

## المحاضرة 04: تقدير الانحدار الخطي المتعدد في برنامج eviews

لتحليل اغلب الظواهر الاقتصادية لا يمكن الاستعانة بالنموذج ذو متغيرين فقط (نموذج الانحدار الخطي البسيط)، حيث ان هذه الظواهر الاقتصادية لا تفسر فقط بمحدد واحد وانما ينبغي ادماج جميع المحددات او العوامل المؤثرة في الظاهرة لتصبح الدراسة شاملة، حيث انه من اجل تفسير التغيرات في المتغير التابع نحتاج لأكثر من متغير مستقل واحد (نموذج الانحدار الخطي المتعدد). ومن امثلة ذلك دالة الإنتاج والتي توضح ان حجم الإنتاج كمتغير تابع يتحدد بعدة متغيرات مستقلة المتمثلة في كميات عناصر الإنتاج المستخدمة من العمل وراس المال الى غير ذلك من المتغيرات المستقلة.

### 1- الشكل العام لنموذج الانحدار الخطي المتعدد:

يمثل الانحدار المتعدد العلاقة الموجودة بين المتغير التابع ومتغيرين مستقلين على الأقل حيث تكون العلاقة من الشكل:

$$Y_i = a + b_1x_{i1} + b_2x_{i2} + b_3x_{i3} + \dots + b_nx_{in} + e_i$$

$Y_i$ : المتغير التابع

$a$ : الحد الثابت

$x_i$ : المتغير المستقل

$b_i$ : ميل الانحدار المتعدد

$e_i$ : الخطأ العشوائي

### 2- تقدير معاملات النموذج الخطي المتعدد:

يتم تقدير معاملات نموذج الانحدار الخطي المتعدد عن طريق طريقة المربعات الصغرى التي تهدف للحصول على القيمة التقديرية ل  $a$  و  $b_1$  و  $b_2$  ومنه المعادلة التقديرية تكون من الشكل:

$$\hat{Y} = \hat{a} + \hat{b}_1x_1 + \hat{b}_2x_2 + \dots + \hat{b}_nx_n$$

يتم تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد وفق التعليمات التالية:

→ Equation Estimation → → as Equation → open → المتغيرات على نضغط

نموذج تقدير جدول الانحدار الخطي المتعدد →  $y$   $c$   $x_1$   $x_2$  → المتغيرات ترتيب

اما بالنسبة لمعادلة الانحدار الخطي المستخرجة من البرنامج يمكننا التحصل عليها من خلال الجدول المستخرج وكتابتها يدويا أو من خلال:

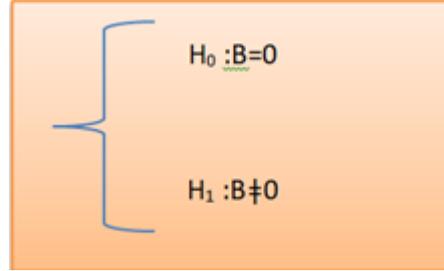
الضغط على view ثم representations

لنتحصل على معادلة الانحدار الخطي المتعدد.

### 3- تفسير النتائج:

ا-التفسير الاقتصادي.

ب-التفسير الاحصائي.



✓ **معنوية المعلمات a، bi**

-الاحتمالية *prob*:

إذا كانت اكبر من 5% نقبل  $H_0$  أي المعلمة ليست معنوية وإذا كانت اقل من او يساوي 5% نرفض  $H_0$  ونقبل  $H_1$  أي المعلمة معنوية.

-قيمة إحصائية ستودنت:

إذا كانت إحصائية ستودنت المحسوبة اكبر من او يساوي إحصائية ستودنت الجدولية نرفض  $H_0$  ونقبل  $H_1$

✓ **معنوية النموذج:**

•  **$H_0 : B_0 = B_1 = 0$**

•  **$H_1 : B_0 \neq B_1 \neq 0$**

- قيمة  $R^2$  كلما كانت قريبة من 1 كلما كان النموذج جيد ومقبول ( لأنها تعبر عن نسبة النموذج المفسرة)
- قيمة  $FCAL$  : إذا كانت  $F_{cal} > F_{tab}$  نقبل  $H_1$  أي النموذج معنوي والعكس صحيح ،أي إذا كانت إحصائية فيشر المحسوبة اكبر من او يساوي إحصائية فيشر الجدولية نرفض  $H_0$  ونقبل  $H_1$  أي النموذج معنوي والعكس صحيح.
- الاحتمالية *prob* إذا كانت أكبر من 5% نقبل  $H_0$  وبالتالي النموذج غير معنوي.

4- **حساب القيم المقدرة واستنتاج بواق التقدير:** باستخدام برنامج Eviews يتم استخراج القيم المتوقعة للمتغير التابع وبواق التقدير بتطبيق التعليمات التالية:

*Table Estimation → View → Actual, Fitted, Residual →  
Actual, Fitted, Residual Table → ok.*