



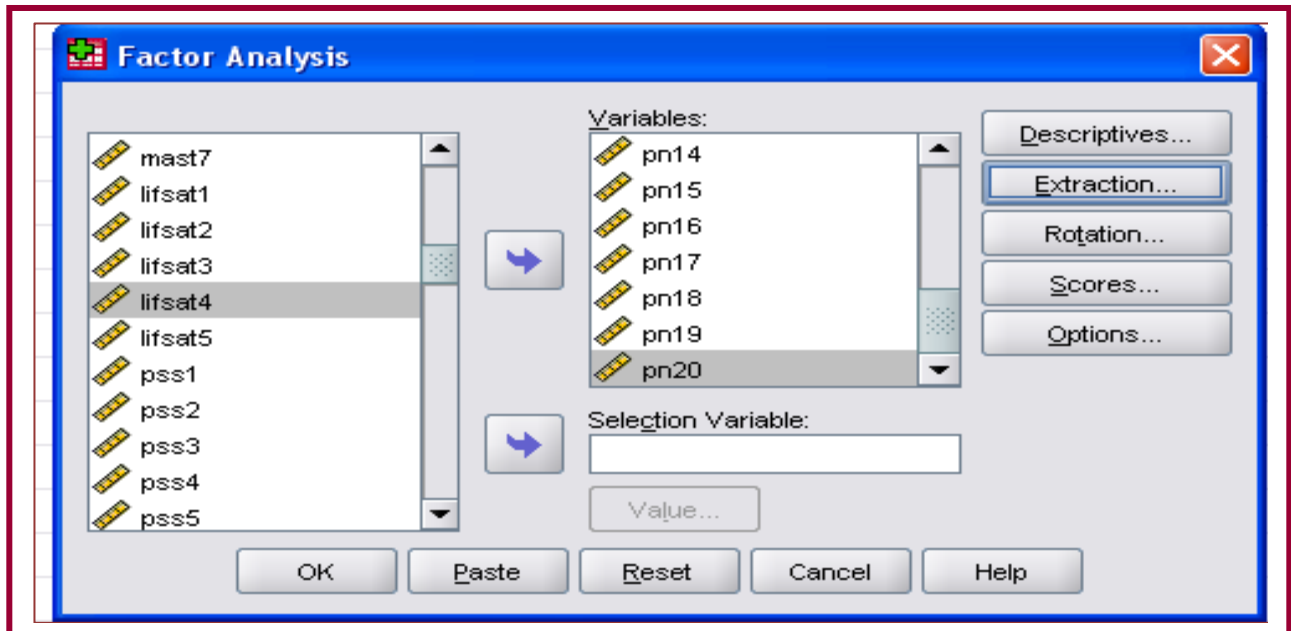
## Factor Analysis Workshop #1-Principal Component Analysis

ข้อมูล : ได้มาจากการศึกษาสภาพจิตใจและการปรับตัวของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 439 ตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยคำคุณศัพท์ที่บ่งบอกความรู้สึกในทางบวก 10 คำ และคำคุณศัพท์ที่บ่งบอกความรู้สึกในทางลบ 10 คำ โดยใช้มาตราลิเกิร์ต 5 อันดับ เป็นการบ่งบอกระดับความรู้สึกนั้น(1= ไม่รู้สึกเช่นนั้นเลยแม้แต่น้อย 2= รู้สึกบ้างเล็กน้อย 3= รู้สึกปานกลาง 4= รู้สึกมาก 5 = รู้สึกมากที่สุด)

