المحاضرة الثانية: مدخل إلى الاقتصاد القياسي

1- مفهوم الاقتصاد القياسي:

اشتق مصطلح الاقتصاد القياسي من أصل يوناني ومن الكلمتين Economic والتي تعني اقتصادي وMetric وتعني قياس أي (القياس الاقتصادي)، ومهمته قياس العلاقات الاقتصادية وهو فرع من علم الاقتصاد يبحث في التحليل الكمي للظواهر الاقتصادية الحقيقية مستعينا بتطور النظرية الاقتصادية والطرق الاحصائية. ويمكننا أن نعرف الاقتصاد القياسي بأن التطبيق الكمي القياسي للنماذج الإحصائية والرياضية باستخدام البيانات التاريخية لفحص النظريات الاقتصادية واختبار الفرضيات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، ثم استعمال هذه النماذج لغرض التنبؤ لمستقبل هذه البيانات والواقع الاقتصادي ككل.

وتجدر الإشارة إلى أن القياس الاقتصادي ليس هو نفسه البيانات الاقتصادية ولا الطرق الرياضية ولا حتى الأساليب الإحصائية، بل أظهرت الدراسات على أنه هذه المكونات الثلاثة للقياس الاقتصادي ضرورية جدا لكنها ليست كافية لفهم حقيقي للعلاقات الكمية في الحياة الاقتصادية الجديدة، لهذا يتطلب الأمر إذابة هذه المكونات الثلاثة (الاقتصاد، الرياضيات، الاحصاء) في قالب واحد متماسك يدعى الاقتصاد القياسي.

الاقتصاد القياسي هو تطبيق الطرق الرياضية والاحصائية لتحليل البيانات الاقتصادية بهدف إعطاء محتوى رقمي للنظريات الاقتصادية للتأكد من صحة تلك الفرضيات

كيف يساهم الاقتصاد القياسي في اتخاذ القرارات؟

النظرية الاقتصادية
البيانات الاقتصادية
⟸ القرار الاقتصادي

وبالتالي فالاقتصاد القياسي يساعد على التوفيق بين النظرية الاقتصادية والبيانات الاقتصادية.

2- الهدف من الاقتصاد القياسي:

الهدف من الاقتصاد القياسي هو:

- بناء نموذج قياسي أي بناء نموذج اقتصادي مبني على الملاحظة بشكل يمكن اختياره.
- تقدير واختبار هذه النماذج باستخدام البيانات الملائمة.
- استخدام تلك النماذج للتنبؤ ولأغراض التحليل.

3- النموذج القياسي:

أول مراحل الاقتصاد القياسي في التعامل مع الظواهر قيد الدراسة أو الفرضيات المختبرة هي بناء نموذج قياسي. فالنموذج القياسي عبارة عن نموذج اقتصادي يعبر رمزيا عن طبيعة العلاقات الاقتصادية للظاهرة المدروسة وبصورة أقرب إلى الدقة مستخدما في ذلك العامل (العوامل) المحددة أو المؤثرة على سلوك الظاهرة المدروسة جزئيا أو كليا بضمنه العامل غير المحدد والمتمثل في المتغير أو الحد العشوائي.

ويتكون النموذج القياسي من العناصر التالية:

المتغير المفسَّر (التابع): Dependent Variable

يرمز إلى الظاهرة والذي يستجيب إلى سلوك المتغيرات المستقلة، فهو مخرج النموذج. مثل الاستهلاك الكلي الذي يتغير بمقدار محدد عندما يتغير الدخل القومي أو أحد العناصر المحددة للاستهلاك، ويسمى تابعا لأنه يتبع المتغيرات المستقلة بالسلوك طرديا أو عكسيا.

المتغير المفسِّر (المستقل): Independent Variable

هو العنصر المتحكم بسلوك ظاهرة معينة والذي يعد وفقا للنظرية الاقتصادية العنصر المفسِّر لسلوك المتغير التابع.

