I.البيانات (أسياسيات قبل التحليل)

أولا: تعريف القياس (Measurement)

هو العملية التي تمكن من الحصول على معلومات كمية رقمية حول ظاهرة ما، والقياس هو وصف للبيانات(المعطيات) والصفات بالأرقام، وهو كذلك بمثابة التعبير عن أي النتيجة أو ظاهرة بالأرقام أو الدرجات،

ثانيا: تعريف البيانات (Data)

هي مجموعة من الحروف أو الكلمات أو الأرقام أو الرموز أو الصور الخام المتعلقة بموضوع معين، ومثال ذلك بيانات الموظفين (الأسماء، الأرقام الوظيفية، المهن،،،) بدون ترتيب أو تبويب.

ثالثا: تعريف المعلومات (Information)

هي البيانات التي تمت معالجتها، والتي على أساسها يمكن اتخاذ قرار معين فكل ما هو بحاجة الى معالجة قبل اتخاذ قرار يعتبر بيانات وكل ما يمكن على اساسه اتخاذ قرار مباشرة بدون معاجلة يعتبر معلومات.

رابعا: تعريف المتغيرات (Variables)

المتغير هو الخاصية أو الصفة او السلوك محل الدراسة والذي من المحتمل ان يأخذ أكثر من قيمة واحدة، مثلا: المستوى التعليمي متغير يمكن أن يأخذ عدة قيم (دون تعليم، تعليم ابتدائي، تعليم متوسط، تعليم ثانوي، تعليم جامعي،،،)

خامسا: أنواع المتغيرات (Variables Types)

1- المتغيرات الكمية (Quantitative)

هي المتغيرات التي تقاس بمقدار عددي وتنقسم إلى:

- **المتغيرات الكمية المتصلة (CQV)**

هي متغيرات تأخذ قيم صحيحة أو كسرية مثل الوقت (الفترة) فوحدة القياس هنا قد تكون الساعة والساعة قابلة للتجزئة (ربع ساعة، نصف،،،).

- **المتغيرات الكمية المنفصلة (DQV)**

هي المتغيرات التي تأخذ قيما صحيحة فقط، مثل عدد الطلبة، عدد الموظفين، عدد السيارات،،، وهي غير قابلة للتجزئة فلا يمكن ان نقول أن عدد الطلبة هو 28 طالب ونصف !

2- البيانات النوعية (Qualitative Variables)

هي المتغيرات التي تعبر عن خاصية معينة وتنقسم إلى:

- **المتغيرات الاسمية (NV)**

هو الخاصية أو الصفة من حيث وجودها أو عدم موجودها كمتغير الجنس (ذكور مقابل اناث)، فاذا رمزنا للذكور برقم: (1) و الاناث برقم (2) فان الأرقام هنا هدفها التصنيف وليس الأفضلية.

- **المتغيرات الترتيبية (OV)**

يتضمن هذا المتغير تصنيف معين في مجموعات مع إمكانية ترتيبهم تصاعديا أو تنازليا ومثال ذلك المستوى التعليمي (1. ابتدائي، 2.متوسط، 3. ثانوي، 4. جامعي) فالأرقام هنا تفيد الوصف (المستوى التعليمي) وكذلك الأفضلية، ذلك أنه كلما زاد الرقم دل ذلك على مستوى تعليمي أحسن.

سادسا: أنواع أخرى للمتغيرات

1. **متغيرات مستقلة:** هي المتغيرات التي تقوم بالتأثير على متغيرات أخرى.
2. **متغيرات تابعة:** هي المتغيرات التي تتأثر بالمتغيرات المستقلة.

سابعا: معاجلة البيانات (Processing)

تشتمل على عمليات ترميز البيانات (مثلا نرمز للذكور برقم 1 والاناث برقم 2)، وإدخالها (مثل تسجيل البيانات في برنامج حاسوب مثل SPSS)، وتدقيقها (كالتأكد من خلوها من الأخطاء)، وتوصيفها (مثل تحديد نسبة الذكور من الاناث) واستخدامها في اختبار الفرضيات ان وُجدت.

II. برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS

(Statistical package for social sciences)

أولا: التعريف بالبرنامج

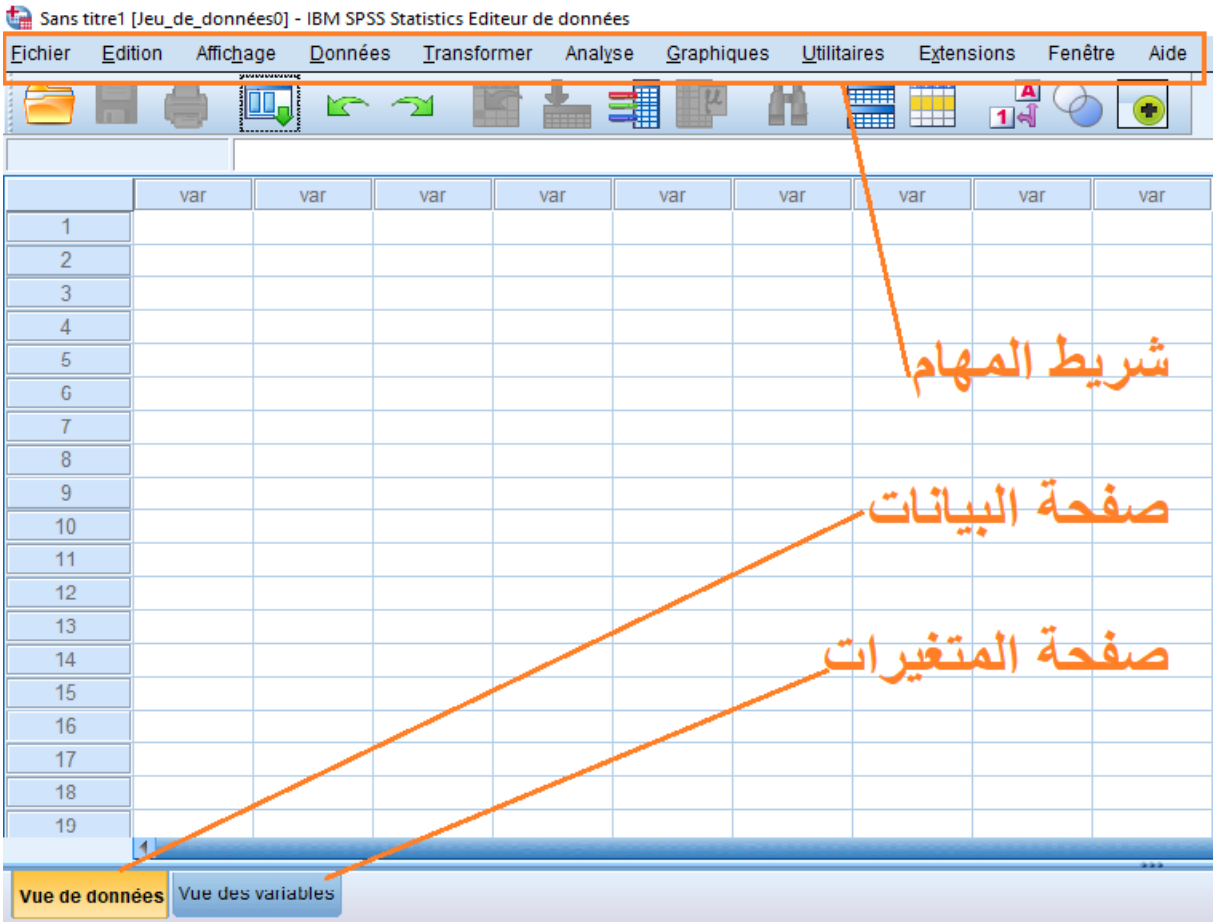
يعتبر أهم البرامج المستخدمة في تحليل البيانات وهو عبارة عن حزم حاسوبية متكاملة لإدخال البيانات وتحليلها احصائيا، **يستخدم هذا البرنامج عادة في** جميع البحوث العلمية التي تشتمل على العديد من البيانات الرقمية، وقد أنشئ خصيصا لتحليل بيانات البحوث الاجتماعية لكنه لا يقتصر عليها فقط، بل يشتمل على معظم الاختبارات الإحصائية تقريبًا، وله قدرة فائقة على معالجة البيانات، كما أنه يتوافق مع معظم البرمجيات المشهورة، ولهذا فانه أداة فاعلة لتحليل شتى أنواع البحوث العلمية

