





# النظرية الاقتصادية

## مدخل رياضي

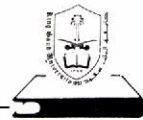
الدكتور مختار محمد متولي

أستاذ الاقتصاد بجامعة الملك سعود (سابقاً)

أستاذ الاقتصاد بجامعة ولنجنج بأستراليا (حالياً)

عمادة شؤون المكتبات - جامعة الملك سعود

ص ب ٢٢٤٨٠ - الرياض ١١٤٩٥ - المملكة العربية السعودية



© ١٩٩٣م جامعة الملك سعود

جميع حقوق الطبع محفوظة. غير مسموح بطبع أي جزء من هذا الكتاب، أو تخزينه في أي نظام لحزن المعلومات واسترجاعها، أو نقله على أية هيئة أو بأية وسيلة سواء كانت إلكترونية أو شرائط ممغنطة أو ميكانيكية، أو استنساخاً، أو تسجيلاً، أو غيرها إلا بإذن كتابي من صاحب حق الطبع.

الطبعة الأولى ١٤١٤هـ (١٩٩٣م)

٣٣٠، ١٥٤٣ متولي، مختار محمد

٢٠٠م النظرية الاقتصادية، مدخل رياضي / مختار محمد متولي.

- ط ١. - الرياض: جامعة الملك سعود، عمادة شؤون

المكتبات، ١٤١٤هـ/١٩٩٣م

٤١٥ ص؛ ٢٤×١٧ سم

ردمك ٤-٠٤٢-٠٥-٩٩٦٠ (غلاف)

٢-٠٤٣-٠٥-٩٩٦٠ (جلد)

١- الاقتصاد الرياضي ١- العنوان

رقم الإيداع: ١٤/٠٦١٥ بتاريخ ١٧/٥/١٤١٤هـ.

تم تحكيم الكتاب بوساطة لجنة متخصصة شكّلت بناءً على قرار المجلس العلمي في اجتماعه الثاني والعشرين للعام الدراسي ١٤٠٧/١٤٠٨هـ المعقود بتاريخ ١/٩/١٤٠٨هـ الموافق ١٧/٤/١٩٨٨م.

مطابع جامعة الملك سعود ١٤١٤هـ



## تقديم

يهدف هذا الكتاب إلى إعطاء القارئ فكرة واضحة عن إمكانية الاستفادة من أسلوب التحليل الرياضي في فهم النظرية الاقتصادية الجزئية والكلية.

فلقد شاع استخدام الأسلوب الرياضي في التحليل الاقتصادي منذ زمن بعيد، وليس من المبالغ فيه القول بأنه قلما نجد بحثاً اقتصادياً منشوراً في المجالات العالمية المعروفة يخلو من استخدام هذا الأسلوب.

فكثيراً ما يساعد الأسلوب الرياضي في عرض القوانين والعلاقات الاقتصادية بطريقة أكثر وضوحاً من تلك التي يقدمها الأسلوب الوصفي، كما أن الأسلوب الرياضي غالباً ما يساعد في التوصل إلى نتائج اقتصادية مهمة قد يكون من الصعب التوصل إليها باستخدام الأسلوب التقليدي غير الرياضي. أضف إلى ذلك أن الأسلوب الرياضي يساعد في تطوير النظرية الاقتصادية بفروعها المختلفة.

وترجع الزيادة المستمرة في الاعتماد على الأسلوب الرياضي في التحليل الاقتصادي إلى أن علم الاقتصاد يتميز عن غيره من العلوم الاجتماعية في احتوائه على الكثير من القوانين والقواعد العلمية التي تخضع لأسلوب التحليل الرياضي، كما أن سلوك الوحدات الاقتصادية المختلفة يمكن دراسته وتفسيره باستخدام الأسلوب القياسي الذي يعتمد على العلاقات والنماذج الرياضية، هذا بالإضافة إلى أن تحديد السياسات الاقتصادية الكلية التي تهدف إلى تحقيق الاستقرار والتوظيف وعدالة توزيع

الدخل ونموه يتوقف على النماذج الاقتصادية التي يرسمها المخططون والتي تعتمد في صياغتها على الأساليب الرياضية .

