

الفصل الثاني

منهج البحث في الاقتصاد القياسي

➤ المبحث الأول / مراحل البحث القياسي:

١- تعيين النموذج

٢- تقدير معاملات النموذج

٣- تقييم المعلمات المقدرة

٤- اختبار مقدرة النموذج
على التنبؤ

أولاً: تعين النموذج Model Specification: ➤

- يقصد به: صياغة العلاقات الاقتصادية التي يجري البحث عليها في صورة رياضية يمكن قياس معاملاتها بالطرق القياسية و تكون كالتالي:



أ- تحديد متغيرات النموذج:

- يحدد الباحث المتغيرات (المستقلة و التابعة) التي سيتضمنها النموذج القياسي بالاعتماد على مصادر عديدة أهمها:

١- النظريات الاقتصادية.

٢- المعلومات المتاحة من دراسات سابقة.

٣- المعلومات المتاحة عن الظاهرة الاقتصادية التي يدرسها من الواقع الاقتصادي.

► مثال: تحديد متغيرات نموذج الطلب على السيارات الألمانية على النحو التالي:

- المتغير التابع: الكمية المطلوبة من السلعة **QD**

المتغيرات المستقلة التفسيرية:

- سعر السلعة نفسها **P**

- أسعار السلع الأخرى **PN**

- الدخل **I**

- الذوق **T**

- و بالتالي تكون دالة الطلب للمثال السابق كما يلي:

$$Q_d = f (P, P_n, I, T)$$

ب- تحديد الشكل الرياضي:

► تحديد الشكل الرياضي يقصد به تحديد:

- تحديد عدد المعادلات التي يحتوي عليها النموذج القياسي الذي تتم دراسته، فقد تكون معادلة واحدة و قد تكون معادلتين أو أكثر.

- درجة خطية النموذج: فقد يكون النموذج الرياضي خطي أو غير خطي.