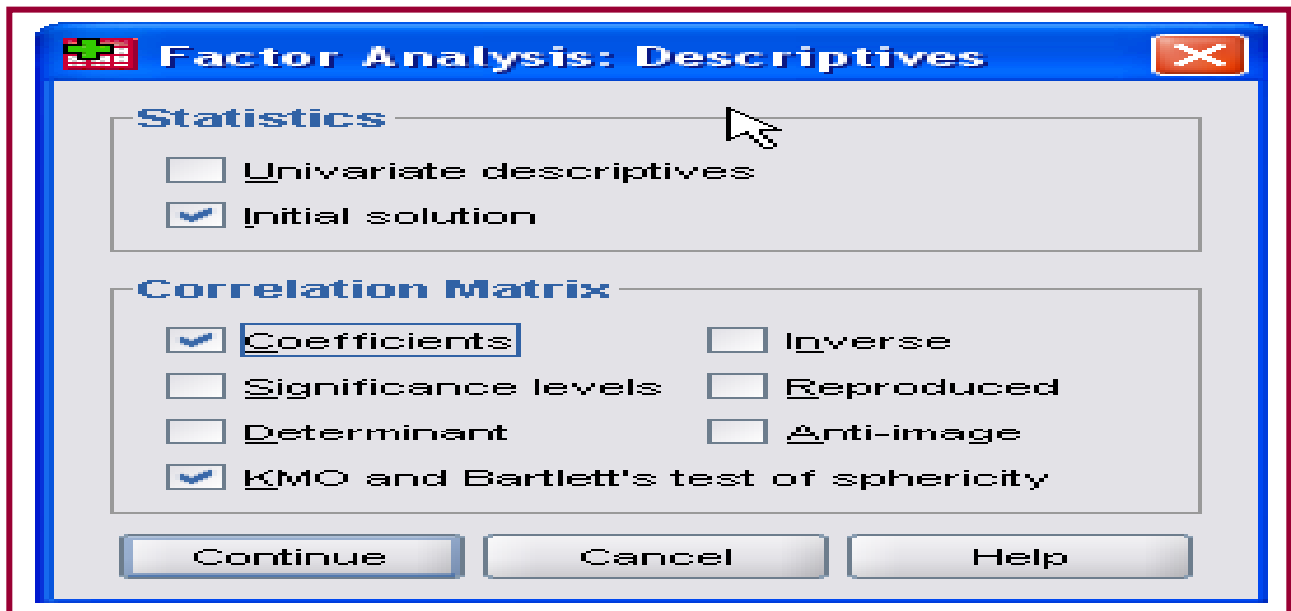
Scale#	ตัวแปรที่ใช้	ใช้บ่งบอก	Scale#	ตัวแปรที่ใช้	ใช้บ่งบอก
1	p1	เกิดความสนใจ-interested	11	P11	โกรธง่าย-irritable
2	P2	ผิดหวัง-upset	12	P12	ดลจิตดลใจ-inspired
3	P3	หวาดกลัว-scared	13	P13	ใส่ใจ-attentive
4	P4	ภาคภูมิใจ-proud	14	P14	เกรงกลัว-afraid
5	P5	อับอาย-ashamed	15	P15	ตื่นเต้น-excited
6	P6	มุ่งมั่น-determined	16	P16	รู้สึกผิด-guilty
7	P7	กระฉับกระเฉง-active	17	P17	กระตือรือร้น-enthusiastic
8	P8	หดหู่-distressed	18	P18	ตื่นตัว-alert
9	P9	แข็งแกร่ง-strong	19	P19	กระสับกระส่าย-nervous
10	P10	เป็นอริ-hostile	20	P20	ประหม่า-jittery