هذا، وقد اتجهت جامعات كثيرة إلى الاستغناء كُلياً عن الأسلوب الوصفي التقليدي في شرح النظرية الاقتصادية، إذ اكتشف المتخصصون أن الأسلوب الرياضي يحقق العديد من المزايا في فهم وتطوير هذه النظرية، كما أن المنهج الرياضي قد أصبح سائداً في دراسة فروع الاقتصاد المختلفة في مرحلة الدراسات العليا مما يستوجب ضرورة تدريب طلاب المرحلة الأولى على استخدام الرياضيات في التحليل الاقتصادي لضمان استيعابهم لمحتويات المواد في المراحل الدراسية المتقدمة ومساهمتهم في تطوير النظرية الاقتصادية باستخدام أسلوب البحث العلمي السليم .

ورغم كل هذا، نجد أن المكتبة العربية تفتقر إلى كتب النظرية الاقتصادية التي تعتمد على الأسلوب الرياضي، ونأمل في أن تسهم هذه الدراسة في سدّ هذا القصور؛ إذ تعطي الصياغة الرياضية للنظرية الاقتصادية بشقيها الجزئي والكلي، وبذلك يُبرزُ الكتاب كيفية استخدام الأسلوب الرياضي في شرح أهم عناصر التحليل الاقتصادي الجزئي والكلي ويوضح المعاني الرياضية للعلاقات الاقتصادية، إلا أنه يتميز عن غيره من الكتب في موضوعاته وشموليته وأسلوبه ومستواه .

فالكتب العربية المتوافرة في هذا الفرع من فروع الاقتصاد تستخدم إما الأسلوب الوصفي أو المدخل البياني في شرح النظرية الاقتصادية وإما تعطي بعض الأساليب الرياضية مع أمثلة تطبيقية لها لعدد محدود من موضوعات هذه النظرية، ولا يوجد حالياً باللغة العربية أية مرجع يعطي صيغة رياضية للنظرية الاقتصادية بأكملها وبفرعيها الجزئي والكلي .

كما أن هذا الكتاب لا يتناول بالشرح الموضوعات التقليدية فقط وإنما يحتوي أيضاً على بعض الإضافات العلمية التي أسهم بها المؤلف في بحوث نشرت في المجلات

الغربية المشهورة، كما أنه لا يقتصر على تقديم الأساسيات كما هو الحال بالنسبة لمعظم الكتب الجامعية المقررة، وإنما يتعمق في مضمون هذه الأساسيات ليضع في متناول القارئ مرجعاً يمكن الاستفادة منه في الإضافات للبحث العلمي .

ويتميز أسلوب هذا الكتاب بالتدرج في التعمق؛ إذ يبدأ كل موضوع بالأساسيات ثم يخطو تدريجياً حتى يصل للقارئ إلى مستوى التحليل المتقدم، وقد روعي في الكتاب إعطاء الإثباتات كافة بتفصيل تام، كما روعي إعطاء العديد من الأمثلة وكذلك بعض التمرينات لتدريب القارئ على استخدام الأسلوب الرياضي .

أما عن مستوى الكتاب فيلائم المراحل الجامعية المتقدمة والدراسات العليا؛ إذ يفترض أن للقارئ خلفية في مبادئ الاقتصاد وفي الأساليب الرياضية وخاصة حسابات المصفوفات والمحددات والتفاضل والتكامل والمعادلات التفاضلية ومعادلات الفروق والبرمجة الخطية وغير الخطية .

وينقسم الكتاب إلى بابين، فيتناول الباب الأول النظرية الاقتصادية الجزئية، بينما يتناول الباب الثاني النظرية الاقتصادية الكلية. وينقسم كل باب إلى سبعة فصول، ويحتوي في نهايته على قائمة مراجع في موضوعات البابين .

ونأمل حقاً أن يجد القارئ في محتويات هذا الكتاب إضافة للمكتبة العربية، والله ولي التوفيق .

المؤلف





## المحتويات

### الصفحة

تقديم ..... هـ

### الباب الأول: النظرية الاقتصادية الجزئية

#### الفصل الأول. أساسيات الطلب والعرض

- (١ - ١) دالة الطلب ودالة العرض ..... ٣
- (٢ - ١) المرونة ..... ٨
- (١ - ٢ - ١) مرونة الطلب السعرية لبعض المنحنيات ..... ٨
- (١ - ٢ - ٢) مرونة الطلب الدخلية ..... ١٠
- (١ - ٢ - ٣) مرونة الطلب التقاطعية ..... ١١
- (١ - ٢ - ٤) مرونة الإحلال بين السلعتين ..... ١٢
- (١ - ٢ - ٥) مرونة العرض ..... ١٢
- (١ - ٢ - ٦) مرونة توقعات الأسعار ..... ١٤
- (١ - ٣) العلاقة بين الإيراد الحدي ومرونة الطلب السعرية ..... ١٥
- (١ - ٤) السلع المرتبطة ..... ١٧
- (١ - ٥) مرونة الطلب الجزئية والسلع المرتبطة ..... ٢١
- (١ - ٦) تمرينات ..... ٢٣

