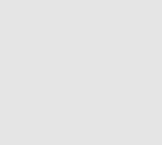


مناهج البحث العلمي في المحاسبة

أستاذ المقرر:
د. شهاب الدين الدبعي

KFU
جامعة الملك فيصل
KING FAISAL UNIVERSITY
جامعة ووطن.. نماء.. واستدامة..





التحليل الإستراتيجي

التحليل الاستنتاجي

- يقصد به اعطاء معنى للبيانات، وتوضيح أسباب الأحداث والعلاقات بين المتغيرات المختلفة.
- يساعد على تحديد طبيعة العلاقات السببية ومدى التقارب او التباين بين النتائج او القياسات او الشواهد المختلفة وما شابه ذلك باستخدام وسائل مختلفة مثل الارتباط البسيط، الارتباط المتعدد، الانحدار البسيط، الانحدار المتعدد، قياسات التشتت او الانحراف، فروق المتوسطات.. الخ.
- يستخدم لاختبار الفرضيات.

الاختبارات المعلمية واللامعلمية

هناك مجموعة من الاختبارات المعلمية (Parametric) واللامعلمية (Non-parametric) التي يمكن استخدامها، ولكن اتخاذ قرار حول استخدام الاختبارات المعلمية يعتمد على مجموعة من الشروط النظامية التي يجب تحققها وفي حالة عدم تحققها فإن الباحث يتجه الى استخدام النوع الآخر من الاختبارات اللامعلمية.

List of parametric techniques and their non-parametric techniques covered in Part Five

Parametric technique	Non-parametric technique
None	Chi-square for goodness of fit
None	Chi-square for independence
None	McNemar' Test
None	Cochran's Q Test
None	Kappa Measure of Agreement
Independent-samples t-test	Mann-Whitney U Test
Paired-samples t-test	Wilcoxon Signed Rank Test
One-way between-groups ANOVA	Kruskal-Wallis Test
One-way repeated-measures ANOVA	Friedman Test
Two-way analysis of variance (between groups)	None
Mixed between-within groups ANOVA	None
Multivariate analysis of variance (MANOVA)	None
Analysis of covariance	None

Reference:

Pallant, Julie. (2010). SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using SPSS. Maidenhead :Open University Press/McGraw-Hill,

الشروط النظامية للاختبارات المعلمية

هناك عدد من الشروط النظامية التي يمكن الاطلاع عليها في كتب الاحصاء ومن هذه الشروط على سبيل المثال:

1. **الإعتدالية Normality**: ويعني أن قيم جميع المتغيرات يجب أن تكون ذات توزيع طبيعي. وهذا يمكن التأكد منه باستخدام شكل Histograms أو باستخدام اختباري الإلتواء و التفلطح، وكذلك اختبار Kolmogorov-Smirnov و Shapiro-Wilk كما بيناه سابقا.

ملاحظة هامة: وفقا لـ (Pallant 2010) فإن الإعتدالية لا تكون مشكلة ذات أهمية كبيرة في حالة العينات الكبيرة (30 مشاهدة أو أكثر).



2. **الخطية Linearity**: ويمكن التأكد منه باستخدام شكل Normal Q-Q Plot.

3. **التجانس Equality of Variance**: هذه الاختبارات تفترض ان العينات تم سحبها من مجتمعات متساوية التباين. وهذا يعني التغير في قيم كل مجموعة متساوي. ويمكن التأكد من هذا الشرط باستخدام اختبار ليفني **Levene's test**.

أنواع الأساليب الاحصائية الاستنتاجية

- هناك العديد من الأساليب الاحصائية التي يمكن استخدامها وتختلف باختلاف أغراض البحوث.
- المهم هو معرفة الأسلوب المناسب اتباعه للبحث الخاص فيك. ويمكن تقسيم الأساليب وفقا لذلك إلى نوعين:

أساليب تقيس العلاقة
بين المتغيرات

أساليب تقيس الاختلافات
بين المجموعات

أساليب تقيس الاختلافات بين المجموعات

هناك العديد من الاختبارات الإحصائية التي تقيس الاختلافات بين المجموعات ولتحقيق أهداف هذا المقرر سنركز على نوعين هما:

1. اختبار فروقات المتوسطات **T test**: يستخدم للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين فقط.
2. اختبار التباين **ANOVA**: يستخدم للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات أكثر من مجموعتين.

أساليب تقيس العلاقة بين المتغيرات

- 1. الإرتباط Correlation:** يشمل نوعان معامل إرتباط بيرسون و معامل ارتباط سيرمان، ويستخدمان لقياس قوة العلاقة بين اثنين أو مجموعة من المتغيرات وكذلك اتجاه (نوع) هذه العلاقة (إيجابية أو سلبية).
- 2. الإرتباط الجزئي Partial Correlation:** يعتبر امتداد لمعامل ارتباط بيرسون ولكن يستخدم لقياس قوة العلاقة بين المتغيرات العددية النسبية مع الرغبة في التحكم بتأثير متغير ثالث (ضابط/رقابي).
- 3. الإنحدار الخطي المتعدد Multiple Regression:** يستخدم لفحص تأثير مجموعة من المتغيرات المستقلة على متغير تابع عددي نسبي، ويوجد أنواع كثيرة من النماذج.
- 4. التحليل العاملي Factor Analysis:** ويستخدم لتخفيض عدد المتغيرات وتلخيصها لعدد أقل تعرف بالعوامل، ويشمل التحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي.