จากไฟล์ข้อมูลคลิก Analyze>Data Reduction>Factor

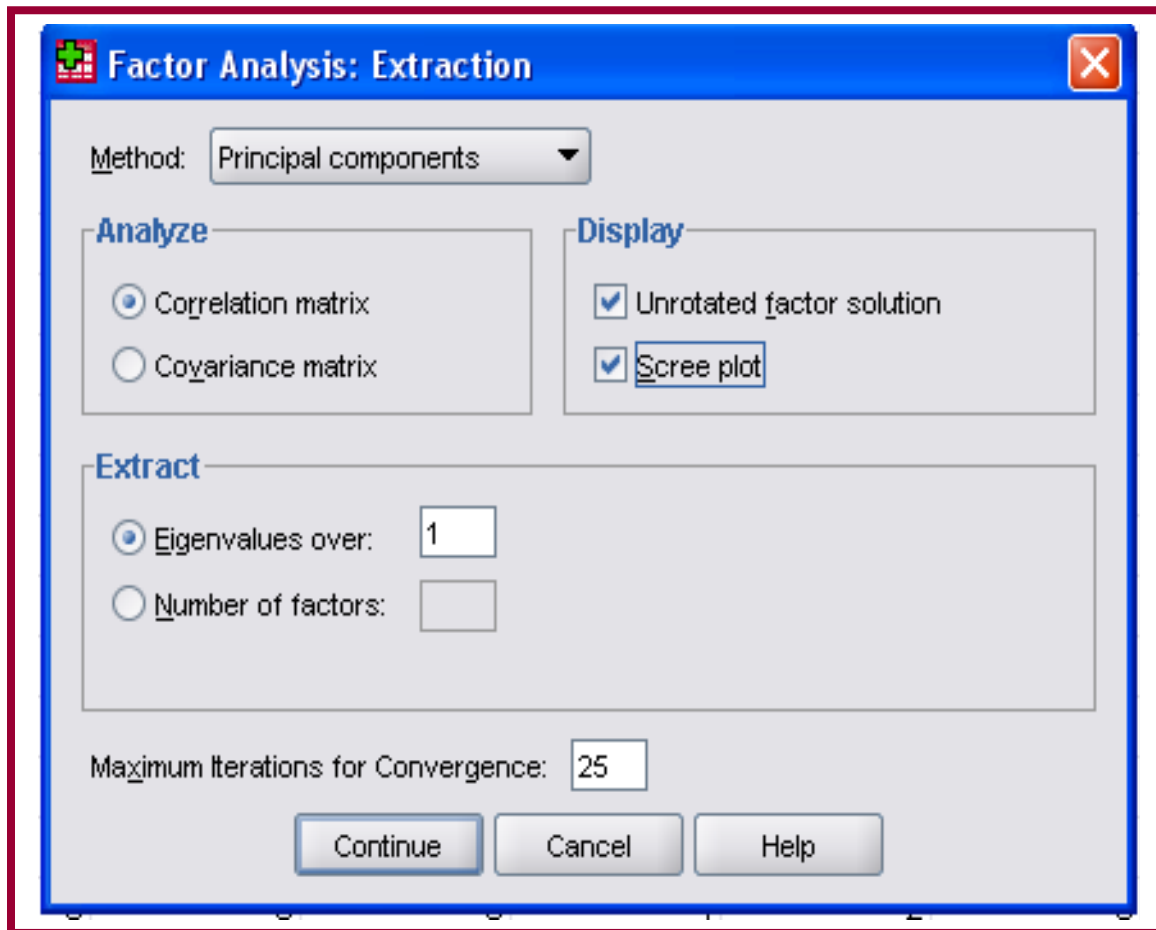
- เลือกตัวแปร p1-p20 ซึ่งต้องการลดรูป และย้ายตัวแปรเหล่านี้เข้าไปอยู่ในกล่อง variables



