

الانحدار الخطي المتعدد



أنواع الارتباطات في تحليل الانحدار المتعدد

لارتباط البسيط: Zero order correlation ₩

- * الارتباط بين متغيرين بعد عزل ثالث عنها Partial Correlation
 - * الارتباط بين متغيرين بعد عزل ثالث عن المستقل فقط



- شروط الانحدار الخطي المتعدد
- * حجم العينة أكبر من : 8 * (عدد المتغيرات المستقلة) +50
 - * المتغير التابع scale حصرا (نسب أو متدرج)
- * المستقلة من نوع: scale أو ترتيبية أو اسمية (الاسمي من فئتين فقط)
 - * العلاقة خطية بين المستقلة والتابعة
 - * تتوزع البواقي طبيعياً
 - * استقلال البواقي عن بعضها



الاختبارات اللامعلمية



عندما تكون شروط الاختبار المعلمي غير متحققه فان الحل الوحيد هو اجراء اختبار

لامعلمي

تستخدم أيضاً عندما تكون البيانات فئوية

لو تغاضينا عن استيفاء شروط الاختبار المعلمي واجريناه فإن النتائج التي سنحصل عليها

ستكون غير دقيقه.



تتميز الاختبارات اللامعلميه بالآتي:

سهلة عند التطبيق.

لا تحتاج لشروط كثيره عن تطبيقها.

6



< الاختبارات اللامعلمية أقل قوه من الاختبارات المعلمية.

< اذا كانت شروط الاختبار المعلمي متحققة يفضل استخدامه اما اذا كانت شروطه غير متحققة

يُوصى باستخدام اختبار لامعلمي مضحيين بقدر معين من قوه الاختبار

هذه التضحية بديلا عن الحصول على نتائج خاطئة من الاختبار المعلمي .



اختبار الارتباط كاي مربع 2

Tests for Relatedness or Independence



لاختبار العلاقة بين متغيرين فئويين (اسمي، ترتيبي: أو يمكن سبيرمان)

أو لاختبار العلاقة لمستوى أعلى من البيانات (كمية: مسافات، نسب) إذا لم تحقق شروط

التوزيع الطبيعي والعلاقة الخطية.

هو بديل عن ارتباط Pearson في حال عدم تحقق الشروط

9

2-9



- 1. من قائمة Analyze نختار Descriptive Statistics
 - 2. من القائمة المنسدله نختار Crosstabs
- 3. ننقل المتغير الأول لخانه (Row(s والمتغيرالثاني لخانه (Column(s
- 4. نضغط على الاختيار Display clustered charts لتمثيل البيانات بالأعمدة وايضا Suppress tables لعرض او إلغاء عرض الجدول المزدوج



1. نختار الأمر Statistics فتظهر شاشه بعنوان :Statistics Crosstab

- 2. نضغط على الاختيار Chi-Square لاجراء الاختبار
 - 3. نضغط على Continue فنعود للشاشة السابقه
- . نضغط على الأمر Cells تظهر شاشه جديده بعنوانCrosstabs: Cell Display
 - 5. نختار من قائمة Counts كلا من Observed, Expected كلا من
 - 6. من قائمة Percentages نختار Row, Column, Total

7. نضغط على Continue فنعود للشاشة السابقه



	amok * Edu Crosstabulation						
				Edu			
			1.00	2.00	3.00	Total	
Smok	1.00	Count	10	9	5	24	
		Expected Count	11.0	7.7	5.3	24.0	
		% within Smok	41.7%	37.5%	20.8%	100.0%	
		% within Edu	43.5%	56.3%	45.5%	48.0%	
		% of Total	20.0%	18.0%	10.0%	48.0%	
	2.00	Count	13	7	6	26	
		Expected Count	12.0	8.3	5.7	26.0	
		% within Smok	50.0%	26.9%	23.1%	100.0%	
		% within Edu	56.5%	43.8%	54.5%	52.0%	
		% of Total	28.0%	14.0%	12.0%	52.0%	
Total		Count	23	16	11	50	
		Expected Count	23.0	16.0	11.0	50.0	
		% within Smok	46.0%	32.0%	22.0%	100.0%	
		% within Edu	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
		% of Total	48.0%	32.0%	22.0%	100.0%	

Consult * Entry Consultations



SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

الجدول الثالث: بعنوان Chi-Square Tests ويعطى نتائج الاختبار حيث انه امام Pearson Chi-Square نجد ان Asymp.