اختبار فروق المتوسطات

T-test

اختبار فروق المتوسطات T test

- يستخدم للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين فقط (ذكور/اناث ، شركات مدرجة/غير مدرجة، شركات ذات مراجع محلي/دولي)، أو يراد اختبار فروق المتوسطات في نقطتين زمنيتين قبلية وبعديّة (قبل تطبيق الحوكمة/بعد تطبيق الحوكمة، قبل اقرار IFRS/بعد اقرار IFRS).

شروط يجب توافرها قبل تطبيق التحليل:

1. **نوع المتغير التابع:** المتغير التابع يجب أن يكون **فترة أو نسبي**.
2. **استقلالية المشاهدات:** يعني عدم تأثر أي مشاهدة بمشاهدة أخرى، أو أي مقياس بمقياس آخر.

أنواع اختبار T-test

Paired-samples T-test

يستخدم عندما يراد المقارنة بين متوسطات مجموعة واحدة في فترتين مختلفتين.

Independent-samples T-test

يستخدم عندما يراد المقارنة بين متوسطات مجموعتين مختلفتين، أو فترتين مختلفتين.

ملاحظة هامة: إذا كان الهدف هو قياس الفروقات بين أكثر من مجموعتين، فإن التحليل المناسب هو تحليل التباين (ANOVA) Analysis of Variance



Independent-Samples T-test

سؤال البحث:

هل يوجد فرق معنوي (ذو دلالة احصائية) بين متوسط الأداء المالي للشركات ذات المراجع الخارجي الدولي والشركات ذات المراجع الخارجي المحلي؟

لتطبيق التحليل نحتاج إلى:

- (1) متغير تابع نسبي (مثل متغير الأداء المالي).
- (2) متغير مستقل إسمي (متغير وهمي Dummy Variable، مثل متغير جودة المراجع الخارجي Big4).



إذا كانت قيمة (Sig, 2-tailed):

- (1) أقل من أو يساوي 0.05 فإنه يوجد فرق معنوي.
- (2) أكبر من 0.05 فإنه لا يوجد فرق معنوي.

في جدول النتائج

19 : Code	2140	Code	Sector
1	1201	التجزئة	
2	1202	التجزئة	
3	1211	التجزئة	
4	1212	التجزئة	
5	1213	التجزئة	
6	1301	التجزئة	
7	1302	البتروكيماوي	
8	2001	البتروكيماوي	
9	2002	البتروكيماوي	
10	2010	البتروكيماوي	
11	2030	البتروكيماوي	
12	2040	البتروكيماوي	
13	2060	البتروكيماوي	
14	2070	المواصلات	
15	2080	المواصلات	
16	2090	المواصلات	
17	2100	المواصلات	
18	2130	المواصلات	
19	2140	المواصلات	
20			
21			
22			
23			

- Reports
- Descriptive Statistics
- Bayesian Statistics
- Tables
- Compare Means**
 - Means...
 - One-Sample T Test...
 - Independent-Samples T Test...**
 - Summary Independent-Samples T Test
 - Paired-Samples T Test...
 - One-Way ANOVA...
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Simulation...
- Quality Control
- ROC Curve...
- Spatial and Temporal Modeling...
- Direct Marketing

Visible: 7 of 7 Variables

Age	Size	var	var	var	var	var	var	var	var
29.00	9.00								

المتغير التابع

نختار نفس قيم المتغير التي أدخلناها سابقا

Independent-Samples T Test

Test Variable(s): [ROA] العائد على الأصول

Grouping Variable: Big4(? ?)

Define Groups...

Options... Bootstrap...

OK Paste Reset Cancel

المتغير المستقل

Define Groups

Use specified values

Group 1: 1

Group 2: 0

Cut point:

Continue Cancel Help

T-Test

Group Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
جودة المراجع الخارجي				
العائد على الأصول	10	.0432	.03723	.01177
مراجع دولي				
مراجع محلي	9	.0511	.04339	.01446

معلومات المجموعتين
المتوسط، الانحراف المعياري، الخطأ
المعياري للمتوسط

Independent Samples Test

اختبار ليفني لقياس
التجانس بين المجموعتين

Levene's Test for Equality of Variances

F Sig.

العائد على الأصول	Equal variances assumed	.008	.931
	Equal variances not assumed		

t-test for Equality of Means

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
-0.428	17	.674	-.00791	.01849	-.04693	.03111
-0.424	15.907		-.00791	.01865	-.04747	.03164

- إذا كانت قيمة Sig. أكبر من 0.05 فهذا يعني أن التباين بين المجموعتين متجانس، وعليه نعلم بيانات الصف الأول.
- إذا كانت قيمة Sig. أقل من أو يساوي 0.05 فهذا يعني أن التباين بين المجموعتين غير متجانس، وعليه نعلم بيانات الصف الثاني.

- لاحظ أن قيمة Sig. (2-tailed) أكبر من 0.05 ، يعني أنه لا يوجد فرق معنوي (ذو دلالة احصائية) بين متوسط الأداء المالي للشركات ذات المراجع الخارجي الدولي والشركات ذات المراجع الخارجي المحلي.
- إذا كانت Sig. (2-tailed) أقل من أو يساوي 0.05 ، يعني أنه يوجد فرق معنوي.