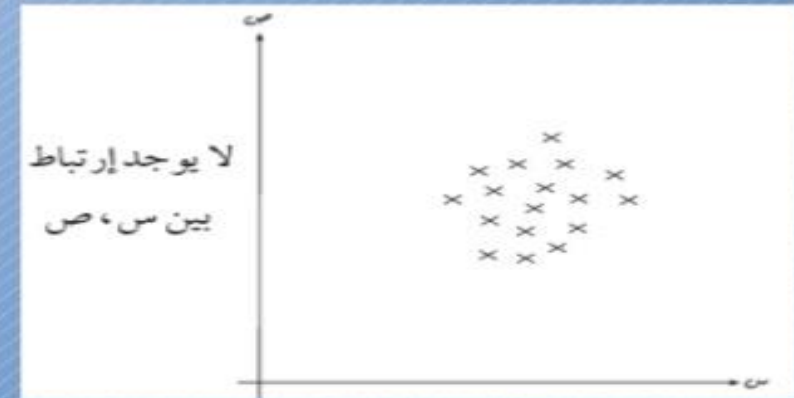
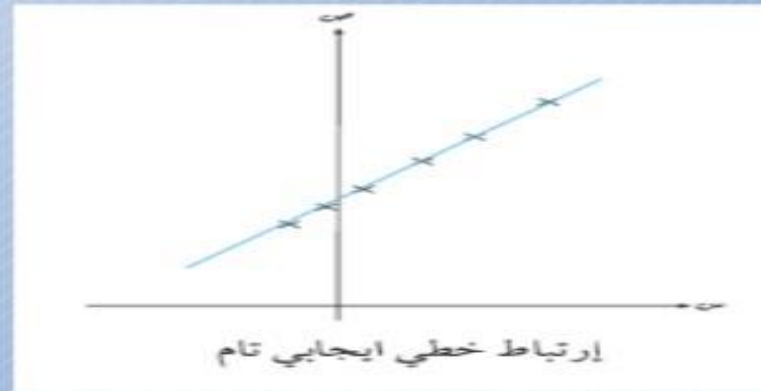
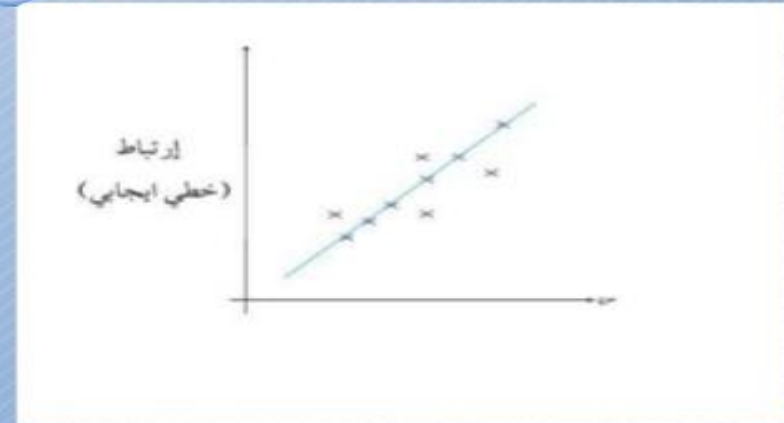
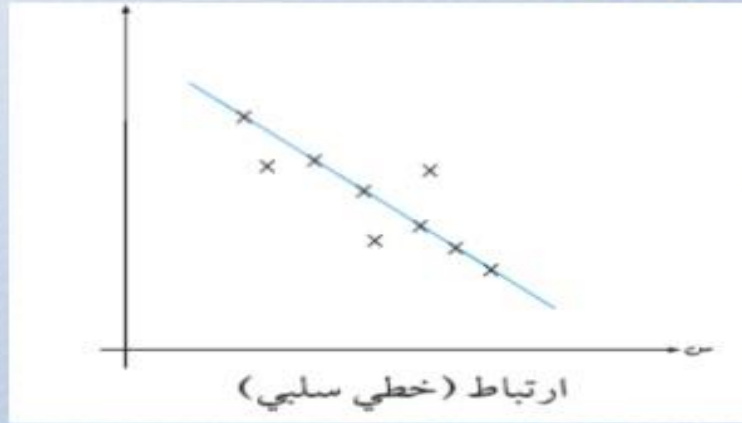
- درجة تجانس كل معادلة رياضية (متجانسة من أي درجة أو غير متجانسة).

- النظريات الاقتصادية هنا لا تساهم بشكل رئيسي في تحديد الشكل الرياضي للنموذج كما هو الحال في تحديد متغيرات النموذج، و لكن قد تعطي ملامح بسيطة للشكل الرياضي له.

- من أبرز الأخطاء في تحديد الشكل الرياضي للنموذج تكون فيما يتعلق بقياس و تفسير العلاقة محل البحث. و لتجنب الخطأ في تحديد نوعية العلاقة بين المتغيرات:

يقوم الباحث بجمع البيانات المرادة ثم رصدها في شكل انتشار ذو محورين لكل متغير مستقل على حدة. بحيث يكون المتغير التابع في محور و المتغير المستقل على محور آخر، ومن شكل الانتشار تتحدد طبيعة العلاقة و درجة الخطية مبدئياً بين المتغير التابع و المستقل.

أنواع الارتباط



أمثلة على شكل الانتشار

العوامل التي تحدد عدد معادلات النموذج القياسي:

- درجة تعقيد الظاهرة: فكلما كانت الظاهرة الاقتصادية معقدة و متغيراتها كثيرة، كلما كان من الأفضل استخدام نموذج قياسي ذو معادلات متعددة لتجنب الخطأ في تقدير المعلمات نظراً لأنه يحتوي على قدر كبير من التبسيط.
- الهدف من تقدير النموذج: هناك بعض المتغيرات التي يمكن إسقاطها من النموذج نظراً لعدم أهميتها بالنسبة لأهداف النموذج، و يمكن إدراجها في حالة ألزم الهدف من التقدير لذلك.
- مدى توافر البيانات: قد يضطر الباحث إلى إسقاط بعض العلاقات و حذف بعض المعادلات من النموذج القياسي نظراً لعدم توافر بياناتها أو عدم إمكانية قياسها.
- **ملاحظة: تعتبر مرحلة التعيين من أهم و أصعب مراحل القياس لأن الباحث قد يتعرض لكثير من الأخطاء عند تنفيذها و ذلك بسبب إغفاله عن بعض المتغيرات الهامة أو لعدم توافر بياناتها أو أن افتراضه الشكل الرياضي غير مناسب لقياس الظاهرة.**

ج- تحديد التوقعات:

تحديد التوقعات:

- يتعين على الباحث تحديد توقعات نظرية مسبقة عن إشارة و حجم معلمات العلاقة الاقتصادية التي يقيسها.
- فعلى المثال السابق لدالة الطلب على السيارات الألمانية:
يمكن الباحث توقع إشارات المعلمات لكل من P و P_N و I ، و ذلك وفقاً للنظرية الاقتصادية التي يختبرها
- فحسب قانون الطلب يتوقع أن تكون قيمة P سالبة حيث أن العلاقة عكسية بين سعر السلعة و الكمية المطلوبة منها.
- و من المتوقع أن تكون قيمة P_N موجبة إذا كانت السلعتين بدائل و سالبة في حالة أنهما مكملتين. و إشارة I موجبة إذا كانت السلعة محل الاهتمام عادية حيث أن زيادة الدخل ستؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة.

➤ ثانياً: تقدير معلمات النموذج Model Estimation:

- ينتقل الباحث إلى مرحلة قياس أو تقدير معلمات النموذج في مرحلة تقدير معلمات النموذج و ذلك بعد الانتهاء من صياغة العلاقات محل البحث في الشكل الرياضي خلال مرحلة التعيين السابقة.
- يعتمد الباحث في تقدير معلمات النموذج على:

فنون قياسية
تستخدم في عملية
القياس و تسمى
مقدرات Estimations

بيانات واقعية يتم
جمعها عن متغيرات
البحث

- و تكون هذه المرحلة على ثلاث خطوات على الأقل:
- ١- تجميع البيانات ◀ ٢- حل مشاكل التجميع ◀ ٣- اختيار طريقة القياس الملائمة

المرحلة الأولى: تجميع البيانات:

- يتعين على الباحث على أن يقوم بجمع بيانات عن المتغيرات التي يحتوي عليها النموذج من مصادر عديدة و موثوقة.
- تختلف البيانات في أنواعها كما تم التطرق إليها سلفاً وهي: بيانات سلسلة زمنية، و بيانات مقطعية لحظية، و بيانات مقطعية مجمعة، و توجد هناك أنواع أخرى من البيانات.
- تعرض بعض بيانات المتغيرات بالقيم النقدية و القيم الحقيقية لها، و يجب ملاحظة الفرق بينهما:



- و بالتالي فالقيمة الحقيقية تعزل أثر التغير في الأسعار الجارية، فإذا أخذنا مثلاً الناتج القومي نجد أن قيمته النقدية تتغير لأحد السببين التاليين أو كليهما:

السبب الأول: هو تغير الأسعار الجارية و هو تغير اسمي

السبب الثاني: هو تغير الكميات المنتجة من السلع و الخدمات و هو تغير حقيقي

- فمن المفيد دائماً هو التعبير عن المتغيرات الاقتصادية باستخدام قيمها الحقيقية بدلاً من القيم النقدية

المرحلة الثانية: حل مشاكل تجميع البيانات:

- تنشأ مشكلة تجميع البيانات عادةً عندما يحتاج الباحث لاستخدام متغيرات تجميعية في الدالة محل القياس مثل الناتج القومي و الاستهلاك القومي، فعملية التجميع تلك قد تتم على أكثر من مستوى: التجميع على مستوى الأفراد، مستوى المنشآت، مستوى السلع، مستوى الفترات الزمنية (سنوية، ربع سنوية، شهرية...الخ)، أو على المستوى الجغرافي (مدن، دول و غيرها).

