سلم تصحيح مقرر الاقتصاد القياسي – السنة الخامسة – اقتصاد – الفصل الاول ٢٠٢٤/٢٠٢٥ القسم الثاني (٣٥ درجة)

السـؤال الثالث(١٠ درجة): **عرف المتغيرات الصورية واذكر القيم التي تأخذها مدعماً اجاباتك بالأمثلة المناسبة.**

هي المتغيرات التي تؤثر في ظاهرة اقتصادية معينة تمثل متغيرات وصفية أو نوعية كالجنس واللون والديانة والمهنة والمستوى التعليمي وغيرها أطلقنا عليها المتغيرات الصورية أو الصماء ، وقد يشار اليها في بعض المصادر بالمتغيرات الوهمية ، أو المتغيرات الثنائية Binary Variables أو المتغيرات النوعية Qualitative Variables ، وفي بعض الكتابات يشار اليها بالمتغيرات الفئوية (٣ درجات) Categorical Variables. وتأخذ هذه المتغيرات قيمتين إجباريتين فقط هما: الصفروالواحد. فهي تأخذ القيمة واحد عند وجود خاصية معينة ، وتأخذ القيمة صفر عند غياب هذه الخاصية (٣ درجات) فإذا رمزنا الىالمتغير الصوري بالرمز (D) فإن D=١ إذا كان الشخص أبيض مثلاً ، D =صفر إذا كان الشخص أسوداً ، باعتبار أن المتغير الصوري (D) هنا يرمز إلى اللون. أو أن D=١ إذا كان الفرد ذكراً ، D =صفر إذا كان الفرد أنثى وذلك على اعتبار أن (D) هنا ترمز إلى الجنس ، وهكذا بالنسبة لبقية الأمثلة. تستخدم المتغيرات الصورية في نماذج الانحدار إما كمتغيرات تفسيرية (مستقلة) أو كمتغيرات تابعة ، ولكن التركيز الأكبر عليها كمتغيرات تفسيرية (٤ درجات)

السؤال الرابع(١٠ درجات): **عدد مع الشرح والامثلة أنواع نماذج المتغيرات المتباطئة، ثم اذكر مع الشرح أهم العوامل التي تؤدي الى وجود فجوات زمنية في مجال العلاقات الاقتصادية.**

- توزع درجات هذا السؤال (١٠ درجات) كما يلي:يمكن تقسيم نماذج المتغيرات المتباطئة وفقاً لمعيارين: نوع المتغير المستقل المتباطئ ، وطول الفجوة الزمنية. (٥ درجات)

أ- نوع المتغير المستقل المتباطئ:

تنقسم نماذج المتغيرات المتباطئة لنوعين وفقاً للمتغير المستقل المتباطئ:

(١) نماذج المتباطئات الموزعة Distributed-lag models

وهي نماذج تحتوي على قيم سابقة Past values لمتغيرات خارجية كمتغيرات مستقلة ، مثال ذلك دالة الاستثمار التالية:

$$It = a + b1Yt + b2rt + b3rt-1 + Ut$$

It = حجم الاستثمار بالفترة الحالية

Yt = مستوى الناتج الكلي بالفترة الحالية

rt = سعر الفائدة بالفترة الحالية

rt-1 = سعر الفائدة بالفترة السابقة

وباعتبار أن سعر الفائدة متغير خارجي فإن الاستثمار الحالي يكون دالة في قيمة سعر الفائدة في الفترة الحالية وقيمته في الفترة السابقة ، ومن ثم فإن هذا النموذج يكون ذو متغير مستقل متباطئ موزع.

(٢) نماذج الانحدار الذاتي Autoregressive models

وتسمى أيضاً نماذج المتغير التابع المتباطئ ، وهي نماذج تحتوي على قيم سابقة لمتغيرات تابعة كمتغيرات تفسيرية ، بمعنى أنه يتم استخدام المتغير التابع بصورته المتباطئة ضمن المتغيرات المستقلة على الجانب الأيمن من معادلة الانحدار ، مثال ذلك دالة الطلب التالية:

$$Qt = a + b1Yt + b2Qt-1 + b3Pt + Ut$$

حيث :Qt = الكمية المطلوبة من السلعة في الفترة الحالية

Yt = دخل الفترة الحالية

Qt-1 = الكمية المطلوبة من السلعة في الفترة السابقة

Pt = سعر السلعة في الفترة الحالية

وتصف هذه الدالة حالة الطلب على السلع المعمرة أو السلع غير المعمرة التي يتكون لدى المستهلك عادة عند استهلاكها (كالسجائر أو البن وغيرها). فمثل هذه السلع تتأثر الكمية المطلوبة منها في الفترة الحالية بالكمية المطلوبة منها في الفترات السابقة. ويلاحظ هنا أن الكمية المطلوبة في الفترة السابقة تُستخدم كمتغير تفسيري (مستقل).

