

***PHÂN TÍCH SỐ LIỆU
NGHIÊN CỨU VỚI SPSS***



5. Phân tích nhân tố

5.1

Kích cỡ mẫu & mô hình
nghiên cứu

5.2

Kiểm định độ tin cậy của
thang đo

5.3

Phân tích nhân tố

5.2 KÍCH CỠ MẪU & MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU



TÍNH KÍCH CỠ MẪU

- Xác định kích cỡ mẫu theo trung bình (Cochran, 1977)

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \delta^2}{e^2}$$

Trong đó:

- n : Kích cỡ mẫu
- Z^2 : là giá trị tương ứng của miền thống kê $(1 - \delta)/2$ tính từ trung tâm của miền phân phối chuẩn. Trong kinh doanh, độ tin cậy thường được chọn là 95%. Lúc đó, $Z = 1.96$.
- δ^2 : Phương sai tổng thể
- e : Sai số mẫu cho phép. Sai số này do nhà nghiên cứu quyết định, thông thường là 5%, có thể dao động trong khoảng 10% - 100%. Sai số cho mẫu càng lớn thì tính

TÍNH KÍCH CỠ MẪU

- Xác định kích cỡ mẫu theo tỷ lệ (Cochran, 1977)

$$n = \frac{Z^2 \times p(1 - p)}{e^2}$$

Thông thường ta không biết được tỷ lệ p , q của tổng thể chung; do đó ta có thể dùng 1 trong 3 cách sau:

- Dựa vào kết quả nghiên cứu tương tự trước đây
- Điều tra thử một mẫu có cỡ mẫu 30 đơn vị để tính p
- Do tính chất: $p+q=1$, do đó tích $p.q$ sẽ lớn nhất khi $p=q=0,5$
 $\Rightarrow p.q = 0,25 \Rightarrow$ thay vào công thức trên để xác định cỡ mẫu n .

LƯU Ý:

Nếu biết được quy mô của tổng thể chung N thì có 2 trường hợp :

- + Nếu tỷ lệ $n/N < 5\%$ thì ta sử dụng công thức cỡ mẫu như trên.
- + Nếu tỷ lệ $n/N > 5\%$ thì ta có thể dùng công thức sau để tính cỡ mẫu nhằm để tiết kiệm chi phí điều tra: $n_1 = n/(1+n/N)$ (**Cochran, 1977**)

TÍNH KÍCH CỠ MẪU

- Ví dụ:

Để tính kích cỡ mẫu, nhóm nghiên cứu đã sử dụng công thức sau:

$$n = \frac{Z^2 \times p(1 - p)}{e^2}$$

Trong đó: p: tỷ lệ sinh viên khóa 42

 q: tỷ lệ sinh viên khóa 43

Do tính chất $p + q = 1$, vì vậy $p.q$ sẽ lớn nhất khi $p=q=0.25$ nên $p.q=0.25$. Ta tính cỡ mẫu với độ tin cậy là 95% và sai số cho phép là $e=7\%$ và với độ tin cậy là 95%, ta có $z=1,96$. Lúc đó mẫu ta cần chọn sẽ có kích cỡ mẫu lớn nhất là **196** quan sát.

KÍCH CỠ MẪU VỚI EFA

Đối với các nghiên cứu sử dụng phân tích nhân tố, McCalum và cộng sự (1999) tổng kết một số quan điểm lấy mẫu kinh nghiệm như sau:

- Theo Kline (1979) con số tối thiểu để phân tích nhân tố là 100 quan sát.
- Guiford (1954) và Gorsuch (1983): Phân tích nhân tố cần có ít nhất 200 quan sát.
- Comrey và Lee (1992) đưa ra các cỡ mẫu với các quan điểm tương ứng: 100 = tệ, 200 = khá, 300 = tốt, 500 = rất tốt, 1000 hoặc hơn = tuyệt vời.

KÍCH CỠ MẪU TRONG EFA

- Theo Hair & ctg (1998), cỡ mẫu tối thiểu phục vụ cho EFA nên ít nhất gấp 5 lần số biến phục vụ việc EFA. Tỷ lệ tốt nhất, thường nhận được sự chấp nhận cao là cỡ mẫu gấp 10 lần số biến quan sát.
- Theo Hatcher (1994): Số quan sát nên lớn hơn 5 lần số biến, hoặc là bằng 100.

PHÂN BỐ CƠ CẤU MẪU

Bảng 3.1: Phân bố cơ cấu chọn mẫu

ĐỐI TƯỢNG	Trung bình năm 2011 - 2013 (người)	Tỷ lệ (%)	Số mẫu (người)
	(1)	(2)	(3) = (2)*250/100
CBCCVC tại UBND phường	263	50.0	125
CBCCVC tại đơn vị quản lý nhà nước	128	24.4	61
CBCCVC tại đơn vị sự nghiệp	135	25.6	64
Tổng	526	100	250

Phương pháp chọn mẫu phân tầng có thể được thực hiện theo tỷ lệ (số lượng đơn vị chọn vào mẫu trong từng nhóm tỷ lệ với số lượng đơn vị trong tổng thể).

Vd: Số liệu thống kê chính thức cho thấy tỷ lệ khách quốc tế và khách nội địa trong tổng số khách lưu trú lần lượt là 60/40. Với số lượng mẫu là 200 khách, thì cơ cấu mẫu sẽ là 120 khách quốc tế và 80 khách nội địa.

VÌ SAO PHẢI TIẾN HÀNH EFA



VÌ SAO PHẢI TIẾN HÀNH EFA

- Phân tích nhân tố là tên chung của một nhóm các thủ tục được sử dụng chủ yếu để thu nhỏ và tóm tắt các dữ liệu.
- Trong nghiên cứu, chúng ta có thể thu thập được một số lượng biến khá lớn và hầu hết các biến này có liên hệ với nhau và số lượng của chúng phải được giảm bớt xuống đến một số lượng mà chúng ta có thể sử dụng được
- Ví dụ, chúng ta có thể sử dụng một **tập hợp các phát biểu** về lối sống để **đo lường tiểu sử tâm lý** của người tiêu dùng. Sau đó những phát biểu (biến) này được sử dụng trong **phân tích nhân tố** để nhận diện các **yếu tố tâm lý cơ bản**.

MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU HIỆU CHỈNH

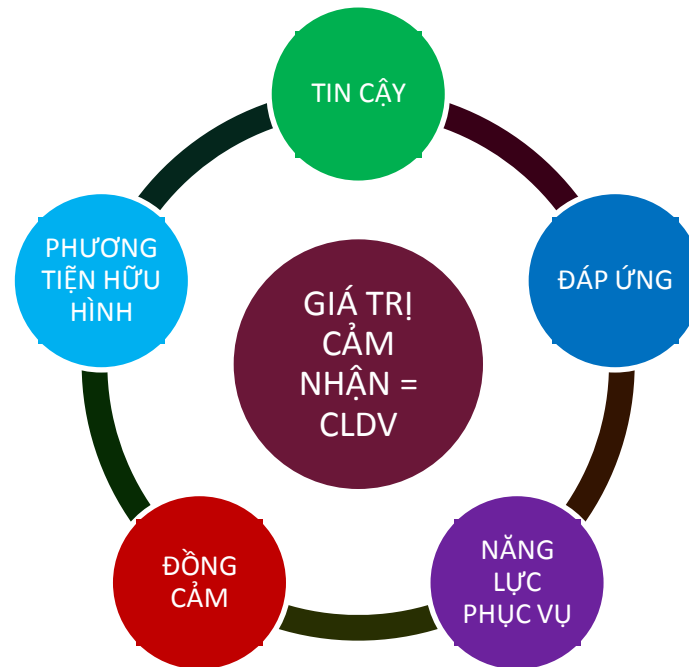
MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT (ĐỀ XUẤT) VÀ MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU THỰC TẾ (HIỆU CHỈNH)

TRƯỚC		SAU	
STT	NHÂN TỐ	STT	NHÂN TỐ
1	NHU CẦU QUAN HỆ XÃ HỘI	1	SỰ QUAN TÂM VÀ THỪA NHẬN CỦA LÃNH ĐẠO, ĐỒNG NGHIỆP
2	NHU CẦU SINH HỌC CƠ BẢN	2	QUAN HỆ XÃ HỘI
3	NHU CẦU AN TOÀN	3	BẢN CHẤT CÔNG VIỆC
4	NHU CẦU ĐƯỢC TÔN TRỌNG	4	YẾU TỐ VẬT CHẤT
5	NHU CẦU TỰ THỂ HIỆN BẢN THÂN	5	CƠ HỘI HỌC TẬP VÀ THĂNG TIẾN

MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT

Cronin và Taylor (1992) với mô hình SERVPERF, cho rằng mức độ cảm nhận của khách hàng đối với sự thực hiện dịch vụ của doanh nghiệp phản ánh tốt nhất chất lượng dịch vụ. Theo mô hình SERVPERF thì:

**Chất lượng dịch vụ
= Mức độ cảm
nhận**



Đánh giá cảm nhận của sinh viên Đại học Kinh tế
- Đại học Huế đối với hình thức đào tạo tín chỉ
Đại học Kinh tế - Đại học Huế - ứng dụng mô
hình SERVPERF

MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU HIỆU CHỈNH

MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT (ĐỀ XUẤT) VÀ MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU THỰC TẾ (HIỆU CHỈNH)

TRƯỚC		SAU	
STT	NHÂN TỐ	STT	NHÂN TỐ
1	ĐỒNG CẢM	1	CƠ SỞ VẬT CHẤT
2	PHƯƠNG TIỆN HỮU HÌNH	2	SỰ QUAN TÂM CỦA NHÀ TRƯỞNG
3	TIN CẬY	3	KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC
4	ĐÁP ỨNG	4	CÁCH THỨC ĐĂNG KÝ MÔN HỌC
5	NĂNG LỰC PHỤC VỤ	5	ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN
		6	NĂNG LỰC PHỤC VỤ CỦA CÁN BỘ QUẢN LÝ
		7	HỌC PHÍ
		8	SỰ SẴN CÓ CỦA THÔNG TIN

5.2 KIỂM ĐỊNH ĐỘ TIN CẬY CỦA THANG ĐO



ĐỘ TIN CẬY CỦA THANG ĐO

- Khi thực hiện các nghiên cứu định lượng, người nghiên cứu phải sử dụng các loại thang đo lường khác nhau. Hiện tượng Kinh tế - xã hội phức tạp nên việc lượng hóa các khái niệm nghiên cứu đòi hỏi phải có những thang đo lường được xây dựng công phu và được kiểm tra độ tin cậy trước khi sử dụng.
- Chúng ta thường sử dụng hệ số α của Cronbach để kiểm tra độ tin cậy của thang đo. Hệ số được gọi là hệ số Cronbach's Alpha.
- ***Sử dụng phương pháp hệ số tin cậy Cronbach's Alpha trước khi phân tích nhân tố EFA để loại các biến không phù hợp vì các biến rác này có thể tạo ra các yếu tố giả (Nguyễn Đình Thọ & Nguyễn Thị Mai Trang, 2009)***

ĐỘ TIN CẬY CỦA THANG ĐO

- Ý nghĩa của việc đánh giá Cronbach's alpha là xem xét xem thang đo đó có **ĐO CÙNG MỘT KHÁI NIỆM** hay không? Nói cách khác, trong một thang đo có chỉ số Cronbach's alpha cao chứng tỏ những đáp viên (đối tượng được điều tra) sẽ hiểu **CÙNG MỘT KHÁI NIỆM**.



HỆ SỐ CRONBACH'S ALPHA

Hệ số Cronbach's Alpha là một phép kiểm định thống kê về mức độ chặt chẽ mà các mục hỏi trong thang đo tương quan với nhau.