Sig. = 0.721 وبذلك نقبل فرض العدم وهو ان المتغيرين مستقلين

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.653 ^a	2	.721
Likelihood Ratio	.654	2	.721
Linear-by-Linear Association	.073	1	.787
N of Valid Cases	50		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.28.

2-13



اختبار عينتين مستقلتين

اختبار مان ويتنى Mann-Whitney

Two Independent samples Tests



يستخدم لمعرفة اختلاف متغير ترتيبي وفقاً لمتغير فئوي آخر من فئتين

یستخدم بدلا من Independent-Samples t-test اذا لم تتحقق شروطه





Complex Samples	 K Independent Samples 2 Related Samples K Related Samples 	
Two-Independent-Sample	s Tests Test Variable List:	СК
	Grouping Variable:	Paste Reset Cancel
Test Type	Define Groups	Help
Moses extreme reactions	Wald-Wolfowitz runs	

من قائمة Analyze نختار Nonparametric Tests .1 من القائمة المنسدله نختار Two Independent Samples .2 3. تظهر شاشه جدیده بعنوان Two Independent Samples **Tests** 4. ننقل المتغير Result لقائمة Test variable List وننقل المتغير factor لخانة :Grouping Variable

5. نضغط على Define Groups لتحديد المجمو عات

2 - 16

		SVU	
	مورييَّة	الجامعية الافتراضيية الس	_
Two Inde	pendent Sa	mples: Defi 🚺	Contir
Group 1:	1	Continue	Contin
Group 2:	2	Cancel	
		Help	
			Mar
Two-In	dependent-	Samples Tests	

Test Variable List:

Grouping Variable

Kolmogorov-Smimov Z
 Wald-Wolfowitz runs

Exact.

Define Groups.

Options.

🛞 result

.

- Test Type Mann-Whitney U

Moses extreme reactions

OK

Paste

Reset Cancel

Help

- 6. نكتب 1 امام : 1 Group والرقم 2 امام : Group2 ثم نختار Continue لنعود للشاشه السابقه
 - 7. نحدد نوع الاختبار من قائمة Test Type و هو Mann-Whitney U
 - options نضغط على 8
 - و. تظهر شاشه جدیده بعنوانIndependent Samples: Options من قائمة Statistics نختار Descriptive
 - 10. نضغط على Continue نعود للشاشه السابقه

Two-Independent-Samples: (Options 🔀
Statistics	Continue
Descriptive Quartiles	Cancel
Missing Values	Help
Exclude cases test-by-test	
C Exclude cases listwise	





الجامعة الافتراضية السورية Syrian Virtual University

الجدول الثالث: بعنوان Test Statistics يعطى بيانات عن احصائي الاختبار Mann-Whitney نحتم

بمستوى المعنويه المحسوب Asymp. Sig=0.36 وهو اكبر من 0.05 لذا سوف نقبل فرض العدم القائل بانه

لايوجد فرق عند مستوى معنويه%5

Test Statistics^b

	result
Mann-Whitney U	90.500
Wilcoxon W	210.500
z	916
Asymp. Sig. (2-tailed)	.360
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.387 ^a

Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: factor



احتبار اكثر من عينتين مستقلتين Kruskal–Wallis

Test for More Than Two Independent

Samples



< بدلا من One way ANOVA اذا لم تتحقق شروطه أي أن المتغير الكمي لا يتبع

التوزيع الطبيعي،

أو إذاكان المتغير التابع ترتيبي

والمستقل قد يكون ترتيبي او اسمي

2-20





Analyz	Graphs	Utilities	Add	ons Winde	ow Help	
Rep Desi Tabl Com Gen Mixe Corr Reg Logl Clas Data	orts criptive States pare Means cral Linear I d Models elate ression near sify Reduction	tistics s Model		var	var	
Scal		-		chi c		L
Time Surv Mult Miss	Series ival iple Respon	nse nalysis	•	Eni-Square Binomial Runs 1-Sample k 2 Independ	(-S dent Samples	
Com 0	Complex Samples			K Independ 2 Related K Related	dent Samples Samples Samples	

