) ٥٥٢

١١,٩ اختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك للبانل (Panel unit root and cointegration tests) ٥٥٧

١١,٩,١ الخلفية والدافع (Background and motivation)..... ٥٥٧

١١,٩,٢ إجراء اختبارات بفرضيات بديلة مُشتركة (Tests with common alternative hypotheses) ٥٥٨

١١,٩,٣ اختبارات جذر الوحدة للبانل بعمليات غير مُتجانسة (Panel unit root tests with heterogeneous processes) ٥٥٩

١١,٩,٤ اختبارات سكون البانل (Panel stationarity tests) ٥٦١

١١,٩,٥ الأخذ بعين الاعتبار عدم التجانس المقطعي (Allowing for cross-sectional heterogeneity) ٥٦١

١١,٩,٦ التكامل المشترك للبانل (Panel cointegration) ٥٦٢

١١,٩,٧ مثال توضيحي عن استخدام اختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك للبانل: العلاقة بين التنمية الماليَّة ونمو الناتج المحلي الإجمالي (An illustration of the use of panel unit root and cointegration tests: the link between financial development and GDP growth)..... ٥٦٣

١١,٩,٨ إجراء اختبار جذور الوحدة والتكامل المشترك في البانل باستخدام إفيوز (Testing for unit roots and cointegration in panels using EViews) ٥٦٦

١١,١٠ مواد إضافية للقراءة (Further reading)..... ٥٦٨

الفصل الثاني عشر: نماذج المتغيّر التابع المحدود Limited dependent variable models..... ٥٧١

١٢,١ المقدِّمة والدافع (Introduction and motivation)..... ٥٧١

١٢,٢ نموذج الاحتمال الخطِّي (The linear probability model) ٥٧٢

١٢,٣ النموذج لوجيت (The logit model)..... ٥٧٤

١٢,٤ استخدام النموذج لوجيت لاختبار فرضيَّة تسلسل اختيار مصادر التمويل (Using a logit to test the pecking order hypothesis) ٥٧٥
١٢,٥ النموذج بروبيت (The probit model) ٥٧٧
١٢,٦ الاختيار بين النموذج لوجيت والنموذج بروبيت (Choosing between the logit and probit models) ٥٧٧
١٢,٧ تقدير نماذج المتغيِّر التابع المحدود (Estimation of limited dependent variable models) ٥٧٨
١٢,٨ مقاييس جودة التوفيق لنماذج المتغيِّر التابع الخطِّية (Goodness of fit measures for linear dependent variable models) . ٥٧٩
١٢,٩ المتغيِّرات التابعة الخطِّية مُتعدِّدة الحدود (Multinomial linear dependent variables) ٥٨١
١٢,١٠ إعادة النظر في فرضيَّة تسلسل اختيار مصادر التمويل – الاختيار بين طرق التمويل (The pecking order hypothesis revisited – the choice between financing methods) ٥٨٤
١٢,١١ نماذج الاستجابة للمتغيِّرات التابعة الخطِّية المرتَّبة (Ordered response linear dependent variables models) ٥٨٦
١٢,١٢ هل التصنيفات الائتمانيَّة غير المطلوبة مُتحيِّزة للأسفل؟ تحليل بروبت المرتب (Are unsolicited credit ratings biased downwards? An ordered probit analysis) ٥٨٦
١٢,١٣ المتغيِّرات التابعة المحصورة والمتغيِّرات التابعة المبتورة (Censored and truncated dependent variables) ٥٩١
١٢,١٣,١ نماذج المتغيِّرات التابعة المحصورة (Censored dependent variable models) ٥٩٢
١٢,١٣,٢ نماذج المتغيِّرات التابعة المبتورة (Truncated dependent variable models) ٥٩٥
١٢,١٤ نماذج المتغيِّر التابع المحدود في إفيوز (Limited dependent variable models in EViews) ٥٩٥
مُلحق مُقدّر الإمكان الأعظم للنماذج لوجيت وبروبيت (The maximum likelihood estimator for logit and probit models) . ٦٠٢

الفصل الثالث عشر: طرق المحاكاة Simulation methods ٦٠٣
١٣,١ الدوافع(Motivations) ٦٠٣
١٣,٢ محاكاة مونت كارلو (Monte Carlo simulations) ٦٠٤
١٣,٣ تقنيات تقليل التباين (Variance reduction techniques) ٦٠٥
١٣,٣,١ المتغيِّرات المضادة (Antithetic variates) ٦٠٦
١٣,٣,٢ مُتغيِّرات التحكم (Control variates) ٦٠٧
١٣,٣,٣ إعادة استخدام الأرقام العشوائيَّة عبر التجارب (Random number re-usage across experiments) ٦٠٨
١٣,٤ البوتستراب (Bootstrapping) ٦٠٩
١٣,٤,١ مثال عن البوتستراب في إطار الانحدار (An example of bootstrapping in a regression context) ٦١١
إعادة مُعاينة البيانات (Re-sample the data) ٦١١
إعادة المعاينة من البواقي (Re-sampling from the residuals) ٦١١
١٣,٤,٢ حالات يكون فيها البوتستراب غير فعَّال (Situations where the bootstrap will be ineffective) ٦١٢