تحليل التباين

Analysis of Variance

أنواع تحليل التباين ANOVA

1. يتم استخدام تحليل التباين إذا أردنا اختبار فروق متوسطات أكثر من مجموعتين.
2. هناك العديد من اختبارات التباين، ويختلف استخدامها باختلاف أهداف الدراسة ونوع بياناتها. ومن هذه الأنواع:

تحليل التباين الأحادي

One-Way ANOVA

تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA

- يستخدم في حالة مقارنة متوسطات أكثر من مجموعتين.
- من شروط هذا التحليل وجود متغير مستقل له أكثر من فئتين (مثل متغير القطاع: تجزئة، بتروكيماويات، موصلات)، و متغير تابع نسبي (مثل الأداء المالي).
- تكون الفروقات معنوية إذا كانت قيمة Sig. أقل من أو يساوي 0.05 ، الذي يعني أن متوسطات المجتمع غير متساوية، ولكننا لا نستطيع تحديد أي متوسط هو المختلف.
- إذا اردنا معرفة أي المجموعة يكون متوسطها مختلفا يجب اجراء اختبار اسمه Post-hoc.

تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA

سؤال البحث:

هل يوجد فرق معنوي (ذو دلالة احصائية) بين أداء الشركات في القطاعات الثلاثة: التجزئة والبتروكيماوي والمواصلات؟

لتطبيق التحليل نحتاج إلى:

- (1) متغير نسبي (مثل متغير الأداء المالي)
- (2) متغير واحد إسمي يحتوي على ثلاث مجموعات أو أكثر (مثل القطاع)



إذا كانت قيمة Sig. الخاصة بقيمة F-ratio:

- (1) أقل من أو يساوي 0.05 فإنه يوجد فرق معنوي.
- (2) أكبر من 0.05 فإنه لا يوجد فرق معنوي.

في جدول النتائج



19 : Code 2140

	Code	Sector
1	1201	التجزئة
2	1202	التجزئة
3	1211	التجزئة
4	1212	التجزئة
5	1213	التجزئة
6	1301	التجزئة
7	1302	البتروكيماوي
8	2001	البتروكيماوي
9	2002	البتروكيماوي
10	2010	البتروكيماوي
11	2030	البتروكيماوي
12	2040	البتروكيماوي
13	2060	البتروكيماوي
14	2070	المواصلات
15	2080	المواصلات
16	2090	المواصلات
17	2100	المواصلات
18	2130	المواصلات
19	2140	المواصلات
20		
21		
22		
23		

- Reports
- Descriptive Statistics
- Bayesian Statistics
- Tables
- Compare Means**
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Simulation...
- Quality Control
- ROC Curve...
- Spatial and Temporal Modeling...
- Direct Marketing

Visible: 7 of 7 Variables

Age	Size	var	var	var	var	var	var	var	var
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- M Means...
- t One-Sample T Test...
- Independent-Samples T Test...
- + Summary Independent-Samples T Test
- Paired-Samples T Test...
- F One-Way ANOVA...**

المتغير التابع
(نسبي متصل)

One-Way ANOVA

Dependent List: [ROA] العائد على الأصول

Factor: [Sector] القطاع

OK Paste Reset Cancel

المتغير المستقل
إسمي من ثلاث مجموعات فأكثر

One-Way ANOVA: Options

Statistics

- Descriptive
- Fixed and random effects
- Homogeneity of variance test
- Brown-Forsythe
- Welch
- Means plot

Missing Values

- Exclude cases analysis by analysis
- Exclude cases listwise

Continue Cancel Help

19 : Code	2140
Code	Sector
1	التجزئة
2	التجزئة
3	التجزئة
4	التجزئة
5	التجزئة
6	التجزئة
7	البتروكيماوي
8	البتروكيماوي
9	البتروكيماوي
10	البتروكيماوي
11	البتروكيماوي
12	البتروكيماوي
13	البتروكيماوي
14	المواصلات
15	المواصلات
16	المواصلات
17	المواصلات
18	المواصلات
19	المواصلات
20	
21	
22	
23	

- Reports
- Descriptive Statistics
- Bayesian Statistics
- Tables
- Compare Means**
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Simulation...
- Quality Control
- ROC Curve...
- Spatial and Temporal Modeling...
- Direct Marketing

Age Size var var var

Means...
One-Sample T Test...
Independent-Samples T Test...
Summary Independent-Samples T Test
Paired-Samples T Test...
One-Way ANOVA...

One-Way ANOVA: Post Hoc Multiple Comparisons

Equal Variances Assumed

- LSD
- Bonferroni
- Sidak
- Scheffe
- R-E-G-W F
- R-E-G-W Q
- Tukey**
- S-N-K
- Tukey's-b
- Duncan
- Hochberg's GT2
- Gabriel
- Waller-Duncan
- Dunnett

Type I/Type II Error Ratio: 100

Control Category: Last

Test: 2-sided < Control > Control

Equal Variances Not Assumed

- Tamhane's T2
- Dunnett's T3
- Games-Howell
- Dunnett's C

Significance level: 0.05

Continue Cancel Help

One-Way ANOVA

Dependent List: [ROA] العائد على الأصول

Factor: [Sector] القطاع

Contrasts...
Post Hoc...
Options...
Bootstrap...

