# محتوى المحاضرة رقم 01

**1-مفهوم النموذج:**هو التعبير عن الظاهرة الاقتصادية أو الاجتماعية أو غيرها في صورة مجموعة من العلاقات الرياضية أو الاحتمالية التي توضح العلاقة بين المتغيرات المكونة لهذه الظاهرة

وتقسم النماذج إلى نوعين :

نماذج رياضية ونماذج إحصائية (احتمالية)

**1-1-النماذج الرياضية**

حيث تكون العلاقة فيما بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة علاقة تامة ليست احتمالية.وهذا معناه إذا عرفنا قيم المتغيرات المستقلة ،وكان معروف لدينا النموذج الرياضي الذي يصف الظاهرة المدروسة ،فإنه يمكن إيجاد قيمة محددة تماما للمتغير التابع .مثلا إذا كانت العلاقة بين الدخل والإنفاق في الأسرة من الشكل الآتي:

$$Y= 100 +0.5X$$

X : تمثل الدخل

Y : تمثل الإنفاق

فإذا أعطينا لـــ X قيمة 400 دج نجد قيمة لـــ Y=300 دج .أي كل أسرة دخلها 400 دج تنفق 300دج ،وهذا غير منطقي من الناحية الواقعية .حيث أن هناك العديد من العوامل والمتغيرات تؤثر في إنفاق الأسرة لم تظهر في النموذج ( كعدد الأولاد ، أسعار السلع ، العادات والتقاليد ....)

ولهذا عدم ملائمة النماذج الرياضية للتطبيقات الاقتصادية.

**1-2-النماذج الإحصائية(الاحتمالية):** وهي نماذج غير محددة بمعنى العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة علاقة احتمالية ليست محددة تماما. بمعنى إذا عرفنا المتغيرات المستقلة وكان لدينا نموذج إحصائي يصف لنا الظاهرة. فإنه لايمكننا أن نعرف قيمة المتغير التابع بصورة تامة لكن يمكن معرفته بصورة احتمالية

والنماذج الإحصائية يمكن استنتاجها من النماذج الرياضية بعد إضافة المتغير العشوائي أي:

**نموذج رياضي+المتغير العشوائي = نموذج إحصائي ←** $Y= A + BX + U$

**2-كيفية بناء نموذج إحصائي**

يقصد بناء نموذج إحصائي لحل مشكلة ما إعادة صياغة العلاقات الاقتصادية محل البحث في صورة رياضية حتى يتمكن الباحث من قياس معاملاتها .ويمكن تقسيم هذه المرحلة إلى عدد من الخطوات يقوم بها الباحث أهمها:

**2-1-اكتشاف المشكلة:**تعتبر اكتشاف المشكلة وتحديدها شرطا مسبقا لإجراء أي بحث اقتصادي فمن الضروري أن نتعلم كيف نتعرف على المشكلة ونحددها ؟ ماهي الظروف التي تسببها؟أي يجب على الباحث أن يحدد المسببات عن طريق جمع البيانات والاستعانة بالنظرية الاقتصادية لتحديد الطريق الصحيح

**مثلا:**إذا لاحظ الباحث ارتفاع في أسعار السلع الاستهلاكية في السوق ( مشكلة)، فيجب عليه البحث عن المتغيرات(العوامل) التي أدت إلى ارتفاع في مستوى الأسعار بصفة عامة

**2-2-تحديد متغيرات النموذج** :يتم تحديد متغيرات النموذج على عدة مصادر أهمها :

-النظرية الاقتصادية في صياغتها

-معلومات سابقة في نفس المجال متاحة عن الظاهرة المدروسة

**مثلا:** إذا أراد الباحث أن يكون نموذج للطلب على أجهزة التلفزيون مستورد ،فيعود للنظرية الاقتصادية فيحدد ما يساعده على تحديد بعض المتغيرات التي يحتويها النموذج المطلوب حيث توضح النظرية العوامل المحددة للطلب على أي سلعة (سعر السلعة ،دخل المستهلك.....).كما يسمح للباحث الحصول على العديد من المتغيرات المسببة للظاهرة المدروسة.