القيم الشاذَّة في البيانات (Outliers in the data) ٦١٢
البيانات غير المستقلة (Non-independent data) ٦١٢
١٣,٥ توليد الأرقام العشوائية (Random number generation) ٦١٣
١٣,٦ عيوب نهج المحاكاة في حل مسائل الاقتصاد القياسي أو المسائل الماليَّة (Disadvantages of the simulation approach to econometric or financial problem solving) ٦١٤
١٣,٧ مثال عن محاكاة مونت كارلو في الاقتصاد القياسي اشتقاق مجموعة من القيم الحرجة لاختبار ديكي فولر (An example of Monte Carlo simulation in econometrics deriving a set of critical values for Dickey –Fuller test) ٦١٥
١٣,٨ مثال عن كيفية محاكاة سعر الخيار المالي (An example of how to simulate the price of financial) ٦٢٠
١٣,٨,١ محاكاة سعر الخيار المالي باستخدام عملية أساسيَّة ذات أطراف سميكة (Simulating the price of a financial option using a fat-tailed underlying process) ٦٢١
١٣,٨,٢ محاكاة سعر خيار آسيوي (Simulating the price of an Asian option) ٦٢١
١٣,١٣,٣ تسعير الخيارات الآسيوية باستخدام إفيوز (Pricing Asian options using EViews) ٦٢٢
١٣,٩ مثال عن استخدام البوتستراب في حساب متطلبات مخاطر رأس المال (An example of boostrapping to calculate capital risk requirements) ٦٢٥
١٣,٩,١ الدافع المالي (Financial motivation) ٦٢٥
١٣,٩,٢ تقدير القيمة المعرضة للمخاطر باستخدام البوتستراب في إفيوز (VaR estimation using bootstrapping in EViews) ٦٣٣

الفصل الرابع عشر: إجراء بحوث تجريبية أو عمل مشروع أو أطروحة في مجال الماليَّة Conducting empirical research or doing a project or dissertation in finance ٦٣٩
١٤,١ ما المقصود بمشروع بحث تجريبي ولأي غرض يُستخدم؟ (What is an empirical research project and what is it for?) ٦٣٩
١٤,٢ اختيار موضوع البحث (Selecting the topic) ٦٤٠
١٤,٣ بحث مُموَّل أم مُستقل؟ (Sponsored or independent research?) ٦٤٥
١٤,٤ مُقترح البحث (The research proposal) ٦٤٦
١٤,٥ أوراق العمل والأبحاث المنشورة على شبكة الإنترنت (Working papers and literature on the internet) ٦٤٦
١٤,٦ الحصول على البيانات (Getting the data) ٦٤٩
١٤,٧ اختيار برامج الحاسوب (Choice of computer software) ٦٤٩
١٤,٨ منهجيَّة البحث (Methodology) ٦٤٩
١٤,٩ دراسات الحدث (Event studies) ٦٥٠
١٤,٩,١ بعض الرموز ووصف النهج الأساسي (Some notation and a description of the basic approach) ٦٥٠
١٤,٩,٢ الانحدارات المقطعيَّة (Cross-sectional regressions) ٦٥٥

١٤,٩,٣ التعقيدات المرتبطة بإجراء دراسات الحدث وكيفيَّة حلِّها (Complications when conducting event studies and their resolution) ٦٥٥
التبعيَّة المقطعيَّة (Cross-sectional dependence) ٦٥٦
تغيير تباينات العوائد (Changing variances of returns) ٦٥٦
ترجيح الأسهم (Weighting the stocks) ٦٥٧
نوافذ الحدث الطويل (Long event windows) ٦٥٧
تحليل وقت الحدث مُقابل وقت التقويم (Event time versus calendar time analysis) ٦٥٨
العيّنات الصغيرة وعدم الاعتدال (Small samples and non-normality) ٦٥٩
بعض المسائل الأخرى المتعلِّقة بدراسات الحدث (Event studies – some further issues) ٦٦٠
١٤,٩,٤ إجراء دراسة الحدث باستخدام إكسل (Conducting an event study using Excel) ٦٦٠
١٤,١٠ اختبارات على نموذج تسعير الأصول الرأسماليَّة وعلى منهجيَّة فاما–فرنش (Tests of the CAPM and the Fama–French Methodology) ٦٦٣
١٤,١٠,١ اختبار نموذج تسعير الأصول الرأسماليَّة (Testing the CAPM) ٦٦٣
نهج فاما–ماكبث (The Fama–MacBeth approach) ٦٦٥
١٤,١٠,٢ اختبارات تسعير الأصول من منظور نهج فاما–فرنش (Asset pricing tests – the Fama–French approach) ٦٦٧
١٤,١٠,٣ تطبيق طريقة فاما–ماكبث في إفيوز (The Fama–MacBeth procedure in EViews) ٦٧٠
١٤,١١ كيف يبدو مشروع البحث المنتهي؟ (How might the finished project look?) ٦٧٦
صفحة العنوان (The title page) ٦٧٦
الملخص (The abstract) ٦٧٧
شكر وتقدير (Acknowledgements) ٦٧٧
جدول المحتويات (The table of contents) ٦٧٧
المقدِّمة (The introduction) ٦٧٧
استعراض المؤلفات السابقة (The literature review) ٦٧٨
البيانات (The data) ٦٧٩
المنهجيَّة (Methodology) ٦٧٩
النتائج (Results) ٦٧٩
الاستنتاجات (Conclusions) ٦٧٩
المراجع (References) ٦٧٩
الملاحق (Appendices) ٦٨٠
١٤,١٢ نقاط حول مسألة عرض العمل (Presentational issues) ٦٨٠

الملاحق ٦٨١
قاموس الكلمات الصعبة ٦٩٣
المراجع ٧١١
ثبت المصطلحات ٧٢٣
أولاً: عربي – إنجليزي ٧٢٣
ثانياً: إنجليزي – عربي ٧٤٤
كشاف الموضوعات ٧٦٥