Tính chất hệ số Cronbach's Alpha

$$0 \leq \text{Cronbach's Alpha} \leq 1$$

- * Cronbach's Alpha $\geq 0,8$ thì thang đo lường là tốt
 - $0,7 \leq \text{Cronbach's Alpha} \leq 0,8$ là chấp nhận được
- từ 0,6 trở lên là có thể sử dụng trong trường hợp khái niệm nghiên cứu là mới hoặc là mới trong bối cảnh nghiên cứu

HỆ SỐ CRONBACH'S ALPHA

* Cách thực hiện trên SPSS:

Thuc hanh 2.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform **Analyze** Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Reports
Descriptive 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...

Label Values Mi

	Name	Type
1	ex1	Numeric
2	ex2	Numeric
3	ex3	Numeric
4	ex4	Numeric
5	ex5	Numeric
6	ex6	Numeric
7	ex7	Numeric
8	ex8	Numeric
9	ex9	Numeric
10	ex10	Numeric
11	ex11	Numeric
12	ex12	Numeric
13	ex13	Numeric
14	ex14	Numeric
15	ex15	Numeric
16	ex16	Numeric
17	ex17	Numeric

g dan vien san sang giup do khach bat ... {1,00, stron... None

thuyet minh cua huong dan vien loi cuo... {1,00, stron... None

g dan vien se kho chiu voi cac yeu cau ... {1,00, stron... None

g dan vien khong bo qua bat cu yeu cau... {1,00, stron... None

g quy dinh thuoc chuong trinh du lich d... {1,00, stron... None

g dan vien co phong cach nhanh nhen v... {1,00, stron... None

trinh cua chuyen di duoc thong bao day ... {1,00, stron... None

hach se duoc gioi thieu tong quan ve 'Ha... {1,00, stron... None

g dan vien co hieu biet tot ve quan the d... {1,00, stron... None

ng dan vien luon ton trong du khach {1,00, stron... None

ng dan vien co cach quan ly du khach h... {1,00, stron... None

Reliability Analysis...

Multidimensional Unfolding (PREFSCAL)...

Multidimensional Scaling (PROXSCAL)...

Multidimensional Scaling (ALSCAL)...

ng dan vien don to thia do lich su, nha ... {1,00, stron... None

co van de xay ra, huong dan vien va nha... None None

Analyze → Scale → Reliability Analysis

HỆ SỐ CRONBACH'S ALPHA

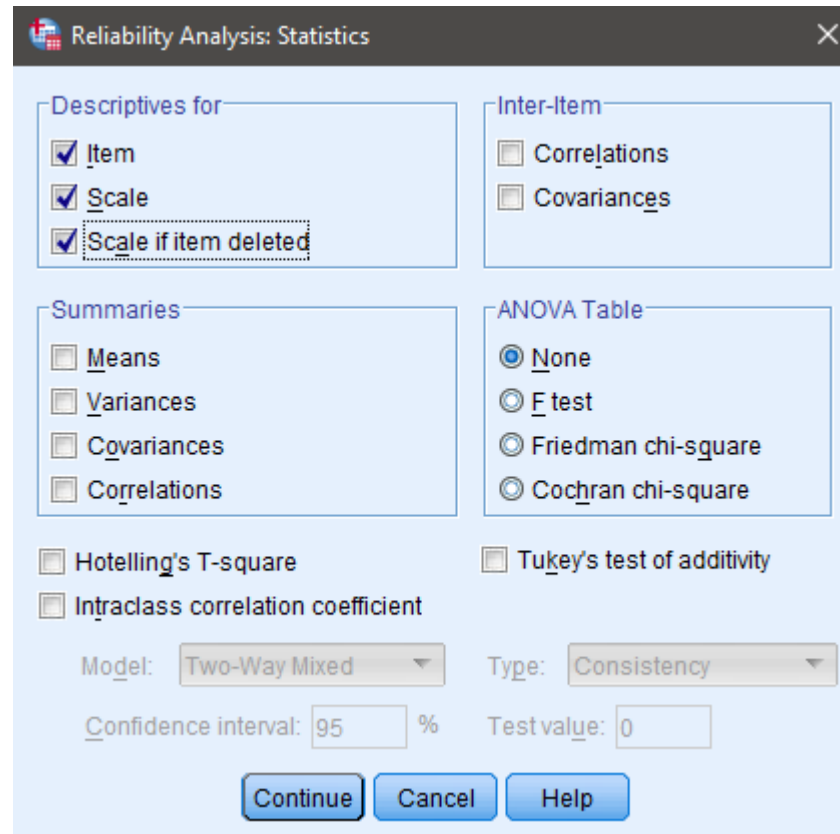
* Cách thực hiện trên SPSS:



Items: Chọn các biến để kiểm định

HỆ SỐ CRONBACH'S ALPHA

* Cách thực hiện trên SPSS:



The screenshot shows the 'Reliability Analysis: Statistics' dialog box in SPSS. The 'Descriptives for' section has three checked options: 'Item', 'Scale', and 'Scale if item deleted'. The 'Inter-Item' section has two unchecked options: 'Correlations' and 'Covariances'. The 'Summaries' section has four unchecked options: 'Means', 'Variances', 'Covariances', and 'Correlations'. The 'ANOVA Table' section has four radio button options: 'None' (selected), 'F test', 'Friedman chi-square', and 'Cochran chi-square'. Below these are two unchecked options: 'Hotelling's T-square' and 'Tukey's test of additivity', and one unchecked option: 'Intraclass correlation coefficient'. At the bottom, the 'Model' is set to 'Two-Way Mixed' and the 'Type' is set to 'Consistency'. The 'Confidence interval' is set to '95 %' and the 'Test value' is set to '0'. There are 'Continue', 'Cancel', and 'Help' buttons at the bottom.