ب- طول الفجوة الزمنية:

تنقسم نماذج المتغيرات المتباطئة وفقاً لطول الفجوة الزمنية الى نوعين:

(أ) نماذج ذات عدد محدود من الفجوات:

وفي هذه الحالة يمتد أثر المتغير التفسيري عبر عدد محدد من الفترات أقل من ما لا نهاية. ومن الأمثلة على ذلك الصيغة التالية: $Yt = a + b1Xt + b2Xt-1 + \ldots\ldots + bmXt-m + Ut$

حيث أن عدد الفترات التي يمتد عبرها تأثير المتغير التفسيري X =m ويلاحظ هنا أن:

$b1 = \frac{\partial yt}{\partial xt}$ = تأثير التغير في x بمقدار وحدة واحدة على y خلال الفترة الحالية

$b2 = \frac{\partial yt}{\partial xt-1}$ = تأثير التغير في قيمة x بالفترة السابقة بمقدار وحدة واحدة على ytخلال الفترة الحالية

$bm = \frac{\partial yt}{\partial xt-m}$ = تأثير التغير في قيمة x بالفترة t-m بمقدار وحدة واحدة على قيمة ytخلال الفترة الحالية

$$\sum_{i=0}^{m} bi =$$

مجموع تأثيرات التغير في قيمة x بمقدار وحدة واحدة على قيمة Y خلال فترة من الزمن طولها m

(ب) نماذج ذات عدد لا نهائي من الفجوات:

وفي هذه الحالة يمتد أثر المتغير المستقل المتباطئ (ذو الفجوة الزمنية) عبر عدد غير محدود من الفترات الزمنية ، وتأخذ معادلة الانحدار الصيغة التالية:

$$Yt = a + b1Xt + b2Xt-1 + b3Xt-2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + Ut$$

وبالطبع حتى يمكن تقدير مثل هذه النماذج لابد من وضع قيود معينة على عدد الفجوات الزمنية.

- أهم العوامل التي تؤدي إلى وجود فجوات زمنية (تباطؤ في الاستجابة) في مجال العلاقات الاقتصادية فيما يلي: (٥ درجات)

أ- عوامل نفسية: فالفرد كثيراً ما يتعود على نمط من السلوك دون أن يكون على استعداد للتخلي عن هذا السلوك بصورة فجائية لمجرد تغير الأسعار أو الدخول. فلابد أن تمر هناك فترة حتى يتأكد أن هذا التغير الذي حدث هو تغير دائم وليس تغير مؤقت سرعان ما يزول. فإذا تأكد له أن التغير في الأسعار أو الدخول أو غيرها هو تغير دائم فإنه يبدأ في تغيير سلوكه أو عاداته الاستهلاكية بصورة تدريجية عبر فترة زمنية طويلة نسبياً.

ب- عوامـل فنية: هذه العوامل كثيراً ما تعوق استجابة المتغير التابع للمتغيرات المسـتقلة. فعلى سبيل المثال كثيراً ما تتباطأ استجابة رأس المال لتغييرات الإنتاج وذلك لأسباب فنية بحتة ، منها طلب رأس المال وتركيبه ثم الشروع في عملية الانتاج ، مما يستغرق بعضاً من الوقت.

جـ- عوامل مؤسسية وقانونية: فمثلاً كثيراً ما يدخل رجال الأعمال في تعاقدات طويلة الأجل نسـبياً مع موردين لبعض المواد أو مع مشـترين لبعض المنتجات ، ومن ثم فإن حدوث تغييرات في الأسـعار قد لا تحفزهم على إحداث تغيـيرات فورية في طلبهم على المواد أو في عرضهم للمنتجات وذلك لارتباطهم بتعاقدات قانونية معينة.

السـؤال الخامس (١٥درجة): **يضم الجدول التالي عينة من الموظفين والموظفات، حيث تمثل (Y) الراتب اليومي للموظف أو الموظفة بالليرة السورية:**

المشـاهدة	الاسم	الراتب السـنوي (Y)
١	محمد	1000
٢	سمير	1100
٣	سناء	800
٤	فاطمة	900
٥	خالد	1050
٦	مروة	950
٧	جوليا	850
٨	وجدي	1300
٩	فادي	1500
١٠	سعاد	950

والمطلوب:

١- حساب معالم المعادلة الخطية التي تمثل العلاقة بين الراتب اليومي (Y) والجنس (D).
٢- كتابة نموذج معادلة الانحدار السـابقة بمعالمها.
٣- اسـتنتاج متوسـط الرواتب للموظفين الذكور.
٤- تمثيل العلاقة السـابقة بيانياً.