**2-3-تحديد الشكل الرياضي للنموذج:**يقصد بهذه المرحلة تحديد الشكل الجبري للعلاقة التي يحتويها النموذج .حيث أن النظرية الاقتصادية في هذه المرحلة لاتقدم معلومات كافية للباحث عن شكل العلاقة أو الدالة وما إذا كانت الدالة تربط بين المتغيرات في الشكل الخطي أو غير الخطي

وقد يستدل الباحث عن الشكل الجبري والعلاقة بين متغيرات النموذج عن طريق جمع البيانات عن المتغيرات المختلفة التي يحتويها النموذج .ثم يقوم برسم هذه البيانات في شكل انتشاري على محورين يتضمن المتغير التابع والمتغير المستقل واستنتاج شكل العلاقة بين المتغيرين خطية أو غير خطية

**2-4-صياغة افتراضات عن معلمات النموذج:**يقصد بهذه المرحلة تكوين فكرة عن إشارة كل معلمة وعن مقدارها وهذا يمكن تحديده بالرجوع إلى النظرية الاقتصادية أو الدراسات السابقة

مثلا الكمية المطلوبة من سلعة ما تتأثر بعدة عوامل أي :

$$Q = f(X_1 ، X_2 ، X_3 ....)$$

$X_1$ :سعر السلعة $X_2$ :دخل المستهلك $X_3$ :حجم السكان

فالنظرية الاقتصادية تقدم للباحث في معظم الحالات مؤشرات عن إشارة المعلمات ( a , b , c)

لكنها لاتقدم تقدير لهذه المعالم وتكتب $Q = -a\ X_1 + \text{b}\ X_2 + \text{c}\ X_3$

ومن ثم يلجا الباحث لقياس وتقدير قيم هذه المعالم

**2-5-قياس(تقدير) معلمات النموذج:**بعد الانتهاء من صياغة العلاقة الاقتصادية على النحو السابق ينتقل الباحث إلى مرحلة القياس أو تقدير معالم النموذج حيث يقوم بجمع بيانات واقعية عن المتغيرات التي يتضمنها النموذج عن طريق عينة حجمها n واختيار الطريقة الملائمة لقياس هذه المعالم

**2-6-تقييم معالم النموذج:** بعد الانتهاء من تقدير القيم الرقمية لمعالم النموذج من خلال البيانات الواقعية ضمن حجم العينة يتعين على الباحث تحديد ما إذا كانت هذه القيم لها مدلول أو معنى من وجهة النظرية الاقتصادية ومدى قبولها من وجهة النظرية الإحصائية .

**مثال:** البحث في العلاقة بين الدخل والإنفاق وكان النموذج التقديري من الشكل :

$$Y = a + bX$$

فالنظرية الاقتصادية تضع قيود على إشارة وفيم معالم النموذج

حيث تمثل a حد الكفاف أو الإنفاق المستقل وقيمته يجب ان تكون $a>0$

أما b تمثل الميل الحدي للاستهلاك في النموذج يجب أن تكون قيمته محصورة بين $0 \leq b \leq 1$

وبعد التأكد من معقولية التقديرات التي حصل عليها الباحث من الناحية الاقتصادية .فينتقل إلى الناحية الإحصائية، وذلك بمعرفة قدرة النموذج على تفسير الظاهرة المدروسة ويستخدم معامل التحديد أو حدي الثقة أو الخطأ المعياري للتقدير ...

**2-7-اختبار القدرة التنبؤية للنموذج** : فمن الممكن أن يجتاز النموذج جميع الاختبارات السابقة، ولكن لايكون صالحا للتنبؤ ولإجراء اختبار قدرة النموذج التنبؤية يتعين مايلي:

أ-قياس مدى استقرار التقديرات عبر الزمن

ب–استخدام النموذج في التنبؤ بمسار الظاهرة خلال فترة زمنية ماضية لم تدخل بياناتها في العينة الأصلية