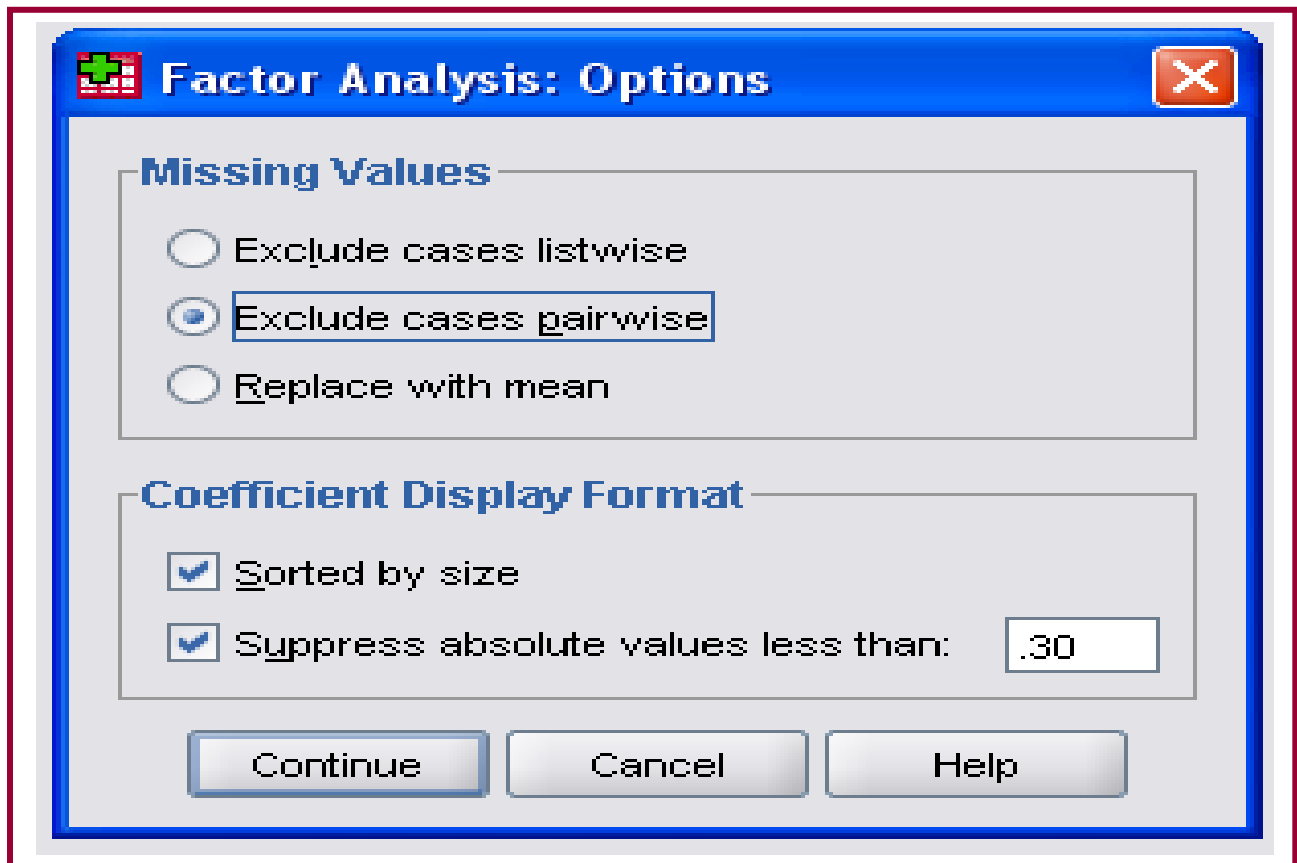
- คลิกที่ปุ่ม Descriptives ในส่วนของ Statistics ให้คลิก Initial solution ในส่วน Correlation Matrix ให้คลิก Coefficients และ KMO and Bartlett's test of sphericity



- คลิกที่ปุ่ม Extraction ในส่วน Method ให้เลือก Principal components ในส่วน Analyze ให้เลือก Correlation matrix ในส่วน Display ให้เลือก Unrotated factor solution และ Scree plot ในส่วน Extract ให้เลือก ระบุ Eigenvalues over 1
- คลิกcontinue



- คลิกที่ปุ่ม Options ในส่วนของ Missing values ให้เลือก Exclude cases pairwise ในส่วน Coefficient Display format ให้เลือก Sorted by size และ Suppress absolute values less than .... ให้ใส่ 0.3 เข้าไปเพื่อให้เห็น factor loadings ที่เกิน 0.3 ขึ้นไป
- คลิกContinue และ OK