جدول حســابات أثر الجنــس على الأجر (٣ درجات)

d^2	y * d	(d) = D-$\bar{D}$	(y) = Y-$\bar{Y}$	D	Y
0.25	-20	+0.5	-40	١	1000
0.25	+30	+0.5	+60	١	1100
0.25	+120	-0.5	-240	٠	800
0.25	+70	-0.5	-140	٠	900
0.25	+5	+0.5	+10	١	1050
0.25	+45	-0.5	-90	٠	950
0.25	+95	-0.5	-190	٠	850
0.25	+130	+0.5	+260	١	1300
0.25	+230	+0.5	+460	١	1500
0.25	+45	-0.5	-90	٠	950
$\sum d^2 = 2.5$	$\sum y * d = 750$			$\sum D = 5$	$\sum Y = 10400$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{10400}{10}$$

= 1040 (٣ درجات) المتوسط العام للرواتب

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

$$= \frac{5}{10} = 0.5$$

$$b = \frac{\sum y*d}{\sum d^2} = \frac{750}{2.5} = 300$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{D} = \bar{1}040\ (300)*(0.5) = 890$$

يمكن أن نســتنتج مما ســبق المعادلة الخطية بمعالمها a و b كما يلي: (٣ درجات)

$$Yi = 890 + 300\ Di + ei$$

وبحساب متوسط رواتب الإناث والذكور كل على حدة من الجدول نجد أن: (٣ درجات)

متوسط رواتب الإناث $\bar{Yf} = \frac{4450}{5} = ٨٩٠$

متوسط رواتب الذكور $\bar{Ym} = \frac{5950}{5} = ١١٩٠$

ويلاحظ من المعادلة الأساسية: $Yi = a + b\ Di + ei$

ما يلي: - القيمة المتوقعة لراتب المُدرسة $E(Y \backslash Di = 0) = a$

- القيمة المتوقعة لراتب المدرس $E(Y \backslash Di = a+b=1)$

وذلك بفرض أن القيمة المتوقعة للحد العشــوائي ei = صفر ، ويعني الخط المائل (\) بشرط.

ومما ســبق نجد أن المعلمة التقاطعيةa تشير إلى متوســط راتب المُدرســة ، ويتضح ذلك من المعادلة:

$$Yi = 890 + 300\ Di + ei$$

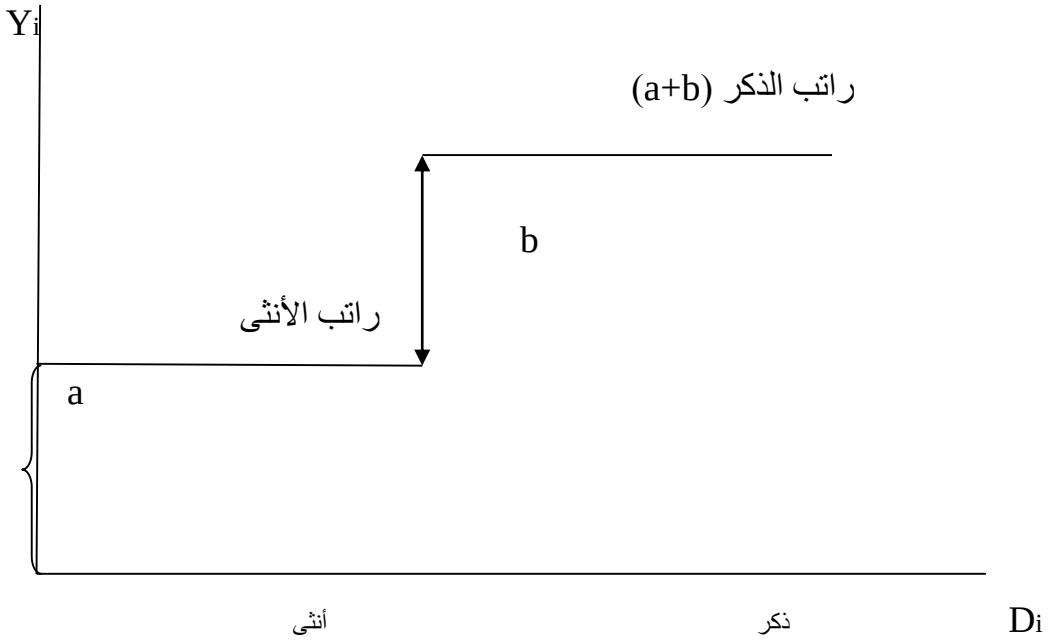
حيث نجد أن a = ٨٩٠ وهي نفسها Yf ، أما المعلمة الانحداريةb فهي تشير إلى الفرق بين راتب المدرس الذكر والمُدرسة ، حيث يلاحظ أن متوســط راتب المدرس = a + b . وفي المعادلة:

$$Yi = 890 + 300\ Di + ei$$

نجد أن a+b = ٨٩٠+ ٣٠٠ = ١١٩٠ وهو نفسه $\bar{Ym}$.

ومن ثم فإن الفرق بين المتوسطين = $\bar{Yf} - \bar{Ym} = -(a + b) = \overline{(a)} = b = ٣٠٠$.

وإذا أردنا تمثيل ذلك بيانياً فإن الشــكل أدناه يعبرعن العلاقة بين الراتب والجنس: (٣ درجات)



العلاقة بين الراتب والجنـــس

مدرس المقرر

د.رواد اشـــتي