نختار	Analyze	قائمة	من	.1
	Nonpara	metric T	ests	
نختار k	المنسدله	القائمة	من	.2
	Independ	dent Sam	ples	
Tests fo	بده بعنوان r	شاشه جدب	تظهر	.3
sever	al independ	lent sam	ples	



الجامعة الافتراضية السورية Syrian Virtual University

Tests for Several In	dependent Samples	
	Test Variable List:	OK Paste Reset
	Grouping Variable: factor(? ?) Define Range	Cancel Help
Test Type I▼ Kruskal-Wallis H I Jonckheere-Terpstra	☐ Median	Exact Options

veral Independent Samples: Define	×
ange for Grouping Variable Continue	
aximum: 3 Help	
aximum: 3 Help	



ننقل المتغير Variable List لقائمة Test variable List	.1
وننقل المتغير factor لخانة Grouping Variable	.2
نضغط على الاختيار Define Range فتظهر شاشه جديده	.3
تكتب مدى الارقام الداله على المجموعات فأمام Minimum	.4
نكتب الرقم 1 و هي البدايه و امام Maximum نكتب الرقم 3 و هي	
النهايه.	

5. نضغط على Continue فنعود للشاشة السابقة

CTIT
DVU

و. من قائمة Test Typeنختار نوع الاختبار وسوف نختار Kruskal-Wallis H

10. نضغط على Options تظهر شاشه جديده بعنوان Several

independent Samples: Option

11. نختار Descriptive من قائمة Statistics

- 12. نضغط على Continue نعود للشاشه السابقه
 - 13. ومنها نختار Ok فتظهر النتائج التاليه

23

ضيئة السوريئة	الجامعية الافتراضيية السوريية		
SYRIAN VIRTU	AL UNIVERSITY		
everal Independent Sample	s: Opti 🔀		
Statistics Descriptive Quartiles	Continue Cancel		
Missing Values	Help		
Exclude cases test-by-test			
C Exclude cases listwise			

Tests for Several Independent Samples			
	Test Variable List:	OK Paste Reset	
	Grouping Variable: factor(1 3) Define Range	Cancel Help	
─Test Type ✓ Kruskal-Wallis H ✓ Jonckheere-Terpstra	Median	Exact Options	



بوجود فرق معنوى.

قبول الفرض البديل يعنى ان هناك زوج واحد على الاقل من المقارنات الثنائيه به فرق معنوى الامر الذى يتطلب اجراء اختبار فرق بين عينتين لتحديد اى زوج هو السبب فى المعنويه، ويوصى باستخدام اختبار مان ويتنى لتحديد اى من الازواج هو السبب فى المعنوبه.

Test Statistics^{a,b}

	variable
Chi-Square	9.232
df	2
Asymp. Sig.	.010

- a. Kruskal Wallis Test
- b. Grouping Variable: factor



اختبار عينتين مرتبطتين Wilcoxon Test

Two Related Sample Test



• اذا كان لدينا عينتين مرتبطتين واردنا اجراء اختبار لامعلمي وذلك لمعرفه هل هناك اختلاف

بين العينتين أم لا؟

البيانات ترتيبة

• أو بيانات كمية (نسب، مسافات) ولكن لا تحقق التوزيع الطبيعي والخطية

26



الجامعية الافتراضيّة السوريّة Syrian Virtual University

Analyze Graphs Utilities	Add-ons Window Help
Reports Descriptive Statistics	
Compare Means General Linear Model Mixed Models Correlate Regression Loglinear Classify Data Reduction Scale	var var var
Nonparametric Tests	Chi-Square
Time Series	 Binomial
Survival	Runs
Multiple Response	1-Sample K-S
Missing Value Analysis	2 Independent Samples
Complex Samples	 K Independent Samples
	2 Related Samples
	K Related Samples