ثانيا: واجهة البرنامج

تشبه واجهة برنامج SPSS واجهة برنامج الاكسل (Excel) من حيث الشكل إلا انها تختلف عنها من حيث المضمون والمهام الممكن إنجازها، من أهم السِمات الملاحظة على البرنامج ما يلي (أنظر الشكل رقم 01):

1. **شريط المهام:** يتضمن الشريط مختلف المهام التي يمكن إنجازها من خلال البرنامج.
2. **صفحة البيانات:** تتضمن الصفحة البيانات محل الدراسة مثلا: إجابات مفردات العينة فاذا شملت الدراسة 80 طالبا فان عدد الاسطر يكون 80 سطر.
3. **صفحة المتغيرات:** تتضمن المتغيرات المدروسة كالصفات المتعلقة بالطلبة (الجنس، المستوى الدراسي،،،) وعدد الاسطر هنا يساوي عدد المتغيرات.

الشكل رقم 01: واجهة برنامج SPSS



III.مثال تطبيقي باستخدام برنامج SPSS

أداة الدراسة: استبانة

أولا: بطاقة تقنية حول الدراسة

1.العنوان المدروس: أثر الحوكمة على أداء التسيير العمومي[1].

2. الأداة المستخدمة في جمع البيانات: الاستبانة.

3.العينة: وُزع الاستبيان على موظفين بمؤسسة عمومية (بلدية) وتمت الدراسة على 80 فرد.

4.الفرضيات:

- يوجد **أثر إيجابي** للمحافظة على المال العام في تحسين أداء التسيير العمومي.

[1] تم أخذ دراسة للطالب (ة): عقاب س. اشراف: د بوزيان. ع / جامعة سعيدة كمثال للتوضيح.

- يوجد أثر إيجابي لضمان حقوق الأطراف ذات المصلحة في تحسين أداء التسيير العمومي.

5.محاور الاستبيان

محور البيانات الشخصية

الجنس	ذكر ( ) أنثى( )
المستوى الدراسي	ابتدائي ( ) متوسط( ) ثانوي ( ) جامعي( )
الخبرة	أقل من 5سنوات ( ) 5-10 سنوات( ) أكبر من 10 سنوات ( )

محور الحوكمة

البعد الأول: المحافظة على المال العام (العبارات)	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
1.النصوص القانونية والإجراءات تحفز وتدفع إلى ضرورة المحافظة على المال العام					
2.النظام الداخلي للجماعات المحلية يكفل حماية الدال العام					
3.تتدعم مؤسسات الجماعات المحلية بتشريعات مستحدثة للمحافظة على المال العام					
4.الاهتمام بالموارد البشرية قصد الرفع من مستوى المنتخبين المحليين لتحسين أدائهم					
البعد الثاني: ضمان حقوق الأطراف ذات المصلحة (العبارات)	**غير موافق بشدة**	**غير موافق**	**محايد**	**موافق**	**موافق بشدة**
5.يتم حصول أطراف التعامل على المعلومات الخاصة بالجماعات المحلية.					
6.تأكيد احترام حقوق أصحاب المصلحة.					
7.المساهمة الإيجابية من النقابات تضمن حقوق الموظفين.					

محور أداء التسيير العمومي

بعد: الإنتاجية (إنتاجية التسيير العمومي) (العبارات)	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
8.استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخارجية من أجل تفعيل الاتصال مع المواطن					
9.تفعيل الخدمات عن بعد دون الحاجة إلى التنقل إلى مكاتب الإدارة.					
10.تتم استجابة المواطن للمواقع الالكترونية الخاصة بالجماعات المحلية.					