Statistics: Chọn Item, Scale, Scale if Item deleted

HỆ SỐ CRONBACH'S ALPHA

* Phân tích kết quả

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.899	35

Hệ số
cronbach's
alpha ≥ 0.6

Hệ số Cronbach's alpha
sau khi xóa biến > Hệ số
Cronbach's alpha trước
khi xóa biến

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1. Huong dan vien san sang giup do khach bat cu luc nao	148.6440	162.718	.565	.894

Cột này cho biết item hiện tại có đóng góp nhiều hay ít cho thang đo chung hay không. Item nào không đóng góp nhiều thì hệ số tương quan biến – tổng thấp, nếu nhỏ hơn 0.3 thì phải loại ra vì có khả năng item này sẽ tạo thành những “biến rác” nếu đưa vào phân tích ở các bước sau.

Hệ số tương quan
biến tổng > 0,3

Ví dụ 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.801	4

Hệ số tương quan biến tổng $< 0,3$ cho thấy nên items này không đóng góp nhiều cho thang đo, quan sát cột cuối Cronbach's Alpha if Item Deleted thấy rằng khi loại item này thì hệ số alpha tổng sẽ tăng từ 0.801 lên 0.893 (một con số đáng kể), do đó việc loại item này là hoàn toàn hợp lý,

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
INN1	8.93	5.456	.281	.893
INN2	8.73	3.829	.784	.663
INN3	8.76	3.991	.686	.714
INN4	8.75	3.940	.758	.678

Hình 1

Ví dụ 2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.797	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
CON1	5.82	1.769	.704	.654
CON2	5.89	2.113	.553	.811
CON3	5.87	1.831	.672	.690

Hình 2

PHÂN TÍCH CRONBACH'S ALPHA VỚI NHÂN TỐ CHỈ CÓ 2 ITEMS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.723	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
NL1	3.47	1.231	197
NL2	3.60	1.211	197

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
NL1	3.60	1.466	.566	. ^a
NL2	3.47	1.516	.566	. ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

5.3 PHÂN TÍCH NHÂN TỐ ***FACTOR ANALYSIS - FA***



PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

- FA là các phương pháp rút gọn data
- Tìm mối liên quan của các biến liên tục dựa trên mối liên quan của chúng
- Phân tích nhiều biến và giải thích chúng bằng vài nhân tố hoặc thành tố
- Các biến có liên quan với nhau được nhóm lại với nhau và tách ra khỏi các biến khác mà nó ít liên quan

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

Phân tích nhân tố (Factor Analysis) được thực hiện bằng cách rút gọn nhiều biến (Variables hoặc Items) ít nhiều có tương quan nội tại lẫn nhau thành những đại lượng được thể hiện dưới dạng mối tương quan theo đường thẳng gọi là nhân tố (Factor).

Phân tích nhân tố khám phá (EFA – Exploratory Factor Analysis): được tiến hành theo kiểu khám phá để xác định xem phạm vi, mức độ quan hệ giữa các biến quan sát và các nhân tố cơ sở như thế nào, làm nền tảng cho một tập hợp các phép đo để rút gọn hay giảm bớt số biến quan sát tải lên các nhân tố cơ sở.

NHỮNG LƯU Ý KHI TIẾN HÀNH EFA

- Các biến dùng cho EFA phải được xác định dựa vào các nghiên cứu trong quá khứ, phân tích lý thuyết hoặc đánh giá của các nhà nghiên cứu.
- Sử dụng kết quả EFA để đưa vào các phân tích tiếp theo như kiểm định trung bình tổng thể, ANOVA...

KÍCH CỠ MẪU TRONG EFA

- Theo Hair & ctg (1998), kích cỡ mẫu nên sử dụng trong EFA được đề xuất như sau:

Giá trị Factor loading tối thiểu	Cỡ mẫu	Giá trị Factor loading tối thiểu	Cỡ mẫu
0.30	350	0.55	100
0.35	250	0.60	85
0.40	200	0.65	70
0.45	150	0.70	60
0.50	120	0.75	50

ĐIỀU KIỆN ĐỂ TIẾN HÀNH EFA

- **Chỉ số KMO** (Keiser Meyer Olkin) là một chỉ số dùng để xem xét sự thích hợp của của phân tích nhân tố. Với $0.5 \leq KMO \leq 1$ thì phân tích nhân tố là thích hợp (Trọng & Ngọc, 2005, 262).
- **Đại lượng Bartlett** là một đại lượng thống kê dùng để xem xét giả thuyết các biến không có tương quan trong tổng thể. Điều kiện để tiến hành phân tích nhân tố là các biến PHẢI có tương quan với nhau.

Giả thuyết:

H_0 : Các biến không có tương quan với nhau trong tổng thể.

H_1 : Các biến có tương quan với nhau trong tổng thể

ĐIỀU KIỆN ĐỂ TIẾN HÀNH EFA

- Đại lượng Bartlett:

Giá trị $\text{Sig} < \alpha$ thì bác bỏ giả thuyết H_0 , chấp nhận H_1 , tức là thỏa mãn điều kiện các biến có tương quan với nhau trong tổng thể.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.920
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	6308.432
	df	496
	Sig.	.000

Trong trường hợp này giá trị KMO bằng 0.920 ($0.5 \leq \text{KMO} \leq 1$) và giá trị Sig. của Bartlett là nhỏ hơn mức ý nghĩa $\alpha(0.05)$ nên thỏa mãn điều kiện để tiến hành EFA.