المرحلة الثالثة: اختبار طريقة القياس الملائمة:

تختلف طرق القياس باختلاف عوامل عدة مثلاً:

طرق المعادلة الواحدة

- مثل: طريقة المربعات الصغرى العادية
- طريقة الصيغ المختصرة و غيرها

طريق المعادلات الآنية

- مثل: طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين
- طريقة المربعات الصغرى ذات الثلاث مراحل و غيرها

ثالثاً: تقييم المعلمات المقدرة بالنموذج:

- بعد أن ينتهي الباحث من تقدير القيم الرقمية لمعلمات النموذج من خلال بيانات واقعية، فإنه يشرع في تقييم المعلمات المقدرة و يقصد به:

تحديد ما إذا كانت قيم هذه المعلمات لها مدلول أو معنى من الناحية الاقتصادية و الإحصائية.

- و تقييم المعلمات المقدرة يكون وفقاً لثلاثة معايير:



المعايير الاقتصادية

- تتحدد هذه المعايير من خلال مبادئ النظريات الاقتصادية
- تتعلق المعايير الاقتصادية بحجم و إشارة المعلمات المقدّرة وفقاً للنظرية الاقتصادية التي يختبرها الباحث، فإذا جاءت مخالفة لها فإنه يتم رفض التقدير مع ذكر المبررات

المعايير الإحصائية

- تمثل اختبارات الرتبة الأولى، و تهدف إلى اختبار مدى الثقة الإحصائية في التقديرات الخاصة بمعلمات النموذج و من أهمها: معامل التحديد و اختبارات المعنوي

المعايير القياسية

- تهدف إلى التأكد من إمكانية تطبيق الافتراضات المختبرة في الواقع، فإذا كانت منطبقة مع الواقع فإنه يكسبها صفة عدم التحيز و الاتساق، و العكس في حال عدم وجودها في الواقع.

➤ رابعاً: تقييم مقدرة النموذج على التنبؤ:

- تعتبر هذه الخطوة من أهم أهداف الاقتصاد القياسي التطبيقي، و لذا يتعين اختبار مدى مقدرة النموذج على التنبؤ قبل استخدامه و ذلك لمعرفة قيم المتغيرات الاقتصادية بالمستقبل.

- من الممكن أن يتجاوز النموذج جميع المراحل السابقة و لكنه لا يكون بالضرورة صالحاً للتنبؤ القائم على أساس افتراض أن المستقبل القريب ما هو إلا امتداداً للماضي القريب.

المبحث الثاني / النموذج و أنواعه:

- يعرف النموذج بوجه عام بأنه تمثيل مبسط لظاهرة واقعية، أي تلخيص الحقائق التي ينطوي عليها الواقع في صورة مركزة.
- يوجد تقسيمات كثيرة للنماذج تعتمد على معايير مختلفة، فمن حيث الصياغة يمكن التفريق بين عدة أنواع منها و هي:

نماذج
هندسية

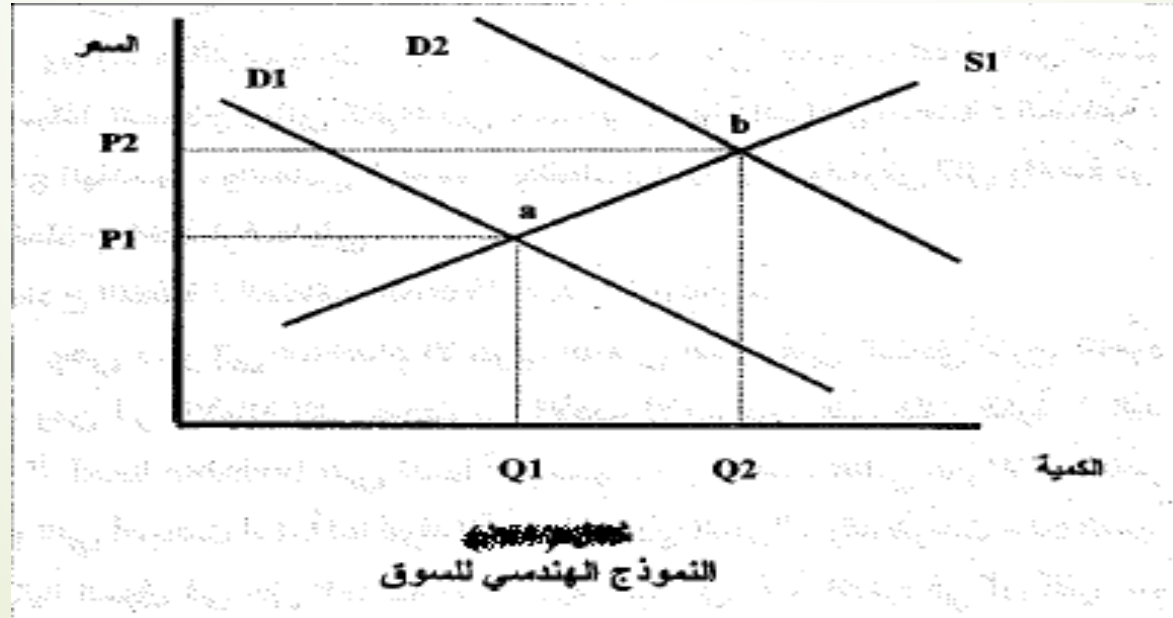
نماذج لفظية
منطقية

نماذج
قياسية

نماذج
رياضية

► **النماذج اللفظية:** تشير إلى استخدام الأسلوب اللفظي القائم على المنطق لشرح ظاهرة معينة و من أبرزها فكرة «اليد الخفية» لأدم سميث و التي أصبحت أساساً لما نعرفه بـ نموذج السعر الذي شرح لنا ميكانيكية السوق في حل المشكلة الاقتصادية. حيث أن الفرد يسعى لتحقيق مصلحته الخاصة وهو بذلك يحقق مصلحة المجتمع و كأنما يداً خفية تدفعه لذلك.

► **النماذج الهندسية:** يتم التعبير عنها في صورة أشكال هندسية و من أبرزها نموذج السوق أو نموذج السعر و يعتبر صياغة هندسية لنموذج اليد الخفية.



- **النماذج الرياضية أو الجبرية:** تتمثل في معادلة رياضية أو عدد من المعادلات التي تضم عدد من المتغيرات يوجد بينها علاقات مؤكدة و محددة غير احتمالية تمثل ظاهرة معينة، و تتمتع النماذج الجبرية بالمرونة الكبيرة نظراً لقدرتها على احتواء أي عدد من المتغيرات.

$$Q_d = a_0 + a_1 P \quad \dots\dots\dots \text{دالة الطلب}$$

$$Q_s = b_0 + b_1 P \quad \dots\dots\dots \text{دالة العرض}$$

$$Q_s = Q_d \quad \dots\dots\dots \text{شرط التوازن}$$

- **النماذج القياسية:** هي نماذج جبرية احتمالية نظراً لاحتوائها على متغيرات عشوائية تجعل العلاقات بين المتغيرات احتمالية و ليست مؤكدة

$$Q_d = a_0 + a_1 P + a_2 Y + u_1 \quad \dots\dots\dots \text{دالة الطلب}$$

$$Q_s = b_0 + b_1 P + b_2 R + u_2 \quad \dots\dots\dots \text{دالة العرض}$$

$$Q_s = Q_d \quad \dots\dots\dots \text{شرط التوازن}$$