ملاحظة: العبارات مذكورة في الجدول كمثال لا غير والطالب غير مطالب بحفظها.

ثانيا: بناء قاعدة البيانات

من خلال هذه المرحلة يتم الدخول الى صفحة المتغيرات وادراج متغيرات الدراسة بداية بالجنس، المستوى الدراسي، الخبرة، وكذلك عبارات باقي المحاور مع احتمالات الإجابة الممكنة، مثلا بالنسبة للمستوى التعليمي: نرمز لمستوى الابتدائي برقم واحد (1)، المستوى المتوسط برمز (2) وهكذا، وفق ما يوضحه الجدول التالي:

الجنس	ذكر (1) أنثى(2)
المستوى الدراسي	ابتدائي (1) متوسط(2) ثانوي (3) جامعي(4)
الخبرة	أقل من 5سنوات (1) 5-10 سنوات(2) أكبر من 10 سنوات (3)
باقي المحاور	غير موافق بشدة (1)، غير موافق (2)، محايد (3)، موافق (4)، موافق بشدة (5).

كذلك يتم تعيين نوع كل متغير (كمي، نوعي اسمي، نوعي ترتيبي)، مع ضرورة التأكد من الوقوع في:

1.مشكل ازدواجية القيم (كتابة قيمة في مجالين): كأن نقسم مجلات الخبرة إلى:

أقل من 6سنوات (1) 5-10 سنوات(2) أكبر من 10 سنوات (3)

أو أقل او يساوي 5سنوات (1) 5-10 سنوات(2) أكبر من 10 سنوات (3)

يلاحظ هنا أن الذي لديه خبرة 5 سنوات يمكن ان يختار الفئة الأولى او الثانية وهذا خطأ.

1. مشكل فجوة (قيمة ليس لديها فئة تنتمي إليها): كأن نقسم مجلات الخبرة إلى:

أقل من 5سنوات (1) 5-10 سنوات(2) أكبر من 15 سنوات (3)

يلاحظ هنا مثلا أن الذي لديه خبرة 13 سنة لا ينتمي إلى أي فئة وهذا خطأ.

ثالثا: مراحل الدراسة التطبيقية (التحليل)

ملاحظة مهمة: في العلوم الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية عموما تتم الدراسات باستخدام هامش ثقة لا يقل عن 95% أي (0.95)، وبهامش خطأ لا يزيد عن 5% أي (0.05) والذي يتم التعبير عنه بما يسمى بالدلالة الإحصائية (Sig) التي سيتم توضيحها في المثال المدروس.

1.التأكد من صلاحية الأداة (الاستبانة) للدراسة والتحليل

وتتضمن التأكد مما يلي:

أ- الصدق الظاهري (صدق المحكمين): عن طريق عرض الاستبيان على مجموعة من الخبراء المختصين للتصحيح العبارات الواجب تعديلها واضافة العبارات الناقصة بالإضافة الى الضبط اللغوي للعبارات مع أهمية ان يكون المختصين ذوي دراية بالموضوع أكاديميا، منهجيا واحصائيا ومهنيا، (هذه المرحلة تسبق عملية توزيع الاستبانة).

ب- ثبات الأداة (ثبات الاستبانة) باستخدام معامل ألفا كرومباخ: الثبات هو الدقة والتحديد والوضوح في القياس، والمقصود بمعامل الثبات أنه إذا أعيد أو كُرر استخدام أداة

البحث العلمي في نفس الظروف التي استخدمت فيها سابقاً فإنها تعطي نتائجاً ثابتة للبحث العلمي، ومن أهم المقاييس المستخدمة في القياس الثبات معامل ألفا كرومباخ (Alpha Cronbach) وحسب (جورج ومالري، 2003) "George and Mallery" فان قيمة معامل الثبات المقبولة للدراسة التي لا تعاني من مشكل الريبة في النتائج يجب ان تفوق القيمة **0.6**.

ملاحظة: يتم حساب معامل الثبات لكل بُعد من الابعاد وليس للأبعاد مجتمعة.