العناصر الثابتة: Constants

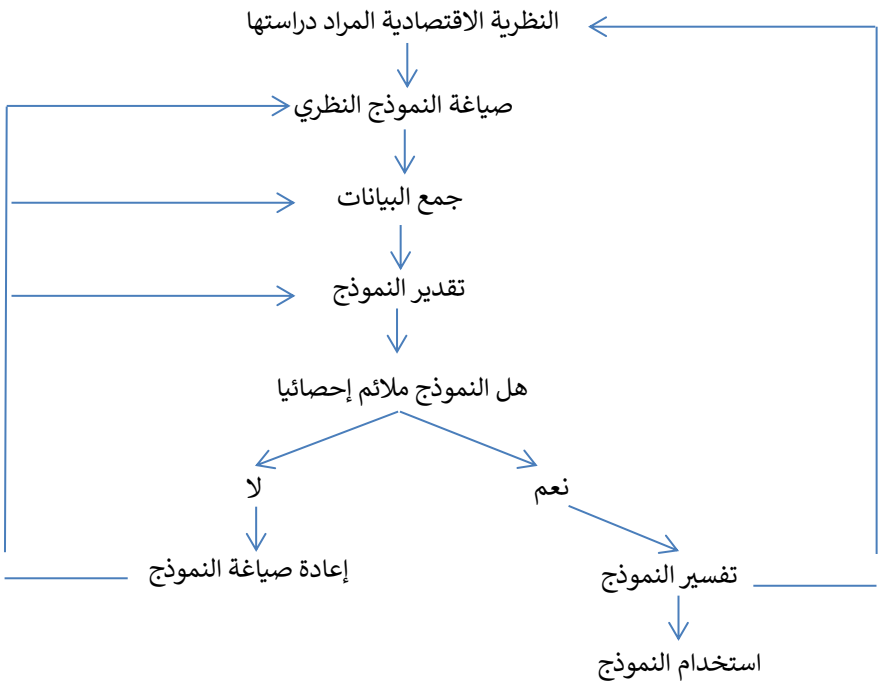
هي العناصر التي تمثل المعالج في النموذج القياسي وتمثل معلمات النموذج.

المتغير العشوائي (حد الخطأ /البواقي)

هو عنصر مستقل آخر يضاف إلى النموذج الاقتصادي ليعبر عن عدم إمكانية التعبير المحدد بين المتغيرات المستقلة، وهو الذي يحول النموذج الاقتصادي إلى نموذج قياسي، وأي علاقة احصائية يجب أن تحتوي على حد الخطأ الذي يرجع وجوده إلى إهمال بعض المتغيرات المستقلة التي يمكن أن تدخل في تفسير المتغير التابع، حدوث خطأ في تجميع البيانات وعدم القدرة على قياس بعض المتغيرات كالمتغيرات النوعية، كما يرجع أيضا إلى الصياغة غير الصحيحة للنموذج وكذلك إلى احتواء النموذج على متغيرات مستقلة غير هامة.

ويمر النموذج قبل اعتمادهمن أجل تفسير الظاهرة المراد دراستها على عدة مراحل أساسية تجعل من العملية أكثر واقعية وأكثر تمثيلا للظاهرة المدروسة، والشكل التالي يبين أهم المراحل التي لابد من المرور إليها لاستخدام أي نموذج قياسي.

الشكل (1): مراحل إعداد نموذج قياسي



4- أنواع البيانات الاقتصادية:

البيانات هي مكون أساسي في النموذج القياسي يتطلب تجميعها وتبويبها لغرض استعمالها في النماذج الاحصائية، الرياضية والقياسية. ونجد ثلاثة أنواع للبيانات:

4-1- بيانات السلاسل الزمنية:Time Series Data

هي البيانات التي توجد في شكل مشاهدات تعبر عن قيم متغيرات على امتداد فترات زمنية معينة (سنوية، شهرية، أسبوعية، يومية...)