قائمة الأشكال

الشكل رقم (١ , ١) الخطوات المتَّبعة لصياغة نموذج اقتصادي قياسي ١١
الشكل رقم (١ , ٢) رسم بياني لساعات الدراسة x مقابل المعدَّل التراكمي y ٣٣
الشكل رقم (٢ , ٢) أمثلة لمختلف الرسوم البيانية للخط المستقيم ٣٣
الشكل رقم (٣ , ٢) أمثلة عن الدوال التربيعيَّة. ٣٤
الشكل رقم (٤ , ٢) رسم بياني للدالة الأُسِّيَّة ٣٨
الشكل رقم (٥ , ٢) رسم بياني للدالة اللوغاريتميَّة ٣٩
الشكل رقم (٦ , ٢) مماس المنحنى ٤٣
الشكل رقم (٧ , ٢) دالة التوزيع الاحتمالي لمجموع مُكعبَيِ النرد. ٦٣
الشكل رقم (٨ , ٢) دالة الكثافة الاحتماليَّة للتوزيع الطبيعي. ٦٤
الشكل رقم (٩ , ٢) دالة التوزيع التراكمي للتوزيع الطبيعي. ٦٥
الشكل رقم (١٠ , ٢) التوزيع الطبيعي مُقابل التوزيع الملتوي. ٧٣
الشكل رقم (١١ , ٢) التوزيع الطبيعي مُقابل التوزيع المدبَّب. ٧٤
الشكل رقم (١ , ٣) رسم انتشار المتغيِّرين x و y ٨٥
الشكل رقم (٢ , ٣) رسم انتشار المتغيِّرين مع خط أفضل توفيق مُختار بالعين ٨٧
الشكل رقم (٣ , ٣) طريقة المربعات الصغرى العاديَّة لتوفيق الخط للبيانات عن طريق تصغير مجموع مربع البواقي ٨٧
الشكل رقم (٤ , ٣) رسم لمشاهدة واحدة إلى جانب خط أفضل توفيق، الباقي والقيمة المقدَّرة ٨٨
الشكل رقم (٥ , ٣) رسم انتشار فائض عائد الصندوق XXX مُقابل فائض عوائد محفظة السوق. ٩٠
الشكل رقم (٦ , ٣) عدم وجود مُشاهدات قريبة من المحور الصادي. ٩٢
الشكل رقم (٧ , ٣) تأثير القيم المقدَّرة للمعاملات على الأخطاء المعيارية عندما يكون xt–x مُشتَّتًا على نحو محدود. ١٠٣
الشكل رقم (٨ , ٣) تأثير القيم المقدَّرة للمعاملات على الأخطاء المعيارية عندما يكون xt–x مُشتَّتًا على نحو واسع ١٠٤
الشكل رقم (٩ , ٣) تأثير كبر $xt2$ على الأخطاء المعياريَّة ١٠٤
الشكل رقم (١٠ , ٣) تأثير صغر $xt2$ على الأخطاء المعياريَّة ١٠٥
الشكل رقم (١١ , ٣) التوزيع تي مُقابل التوزيع الطبيعي ١٠٩
الشكل رقم (١٢ , ٣) مناطق الرفض لاختبار ذي طرفين عند مُستوى معنويَّة ٥٪. ١١٢

الشكل رقم (٣ , ١٣) منطقة الرفض لاختبار الفرضيَّة ذي الطرف الواحد للصيغة $H_0: \beta = \beta^*, H_1: \beta < \beta^*$ ١١٢
الشكل رقم (٣ , ١٤) منطقة الرفض لاختبار الفرضيَّة ذي الطرف الواحد للصيغة $H1: \beta > \beta^*, H0: \beta = \beta^*$ ١١٣
الشكل رقم (٣ , ١٥) القيم الحرجة ومناطق الرَّفض لـ $t20;5\%$ ١١٦
الشكل رقم (٣ , ١٦) التوزيع التكراري للنسب تي لألفا صناديق الاستثمار المشتركة (إجمالي تكاليف المعاملات) ١٢٢
الشكل رقم (٣ , ١٧) التوزيع التكراري للنسب تي لألفا صناديق الاستثمار المشتركة (صافي تكاليف المعاملات) ١٢٣
الشكل رقم (٣ , ١٨) أداء صناديق حصص الاستثمار في المملكة المتَّحدة، ١٩٧٩ –٢٠٠٠ ..... ١٢٤
الشكل رقم (٤ , ١) $R2 = 0$ مُبيّن بخط مُقدَّر مُسطح، أي معامل ميل صفري. ١٥٩
الشكل رقم (٤ , ٢) $R2 = 1$ عندما تقع كل نقاط البيانات تمامًا على الخط المقدَّر. ١٦٠
الشكل رقم (٥ , ١) تأثير عدم وجود مقطع على خط الانحدار. ١٨٧
الشكل رقم (٥ , ٢) رسم بياني لاختلاف التباين ١٨٨
الشكل رقم (٥ , ٣) رسم لـ ut مُقابل $ut-1$ والذي يُظهر ارتباطًا ذاتيًّا مُوجبًا. ١٩٦
الشكل رقم (٥ , ٤) رسم لـ ut عبر الزمن والذي يُظهر ارتباطًا ذاتيًّا مُوجبًا. ١٩٧
الشكل رقم (٥ , ٥) رسم لـ ut مُقابل $ut-1$ والذي يُظهر ارتباطًا ذاتيًّا سالبًا. ١٩٧
الشكل رقم (٥ , ٦) رسم لـ ut عبر الزمن والذي يُظهر ارتباطًا ذاتيًّا سالبًا. ١٩٨
الشكل رقم (٥ , ٧) رسم لـ ut مُقابل $ut-1$ مُظهرًا عدم وجود للارتباط الذاتي. ١٩٨
الشكل رقم (٥ , ٨) رسم لـ ut عبر الزمن مُظهرًا عدم وجود للارتباط الذاتي. ١٩٩
الشكل رقم (٥ , ٩) مناطق الرفض وعدم الرفض لاختبار ديربن–واتسن. ٢٠١
الشكل رقم (٥ , ١٠) بواقي النموذج لبيانات عوائد الأسهم التي تُظهر قيمة شاذَّة كبيرة لشهر أكتوبر ١٩٨٧. ..... ٢١٧
الشكل رقم (٥،١١) الأثر المحتمل للقيمة الشاذة على تقدير المربعات الصُّغرى العادية. ٢١٨
الشكل رقم (٥ , ١٢) رسم بياني لمتغيِّر يُظهِر اقتراح لتاريخ التغيُّر (Break date) ٢٣٦
الشكل رقم (٦ , ١) دالة الارتباط الذاتي لعمليَّة $MA2$. ٢٦٥
الشكل رقم (٦ , ٢) دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة في حالة نموذج $MA1$: $yt = -0.5ut-1+ut$ ٢٧٦
الشكل رقم (٦ , ٣) دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة في حالة نموذج $MA2$: $yt = 0.5ut-1-0.25ut-2+ut$ ٢٧٧
الشكل رقم (٦ , ٤) دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة في حالة نموذج $AR1$ ينخفض ببطء: $yt = 0.9yt-1+ut$ ٢٧٧
الشكل رقم (٦ , ٥) دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة في حالة نموذج $AR1$ ينخفض بأكثر سرعة: $yt = 0.5yt-1+ut$ ٢٧٨
الشكل رقم (٦ , ٦) دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة في حالة نموذج $AR1$ ينخفض بأكثر سرعة وبمعامل سالب: $yt = 0.5yt-1+ut$ ٢٧٨
الشكل رقم (٦ , ٧) دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة في حالة نموذج غير ساكن (أي معامل الوحدة): $yt = yt-1+ut$ ٢٧٩