ĐIỀU KIỆN ĐỂ TIẾN HÀNH EFA

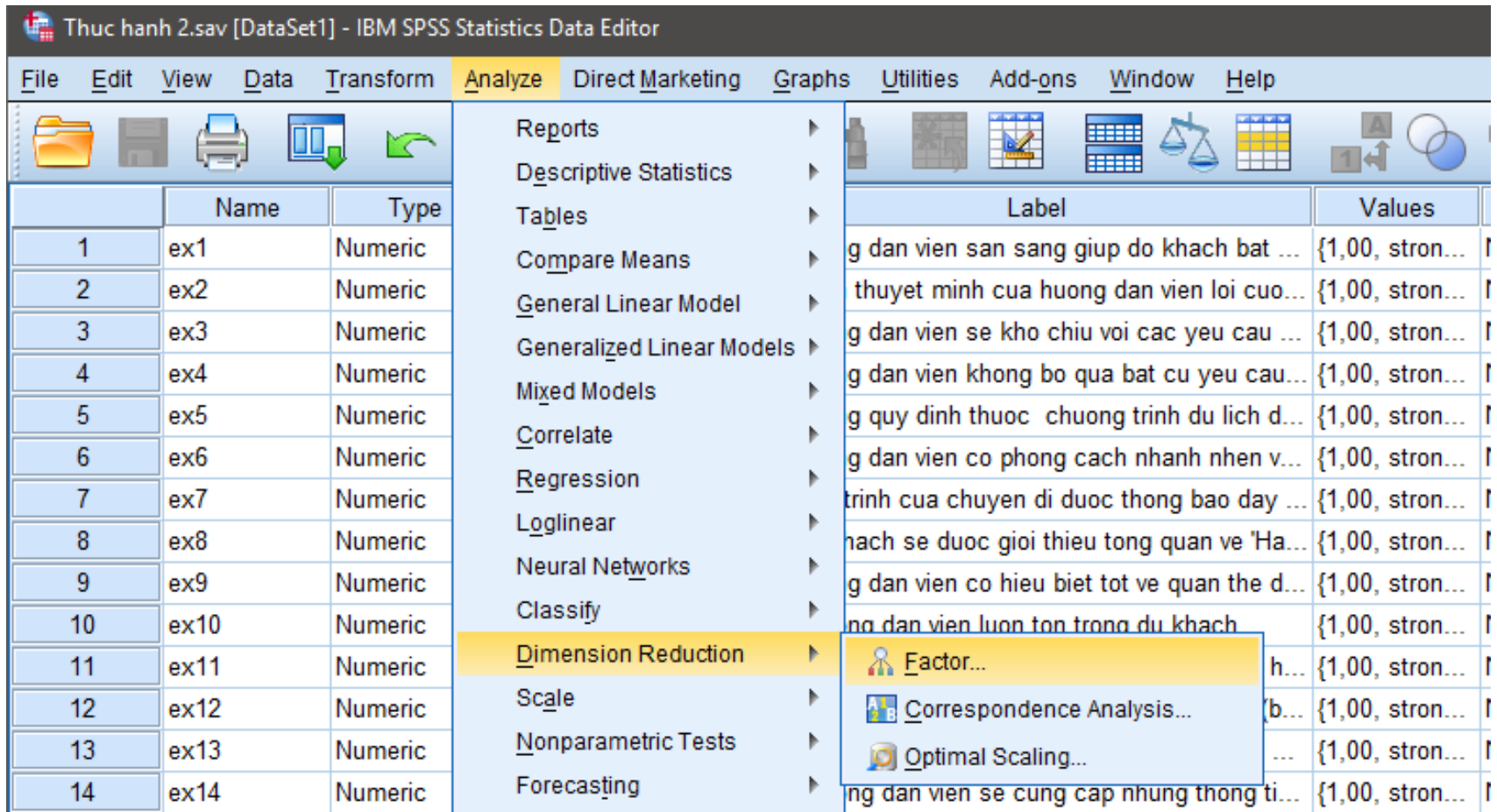
- Hệ số tải nhân tố (Factor loading) Theo Hair & ctg (1998, 111): là chỉ tiêu để đảm bảo mức ý nghĩa thiết thực của EFA:
 - Factor loading > 0.3 được xem là đạt mức tối thiểu
 - Factor loading > 0.4 được xem là quan trọng
 - Factor loading > 0.5 được xem là có ý nghĩa thực tiễn
- * Theo Tabachnick & Fidell, 1989: Factor loading > 0.45 . Nếu biến quan sát nào có hệ số tải nhân tố ≤ 0.45 thì sẽ bị loại.

ĐIỀU KIỆN ĐỂ TIẾN HÀNH EFA

- Theo Hair & ctg (1998): yêu cầu rằng tổng phương sai trích (Percentage of variance) phải đạt từ 50% trở lên. (Mức độ giải thích của mô hình về độ biến thiên của dữ liệu)
- Theo Gerbing & Anderson (1998): giá trị eigenvalue phải có giá trị lớn hơn 1.

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

* Cách thực hiện trên SPSS:



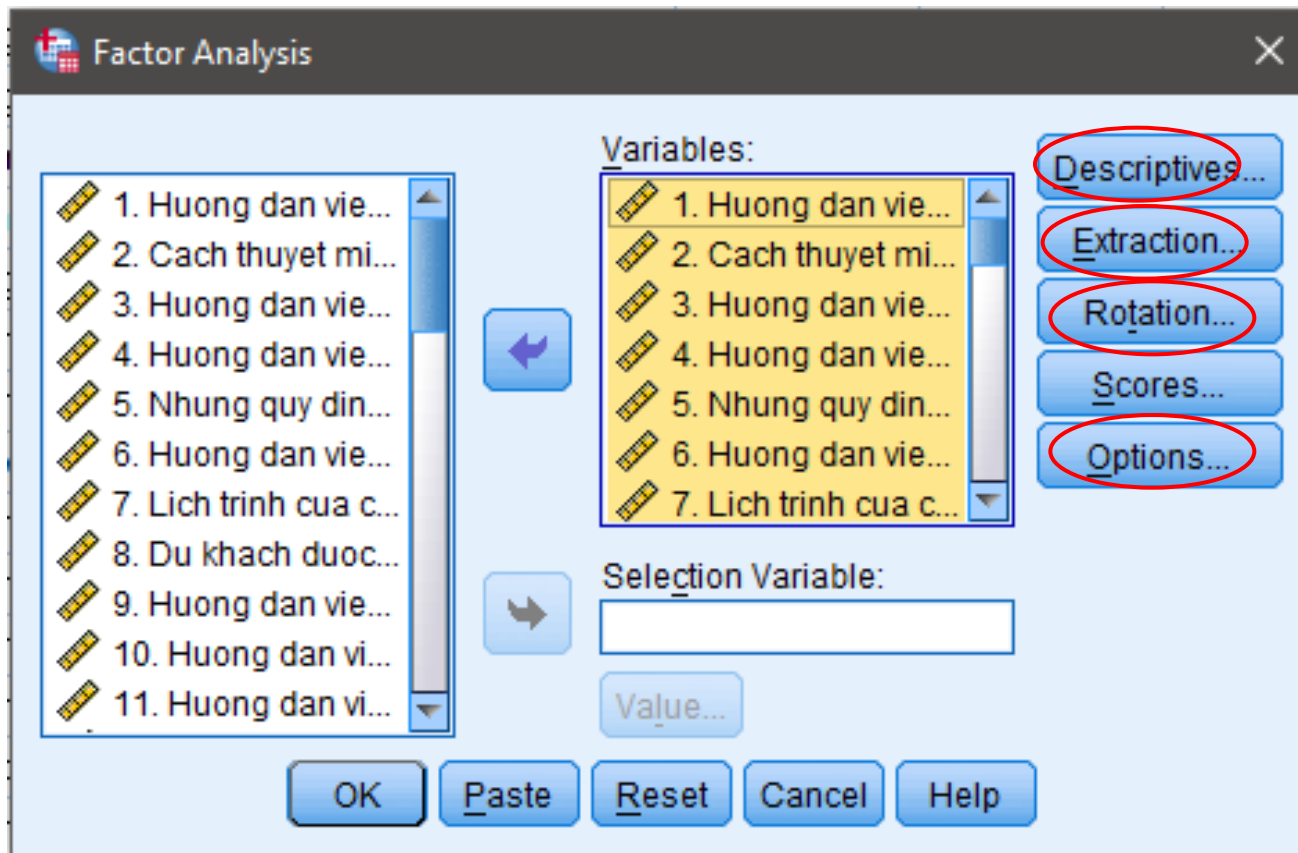
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The title bar indicates the file is 'Thuc hanh 2.sav [DataSet1]'. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The 'Analyze' menu is open, showing a list of statistical procedures. The 'Dimension Reduction' option is highlighted, and its submenu is also open, showing 'Factor...', 'Correspondence Analysis...', and 'Optimal Scaling...'. The 'Factor...' option is selected. In the background, a data table is visible with 14 rows and 2 columns: 'Name' and 'Type'. All 'Type' values are 'Numeric'.

	Name	Type
1	ex1	Numeric
2	ex2	Numeric
3	ex3	Numeric
4	ex4	Numeric
5	ex5	Numeric
6	ex6	Numeric
7	ex7	Numeric
8	ex8	Numeric
9	ex9	Numeric
10	ex10	Numeric
11	ex11	Numeric
12	ex12	Numeric
13	ex13	Numeric
14	ex14	Numeric

Analyze → Dimension Reduction → Factor

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

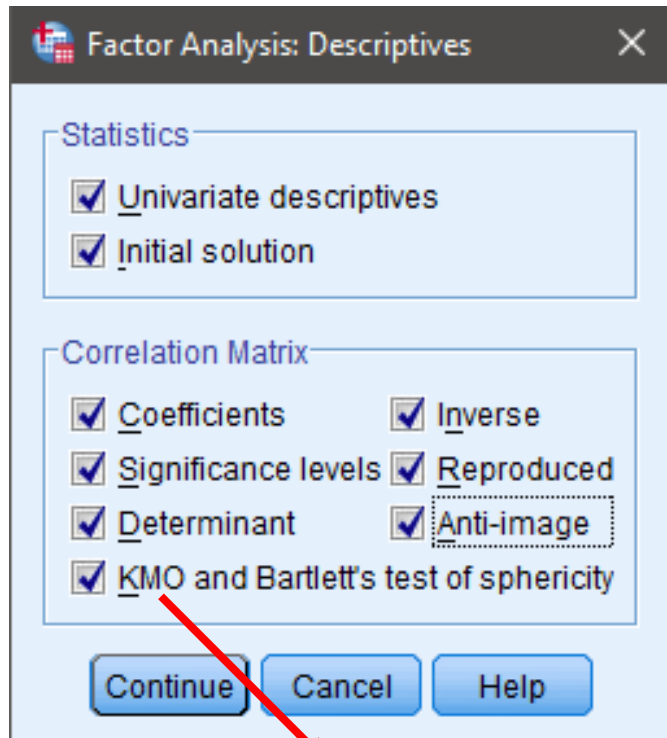
* Cách thực hiện trên SPSS:



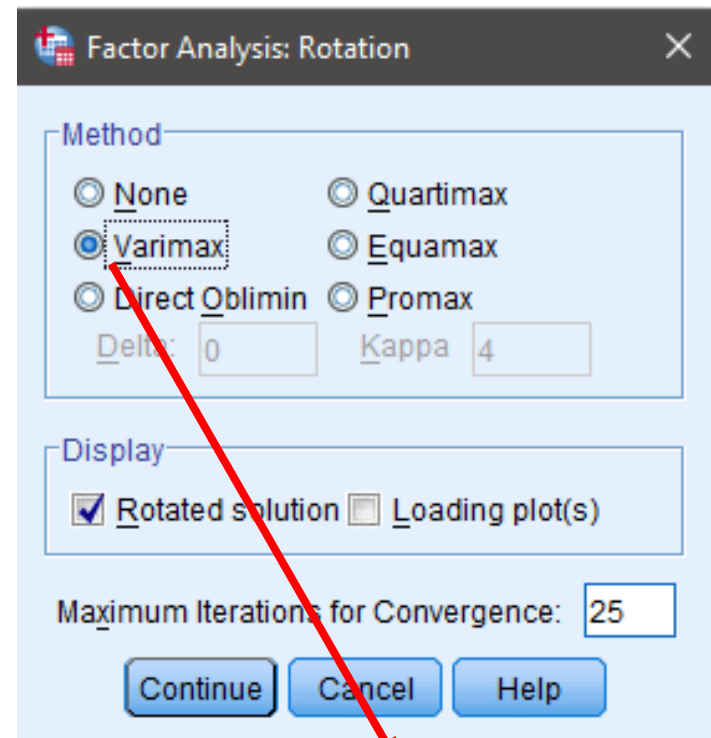
Variables: chọn các biến để phân tích nhân tố