OK Paste Reset Cancel Help



إحصاء وصفي
لمجموعات المتغير

Descriptives

العائد على الأصول

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
التجزئة	6	.0580	.05456	.02227	.0007	.1153	.00	.14
النزوكيماوي	7	.0293	.02394	.00905	.0071	.0514	.00	.06
المواصلات	6	.0565	.03478	.01420	.0200	.0930	.01	.10
Total	19	.0469	.03932	.00902	.0280	.0659	.00	.14

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
العائد على الأصول	Based on Mean	3.252	2	16	.065
	Based on Median	2.294	2	16	.133
	Based on Median and with adjusted df	2.294	2	11.230	.146
	Based on trimmed mean	3.241	2	16	.066

(اختبار ليفني لقياس التجانس بين المجموعات)
لا حظ أن قيمة Sig. أكبر من 0.05 فهذا يعني أن التباين بين القطاعات متجانس.

ANOVA

العائد على الأصول

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.003	2	.002	1.137	.345
Within Groups	.024	16	.002		
Total	.028	18			

(اختبار التباين ANOVA)
لا حظ أن قيمة Sig. أكبر من 0.05 فهذا يعني فروقات المتوسطات غير معنوية.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: العائد على الأصول

Tukey HSD

القطاع (I)	القطاع (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
التجزئة	البتروكيماوي	.02871	.02171	.404	-.0273	.0847
	المواصلات	.00150	.02253	.998	-.0566	.0596
البتروكيماوي	التجزئة	-.02871	.02171	.404	-.0847	.0273
	المواصلات	-.02721	.02171	.441	-.0832	.0288
المواصلات	التجزئة	-.00150	.02253	.998	-.0596	.0566
	البتروكيماوي	.02721	.02171	.441	-.0288	.0832

- هذا الجدول مهم فقط إذا كانت قيمة F ratio في اختبار ANOVA معنوية (أقل من 0.05)
- يحدد هذا الجدول المجموعة التي يكون متوسطها مختلفا عن المجموعات الأخرى.
- في مثالنا هذا لم يكن هناك فرق معنوي في اختبار ANOVA وبالتالي لن نستكمل النظر في هذا الجدول.

كيف نقرأ النتائج:

1. متوسط الاداء المالي لقطاع التجزئة أعلى من متوسط أداء البتروكيماويات بـ 0.02871 ، ولكنه غير معنوي.
2. متوسط الأداء المالي لقطاع التجزئة أعلى من متوسط أداء المواصلات بـ 0.00150 ولكنه غير معنوي.
3. متوسط الأداء المالي لقطاع البتروكيماويات أقل من متوسط أداء المواصلات ولكنه غير معنوي.



اختبار الفروض الارتباطية

اختبار الفروض الارتباطية

- تساعد هذه الاختبارات على تأكيد وجود علاقة بين متغيرين.
- وجود علاقة بين متغيرين **قد لا يعني بالضرورة وجود علاقة سببية بينهما**، وإنما قد يرجع ذلك الى متغيرات أخرى.
- قد تكون العلاقة بين المتغيرين **طردية (ايجابية)** إذا كانت **اشارة** معامل الارتباط (r) **موجبة**، أو **عكسية (سلبية)** إذا كانت **اشارة** معامل الارتباط (r) **سالبة**.
- معامل الارتباط (r) هو مقياس لقوة او حجم العلاقة بين المتغيرين، وتتراوح قيمته بين $(+1)$ و (-1) .
- يتم اختبار الفروض الارتباطية من خلال أساليب احصائية يختار الباحث اي منها وفقا لنوع البيانات المستخدمة.

اختبار الفروض الارتباطية

- يمكن اختبار نوع العلاقة بين متغيرين بيانيا من خلال **Scatterplot**.
- مع **العينات الكبيرة**، غالبا ما يكون معامل الارتباط (r) **معنويا** (Pallent, 2010).
- يجب دائما مقارنة قوة معامل الارتباط (r) مع مثيله في الدراسات السابقة.

قوة الارتباط	قيمة المعامل
ارتباط ضعيف	0.10 إلى 0.29
ارتباط متوسط	0.30 إلى 0.49
ارتباط قوي	0.50 إلى 1.00

المرجع: (Cohen (1988, pp. 79-81)

أنواع معاملات الارتباط

1. **معامل ارتباط بيرسون Pearson Product-moment Correlation**: يستخدم لقياس العلاقة بين متغيرين نسبيين أو بين متغير نسبي وآخر إسمي ثنائي (يشترط علاقة خطية).
2. **معامل ارتباط الرتب لسبيرمان Spearman Rank Order Correlation**: يستخدم لقياس العلاقة بين متغيرين من النوع الترتيبي أو النسبي (لا يشترط العلاقة الخطية).
3. **معامل ارتباط الرتب لكندال Kendall's Rank Order Correlation**: يستخدم لحساب العلاقة بين متغيرين من النوع الترتيبي، ويعد بديلا لمعامل ارتباط سبيرمان (لا يشترط العلاقة الخطية).
4. **معامل ارتباط فاي Phi Coefficient**: يستخدم لحساب العلاقة بين متغيرين إسميين ثنائيين.

أنواع معاملات الارتباط

5. **معامل لامدا Lambda**: يستخدم لحساب العلاقة بين متغيرين أحدهما إسمي غير ثنائي.
6. **معامل الارتباط الجزئي Partial Correlation**: يستخدم لحساب العلاقة بين متغيرين بعد حذف تأثير متغير أو متغيرات أخرى عليهما.
7. **معامل الارتباط المتعدد Multiple Correlation**: يستخدم لحساب العلاقة بين متغير من جهة وعدة متغيرات من جهة أخرى.