الشكل رقم (٦,٨) دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للعيِّنة في حالة نموذج $ARMA1,1$: $yt=0.5yt-1+0.5ut-1+ut$ ٢٧٩
الشكل رقم (٦,٩) استخدام فترة داخل العيِّنة وفترة خارج العيِّنة للتحليل ٢٩٣
الشكل رقم (٧,١) الاستجابات النبضيَّة ونطاقَي الخطأ المعياري للصدمات في أخطاء معادلة التضخم غير المتوقع ٣٥٤
الشكل رقم (٧,٢) الاستجابات النبضيَّة ونطاقَي الخطأ المعياري للصدمات في عوائد توزيعات الأرباح ٣٥٤
الشكل رقم (٨,١) قيمة $R2$ لـ ١٠٠٠ مجموعة من انحدارات متغيِّر غير ساكن على متغيِّر آخر مُستقل غير ساكن..... ٣٦٤
الشكل رقم (٨,٢) قيمة النسبة تي لمعامل الميل لـ ١٠٠٠ مجموعة من انحدارات متغيِّر غير ساكن على متغيِّر آخر مُستقل غير ساكن. ٣٦٥
الشكل رقم (٨,٣) مثال لعملية تشويش أبيض..... ٣٦٨
الشكل رقم (٨,٤) الرسم البياني للسلسلة الزمنية لسير عشوائي مقابل سير عشوائي بحد ثابت..... ٣٦٩
الشكل رقم (٨,٥) الرسم البياني للسلسلة الزمنية لعملية الاتجاه العام الحتمي. ٣٧٠
الشكل رقم (٨,٦) عمليَّات انحدار ذاتي بقيم مُختلفة لـ ϕ (٠,٨، ٠ و ١). ٣٧٠
الشكل رقم (٩,١) العوائد اليوميَّة لـ S&P بين أغسطس ٢٠٠٣ وأغسطس ٢٠١٣..... ٤٣٣
الشكل رقم (٩,٢) مسألة القيم المثلى المحلِّية عند التقدير باستخدام الإمكان الأعظم. ٤٤٤
الشكل رقم (٩,٣) مُنحنيات تأثير الأخبار على العائد S&P500 المتحصَّل عليها باستخدام القيم المقدَّرة لمعاملات النماذج GARCH و .GJR ٤٥٦
الشكل رقم (٩,٤) ثلاثة نهج لاختبار الفرضيات في إطار الإمكان الأعظم..... ٤٦٢
الشكل رقم (٩,٥) نسب التحوُّط المتغيِّرة مع الزمن لعوائد مؤشر FTSE المشتقَّة من النماذج BEKK المتماثلة واللامُتماثلة. ٤٨٩
الشكل رقم (١٠,١) عيِّنة من رسم بياني لسلسلة زمنيَّة توضِّح تحوُّل النظام. ٥٠٢
الشكل رقم (١٠,٢) استخدام المتغيّرات الوهمية المقطعيّة لبيانات فصليّة. ٥٠٦
الشكل رقم (١٠,٣) استخدام متغيِّرات وهميَّة للميل. ٥٠٩
الشكل رقم (١٠,٤) نموذج خطِّي القطع بعتبة $x*$..... ٥١٢
الشكل رقم (١٠,٥) التوزيع غير الشرطي لنسبة عائد السندات إلى الأسهم للولايات المتحدة إلى جانب التوزيع الطبيعي بنفس المتوسط والتباين..... ٥١٨
الشكل رقم (١٠,٦) قيم نسبة عائد السندات إلى الأسهم واحتمال تواجدها في نظام نسبة العائد المرتفع في المملكة المتَّحدة. ٥٢٠
الشكل رقم (١٢,١) العيب الفادح لنموذج الاحتمال الخطِّي..... ٥٧٣
الشكل رقم (١٢,٢) النموذج لوجيت..... ٥٧٤
الشكل رقم (١٢,٣) نمذجة التبرُّعات الخيريَّة كدالة في الدَّخل. ٥٩٢
الشكل رقم (١٢,٤) القيم المُجهَّزة من انحدار بروبيت للرسوب في الماجستير. ٥٩٩

قائمة الجداول

الجدول رقم (١ , ١) كيفيّة إنشاء سلسلة قيم حقيقيّة من خلال سلسلة قيم اسمية ١٠

الجدول رقم (١ , ٢) عيِّنة من بيانات المعدَّل التراكمي وعدد ساعات الدراسة ٣٢

الجدول رقم (١ , ٣) عيّنة بيانات الصندوق XXX لتحفيز طريقة تقدير المربعات الصغرى العادية ٩٠