#### الفصل الثاني. توازن المستهلك

- (١ - ٢) المدخل التقليدي ..... ٢٥

## الصفحة

٣٨	(٢ - ٢) مدخل منحنيات السواء .....
٣٩	(٢ - ٢ - ١) تناقص المنفعة ومعدّل الإحلال الحدّي .....
٤٢	(٢ - ٢ - ٢) مرونة منحني السواء .....
٤٣	(٢ - ٢ - ٣) توازن المستهلك طبقاً لمدخل منحنيات السواء ومدلولاته .....
٥٣	(٢ - ٣) الأثر الدخلي والأثر الإحلالي لتغيّر السعر .....
٦٢	(٢ - ٣ - ١) حالة السلع العادية .....
٦٢	(٢ - ٣ - ٢) حالة السلع الرديئة (ولكن ليست من نوع جفن) .....
٦٣	(٢ - ٣ - ٣) حالة سلعة جفن .....
٦٤	(٢ - ٤) نموذج التفضيل الظاهري .....
٧٢	(٢ - ٥) توازن المستهلك ومرونة الإحلال .....
٧٨	(٢ - ٦) العلاقة بين مرونة الإحلال ومرونة الدخل ومرونة الطلب التقاطعية .....
٨٥	(٢ - ٧) تمرينات .....

## الفصل الثالث. نظرية الإنتاج

٨٧	(٣ - ١) دالة الإنتاج وتوازن المنتج .....
٩٤	(٣ - ٢) دالة الإنتاج المتجانسة .....
٩٥	(٣ - ٢ - ١) خصائص دوال الإنتاج المتجانسة .....
١٠٠	(٣ - ٣) مرونة الإحلال .....
١٠٦	(٣ - ٣ - ١) مرونة الإحلال لدوال الإنتاج المتجانسة .....
١٠٧	(٣ - ٤) دالة إنتاج كوب - دوجلاس .....
١١١	(٣ - ٥) دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة (C.E.S.) .....
١١٧	(٣ - ٥ - ١) علاقة الدالة C.E.S. بدالة إنتاج كوب - دوجلاس .....
١١٩	(٣ - ٥ - ٢) التقدير القياس لدالة C.E.S. .....
١٢١	(٣ - ٦) دالة الترويج التسويقي .....
١٢٩	(٣ - ٧) تمرينات .....

الصفحة	الفصل الرابع . نظرية التكاليف
١٣٣	(١ - ٤) دالة التكاليف .....
١٣٦	(٢ - ٤) العلاقة بين التكلفة المتوسطة والتكلفة الحدية .....
١٣٨	(٣ - ٤) العلاقة بين التكلفة الحدية والإنتاجية الحدية .....
١٤١	(٤ - ٤) مرونة التكاليف و غلة الحجم .....
١٤٣	(٥ - ٤) شروط تصغير تكلفة الإنتاج .....
١٥٠	(٦ - ٤) تكلفة الإنتاج طويلة الأجل .....
١٥٢	(٧ - ٤) تكلفة إنتاج المنشأة ذات المنتجات المتعددة .....
١٥٣	(٨ - ٤) اشتقاق دالة التكاليف من دالة الإنتاج .....
١٥٣	(١ - ٨ - ٤) حالة دالة كوب دو جلاس .....
١٥٨	(٢ - ٨ - ٤) حالة دالة إنتاج C.E.S. ....
١٦٢	(٩ - ٤) تمرينات .....
	<b>الفصل الخامس . توازن المنشأة</b>
١٦٧	(١ - ٥) حالة المنافسة الكاملة .....
١٧١	(٢ - ٥) حالة الاحتكار الكامل .....
١٧٣	(١ - ٢ - ٥) المحتكر الذي يحدد الإنتاج ويترك ظروف الطلب تحدد السعر .....
١٧٥	(٢ - ٢ - ٥) المحتكر الذي يحدد سعره ويترك ظروف الطلب تحدد إنتاجه .....
١٧٦	(٣ - ٢ - ٥) توازن المحتكر الذي ينتج أكثر من سلعة .....
١٧٧	(٤ - ٢ - ٥) التمييز سعري .....
١٨٠	(٥ - ٢ - ٥) أثر الضرائب غير المباشرة على توازن المحتكر .....
١٨١	(٣ - ٥) حالة احتكار القلّة .....
١٨٢	(١ - ٣ - ٥) حالة معدّل التغيّر الظنيّ يساوي صفرًا .....
١٨٤	(٢ - ٣ - ٥) حالة معدّل التغيّر الظنيّ لا يساوي صفرًا .....
١٩١	(٤ - ٥) البرمجة الخطية وتوازن المنشأة .....
١٩٢	(١ - ٤ - ٥) البرمجة الخطية والتجميع الأمثل لعناصر الإنتاج .....

