

المهمة التاسع

مقرر مهارات بحثية ٢

اسم الطالب

حسن خضر الحلافي

الرقم الجامعي (٢٤٢٠٠٠٠٨٢)

كلية الإدارة- جامعة ميداوثن

إشراف

د. أميرة جادو

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميداوثن

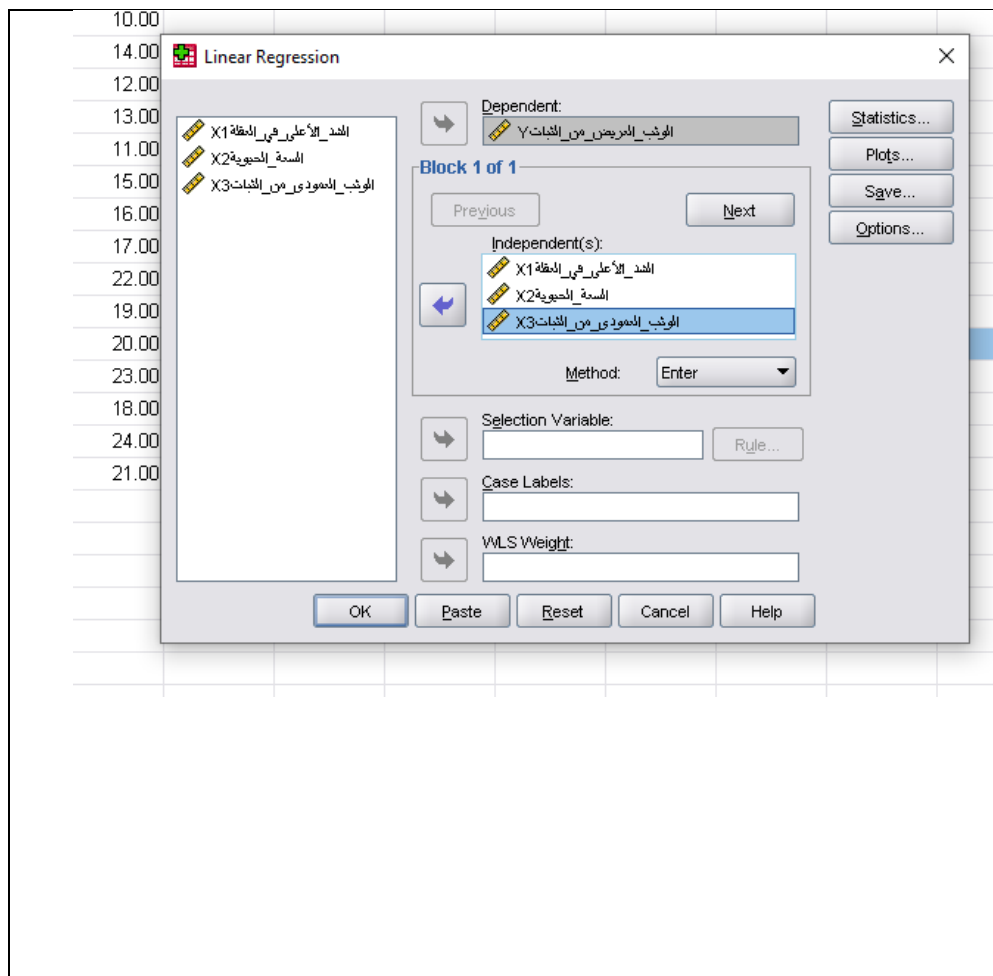
الفصل الدراسي الثاني- ٢٠٢٤

أولاً: تمثلت الخطوات العملية وطريقة إيجاد معادلة الانحدار المتعدد للبيانات التي تمثل العلاقة بين الوثب العريض من الثبات (Y)، والعوامل المؤثرة عليها وهي (اختبار الشد لأعلى على العقلة X1)، و(اختبار السعة الحيوية X2)، و (اختبار الوثب العمودي من الثبات X3) باستخدام برنامج SPSS فيما يلي:

| الخطوة الأولى:   | الوثب_العمودي_م<br>ن_الوثب_X3 | السعة_الحوية_X2 | الشد_الأعلى_في_ا<br>لعقلة_X1 | الوثب_العريض_م<br>ن_الوثب_Y |    |
|------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|----|
| ادخال البيانات   | 10.00                         | 400.00          | 9.00                         | 40.00                       | 1  |
| في أربع متغيرات  | 14.00                         | 500.00          | 8.00                         | 45.00                       | 2  |
| باسم الوثب       | 12.00                         | 600.00          | 9.00                         | 50.00                       | 3  |
| العريض من        | 13.00                         | 700.00          | 8.00                         | 55.00                       | 4  |
| الثبات (Y)،      | 11.00                         | 800.00          | 7.00                         | 60.00                       | 5  |
| والعوامل المؤثرة | 15.00                         | 900.00          | 6.00                         | 70.00                       | 6  |
| عليها وهي        | 16.00                         | 1000.00         | 6.00                         | 65.00                       | 7  |
| (اختبار الشد     | 17.00                         | 1100.00         | 8.00                         | 65.00                       | 8  |
| لأعلى على العقلة | 22.00                         | 1200.00         | 5.00                         | 75.00                       | 9  |
| X1)، و(اختبار    | 19.00                         | 1300.00         | 5.00                         | 75.00                       | 10 |
| السعة الحيوية    | 20.00                         | 1400.00         | 5.00                         | 80.00                       | 11 |
| X2)، و(اختبار    | 23.00                         | 1500.00         | 3.00                         | 100.00                      | 12 |
| الوثب العمودي    | 18.00                         | 1600.00         | 4.00                         | 90.00                       | 13 |
| من الثبات X3)    | 24.00                         | 1700.00         | 3.00                         | 95.00                       | 14 |
|                  | 21.00                         | 1800.00         | 4.00                         | 85.00                       | 15 |
|                  |                               |                 |                              |                             | 16 |

| الخطوة الثانية: |  |
|-----------------|--|
| نختار Analyze   |  |
| من القائمة      |  |
| Regression      |  |
| ثم              |  |
| Linear          |  |



### الخطوة الثالثة:

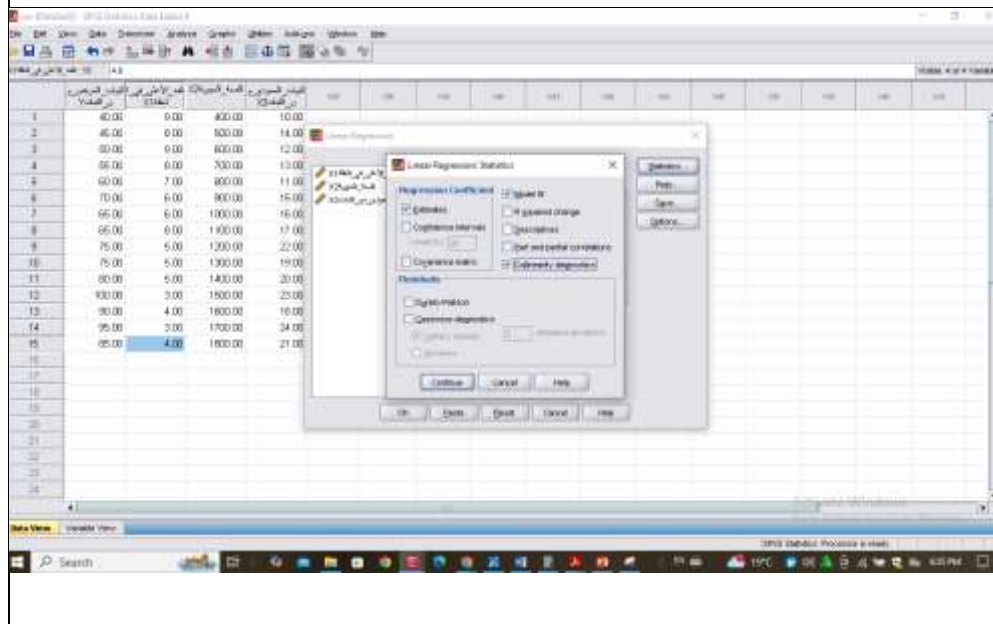
يظهر صندوق الحوار ، انقل المتغير الوثب العريض من الثبات (Y) تحت المستطيل المعنون