الجدول رقم (٢ , ٣) القيم الحرجة للتوزيع الطبيعي مقابل القيم الحرجة للتوزيع تي..... ١١٠

الجدول رقم (٣ , ٣) تصنيف أخطاء إختبار الفرضيات والإستنتاجات الصحيحة ١١٨

الجدول رقم (٤ , ٣) إحصاءات موجزة عن نتائج الإنحدار المقدرة لـ (٣٤،٣)..... ١٢١

الجدول رقم (٥ , ٣) إحصاءات موجزة عن عوائد صناديق حصص الإستثمار للفترة يناير١٩٧٩- مايو٢٠٠٠ ..... ١٢٣

الجدول رقم (٦ , ٣) نتائج إنحدار نموذج تسعير الأصول الرأسمالية لعوائد صناديق حصص الإستثمار، يناير ١٩٧٩ – مايو ٢٠٠٠ ..... ١٢٤

الجدول رقم (٧ , ٣) هل هناك تأثير رد فعل مُفرط في سوق الأوراق المالية في المملكة المتّحدة؟ ١٢٧

الجدول رقم (٨ , ٣) جزء من نتائج إفيوز للإنحدار مرة أخرى..... ١٢٩

الجدول رقم (١ , ٤) نموذج المنفعة لقيم الإيجار في مدينة الكيبك، ١٩٩٠. المتغيّر التابع: قيمة الإيجار الشهري بالدولار الكندي١٦٣

الجدول رقم (٢ , ٤) نتائج إنحدار المربعات الصغرى العاديّة والإنحدار الكمّي للصندوق ماجلان ١٧١

الجدول رقم (١ , ٤أ) القيم الذاتيّة المرتبة للمكونات الرئيسيّة لأسعار الفائدة الهولنديّة بين ١٩٦٢-١٩٧٠ ..... ١٧٩

الجدول رقم (٢ , ٤أ) التشبعات العامليّة للمكوّن الرئيسي الأوّل والثاني لأسعار الفائدة الهولنديّة بين ١٩٦٢-١٩٧٠ ..... ١٨٠

الجدول رقم (١ , ٥) إنشاء سلاسل القيم المتباطئة والفروق الأولى..... ١٩٥

الجدول رقم (٢ , ٥) مُحدِّدات وآثار التصنيفات الائتمانية السيادية ٢٤٨

الجدول رقم (٣ , ٥) هل تُضاف التصنيفات إلى المعلومات المتاحة للعموم؟ ٢٥٠

الجدول رقم (٤ , ٥) ما الذي يحدد ردود الفعل على إعلان التصنيفات؟..... ٢٥٢

الجدول رقم (١ , ٦) نتائج اختبار تعادل أسعار الفائدة المكشوفة..... ٢٩٠

الجدول رقم (٢ , ٦) تجميع أخطاء التنبؤ ٣٠٠

الجدول رقم (١ , ٧) انحدار هامش سعر الشراء والبيع لعقود الشراء وحجم التداول..... ٣٣٣

الجدول رقم (٢ , ٧) انحدار هامش سعر الشراء والبيع لعقود البيع وحجم التداول ٣٣٣

الجدول رقم (٣ , ٧) اختبارات سببية جرانجر والقيود الضمنية على نماذج متجه الانحدار الذاتي ٣٤٦

الجدول رقم (٤ ,٧) مستويات المعنوية الحدية المرتبطة باختبارات إف المشتركة ٣٥٢
الجدول رقم (٥ ,٧) تحليلات التباين لبواقي مؤشر قطاع العقارات ٣٥٣
الجدول رقم (١ ,٨) القيم الحرجة لاختبارات ديكي- فولر (فولر، ١٩٧٦ ص ٣٧٣)..... ٣٧٢
الجدول رقم (٢ ,٨) اختبارات متكررة لجذر الوحدة في أسعار الفائدة تأخذ في الاعتبار الانقطاعات الهيكلية..... ٣٧٨
الجدول رقم (٣ ,٨) اختبارات ديكي–فولر على لوغاريتم أسعار وعوائد بيانات FTSE عالية التكرار..... ٣٩١
الجدول رقم (٤ ,٨) المعادلة المقدرة للتكامل المشترك المحتمل واختبار التكامل المشترك لبيانات FTSE عالية التكرار ٣٩٢
الجدول رقم (٥ ,٨) نموذج تصحيح الخطأ المقدر لبيانات FTSE عالية التكرار ٣٩٢
الجدول رقم (٦ ,٨) مقارنة دقة التنبؤ خارج العينة ٣٩٣
الجدول رقم (٧ ,٨) ربحية تداول نموذج تصحيح الخطأ بتكلفة الاحتفاظ..... ٣٩٥
الجدول رقم (٨ ,٨) اختبارات التكامل المشترك لتعادل القوة الشرائية على بيانات أوروبية..... ٤٠٢
الجدول رقم (٩ ,٨) اختبارات ديكي- فولر لمؤشرات السندات الدولية ٤٠٣
الجدول رقم (١٠ ,٨) اختبارات التكامل المشترك لأزواج مؤشرات السندات الدولية..... ٤٠٤
الجدول رقم (١١ ,٨) اختبارات جوهانسن للتكامل المشترك لعوائد السندات الدولية ٤٠٤
الجدول رقم (١٢ ,٨) تحليلات التباين لـمتجه الانحدار الذاتي لعوائد السندات الدولية..... ٤٠٦
الجدول رقم (١٣ ,٨) الاستجابات النبضية لمتجه الانحدار الذاتي لعوائد السندات الدولية..... ٤٠٧
الجدول رقم (١٤ ,٨) اختبارات فرضية التوقعات باستخدام منحنى العوائد الأمريكية بقسيمة صفرية ولبيانات شهرية ٤١٠
الجدول رقم (١ ,٩) النموذج GARCH مُقابل التقلب الضمني..... ٤٦٧
الجدول رقم (٢ ,٩) النموذج GARCH مُقابل التقلب الضمني..... ٤٦٨
الجدول رقم (٣ ,٩) القوة التنبؤية خارج العيّنة للتنبؤات بالتقلب الأسبوعي ٤٧٠
الجدول رقم (٤ ,٩) مقارنات محتوى المعلومات النسبي للتنبؤات بالتقلب خارج العيّنة ٤٧١
الجدول رقم (٥ ,٩) فعالية التحوط: إحصاءات مُوجزة عن عوائد المحافظ..... ٤٨٨
الجدول رقم (١ ,١٠) قيم ومعنويات معاملات أيام الأسبوع ٥٠٨
الجدول رقم (٢ ,١٠) تأثيرات يوم الأسبوع مع إدراج متغيّرات وهمية تفاعلية ومتغيّر بديل عن المخاطرة..... ٥١٠
الجدول رقم (٣ ,١٠) القيم المقدّرة لنموذج ماركوف لتبديل النظام لأسعار الصرف الحقيقيّة ٥١٦
الجدول رقم (٤ ,١٠) القيم المقدّرة لنموذج ماركوف لتبديل النظام لأسعار الصرف الحقيقيّة ٥١٩
الجدول رقم (٥ ,١٠) النموذج SETAR لنمذجة سعر صرف الفرنك الفرنسي مقابل المارك الألماني ٥٢٨
الجدول رقم (٦ ,١٠) دقّة التنبؤ بسعر صرف الفرنك الفرنسي مُقابل المارك الألماني..... ٥٢٩
الجدول رقم (٧ ,١٠) النموذج الخطّي AR(٣) للأساس ٥٣١
الجدول رقم (٨ ,١٠) النموذج SETAR بعتبتين لنمذجة الأساس..... ٥٣٢
الجدول رقم (١ ,١١) اختبارات توازن السوق المصرفيّة باستخدام نموذج البانل بتأثيرات ثابتة..... ٥٤٥

