

قيم الشيوع والجذر الكامن

Communalities and Eigen Values

د. سيف بن فهد القحطاني

القياس النفسي المتقدم 575

يناير 2017

(مفاهيم أساسية)

الجذر الكامن (Eigenvalue)

أحد محكات تحديد عدد العوامل المستخرجة (محك كايزر... الجذر الكامن < 1)... ففي التحليل العاملي الاستكشافي تحول الدرجات الخام إلى زائفة وبالتالي سيصبح تباين كل متغير يساوي (1)... فالعامل الذي يفسر نسبة من التباين < 1 يعني أنه قادر على خفض عدد المتغيرات.

Total Variance Explained

Factor ^a	Initial Eigenvalues ^b			Extraction Sums of Squared Loadings ^f			Rotation Sums of Squared Loadings ^g		
	Total ^c	% of Variance ^d	Cumulative % ^e	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.249	52.076	52.076	5.851	48.759	48.759	2.950	24.583	24.583
2	1.229	10.246	62.322	.806	6.719	55.478	2.655	22.127	46.710
3	.719	5.992	68.313	.360					58.478
4	.613	5.109	73.423						
5	.561	4.676	78.099						
6	.503	4.192	82.291						
7	.471	3.927	86.218						
8	.389	3.240	89.458						
9	.368	3.066	92.524						
10	.328	2.735	95.259						
11	.317	2.645	97.904						
12	.252	2.096	100.000						

عدد العوامل المستخرجة وفق
محك كايزر (2)
لاحظ كل قيمة من قيم الجذر
الكامن < 1
6.249 و 1.229

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

(مفاهيم أساسية)

قيم الشيوع h (Communalities)

وتمثل قيم الشيوع نسبة التباين في كل متغير (مثلا فقرة) استطاعت العوامل المستخرجة تفسيرها
الفرق بين الجذر الكامن وقيمة الشيوع: قيمة الشيوع تعبر عن نسبة التباين في فقرة محددة تمكنت
العوامل المستخرجة تفسيرها... أما الجذر الكامن فنسبة التباين في فقرات متعددة تمكن عامل محدد
من تفسيرها.

Communalities^a

	Initial ^b	Extraction ^c
item13 INSTRUCTOR WELL PREPARED	.564	.676
item14 INSTRUCTOR SCHOLARLY GRASP	.551	.619
item15 INSTRUCTOR CONFIDENCE	.538	.592
item16 INSTRUCTOR FOCUS LECTURES	.447	.469
item17 INSTRUCTOR USES CLEAR RELEVANT EXAMPLES	.5	
item18 INSTRUCTOR SENSITIVE TO STUDENTS	.5	
item19 INSTRUCTOR ALLOWS ME TO ASK QUESTIONS	.45	

تمثل القيمة (.676) نسبة التباين
المفسر في الفقرة رقم (13) من خلال
العوامل المستخرجة جميعا... نريدها
دائما > .5

التحليل العاملي Factor Analysis

Communalities

	Initial	Extraction
speed	1.000	.995
power	1.000	.996
cost	1.000	.850
gallon	1.000	.853

Extraction Method: Principal Component Analysis.

عند تربيع معاملات التشيع لكل
فقرة على العوامل المستخرجة ثم
جمعها نحصل على قيم الشيوخ
وتعبر عن نسبة التباين المفسر في
كل فقرة معينة باستخدام العوامل
المستخرجة

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
speed	.929	.364
power	.911	.407
cost	-.463	.797
gallon	-.411	.827

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

	A	B	C	D	E
1	العامل رقم 1	مربع قيم العامل رقم 1	العامل رقم 2	مربع قيم العامل رقم 2	مجموع الصف
2	0.929	0.863	0.364	0.132	0.996
3	0.911	0.830	0.407	0.166	0.996
4	0.463	0.214	0.797	0.635	0.850
5	0.411	0.169	0.827	0.684	0.853
6		2.0763			

$$.929^2 + .364^2 = .995$$

قيمة الشيوخ للفقرة الأولى
وتعبر عن نسبة التباين المفسر في
الفقرة الأولى باستخدام العوامل
المستخرجة



تربيع كل قيمة وجمعها لكل عمود
(الجذر الكامن)
تربيع كل قيمة وجمعها لكل صف
(قيمة الشيوخ)

كيفية استخراج قيمة الجذر الكامن (Eigen Value)

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
speed	.929	.364
power	.911	.407
cost	-.463	.797
gallon	-.411	.827

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

معاملات التشعب لكل فقرة على
العوامل المستخرجة قبل التدوير

عند تربيع قيم التشعب في العمود
الثاني (العامل الثاني) وجمعها سنحصل
تقريباً على قيمة الجذر الكامن

1.618

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.076	51.904	51.904
2	1.618	40.442	92.346
3	.298	7.448	99.795
4	.008	.205	100.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

	Total Variance Explained	
	A	B
1	العامل رقم 1	مربع قيم العامل رقم 1
2	0.364	0.132
3	0.407	0.166
4	0.797	0.635
5	0.827	0.684
6		1.6173

عند تربيع معامل التشعب وجمعها لكل
عمود سنحصل على قيم الجذر الكامن

عند تربيع معامل التشعب وجمعها لكل
عمود سنحصل على قيم الجذر الكامن