Dependent

وتنقل المتغيرات (اختبار الشد لأعلى على العقلة X1)، و(اختبار السعة الحيوية X2)، و(اختبار الوثب العمودي من الثبات X3) تحت المستطيل المعنون

Independent

s



### الخطوة الرابعة:

انقر الزر

Statistics

يفتح الصندوق الفرعي المتعلق بالإحصاءات ، نختار

Collinearity

Diagnostics ثم

نضغط على

Continue ثم

OK في الصندوق

الرئيسي تظهر

المخرجات:

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

| Model | Variables Entered                                                                       | Variables Removed | Method |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| 1     | الوقت المستغرق<br>من لفات (C)<br>السمه النسبية (C)<br>الف_الأطري في لفه (C)<br>مقطع (C) |                   | Enter  |

a. All requested variables entered.

**Model Summary**

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1     | .975 <sup>a</sup> | .951     | .938              | 4.52761                    |

a. Predictors: (Constant), الوقت المستغرق من لفات (C), السمه النسبية (C), الف\_الأطري في لفه (C), مقطع (C)

**ANOVA<sup>b</sup>**

| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig.              |
|-------|------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| 1     | Regression | 4374.508       | 3  | 1458.169    | 71.133 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 225.492        | 11 | 20.498      |        |                   |
|       | Total      | 4600.000       | 14 |             |        |                   |

a. Predictors: (Constant), الوقت المستغرق من لفات (C), السمه النسبية (C), الف\_الأطري في لفه (C), مقطع (C)  
b. Dependent Variable: الوقت\_المستغرق من لفات (C)

**Coefficients<sup>a</sup>**

| Variables Entered/Removed |                                                                                                                             |                   |         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
| Model                     | Variables Entered                                                                                                           | Variables Removed | Method  |
| 1                         | الوثب_ العمودي_من_ال<br>ثبات <sup>3</sup> ,<br>السعة_ الحبيوية <sup>2</sup> ,<br>الشَد_ الأعلى_في_العقلة<br>X <sup>1a</sup> |                   | . Enter |

| Model Summary |                   |          |                   |                            |
|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model         | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1             | .975 <sup>a</sup> | .951     | .938              | 4.52761                    |

۴

ANOVA<sup>b</sup>

| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig.              |
|-------|------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| 1     | Regression | 4374.508       | 3  | 1458.169    | 71.133 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 225.492        | 11 | 20.499      |        |                   |
|       | Total      | 4600.000       | 14 |             |        |                   |

a. Predictors: (Constant), X<sub>3</sub>الثبات من العمودي الوثب, X<sub>2</sub>السعة الحيوية, X<sub>1</sub>العقلة في الأعلى الشد

b. Dependent Variable: Yالثبات من العريض الوثب

Coefficients<sup>a</sup>

| Model                                  | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. | Collinearity Statistics |       |
|----------------------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|-------------------------|-------|
|                                        | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      | Tolerance               | VIF   |
| 1 (Constant)                           | 79.106                      | 19.782     |                           | 3.999  | .002 |                         |       |
| X <sup>١</sup> الشد_الأعلى_فى_العقلة   | -4.928                      | 1.611      | -.563                     | -3.059 | .011 | .132                    | 7.597 |
| X <sup>٢</sup> السعة_الحويوية          | .016                        | .007       | .392                      | 2.146  | .055 | .133                    | 7.501 |
| X <sup>٣</sup> الوثب_العمودي_من_الثبات | .175                        | .637       | .043                      | .275   | .789 | .181                    | 5.537 |