الجدول رقم (٢ , ١١) اختبارات المنافسة في القطاع المصرفي باستخدام نماذج البانل بتأثيرات ثابتة ٥٤٦
الجدول رقم (٣ , ١١) نتائج انحدار البانل بتأثيرات عشوائية لاستقرار الائتمان في بنوك أوروبا الوسطى والشرقية ٥٥١
الجدول رقم (٤ , ١١)نتائج اختبار جذر الوحدة على بيانات البانل للتطور المالي والنمو الاقتصادي ٥٦٤
الجدول رقم (٥ , ١١) نتائج اختبار التكامل المشترك للبانل بين النمو الاقتصادي والتطور المالي ٥٦٥
الجدول رقم (١ , ١٢) تقدير لوجيت لاحتمال التمويل الخارجي ٥٧٦
الجدول رقم (٢ , ١٢) تقدير النموذج لوجيت مُتعدّد الحدود لنوع التمويل الخارجي ٥٨٥
الجدول رقم (٣ , ١٢) نتائج النموذج بروبيت المرتّب لمحدّدات التصنيفات الائتمانيّة..... ٥٨٩
الجدول رقم (٤ , ١٢) النموذج بروبيت المرتّب ذو المرحلتين الذي يأخذ في الاعتبار تحيّز الانتقاء في مُحدّدات التصنيفات الائتمانيّة٥٩٠
الجدول رقم (٥ , ١٢) التأثيرات الهامشية للنماذج لوجيت وبروبيت لاحتمال فشل الحصول على الماجستير..... ٦٠٠
الجدول رقم (١ , ١٣) قيم النموذج EGARCH المقدّرة لعوائد العقود المستقبلية للعملات ٦٢٨
الجدول رقم (٢ , ١٣) القيم المقدّرة لتقلب الانحدار الذاتي لعوائد العقود المستقبلية للعملات ٦٢٩
الجدول رقم (٣ , ١٣) الحد الأدنى لمتطلبات مخاطر رأس المال لعقود العملات المستقبلية كنسبة مئوية من القيمة الأولية للمركز . ٦٣٢
الجدول رقم (١ , ١٤) قائمة بالمجلات في مجال الماليَّة والاقتصاد القياسي..... ٦٤٣
الجدول رقم (٢ , ١٤) مواقع إنترنت مفيدة للأدبيات الماليَّة ٦٤٧
الجدول رقم (٣ , ١٤) نتائج فاما وماكبث عن اختبار نموذج تسعير الأصول الرأسماليَّة..... ٦٦٧
الجدول رقم (٤ , ١٤) نتائج إجراء فاما-ماكبث المتحصّل عليها باستخدام إفيوز ٦٧٥
الجدول رقم (٥ , ١٤) هيكل مقترح لأطروحة أو مشروع نموذجي..... ٦٧٦