بالتطبيق على المثال السابق، الجدول التالي يوضح قيمة معامل الثبات للبعد الأول من متغير الحوكمة (المحافظة على المال العام).

الجدول رقم 01: قيمة معامل الثبات للبعد الأول

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,761	4

قيمة معامل الثبات

عدد عبارات البعد

قيمة معامل الثبات في حالة حذف العبارة

الجدول رقم 02: يوضح قيمة معامل الثبات في حالة حذف أحد العبارات

Statistiques de total des éléments

	Alpha de Cronbach en cas de suppression de l'élément
النصوص القانونية والإجراءات تحفز وتدفع إلى ضرورة المحافظة على المال العام	,680
النظام الداخلي للجماعات المحلية يكفل حماية الدال العام	,705
تتدعم مؤسسات الجماعات المحلية بتشريعات مستحدثة للمحافظة على المال العام	,669
الاهتمام بالموارد البشرية قصد الرفع من مستوى المنتخبين المحليين لتحسين أدائهم	,760

يلاحظ من خلال الجدول ان البعد الأول يتمتع بخاصية الثبات فقد بلغت قيمة معامل ألفا كرومباخ 0.761 وهي نسبة تفوق 0.6.

ملاحظة: إذا كانت قيمة معامل الثبات أقل من 0.6 يجب التأكد من الاستبانات وانه قد تم تفريغها (تسجيلها) بطريقة صحيحة مع التأكيد على عدم تسجيل الاستبانات المتناقضة او الغير منطقية، ويمكن كذلك اللجوء الى الجدول رقم 02 من أجل حذف العبارات التي تؤثر سلبيا على قيمة معامل الثبات، مثلا لو تم حذف العبارة الأولى فان معامل الثبات سينخفض إلى 0.680 أما اذا تم حذف العبارة الأخيرة فان معامل الثبات سيرتفع إلى 0.760.

ج- الاتساق الداخلي: هو معامل ارتباط بين كل وحدة من وحدات الاختبار والاختبار كله، بالتطبيق على المثال فانه يتم حساب معامل الارتباط لكل عبارات من عبارات البعد الأول للحوكمة مع البعد ككل، قبل ذلك يجب حساب متغيرات جديدة كالتالي:

- يتم التأليف بين العبارات (1- 2- 3- 4) والتعبير عنها بمتغير واحد نرمز له بـ: X_1 وهو متغير المحافظة على المال العام.
- يتم التأليف بين العبارات (5- 6- 7) والتعبير عنها بمتغير واحد نرمز له بـ: X_2 وهو متغير ضمان حقوق الأطراف ذات المصلحة
- يتم التأليف بين العبارات (8- 9- 10- 11) والتعبير عنها بمتغير واحد نرمز له بـ: Y وهو متغير إنتاجية أداء التسيير العمومي.

الجدول التالي يوضح نتائج الاتساق الداخلي للبعد الأول للحوكمة

الجدول رقم 03: الاتساق الداخلي لعبارات للبعد الأول للحوكمة

Correlations

		X_1
النصوص القانونية والإجراءات تحفز وتدفع إلى ضرورة المحافظة على المال العام	Pearson Correlation	.875**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	80
النظام الداخلي للجماعات المحلية يكفل حماية الدال العام	Pearson Correlation	.740**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	80
تتدعم مؤسسات الجماعات المحلية بتشريعات مستحدثة للمحافظة على المال العام	Pearson Correlation	.005
	Sig. (2-tailed)	.168
	N	80
الاهتمام بالموارد البشرية قصد الرفع من مستوى المنتخبين المحليين لتحسين أدائهم	Pearson Correlation	.389**
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	80

يتضح ان معامل ارتباط الفقرة الأولى يساوي 0.875 أي (87.5 %) وهو ارتباط طردي قوي بدلالة إحصائية تقدر بـ: 0.000 وهي أقل من 5% أي أقل من (0.05) وعليه نقول ان الارتباط دال احصائيا (مقبول ومبرر)، لكن بالنسبة للفقرة الثالثة نلاحظ وجود ارتباط شبه منعدم (0.5%) بدلالة إحصائية 0.168 أي (16.8%) وهي أكبر من القيمة 5% وعليه فالارتباط غير دال والأفضل حذف هذه العبارة من الدراسة نظرا لعدم توفر **شرط الاتساق**.