PHÂN TÍCH NHÂN TỔ - FACTOR ANALYSIS

* Cách thực hiện trên SPSS:



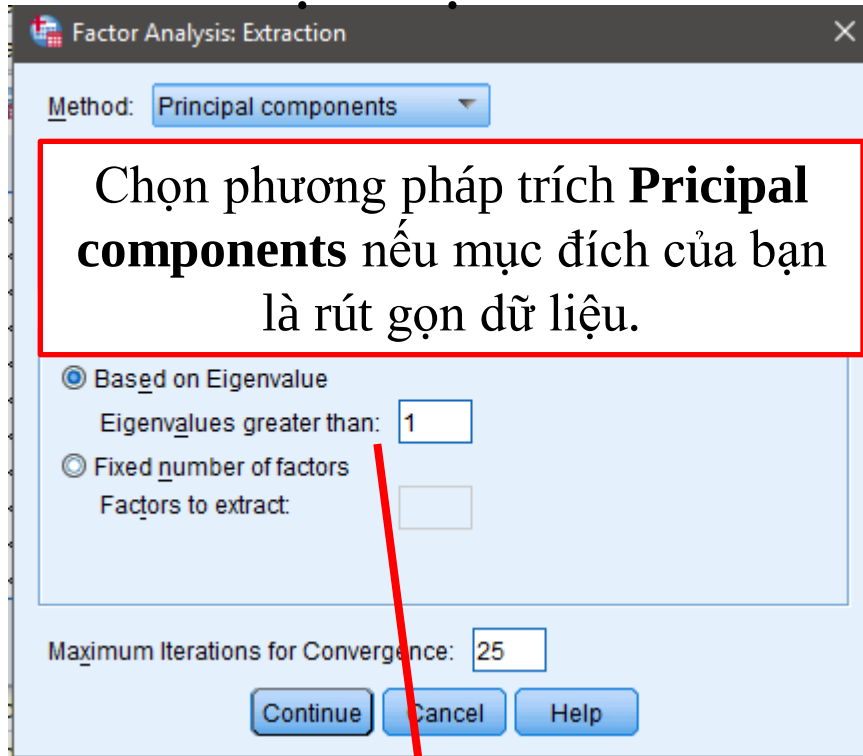
Kiểm tra mức độ phù hợp của mẫu cho phân tích nhân tố:
Kiểm định Kaiser-Meyer-Olkin (KMO test) và Bartlett's test



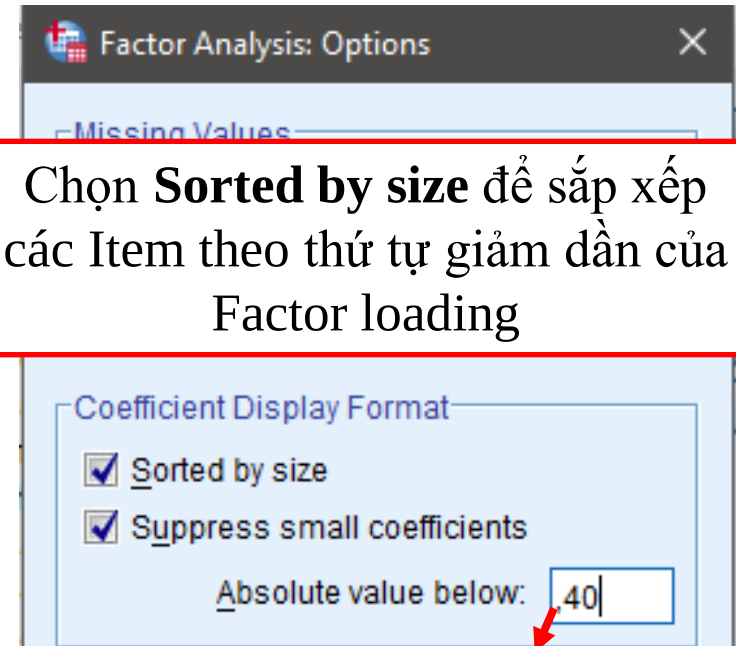
Thực hiện **Xoay nhân tố** bằng phương pháp **Varimax** nếu bạn sử dụng phương pháp trích là **Principal Components**.

PHÂN TÍCH NHÂN TỔ - FACTOR ANALYSIS

* Cách thực hiện trên SPSS:



Tiêu chuẩn rút trích nhân tố dựa vào **Eigenvalue** với giá trị lớn hơn 1 mới được giữ lại trong mô hình phân tích



Hệ số tải **Factor Loading** là chỉ tiêu đảm bảo mức ý nghĩa thiết thực của Phân tích nhân tố

Trọng & Ngọc (2007): **Factor Loading** đảm bảo mức ý nghĩa thiết thực của Phân tích nhân tố khám phá là $\geq 0,5$

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

**Mayers, L.S., Gamst, G., Guarino A.J. (2000) Applied Multivariate Research, Sage Publications, đề cập rằng: Trong phân tích nhân tố, Phương pháp trích Principal Components Analysis đi cùng với phép xoay Varimax là cách thức được sử dụng phổ biến nhất.*

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

* Phân tích kết quả:

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.920
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	6308.432
	df	496
	Sig.	.000

Rotated Component Matrix^a

	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
34. Huong dan vien co hieu biet tot ve van hoa Cham	.760						
31. Thai do cua huong dan vien se lam cho ong (ba) cam thay tin tuong	.718						

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

Để quyết định giữ biến hay loại biến trong EFA cần thỏa mãn 2 điều kiện:

1/ Thỏa mãn "**Giá trị hội tụ**": Các biến quan sát hội tụ về cùng một nhân tố.