اختبار ارتباط بيرسون

بواسطة برنامج SPSS

Pearson Product-moment Correlation

اختبار الفروض الارتباطية باستخدام معامل ارتباط بيرسون

السؤال البحثي:

- (1) هل هناك علاقة بين حجم مجلس الإدارة والأداء المالي؟
- (2) هل هناك علاقة بين جودة المراجع الخارجي والأداء المالي؟

- يستخدم مع متغيران من النوع النسبي
- (أو) متغير واحد نسبي ومتغير آخر إسمي من فئتان فقط.
- يشترط أن تكون العلاقة بينهما خطية (Linear Relationship).



21 : Code

	Code	Sector
1	1201	التجزئة
2	1202	التجزئة
3	1211	التجزئة
4	1212	التجزئة
5	1213	التجزئة
6	1301	التجزئة
7	1302	البتروكيماوي
8	2001	البتروكيماوي
9	2002	البتروكيماوي
10	2010	البتروكيماوي
11	2030	البتروكيماوي
12	2040	البتروكيماوي
13	2060	البتروكيماوي
14	2070	المواصلات
15	2080	المواصلات
16	2090	المواصلات
17	2100	المواصلات
18	2130	المواصلات
19	2140	المواصلات
20		
21		
22		
23		

- Reports
- Descriptive Statistics
- Bayesian Statistics
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate**
 - Bivariate...**
 - Partial...
 - Distances...
 - Canonical Correlation
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Simulation...
- Quality Control
- ROC Curve...
- Spatial and Temporal Modeling...
- Direct Marketing



Age	Size	var	var	var	var	var	var	var	var
25.00	6.00								
18.00	8.00								
22.00	9.00								
30.00	9.00								
42.00	9.00								
58.00	8.00								
41.00	8.00								
34.00	10.00								
10.00	9.00								
55.00	10.00								
61.00	9.00								
29.00	5.00								
26.00	10.00								
25.00	6.00								

معامل ارتباط بيرسون

Visible: 7 of 7 Variables

Bivariate Correlations

Variables:

[Sector] القطاع
 [ROA] العائد على الأصول
 [Size] حجم مجلس الإدارة
 [Ownership] الملكية
 [Age] عمر الشركة

Correlation Coefficients

Pearson Kendall's tau-b Spearman

Test of Significance

Two-tailed One-tailed

Flag significant correlations

OK Paste Reset Cancel Help

Correlations

		العائد على الأصول	حجم مجلس الإدارة
العائد على الأصول	Pearson Correlation	1	-.303
	Sig. (2-tailed)		.208
	N	19	19
حجم مجلس الإدارة	Pearson Correlation	-.303	1
	Sig. (2-tailed)	.208	
	N	19	19

قيمة معامل بيرسون = -0.303 -

قيمة معنوية معامل الارتباط أكبر من 0.05

تدل قيمة معامل بيرسون على أن هناك **علاقة سلبية متوسطة** بين حجم مجلس الإدارة والعائد على الأصول، إلا أن هذه العلاقة **ليست معنوية** عند مستوى دلالة 0.05



الإرتباط الجزئي Partial Correlation

يستخدم عندما نريد دراسة علاقة الارتباط بين متغيرين مع تجنب تأثير متغير ثالث (متغير ضابط/رقابي).

The screenshot shows the SPSS Data Editor window with a data table and the 'Partial Correlations' dialog box open. The dialog box is configured to calculate the partial correlation between '[Sector] القطاع' and '[ROA] العائد على الأصول' while controlling for '[Age] عمر الشركة'. The 'Controlling for' list is highlighted with a red box and a red arrow pointing to a red callout box containing the text 'المتغير الضابط'. The 'Test of Significance' section has 'Two-tailed' selected. The 'Display actual significance level' checkbox is checked. The 'OK' button is highlighted.

Code	Sector	Age	Size
1	التجزئة	25.00	6.00
2	التجزئة	18.00	8.00
3	التجزئة	22.00	9.00
4	التجزئة	30.00	9.00
5	التجزئة		
6	التجزئة		
7	البيروكيماوي		
8	البيروكيماوي		
9	البيروكيماوي		
10	البيروكيماوي	42.00	9.00
11	البيروكيماوي	58.00	8.00
12	البيروكيماوي	41.00	8.00
13	البيروكيماوي	34.00	10.00
14	المواصلات	10.00	9.00
15	المواصلات	55.00	10.00
16	المواصلات	61.00	9.00
17	المواصلات	29.00	5.00
18	المواصلات	26.00	10.00
19	المواصلات	25.00	6.00
20			
21			
22			
23			

Correlations

Control Variables			العائد على الأصول	جودة المراجع الخارجي	حجم مجلس الإدارة	الملكية
عمر الشركة	العائد على الأصول	Correlation	1.000	-.071	-.322	.468
		Significance (2-tailed)	.	.780	.192	.050
		df	0	16	16	16
جودة المراجع الخارجي		Correlation	-.071	1.000	.022	-.005
		Significance (2-tailed)	.780	.	.932	.984
		df	16	0	16	16
حجم مجلس الإدارة		Correlation	-.322	.022	1.000	-.169
		Significance (2-tailed)	.192	.932	.	.504
		df	16	16	0	16

واحدة من العبارات التالية صحيحة:

- (1) توجد علاقة سلبية غير معنوية بين العائد على الأصول وحجم مجلس الإدارة.
- (2) توجد علاقة إيجابية غير معنوية قوية بين جودة المراجع الخارجي والعائد على الأصول.
- (3) توجد علاقة إيجابية معنوية قوية بين الملكية والعائد على الأصول.
- (4) ترتبط الملكية ارتباطا متوسطا ومعنويا مع العائد على الأصول.