قائمة الإطارات

الإطار رقم (١ , ١) أمثلة عن استخدامات الاقتصاد القياسي ٢
الإطار رقم (٢ , ١) بيانات السلاسل الزمنية ٤
الإطار رقم (٣ , ١) لوغاريتم العوائد ٩
الإطار رقم (٤ , ١) النقاط التي يجب مراعاتها عند قراءة ورقة بحث منشورة ١٤
الإطار رقم (٥ , ١) الخصائص المميِّزة لإفيوز ٢٣
الإطار رقم (١ , ٢) جذور المعادلة التربيعية ٣٥
الإطار رقم (٢ , ٢) التعامل مع القوى وأسسها ٣٧
الإطار رقم (٣ , ٢) قوانين اللوغاريتمات ٣٩
الإطار رقم (٤ , ٢) المجتمع الإحصائي والعيّنة ٦٨
الإطار رقم (١ , ٣) مسميات y والمتغيرات x في نماذج الانحدار ٨٤
الإطار رقم (٢ , ٣) أسباب إدراج حد الاضطراب ٨٦
الإطار رقم (٣ , ٣) الافتراضات المتعلِّقة بحدود الاضطراب وتفسيرها ٩٩
الإطار رقم (٤ , ٣) مقدرات الأخطاء المعيارية ١٠٣
الإطار رقم (٥ , ٣) إجراء اختبار المعنويَّة ١١١
الإطار رقم (٦ , ٣) إجراء اختبار الفرضيات باستخدام فترات الثقة ١١٤
الإطار رقم (٧ , ٣) مُقارنة بين مناهج إختبار المعنويّة وفترة الثقة ١١٥
الإطار رقم (٨ , ٣) الأخطاء من النوع الأول والثاني ١١٩
الإطار رقم (٩ , ٣) أسباب ردود الفعل المفرطة لسوق الأسهم ١٢٥
الإطار رقم (١٠ , ٣) تحديد درجة أداء الأسهم وتشكيل المحافظ الاستثماريّة ١٢٦
الإطار رقم (١١ , ٣) مُراقبة المحافظ الاستثماريّة ١٢٦
الإطار رقم (١ , ٤) العلاقة بين إحصاءة الإنحدار إف و ***R2*** ١٦٥
الإطار رقم (٢ , ٤) الإختيار بين النماذج ١٦٦
الإطار رقم (١ , ٥) إجراء اختبار وايت ١٨٩
الإطار رقم (٢ , ٥) 'حُلول' لتفاوت التباين ١٩٢

الإطار رقم (٣, ٥) الشروط المتعلّقة باختبار ديربن–واتسن لكي يكون اختبارًا صحيحًا ٢٠٢
الإطار رقم (٤, ٥) إجراء اختبار بروتش–جودفري ٢٠٣
الإطار رقم (٥, ٥) طريقة كوكرين–أوركت ٢٠٧
الإطار رقم (٦, ٥) مُشاهدات المتغيِّر الوهمي ٢١٧
الإطار رقم (٧, ٥) إجراء اختبار تشاو ٢٣١
الإطار رقم (١, ٦) شروط سكون النموذج ***ARp*** ٢٦٦
الإطار رقم (٢, ٦) شرط قابليّة العكس للنموذج ***MA2*** ٢٧٤
الإطار رقم (٣, ٦) طرق التنبؤ المبسّط ٢٩٦
الإطار رقم (١, ٧) تحديد ما إذا كانت المعادلة محدّدة أم لا ٣٢٠
الإطار رقم (٢, ٧) إجراء اختبار هوسمان للخارجية ٣٢٣
الإطار رقم (٣, ٧) التنبؤ باستخدام متجهات الانحدار الذاتي ٣٤٥
الإطار رقم (١, ٨) اختبارات السكون ٣٧٥
الإطار رقم (٢, ٨) علاقات التكامل المشترك المتعددة ٣٨٩
الإطار رقم (١, ٩) اختبار 'آثار ARCH' ٤٣٧
الإطار رقم (٢, ٩) تقدير النموذج ARCH أو GARCH ٤٤٢
إطار رقم (٣, ٩) استخدام التقدير بواسطة الإمكان الأعظم على الصعيد العملي ٤٤٥
الإطار رقم (١, ١٠) كيف تعمل المتغيّرات الوهمية؟ ٥٠٦
الإطار رقم (١, ١١) تأثيرات ثابتة أم تأثيرات عشوائيّة؟ ٥٤٨
الإطار رقم (١, ١٢) تفسير معلمات النماذج لوجيت وبروبيت ٥٧٨
الإطار رقم (٢, ١٢) أوجه الاختلاف بين المتغيّرات التابعة المراقبة والمبتورة ٥٩٣
الإطار رقم (١, ١٣) إجراء محاكاة مونت كارلو ٦٠٥
الإطار رقم (٢, ١٣) إعادة معاينة البيانات ٦١١
الإطار رقم (٣, ١٣) إعادة المعاينة من البواقي ٦١٢
الإطار رقم (٤, ١٣) إنشاء محاكاة مونت كارلو ٦١٦
الإطار رقم (٥, ١٣) محاكاة سعر الخيار الآسيوي ٦٢٠
الإطار رقم (٦, ١٣) توليد سحوبات من العملية GARCH ٦٢١
الإطار رقم (١, ١٤) الأنواع الممكنة لمشروع البحث ٦٤١