## الصفحة

١٩٧	(٥ - ٤ - ٢) البرمجة الخطية والتجميع الأمثل للمنتجات
١٩٩	(٥ - ٤ - ٣) أسلوب التحليل الحدّي وأسلوب البرمجة الخطية
٢٠٠	(٥ - ٥) شروط كيون تاكر وتوازن المنشأة
٢١٣	(٥ - ٦) تمرينات

## الفصل السادس . توازن السوق

٢١٧	(٦ - ١) فائض المستهلك وفائض المنتج
٢١٧	(٦ - ١ - ١) فائض المستهلك
٢١٩	(٦ - ١ - ٢) فائض المستهلك ومرونة الطلب الثابتة
٢٢١	(٦ - ١ - ٣) فائض المنتج
٢٢٣	(٦ - ٢) ديناميكية السوق وشروط الاستقرار
٢٢٣	(٦ - ٢ - ١) استخدام المعادلات الزمنية في تحليل ديناميكية السوق
٢٢٨	(٦ - ٢ - ٢) توازن السوق مع وجود مخزون
٢٣٠	(٦ - ٢ - ٣) استخدام المعادلات التفاضلية في تحديد شروط الاستقرار
٢٣٥	(٦ - ٣) تمرينات

## الفصل السابع . جداول المدخلات والمخرجات

٢٣٧	(٧ - ١) التداخل بين أنشطة الاقتصاد
٢٣٨	(٧ - ٢) مصفوفة المعاملات
٢٤١	(٧ - ٣) مصفوفة المعاملات الفنية
٢٤٤	(٧ - ٤) استخدام المصفوفات في حل جداول المدخلات والمخرجات
٢٤٨	(٧ - ٥) مضاعفات المدخلات والمخرجات
٢٥٤	(٧ - ٦) تمرينات

## الباب الثاني : النظرية الاقتصادية الكلية

## الفصل الثامن . مُحدّات الدخل القومي

٢٥٩	(٨ - ١) تعاريف
-----	----------------

## الصفحة

٢٦٠	(٢-٨) نماذج مبسطة للاقتصاد الكلي
٢٦٠	(١-٢-٨) اقتصاد ذو قطاعين مع عدم وجود استثمار
٢٦١	(٢-٢-٨) اقتصاد ذو قطاعين مع وجود استثمار
٢٦٢	(٣-٢-٨) اقتصاد ذو ثلاثة قطاعات
٢٦٣	(٤-٢-٨) اقتصاد ذو أربعة قطاعات
٢٦٥	(٣-٨) مُحدِّدات الإنفاق الكلي
٢٦٦	(٤-٨) تمرينات

## الفصل التاسع . المضاعفات

٢٦٩	(١-٩) تعاريف
٢٦٩	(٢-٩) المضاعفات في اقتصاد مغلق مع عدم وجود تدخل حكومي
٢٧١	(٣-٩) المضاعف الديناميكي
٢٧٣	(٤-٩) المضاعفات في اقتصاد ذي ثلاثة قطاعات
٢٧٤	(١-٤-٩) حالة الضرائب المستقلة عن الدخل
٢٧٦	(٢-٤-٩) حالة الضرائب النسبية
٢٧٧	(٥-٩) مضاعف الميزانية المتوازنة
٢٧٧	(١-٥-٩) حالة الضرائب المستقلة عن الدخل
٢٨٠	(٢-٥-٩) حالة الضرائب النسبية
٢٨٢	(٦-٩) المضاعفات في اقتصاد مفتوح
٢٨٥	(٧-٩) تمرينات

## الفصل العاشر . الاستهلاك

٢٨٩	(١-١٠) دالة الاستهلاك
٢٩١	(٢-١٠) افتراضات الاستهلاك
٢٩١	(١-٢-١٠) افتراض الدخل المطلق
٢٩٣	(٢-٢-١٠) افتراض الدخل النسبي