تمرين

اذكر نوع العلاقة، وقوتها، ومعنويتها بين المتغيرات التالية:

(1) عمر الشركة وحجم مجلس الإدارة ؟

(2) الملكية والعائد على الأصول ؟

اذكر نوع العلاقة، وقوتها، ومعنويتها بين المتغيرات التالية:

(1) عمر الشركة وحجم مجلس الإدارة ؟

(2) الملكية والعائد على الأصول ؟

		Correlations				
		العائد على الأصول	عمر الشركة	جودة المراجع الخارجي	الملكية	حجم مجلس الإدارة
العائد على الأصول	Pearson Correlation	1	.135	-.103	.482*	-.303
	Sig. (2-tailed)		.581	.674	.036	.208
	N	19	19	19	19	19
عمر الشركة	Pearson Correlation	.135	1	-.261	.260	.110
	Sig. (2-tailed)	.581		.281	.283	.654
	N	19	19	19	19	19
جودة المراجع الخارجي	Pearson Correlation	-.103	-.261	1	-.073	-.008
	Sig. (2-tailed)	.674	.281		.768	.974
	N	19	19	19	19	19
الملكية	Pearson Correlation	.482*	.260	-.073	1	-.133
	Sig. (2-tailed)	.036	.283	.768		.587
	N	19	19	19	19	19
حجم مجلس الإدارة	Pearson Correlation	-.303	.110	-.008	-.133	1
	Sig. (2-tailed)	.208	.654	.974	.587	
	N	19	19	19	19	19

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



الإنحدار المتعدد

Multiple Regression

نموذج الدراسة Research Model

لكل دراسة تطبيقية نموذج، يحتوي هذا النموذج على متغيرات الدراسة المستقلة والتابعة والضابطة يتم كتابتها بلغة الرياضيات.

رياضيا المتغير التابع (DV) هو المتغير الذي يظهر على يسار المعادلة ويرمز له بالرمز Y ، والمتغيرات المستقلة (IV) والضابطة (Control V) تظهر في يمين المعادلة ويرمز لها بالرمز X .

$$Y = \beta_0 + \beta x_1 + \beta x_2 + \beta x_3 + \varepsilon$$

نموذج الدراسة Research Model

نموذج الإنحدار المتعدد

$$Y = \beta_0 + \beta x_1 + \beta x_2 + \beta x_3 + \varepsilon$$

Y: المتغير التابع

β_0 : ثابت نموذج الإنحدار

β : معامل الإنحدار

x_1, x_2, x_3 : المتغيرات المستقلة

ε : الخطأ العشوائي

مثال

تقوم إحدى الدراسات على دراسة تأثير خصائص مجلس الإدارة (حجم المجلس، الإستقلالية، التأهيل الأكاديمي) على الأداء المالي (العائد على الأصول) للشركات.

المتغير التابع (العائد على الأصول): Y

ثابت نموذج الإنحدار: β_0

معامل الإنحدار: β

المتغيرات المستقلة (حجم المجلس، الإستقلالية، التأهيل الأكاديمي): x_1, x_2, x_3

الخطأ العشوائي: ϵ

مثال

سنقوم بترمز المتغيرات كالتالي:

ROA = المتغير التابع (العائد على الأصول)

Size = المتغير المستقل الأول (حجم المجلس)

Indpend = المتغير المستقل الثاني (الإستقلالية)

Qualif = المتغير المستقل الثالث (التأهيل الأكاديمي)

$$ROA = \beta_0 + \beta Size + \beta Indpend + \beta Qualif + \varepsilon$$

حيث أن:

ROA = العائد على الأصول، **Size** = حجم المجلس، **Indpend** = الإستقلالية، **Qualif** = التأهيل الأكاديمي

الإنحدار المتعدد

- يمثل الانحدار امتداد للإرتباط، حيث يهتم بنوع العلاقة بين المتغيرات وكذلك بتحديد مقدار التغير في المتغير التابع المصاحب للتغير الحاصل في المتغيرات المستقلة.
- **الانحدار البسيط:** يهدف إلى التنبؤ بالمتغير التابع من بيانات متغير مستقل.
- **الانحدار المتعدد:** يهدف إلى التنبؤ بالمتغير التابع من بيانات مجموعة من المتغيرات المستقلة.
- هناك أساليب متنوعة من الانحدار، يجب اختيار النوع الذي يلائم هدف الدراسة ونوع متغيراتها.
- يساعد الانحدار في الإجابة على عدة تساؤلات منها:
 - (1) إلى أي درجة يمكن التنبؤ بقيم المتغير التابع بناء على مجموعة من المتغيرات المستقلة؟
 - (2) أي من العوامل المستقلة أكثر تنبؤاً بقيم المتغير التابع؟
 - (3) ما مدى قدرة المتغير المستقل على التنبؤ بقيم المتغير التابع مع وجود متغيرات ضابطة؟

شروط استخدام الانحدار المتعدد

- هناك مجموعة من الشروط يجب استيفائها قبل البدء باستخدام أسلوب الانحدار، نذكر منها:

(1) حجم العينة:

- يرى Stevens (1996) توفر 15 مشاهدة لكل متغير مستقل في الدراسات الاجتماعية.