a. Dependent Variable: Yالثبات من العريض الوثب

Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

| Model | Dimension | Eigenvalue | Condition Index | Variance Proportions |                                      |                              |                             |
|-------|-----------|------------|-----------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|       |           |            |                 | (Constant)           | X <sub>1</sub> الشد الأعلى في العقلة | X <sub>2</sub> السعة الحيوية | X <sub>3</sub> الثبات من ال |
| 1     | 1         | 3.732      | 1.000           | .00                  | .00                                  | .00                          | .00                         |
|       | 2         | .256       | 3.819           | .00                  | .03                                  | .02                          | .00                         |
|       | 3         | .010       | 19.624          | .00                  | .04                                  | .74                          | .64                         |
|       | 4         | .002       | 38.750          | 1.00                 | .93                                  | .23                          | .36                         |

a. Dependent Variable: Yالثبات من العريض الوثب

### معادلة الانحدار المتعدد:

الوثب العريض من الثبات = ٧٩,١٠٦ - ٤,٩٢٨ الشد الأعلى في العقلة + ٠,٠١٦  
السعة الحيوية + ٠,١٧٥ الوثب العمودي في الثبات.

### ثانياً:

معامل تضخم التباين بلغ ٧,٥٩٧ وهو أكبر من الرقم ٥

يظهر هذا العمود ان قيمة sig للمعلمة الثابتة أكبر من ٠,٠٥ وذا يدل على عد معنوية الحد الثابت للمعادلة بينما تظهر القيمة sig لمعلمة الدخل انها تساوي صفر وهي اقل من ٠,٠٥ ومعناها ان معلمة هذا المتغير معنوية بشكل كبير

تم اختبار معنوية النموذج المقدر كاملاً اختبار (ANOVA)F، حيث بلغت قيمتها (٧١,١٣٣)، ودالة إحصائياً عند مستوى المعنوية (٠,٠١)، وبناءً على ذلك نرفض الفرض الصفري القائل بأن نموذج الانحدار غير معنوي، وهذا يدل على أن هناك تأثيراً معنوياً من المتغيرات المستقلة (الشد الأعلى في العقلة، والسعة الحيوية، والوثب العمودي في الثبات) على المتغير التابع (الوثب العريض من الثبات).

ووللحكم القدرة التفسيرية للنموذج، تم حساب معامل التحديد  $R^2$ ، ومعامل التحديد المعدل  $R^2a$  من برنامج SPSS، حيث بلغت قيمتها ٠,٩٥١، ٠,٩٣٨ على التوالي، مما يعني أن المتغيرات المستقلة المشمولة في النموذج تفسر ما نسبته تزيد على ٩٣,٨% من التغيرات في المتغير التابع وأن أقل من ٦,٢% من التغيرات ترجع لعوامل أخرى منها الخطأ العشوائي.

### ثالثاً:

يمكننا القول بأن هناك تداخلاً بين المتغيرات المستقلة الشد الأعلى في العقلة، والسعة الحيوية، والوثب العمودي في الثبات، ويؤكد هذه النتيجة مدى التحمل Tolerance والبالغ ١,٣٢، ١,٣٢، ١,٨١ على التوالي، حيث أنه كلما نقصت قيمة التحمل كلما دل ذلك على أن هنالك تداخلاً أكبر بين المتغيرات المستقلة.

وقد بلغت قيم VIF للمتغيرات الثلاث:

• الشد الأعلى في العقلة = ٧,٥٩٧

• السعة الحيوية = ٧,٥٠١

• الوثب العمودي في الثبات = ٥,٥٣٧