لقطات الشاشة

لقطة الشاشة رقم (١ , ١) إنشاء ملف عمل. ١٧
لقطة الشاشة رقم (٢ , ١) استيراد بيانات إكسل إلى ملف العمل- الشاشات من ١ إلى ٣. ..... ١٨
لقطة الشاشة رقم (٣ , ١) ملف العمل المتضمن للبيانات التي تم تحميلها. ١٩
لقطة الشاشة رقم (٤ , ١) إحصاءات موجزة لسلسلة. ٢١
لقطة الشاشة رقم (٥ , ١) رسم بياني خطي. ٢٢
لقطة الشاشة رقم (١ , ٢) إعداد مصفوفة التباين والتغاير داخل إكسل ٥٦
لقطة الشاشة رقم (٢ , ٢) اللوحة الجدوليَّة المستخدمة في بناء الحد الكفء ٥٨
لقطة الشاشة رقم (٣ , ٢) إكمال نافذة Solver ٥٩
لقطة الشاشة رقم (٤ , ٢) الرسم البياني للحد الكفء ٦٠
لقطة الشاشة رقم (٥ , ٢) الرسم البياني للحد الكفء وخط سوق رأس المال ٦١
لقطة الشاشة رقم (٦ , ٢) عيِّنة من الإحصاءات الموجزة في إفيوز. ٧٤
لقطة الشاشة رقم (١ , ٣) كيفية استعراض البيانات المؤرَّخة داخل إفيوز ٩٥
لقطة الشاشة رقم (٢ , ٣) إحصاءات موجزة للسلاسل الفورية والمستقبليّة. ٩٧
لقطة الشاشة رقم (٣ , ٣) نافذة تقدير المعادلة. ٩٧
لقطة الشاشة رقم (٤ , ٣) نتائج التقدير. ٩٨
لقطة الشاشة رقم (٥ , ٣) رسم للسلسلتين ١٣٣
لقطة الشاشة رقم (١ , ٤) نافذة تقدير مُعادلة الإجراء المتدرِّج ١٥٤
لقطة الشاشة رقم (٢ , ٤) نافذة خيارات تقدير الإجراء المتدرِّج ١٥٥
لقطة الشاشة رقم (٣ , ٤) نافذة تقدير الانحدار الكمِّي. ١٧٣
لقطة الشاشة رقم (٤ , ٤) إجراء تحليل المكوِّنات الرئيسة داخل إفيوز. ١٨٢
لقطة الشاشة رقم (١ , ٥) نافذة خيارات الانحدار. ١٩٤
لقطة الشاشة رقم (٢ , ٥) نتائج اختبار عدم الاعتدال. ٢١٦
لقطة الشاشة رقم (٣ , ٥) بواقي الانحدار، سلاسل القيم الفعليَّة والقيم المقدَّرة. ٢٢٠
لقطة الشاشة رقم (٤ , ٥) اختبار تشاو لاستقرار المعلمات. ٢٣٨
لقطة الشاشة رقم (٥ , ٥) رسم القيم المقدَّرة للمعاملات المتكرِّرة. ٢٤٠
لقطة الشاشة رقم (٦ , ٥) الرسم البياني لاختبار .CUSUM ٢٤١

لقطة الشاشة رقم (١ ,٦) تقدير تصوير الارتباط ٢٨٤
لقطة الشاشة رقم (٢ ,٦) الخيارات المتاحة عند إعداد التنبؤات ٣٠٥
لقطة الشاشة رقم (٣ ,٦) التنبؤات الديناميكيَّة لنسبة التغيرات في أسعار المساكن ٣٠٦
لقطة الشاشة رقم (٤ ,٦) التنبؤات الإستاتيكيَّة لنسبة التغيُرات في أسعار المساكن ٣٠٧
لقطة الشاشة رقم (٥ ,٦) تقدير نماذج التمهيد الأسّي ٣٠٨
لقطة الشاشة رقم (١ ,٧) تقدير معادلة التضخم ٣٣٥
لقطة الشاشة رقم (٢ ,٧) تقدير المعادلة rsandp ٣٣٨
لقطة الشاشة رقم (٣ ,٧) شاشة مدخلات متجه الانحدار الذاتي ٣٥٥
لقطة الشاشة رقم (٤ ,٧) إنشاء الاستجابات النبضيَّة للنموذج VAR ٣٥٩
لقطة الشاشة رقم (٥ ,٧) الرسوم البيانية المجمَّعة للاستجابات النبضيَّة ٣٥٩
لقطة الشاشة رقم (٦ ,٧) الرسوم البيانية لتحليلات التباين ٣٦٠
لقطة الشاشة رقم (١ ,٨) قائمة الخيارات لاختبارات جذر الوحدة. ٣٨٠
لقطة الشاشة رقم (٢ ,٨) الرسم البياني للبواقي الفعليَّة والمجهَّزة للتأكُّد من السكون. ٤١١
لقطة الشاشة رقم (٣ ,٨) اختبار جوهانسن للتكامل المشترك ٤١٤
لقطة الشاشة رقم (٤ ,٨) توصيف متجه الانحدار الذاتي لاختبارات جوهانسن. ٤١٩
لقطة الشاشة رقم (١ ,٩) تقدير نموذج من النوع .GARCH ٤٤٧
لقطة الشاشة رقم (٢ ,٩) خيارات تقدير النموذج .GARCH ٤٤٨
لقطة الشاشة رقم (٣ ,٩) التنبؤ باستخدام النماذج GARCH ٤٦١
لقطة الشاشة رقم (٤ ,٩) التنبؤات الديناميكيَّة للتباين الشرطي ٤٦١
لقطة الشاشة رقم (٥ ,٩) التنبؤات الساكنة للتباين الشرطي ٤٦١
لقطة الشاشة رقم (٦ ,٩) إعداد النظام. ٤٩١
لقطة الشاشة رقم (٧ ,٩) خيارات تقدير النموذج GARCH مُتعدّدة المتغيِّرات. ٤٩٢
لقطة الشاشة رقم (١ ,١٠) تقديـر نموذج ماركوف لتبديل النظام. ٥٢١
لقطة الشاشة رقم (٢ ,١٠) احتمالات ممهّدة موجودة في الأنظمة ١ و ٢. ..... ٥٢٣
لقطة الشاشة رقم (١ ,١١) نافذة إنشاء ملف عمل للبانل. ٥٥٣
لقطة الشاشة رقم (٢ ,١١) نافذة هيكل ملف عمل البانل. ٥٥٤
لقطة الشاشة رقم (٣ ,١١) نافذة اختبار جذر الوحدة للبانل. ٥٦٧
لقطة الشاشة رقم (١ ,١٢) نافذة تقدير المعادلة للمتغيِّرات التابعة المحدودة. ٥٩٧
لقطة الشاشة رقم (٢ ,١٢) خيارات تقدير المعادلة للمتغيِّرات التابعة المحدودة. ٥٩٧
لقطة الشاشة رقم (١ ,١٣) تشغيل برنامج إفيوز ٦١٧