2/ Đảm bảo "**Giá trị phân biệt**": Các biến quan sát thuộc về nhân tố này và phải phân biệt với nhân tố khác.

Rotated Component Matrix^a

	Component									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D2	.716									
D5	.632									
D3	.622									
D1	.618									
D4	.618									
D6	.586									
E5		.726								
E6		.700								
E4		.663								
E3		.538								
E2		.530								
E1										
C2			.748							
C3			.713							
C5			.688							
C6			.608							
B2				.761						
B3				.743						
B4				.713						

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

Để đảm bảo "**giá trị phân biệt**" thì các hệ số tải của cùng biến quan sát đó khi tải lên các nhân tố **phải chênh nhau 0.3** thì lúc đó chúng ta sẽ giữ lại biến quan sát này và **phân nó vào nhân tố mà nó tải lên cao nhất** (kèm điều kiện phải thỏa mãn **hệ số tải lớn hơn 0.5**)

A2							.598			
A6							.528			
B1								.611		
B6										
C1									.620	
C4										.733
A7							.501			.556

Hệ số tải **0.501** và **0.556** chênh lệch nhau rất nhỏ (mức chênh lệch nhỏ hơn 0.3), ta tiến hành loại biến A7 đi bởi vì đây là biến không thỏa mãn điều kiện phân biệt trong phân tích EFA

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

Rotated Component Matrix^a

	Component			
	1	2	3	4
AW1	.889			
AW5	.883			
AW2	.770			
AW3	.671			.412
AW4	.632			.432
PQ3		.777		
PQ5		.761		
PQ2		.691		

Jabnoun & Al-Tamimi, 2003

PHÂN TÍCH NHÂN TỐ - FACTOR ANALYSIS

**Lưu ý khi sử dụng hệ số tải nhân tố (Factor loading) để loại biến quan sát khỏi mô hình:*

- Trường hợp 1: Nếu một biến quan sát được đưa vào phân tích nhân tố **không hiển thị hệ số tải nhân tố** ở bất kỳ nhân tố (cột) nào thì nguyên nhân là do hệ số tải của biến đó **thấp hơn giá trị** đã đặt ra thì **phải loại ra**.
- Trường hợp 2: Nếu một biến số nào đó có hệ số tải nhân tố lớn (lớn hơn tiêu chuẩn đã đặt ra) cùng một lúc tại hai nhân tố (nghĩa là xuất hiện giá trị tại nhiều hơn 1 cột) thì các hệ số tải của cùng biến quan sát đó khi tải lên các nhân tố **nếu chênh nhau < 0.3** thì **nên loại ra**. (để đảm bảo “**giá trị phân biệt**”).

*** Lưu ý: Khi tiến hành EFA, sẽ có khả năng nhiều biến rơi vào 2 trường hợp trên, NÊN loại tuần tự từng biến rồi chạy lại EFA. Bởi mỗi lần loại đi 1 biến thì việc chạy lại EFA đã có sự thay đổi về kết quả.*

Total Variance Explained
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,764	36,518	36,518	8,764	36,518	36,518	4,201	17,502	17,502
2	2,195	9,146	45,664	2,195	9,146	45,664	3,986	16,610	34,113
3	1,807	7,530	53,194	1,807	7,530	53,194	2,842	11,841	45,954
4	1,268	5,282	58,475	1,268	5,282	58,475	2,183	9,097	55,051
5	1,043	4,346	62,821	1,043	4,346	62,821	1,865	7,770	62,821
6	,989	4,120	66,941						
7	,946	3,941	70,882						
8	,808	3,368	74,250						
9	,719	2,996	77,246						
10	,674	2,809	80,055						
11	,552	2,301	82,356						
12	,532	2,216	84,572						
13	,520	2,168	86,740						

- Phương sai trích bằng 62,821% > 50%. Con số này cho biết năm nhân tố giải thích được 62,821% biến thiên của các biến quan sát (hay của dữ liệu).

Compute Variable

Target Variable:

F4

=

Numeric Expression:

MEAN(gts1,gts2,gts3,gts4,gts5,gts6)

Type & Label...

class
gts1
gts2
gts3
gts4
gts5
gts6
gss1
gss2
gss3
gss4
gss5
gss6
gss7
gss8
qq1

+ < > 7 8 9
- <= >= 4 5 6
* = ~= 1 2 3
/ & | 0 .
** ~ {} Delete

MEAN(numexpr,numexpr[...]). Numeric.
Returns the arithmetic mean of its
arguments that have valid values. This
function requires two or more arguments,
which must be numeric. You can specify a
minimum number of valid arguments for this
function to be evaluated.

Function group:

All
Arithmetic
CDF & Noncentral CDF
Conversion
Current Date/Time
Date Arithmetic
Date Creation
Date Extraction
Missing

Functions and Special Variables:

Ln
Lgamma
Lower
Lpad(1)
Lpad(2)
Ltrim(1)
Ltrim(2)
Max
Mblen.Byte
Mean
Min
Missing

If...

(optional case selection condition)

OK

Paste

Reset

Cancel

Help

Đặt tên nhân tố sau khi EFA

- Sau khi xem xét không còn biến quan sát nào bị loại nữa, kết quả cuối cùng này chúng ta tiến hành xem xét tương quan giữa các biến còn lại với từng nhân tố để tiến hành đặt tên cho nhân tố mới hình thành.

THANK YOU!