## الصفحة

٢٩٦	افتراض الدخل الدائم (١٠-٢-٣)
٢٩٨	افتراض دورة الحياة (١٠-٢-٤)
٣٠٠	افتراض الإسراع الاستهلاكي (١٠-٢-٥)
٣٠٥	العوامل الأخرى التي تؤثر في الإنفاق الاستهلاكي (١٠-٣)
٣٠٥	أثر التضخم على الإنفاق الاستهلاكي (١٠-٣-١)
٣٠٧	أثر سعر الفائدة على الإنفاق الاستهلاكي (١٠-٣-٢)
٣٠٨	قيمة الأصول المالية (أثر بيجو) (١٠-٣-٣)
٣٠٨	أثر الإعلان على الميل للاستهلاك (١٠-٣-٤)
٣٠٩	تمرينات (١٠-٤)

## الفصل الحادي عشر. الاستثمار

٣١٣	تعريف (١١-١)
٣١٤	الكفاية الحدّية لرأس المال (١١-٢)
٣١٦	الاستثمار ورصيد رأس المال المرغوب (١١-٣)
٣١٧	معجل الاستثمار (١١-٤)
٣١٨	تفاعل المضاعف والمعجل (١١-٥)
٣٢٩	تمرينات (١١-٦)

## الفصل الثاني عشر. توازن الطلب الكلي

٣٣١	التوازن في سوق السلع (المنحنى IS) (١٢-١)
٣٣٦	التوازن في سوق النقد (المنحنى LM) (١٢-٢)
٣٤٠	المستوى التوازني للطلب الكلي (١٢-٣)
٣٤٢	أثر تغيير الميل الحدّي للاستهلاك (١٢-٣-١)
٣٤٤	أثر تغيير الميل الحدّي للاستثمار (١٢-٣-٢)
٣٤٤	أثر تغيير الطلب على النقود لدافع المعاملات (١٢-٣-٣)
٣٤٦	أثر تغيير الطلب على النقود لدافع المضاربات (١٢-٣-٤)



## الصفحة

٣٤٧	..... أثر تغيرات كمية النقود المعروضة (١٢ - ٣ - ٥)
٣٤٧	..... أثر تغيرات السياسة المالية (١٢ - ٣ - ٦)
٣٤٩	..... مضاعف الميزانية المتوازنة والتزاحم الإنفاقي (١٢ - ٤)
٣٥٤	..... تمرينات (١٢ - ٥)

## الفصل الثالث عشر. العرض الكلي والتوازن الكلي

٣٥٧	..... دالة العرض الكلي (١٣ - ١)
٣٦٠	..... تغير عرض العمل بالنسبة للأجر الحقيقي (١٣ - ١ - ١)
٣٦٣	..... تغير عرض العمل بالنسبة للأجر النقدي (١٣ - ١ - ٢)
٣٦٦	..... حالة جمود معدلات الأجور (١٣ - ١ - ٣)
٣٦٨	..... التوازن الكلي (١٣ - ٢)
٣٦٨	..... تغيرات المستوى العام للأسعار (١٣ - ٢ - ١)
٣٧٤	..... تغيرات مستوى الأجور (١٣ - ٢ - ٢)
٣٧٨	..... تغيرات مستوى التوظيف (١٣ - ٢ - ٣)
٣٨٤	..... تمرينات (١٣ - ٣)

## الفصل الرابع عشر. التوازن الكلي والسياسات الاقتصادية

## (١٤ - ١) أثر تغيرات السياسات المالية والنقدية على الإنتاج

٣٨٧	..... والتوظيف والأجور والأسعار
٣٨٧	..... نموذج الأجر الحقيقي (١٤ - ١ - ١)
٣٩٠	..... نموذج الأجر النقدي (١٤ - ١ - ٢)
٣٩٣	..... نموذج الأجر الجامد (أو المحدد) (١٤ - ١ - ٣)
٣٩٦	..... تضخم السحب الطلبي والدفء التكلفة (١٤ - ٢)
٣٩٩	..... ديناميكية التضخم والبطالة (١٤ - ٣)
٣٩٩	..... نموذج كينز لمحددات الدخل القومي (١٤ - ٣ - ١)
٤٠٠	..... منحني فيلبس (١٤ - ٣ - ٢)

## الصفحة

- ٤٠٣ ..... قانون أوكون (١٤-٣-٣)
- ٤٠٦ ..... تمرينات (١٤-٤)

## المراجع

- ٤٠٧ ..... أولاً: المراجع العربية
- ٤٠٧ ..... ثانياً: المراجع الأجنبية
- ٤١٣ ..... كشف الموضوعات