1. من قائمة Analyze نحتار Nonparametric Tests من القائمة المنسدله نختار Two Related Samples تظهر شاشه بعنوانTwo related Samples Tests .3 ننقل المتغيرين before, after لقائمة Test Pair(s) List لقائمة .4 من قائمة Test Type نختار نوع الاختبار وليكن Wilcoxon .5

6. نضغط على Options فتظهر شاشه جديده

I wo-Related-Samp	les l'ests		
 Image: A start of the start of	•	Test Pair(s) List: before – after	OK Paste Reset Cancel Help
Current Selections Variable 1: Variable 2:		Test Type ✓ Wilcoxon □ Sign □ McNemar □ Marginal Homogeneity	
		Exact Options	

CTIT
JVU

Italas Ellerian Ellerit

Two-Relate	SYRIAN VIRTUAL U d-Samples: Optior	NIVERSITY		
- Statistics -		Continue		
Descripti	ve 🗌 Quartiles	Cancel		
- Missing Valu	ies	Help		
Exclude	cases test-by-test			
C Exclude	cases listwise			

- 7. من قائمة Statistics نختار Descriptive
 - 8. نضغط Continue فنعود للشاشة السابقة
- و. نضغط على Ok فنحصل على النتائج التالية



Test Statistics^b



Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test.



اختبار اکثر من عينتين غير مستقلتين Friedman Test

Test for More Than Two Related Samples



يُستخدم لاختبار اكثر من عينتين مرتبطتين

الجامعيّة الافتراضيَّة السورييَّة Syrian Virtual University

G

SVU

2	ختبا	71	2	اجر
-				

lyze	Graphs	Utilities	Ad	d-ons	Windo	w	Help	
eport) escrip ables	ts ptive Stat	istics)))	. 3	<u>\$</u> 0			
Compa Genera Tixed Correla Cogline Classif Data R Cale	are Means al Linear N Models ate ssion ear fy Reduction	i 1odel	* * * * * * * *	Va	ar		var	
lonpa ime S	rametric 1 Jeries	Fests	•	Chi- Bind	-Square mial			
urviv	al			Run	IS			
Iultipl	e Respon	se		1-Sa	ample K	-s		
lissing	g Value Ar	nalysis		2 In	depend	lent	t Samples	•
omple	ex Sample	s		K In	depend	lent	t Samples	
				2 Re	elated S	Sam	ples	
				KRe	elated 5	Sam	ples	

باستخدام	السابقه	الاحصائيه	الفروض	و اختبار	لاجراء
		وات التاليه:	لنتبع الخطو	ية <mark>SPSS</mark>	حزه
Nonpa	rametr	<i>ا</i> نختار ic	Analyze	ىن قائمة	n.1.
				Test	S

2. من القائمة المنسدله نختار Related Samples

32

2-32

الحامعة الافتراضيّة السوريّة	
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	
Tests for Several Related Samples	
Test Variables:	OK Paste Reset Cancel Help
Test Type ✓ Friedman	Exact Statistics

- Tests for Several Samples ننقل المتغيرات a, b, c ستظهر شاشة جديده بعنوان Variables
 - 4. من قائمة Test Type نختار Friedman
- 5. بالضغط على Statistics تظهر شاشه جديده بعنوانSeveral Related Samples: Statistics
 - 6. نختار Descriptive ثم نضغط على Continue فنعود للشاشه السابقه
 - 7. نضغط على Ok فتظهر النتائج التاليه:

Several Related Samples: Stat 🔀		
V Descriptive	Continue	
🔲 Quartiles	Cancel	
	Help	



الجامعة الافتراضيّة السوريّة Syrian Virtual University

الجدول الثالث: مستوى المعنويه المحسوب Asymp. Sig. = 0.00 وهي اقل من مستوى المعنويه

0.05 لذا سوف نرفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل القائل بان هناك فرق معنوي.

قبول الفرض البديل يتطلب اجراء اختبارات متعدده للفرق بين عينتين غير مستقلتين لتحديد اي هذه الازواج هو السبب في وجود الفرق.

أي اختبار ويلككسن

Test Statistics⁸



a. Friedman Test