السنة	الدخل	الاستهلاك
2000	12000	9000
2001	17000	15000

2002	15000	10000
2003	12000	10500
2004	16000	12000
2005	14000	14000

2-4- البيانات المقطعية: Cross Sectional Data

هي بيانات توجد في شكل مشاهدات تعبر عن قيم متغيرات خلال نفس الفترة الزمنية لعدة مقاطع (دول، مؤسسات، قطاعات ...)

البلد	الدخل	الاستهلاك
الجزائر	10.3	9.5
المغرب	12.3	11.1
تونس	15.7	13.4
مصر	12.8	12.8
فرنسا	17.6	14
ألمانيا	18.1	15.2

2-4- بيانات مقطعية- سلاسل زمنية: Pooled Data, CS-TS

هي البيانات التي توجد في شكل مشاهدات تعبر عن قيم متغيرات على امتداد فترات زمنية معينة لكل مقطع.

	الجزائر		تونس		المغرب	
السنة	الدخل	الاستهلاك	الدخل	الاستهلاك	الدخل	الاستهلاك
1990	12000	10000	10000	9000	9000	7000
1991	10000	10000	14000	12000	15000	11000
1992	15000	12500	15000	12000	10000	8000
1993	12000	8500	11000	9800	10500	10500
1994	9500	7000	8000	6000	12000	12000
1996	14000	14000	12000	10000	14000	10000

✓ **مراجعة: القيمة المتوقعة، التباين والتباين المشترك:**

أ- **القيمة المتوقعة:**

هي نفسها الوسط الحسابي، التي تتوزع حولها قيم المتغير آخذة بعين الاعتبار تكرار كل مشاهدة أو احتمال وقوعها.

$$E(x) = \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \mu_x$$

خصائص القيمة المتوقعة:

$$E(b \pm x) = E(b) \pm E(x)$$

إذا كان b عدد ثابت $E(b) = b$

$$E(b.x) = b.E(x)$$

$E(x.y) = E(x).E(y)$ شرط أن يكون المتغيرين مستقلين فيما بينهما

الوسط الحسابي للعينة 1: $\overline{x_1} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n_1}$

الوسط الحسابي للعينة 2: $\overline{x_2} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n_2}$

متوسط متوسطات جميع العينات= متوسط المجتمع $E(\overline{\ \ }_{\iota}) = \mu$

ب- التباين:

هو مقياس يبين تشتت القيم حول المتوسط. $\mathrm{Var(x)} = \sigma_x^2 = E(x - E(x))^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

$$Var(x) = E(x^2 - 2x\mu_x + \mu_x^2) = E(x^2) - 2\mu_x E(x) + E(\mu_x^2) = E(x^2) - 2\mu_x^2 + \mu_x^2 = E(x^2) - \mu_x^2$$

خصائص التباين:

$Var(c) = 0$ عدد ثابت c

$$Var(cx_i) = c^2 Var(x)$$

$$Var(b + x) = Var(x)$$

$$Var(b - x) = Var(x)$$

$$Var(x + y) = Var(x) + Var(y) + 2Cov(x, y)$$

$$Var(x - y) = Var(x) + Var(y) - 2Cov(x, y)$$

ت- التباين المشترك:

التباين المشترك بين متغيرين يقصد به مقياس الارتباط الخطي بينهما.

- إذا كان $Cov(x, y) = 0$، فمعناه أن x, y مستقلين أي لا يوجد بينها ارتباط.
- إذا كان يوجد بينهما ارتباط فإن:

$$Var(x \pm y) = Var(x) + Var(y) \pm 2Cov(x, y)$$

$$Cov(x, y) = E\big[(x - E(x)).(y - E(y))\big]$$

$$= E[(x - \bar{x}).(y - \bar{y})]$$

$$= E[xy - x\bar{y} - \bar{x}y + \bar{x}\bar{y}]$$

$$Cov(x, y) = E(xy) - \bar{x}\bar{y}$$