- قام Tabachnick and Fidell (2007) بتقديم معادلة لحساب حجم العينة المناسبة اعتمادا على عدد المتغيرات وهي $N > 50 + 8m$ (حيث $m =$ عدد المتغيرات المستقلة).

(2) عدم وجود ارتباط خطي متعدد **Multicollinearity**: أي لا يوجد علاقة بين المتغيرات المستقلة بعضها البعض،

- حيث يحكم على وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين متغيرين مستقلين إذا كان قوة الارتباط بينهما كبير ($r = 0.90$ و أكثر) (Pallent, 2010).

(3) عدم وجود قيم متطرفة **Outliers**:

- أسلوب الانحدار حساس جدا تجاه القيم المتطرفة ولذلك يجب اتخاذ المعالجة المناسبة لتلك القيم.
- يمكن التعرف على تأثير القيم المتطرفة من خلال بواقي نموذج الانحدار (Standardized residual)، حيث عرف Tabachnick and Fidell (2007) القيم المتطرفة بأنها تلك القيم التي بواقيها أكثر من 3.30 أو أقل من - 3.30

شروط استخدام الانحدار المتعدد

- (4) **الإعتدالية Normality**: بواقى نموذج الانحدار (Standardized residual) يجب أن تكون موزعة توزيعاً طبيعياً تجاه قيم المتغير التابع التنبؤية.
- (5) **الخطية Linearity**: بواقى نموذج الانحدار (Standardized residual) يجب أن تأخذ علاقة خطية مع قيم المتغير التابع التنبؤية.
- (6) **التجانس Homoscedasticity**: تباين بواقى نموذج الانحدار (Standardized residual) يجب أن يكون متماثلاً مع جميع قيم المتغير التابع التنبؤية.

تحليل الإنحدار بواسطة SPSS

سؤال البحث:

- (1) هل يؤثر زيادة نسبة التملك على الأداء المالي للشركة؟
- (2) هل يؤدي اعتماد مراجع خارجي دولي إلى تحسن الأداء المالي للشركات المدرجة؟

لتطبيق التحليل نحتاج إلى:

- (1) متغير تابع نسبي (مثل متغير الأداء المالي).
- (2) متغير مستقل نسبي أو إسمي (متغير وهمي Dummy Variable، مثل متغير جودة المراجع الخارجي Big4).



إذا كانت قيمة Sig:

- (1) أقل من أو يساوي 0.05 فإنه يوجد تأثير معنوي.
- (2) أكبر من 0.05 فإنه لا يوجد تأثير معنوي.

	Code	Sector
1	1201	التجزئة
2	1202	التجزئة
3	1211	التجزئة
4	1212	التجزئة
5	1213	التجزئة
6	1301	التجزئة
7	1302	البتروكيماوي
8	2001	البتروكيماوي
9	2002	البتروكيماوي
10	2010	البتروكيماوي
11	2030	البتروكيماوي
12	2040	البتروكيماوي
13	2060	البتروكيماوي
14	2070	المواصلات
15	2080	المواصلات
16	2090	المواصلات
17	2100	المواصلات
18	2130	المواصلات
19	2140	المواصلات
20		
21		
22		
23		

- Reports
- Descriptive Statistics
- Bayesian Statistics
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression**
 - Automatic Linear Modeling...
 - Linear...**
 - Curve Estimation...
 - Partial Least Squares...
 - PROCESS v3.2 by Andrew F. Hayes
 - Binary Logistic...
 - Multinomial Logistic...
 - Ordinal...
 - Probit...
 - Nonlinear...
 - Weight Estimation...
 - 2-Stage Least Squares...
 - Optimal Scaling (CATREG)...
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Simulation...
- Quality Control
- ROC Curve...
- Spatial and Temporal Modeling...
- Direct Marketing

Age	Size	var	var	var	var	var	var	var	var
25.00	6.00								
18.00	8.00								
22.00	9.00								
30.00	9.00								
65.00	7.00								

Linear Regression

Dependent: [ROA] العائد على الأصول **المتغير التابع**

Block 1 of 1

Independent(s): [Big4] جودة المراجع الخارجي, [Ownership] الملكية, [Age] عمر الشركة

Method: Enter **المتغيرات المستقلة**

Selection Variable: Rule...

Case Labels:

WLS Weight:

OK Paste Reset Cancel Help



Output

- Log
- Regression
 - Title
 - Notes
 - Variables Entered
 - Model Summary
 - ANOVA
 - Coefficients

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	حجم مجلس الإدارة, جودة المراجع الخارجي, الملكية, عمر الشركة ^b		Enter

a. Dependent Variable: العائد على الأصول

b. All requested variables entered.