2. دراسة طبيعة التوزيع: يتم استخدام اختبار لكمنجروف سميرنوف إذا كان عدد افراد العينة أكبر من50، واختبار شابيروويلك للعينات الأقل. ومعرفة طبيعة توزيع البيانات يفيد في معرفة الاختبارات الإحصائية التي سيتم تطبيقها، فاذا كانت البيانات تتبع التوزيع

الطبيعي يمكن استخدام مثلا اختبار ستودنت t-test في التأكد من دلالة المتوسط الحسابي، ويمكن كذلك استخدام معامل الارتباط بيرسون Pearson لقياس العلاقة بين المتغير ات وتسمى هذه الاختبارات بالاختبارات المعلمية، وإذا كانت البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي يمكن استخدام مثلا اختبار ولككسن ومعامل الارتباط سبيرمان، كاختبارات بديلة وتسمى هذه الاختبارات بالاختبارات اللامعلمية.

3. دراسة البيانات الشخصية أو العامة

تتضمن هذه المرحلة دراسة البيانات الشخصية أو العامة وهنا في الغالب يتم استخدام الإحصاء الوصفي من خلال عدة مقاييس مثل التكرار، المتوسط الحسابي، المنوال،،، والتعبير عنها في جداول، مدرج تكراري، دوائر نسبية،،،

مثلا الجدول الموالي يوضح توزيع مفردات العينة المدروسة حسب الجنس

الجدول رقم 04: توزيع مفردات العينة حسب الجنس

		Frequency	Percent
Valid	ذكر	47	58.8
	أنثى	33	41.2
	Total	80	100.0

بلغ عدد الذكور 47 مفردة بنسبة 58.8% وعدد الاناث 33 مفردة بنسبة 41.2%

4. الدراسة التحليلية للأبعاد: وهنا يتم دراسة كل بُعد احصائيا باستخدام العديد من المقاييس مثل المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري،،،

ملاحظة: بالنسبة للسلم المستخدم في القياس (غير موافق بشدة، غير موافق، محايد، موافق، موافق بشدة) يسمى بسلم ليكرت الخماسي، والذي يمكن توضيحه من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم 06: سلم ليكرت الخماسي

الدرجة	الرمز	المجال
غير موافق بشدة	1	من 1 إلى 1.79
غير موافق	2	من 1.80 إلى 2.59
محايد	3	من 2.60 إلى 3.39
موافق	4	من 3.40 إلى 4.19
موافق بشدة	5	من 4.20 إلى 5

الجدول الموالي يوضح هذه المقاييس بالنسبة للبعد الأول للحوكمة

الجدول رقم 05: بعض الإحصاءات الوصفية لعبارات البعد الأول للحوكمة

	N	Mean	Std. Deviation
النصوص القانونية والإجراءات تحفز وتدفع إلى ضرورة المحافظة على المال العام	80	4.4000	.49299
النظام الداخلي للجماعات المحلية يكفل حماية الدال العام	80	4.6750	.47133
تتدعم مؤسسات الجماعات المحلية بتشريعات مستحدثة للمحافظة على المال العام	80	3.7000	.64435
الاهتمام بالموارد البشرية قصد الرفع من مستوى المنتخبين المحليين لتحسين أدائهم	80	4.0250	.91368

الجدول رقم 06: بعض الإحصاءات الوصفية لاجمالي البعد الأول للحوكمة

	N	Mean	Std. Deviation
xx	80	4.2125	.56128

من خلال الجدولين أعلاه يتضح ان قيمة المتوسط بالنسبة لعبارات البعد الأول تراوحت بين القيمة 4.67 التي تنتمي إلى المجال (من 4.20 إلى 5) وهو مجال خاص بدرجة الموافق بشدة والقيمة 3.70 التي تنتمي إلى المجال (من 3.40 إلى 4.19) عند درجة الموافق، اما المتوسط العام للبعد فقد بلغ 4.21 عند درجة الموافق بشدة أي انه وحسب العينة المدروسة فان المؤسسة محل الدراسة تساهم في المحافظة على المال العام بدرجة الموافق بشدة. مع ملاحظة وجود تجانس في الإجابات ويضح ذلك من خلال تسجيل قيم صغرى نسبيا للانحراف المعياري (Std. Deviation) سواء بالنسبة للعبارات أو للبعد ككل.

5. اختبار الفرضيات

على سبيل المثال سنقوم باختبار الفرضية رقم 3 (يوجد أثر إيجابي للمحافظة على المال العام في تحسين أداء التسيير العمومي).

المرحلة الأولى: يجب التأكد من وجود علاقة بين المتغيرين باستخدام معامل الارتباط

الجدول رقم 07: معامل الارتباط بين المحافظة على المال العام وأداء التسيير العمومي

		X_1
Y	Pearson Correlation	.861**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	80

يوضح الجدول رقم 07 ان معامل الارتباط بلغ 0.861 أي ارتباط طردي قوي بنسبة 86.1% بين المحافظة على المال العام وأداء التسيير العمومي وبدلالة إحصائية 0.000 أقل من 5% وعليه فان الارتباط دال احصائيا.

المرحلة الثانية: التأكد من وجود الأثر

وهنا يتم التعبير عن الأثر بين المتغيرات في شكل معادلة انحدار من الشكل

$$Y=a+bX_1$$

حيث:

Y: أداء التسيير العمومي

X1: المحافظة على المال العام

a: الثابت

b: معامل الانحدار

الجداول التالية توضح نتائج تحليل الانحدار

Model Summary ملخص النموذج

المقدرة التفسيرية

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.861[a]	.741	.737	.22610

a. Predictors: (Constant), Xa

الدلالة الإحصائية للمعادلة ككل

ANOVA[a] تحليل التباين

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11.385	1	11.385	222.706	.000[b]
	Residual	3.987	78	.051		
	Total	15.372	79			

a. Dependent Variable: Yb

b. Predictors: (Constant), Xa

قيمة a

قيمة b

Coefficients[a] معاملات المعادلة

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	.573	.260		2.204	.030
	Xa	.874	.059	.861	14.923	.000

دلالة a

دلالة b

a. Dependent Variable: Yb

من خلال الجداول أعلاه يتضح ان المقدرة التفسيرية للنموذج (المعادلة) قُدرت بـ: 0.741 أي أن 74.1% من التغيرات التي تحدث للمتغير التابع (أداء التسيير العمومي) سببها المتغير المستقل (المحافظة على المال العام)، كذلك فان الدلالة الإحصائية للنموذج البالغة 0.000 وهي أقل من 0.05 أي أقل من 5% تعني ان النموذج دال احصائيا.

يلاحظ كذلك دلالة a ودلالة b بلغت على التوالي 0.03 و0.000 وهي قيم أقل من 0.05 وعليه فان الثابت "a" ومعامل الانحدار "b" دالين احصائيا، والمعادلة تكون على الشكل التالي:

$$Y=0.573+0.874X_1$$

- 0.573 هي القيمة التي يأخذها أداء التسيير العمومي في حالة غياب المحافظة على المال العام.
- 0.874 هي القيمة اليت يتغير بها أداء التسيير العمومي عند تغير المحافظة على المال العام بوحدة واحدة، أي كلما تحسن متغير المحافظة على العام بوحدة واحدة أدى ذلك لحدوث تحسن في أداء التسيير العمومي ب: 0.874 وحدة وعليه يتم **قبول** الفرضية التي تنص على انه:

يوجد **أثر إيجابي** للمحافظة على المال العام في تحسين أداء التسيير العمومي

ملخص نموذج الانحدار

المتغير المستقل	المحافظة على المال العام
المتغير التابع	أداء التسيير العمومي
العلاقة	طردية (إيجابية) قوية
الأثر	موجود
اتجاه الأثر	إيجابي
قيمة الأثر	0.874