صلاحية نموذج الدراسة

معامل التحديد المعدل = 0.096، أي أن نموذج الدراسة يفسر تقريبا 10% من التغير في أداء الشركة، و 90% تفسره عوامل أخرى غير موجودة في النموذج.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.545 ^a	.297	.096	.03739

a. Predictors: (Constant), الملكية, جودة المراجع الخارجي, الملكية, عمر الشركة

- اختبار F test يقيس مدى مساهمة معاملات النموذج ككل في تفسير التغير في المتغير التابع.
- إذا كانت قيمة Sig. **أقل أو يساوي من 0.05**، فهذا يعني أن النموذج **معنوي إحصائيا**.
- وبالتالي فإن نموذج الدراسة الحالي غير معنوي إحصائيا.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.008	4	.002	1.477	.262 ^b
	Residual	.020	14	.001		
	Total	.028	18			

a. Dependent Variable: العائد على الأصول

b. Predictors: (Constant), عمر الشركة, الملكية, جودة المراجع الخارجي, الملكية

- Output
 - Log
 - Regression
 - Title
 - Notes
 - Variables Entered
 - Model Summary
 - ANOVA
 - Coefficients

مدى مساهمة كل متغير
الأكبر قيمة هو الأكثر مساهمة

جدول اختبار معنوية كل متغير مستقل

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Standard Error	Beta		
1	(Constant)	.089	.05		1.609	.130
	جودة المراجع الخارجي	-.005	.018	-.065	-.280	.784
	الملكية	.235	.127	.436	1.853	.085
	عمر الشركة	7.878E-5	.001	.032	.134	.896
	حجم مجلس الإدارة	-.007	.006	-.249	-1.086	.296

بيان معنوية مساهمة كل متغير
إذا كان أقل من أو يساوي 0.05 فإنه ذو
معنوية احصائية

a. Dependent Variable: العائد على الأصول

ملاحظات هامة

- 1. معامل التحديد المعدل (Adjusted R Square):** مقياس يوضح نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة ككل في تفسير التغير الحاصل في المتغير التابع. تتراوح قيمتها بين 0 و 1 ، وكلما كبرت قيمتها كان ذلك أفضل.
 - يفضل دائما اعتماد قيمة معامل التحديد المعدل (Adj. R Square) بدلا من قيمة معامل التحديد (R Square) خاصة في حالة **العينة الصغيرة**، حيث أنه يأخذ في الاعتبار عدد المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج (الأشوح، 2014).
- 2. اختبار F test في جدول ANOVA:** مقياس يوضح مدى مساهمة معالم النموذج ككل في تفسير التغير في المتغير التابع وذلك عند مستوى خطأ (5%) ومستوى ثقة (95%). وفي مثالنا كانت قيمة Sig. أكبر من 0.05 أي أن النموذج ليس ذو معنوية إحصائية.

ملاحظات هامة

3. **معلمات المتغيرات (Standardized Coefficient Beta):** وتدل على مدى مساهمة كل متغير

مستقل على حده في تفسير التغير في المتغير التابع.

- الإشارة الموجبة تعني التأثير الإيجابي للمتغير، والإشارة السالبة تعني التأثير السلبي.
- المعلمات ذات التفسير الأكبر تأخذ قيمة أكبر والعكس صحيح.
- إذا كانت قيمة T test معنوية (**Sig. أقل من أو يساوي 0.05**) فهذا يعني أن المتغير له تأثير ذو معنوية إحصائية، أما إذا كان **أكبر من 0.05** فيعني أن المتغير ليس له تأثير أو أهمية.

تحليل الإنحدار بواسطة SPSS

فرضية البحث:

- (1) تؤثر زيادة نسبة التملك بشكل إيجابي على الأداء المالي للشركة.
- (2) تؤثر جودة المراجع الخارجي سلبيا على الأداء المالي للشركة.

وفقا لنتائج تحليل الانحدار المتعدد السابق فإن

- (1) هناك تأثير ايجابي لزيادة نسبة التملك على الأداء المالي للشركة، ولكن هذا التأثير غير معنوي عند مستوى الدلالة 5%، وبالتالي ترفض الفرضية.
- بعبارة أخرى، أنه كلما زادت نسبة التملك في الشركات المدرجة كلما كان أداؤها المالي مرتفعا.
- (2) هناك تأثير سلبي لجودة المراجع الخارجي على الأداء المالي للشركة، ولكن هذا التأثير غير معنوي عند مستوى الدلالة 5%، وبالتالي ترفض الفرضية.
- بعبارة أخرى، كلما استعانت الشركات بمراجع خارجي محلي أدى ذلك إلى تحقيق أداء مالي مرتفعا.



تقرير النتائج

Variable	B	T-Test		F Test		R2
		Value	Sig.	Value	Sig	
B	0.089	1.609	0.130	1.477	0.262	0.096
Big4	- 0.065	- 0.280	0.784			
Ownership	0.436	1.853	0.085			
Age	0.032	0.134	0.896			
Size	- 0.249	- 1.086	0.296			

معامل التحديد المعدل Adj. R2:

يتضح أن المتغيرات المستقلة تفسر حوالي 10% من التغيرات الموجودة في الاداء المالي للشركات وباقي النسبة 90% يرجع إلى الخطأ العشوائي في النموذج أو نتيجة عدم إدراك متغيرات مستقلة أخرى.

أختبار معنوية النموذج:

تم استخدام اختبار F test، حيث بلغت قيمة F 1.477 وهي ليست ذات دلالة معنوية عند مستوى 0.05 مما يدل على عدم تأثير المتغيرات المستقلة على الأداء المالي للشركات.

اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة:

تم ذلك باختبار T test وتشير النتائج إلى أن جميع المتغيرات المستقلة ليست ذات تأثير معنوي على الأداء المالي للشركات عند مستوى معنوية 0.05.



النهاية