ภาพถัดไปแสดง Correlation Matrix ส่วนแรก ที่เป็นส่วนของ computer output

Correlation Matrix										
	pn1	pn2	pn3	pn4	pn5	pn6	pn7	pn8	pn9	pn10
pn1	1.000	-.138	-.150	.344	-.069	.350	.409	-.250	.415	-.120
pn2	-.138	1.000	.462	-.141	.270	-.126	-.198	.645	-.187	.410
pn3	-.150	.462	1.000	-.100	.247	-.095	-.256	.494	-.199	.233
pn4	.344	-.141	-.100	1.000	-.155	.294	.332	-.152	.395	-.055
pn5	-.069	.270	.247	-.155	1.000	-.065	-.249	.278	-.200	.257
pn6	.350	-.126	-.095	.294	-.065	1.000	.331	-.048	.425	.080
pn7	.409	-.198	-.256	.332	-.249	.331	1.000	-.232	.482	-.094
pn8	-.250	.645	.494	-.152	.278	-.048	-.232	1.000	-.181	.380
pn9	.415	-.187	-.199	.395	-.200	.425	.482	-.181	1.000	-.069
pn10	-.120	.410	.233	-.055	.257	.080	-.094	.380	-.069	1.000
pn11	-.207	.499	.332	-.177	.265	-.039	-.217	.464	-.208	.582
pn12	.479	-.203	-.133	.313	-.062	.398	.404	-.175	.406	-.071
pn13	.490	-.171	-.164	.328	-.136	.334	.392	-.199	.426	-.113
pn14	-.150	.406	.810	-.105	.301	-.088	-.272	.459	-.197	.262
pn15	.412	-.135	-.084	.316	-.061	.275	.330	-.098	.361	-.065
pn16	-.176	.314	.329	-.120	.539	-.097	-.222	.378	-.163	.313
pn17	.560	-.206	-.188	.366	-.154	.394	.488	-.218	.464	-.132
pn18	.466	-.196	-.181	.337	-.189	.450	.459	-.234	.461	-.065
pn19	-.147	.459	.560	-.124	.285	-.050	-.235	.480	-.198	.339
pn20	-.174	.425	.423	-.170	.244	-.023	-.205	.431	-.218	.366

Computer output ที่แสดง correlation matrix ส่วนที่สอง พึงสังเกตว่า ตัวแปรทั้ง 20 ตัวมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน และระดับความสัมพันธ์ไม่มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ นี่เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ชี้ให้เห็นว่า factor analysis สามารถนำมาใช้ในการลดรูปตัวแปร 20 ตัว ให้อยู่ในรูป 2-4 องค์ประกอบ อนึ่ง เมื่อสำรวจเร็วๆ จะพบว่า correlation matrix ไม่น่าจะเป็น Identity matrix เนื่องจากค่า Correlation coefficient ในตำแหน่งที่ไม่อยู่บนเส้นทแยงมุมมีค่าต่างจากศูนย์ (0)

pn11	pn12	pn13	pn14	pn15	pn16	pn17	pn18	pn19	pn20
-.207	.479	.490	-.150	.412	-.176	.560	.466	-.147	-.174
.499	-.203	-.171	.406	-.135	.314	-.206	-.196	.459	.425
.332	-.133	-.164	.810	-.084	.329	-.188	-.181	.560	.423
-.177	.313	.328	-.105	.316	-.120	.366	.337	-.124	-.170
.265	-.062	-.136	.301	-.061	.539	-.154	-.189	.285	.244
-.039	.398	.334	-.088	.275	-.097	.394	.450	-.050	-.023
-.217	.404	.392	-.272	.330	-.222	.488	.459	-.235	-.205
.464	-.175	-.199	.459	-.098	.378	-.218	-.234	.480	.431
-.208	.406	.426	-.197	.361	-.163	.464	.461	-.198	-.218
.582	-.071	-.113	.262	-.065	.313	-.132	-.065	.339	.366
1.000	-.120	-.213	.316	-.088	.352	-.200	-.198	.388	.365
-.120	1.000	.583	-.140	.508	-.040	.636	.466	-.073	-.068
-.213	.583	1.000	-.146	.360	-.141	.548	.577	-.114	-.126
.316	-.140	-.146	1.000	-.073	.358	-.196	-.159	.563	.453
-.088	.508	.360	-.073	1.000	.015	.620	.410	.019	-.082
.352	-.040	-.141	.358	.015	1.000	-.126	-.198	.354	.266
-.200	.636	.548	-.196	.620	-.126	1.000	.581	-.117	-.147
-.198	.466	.577	-.159	.410	-.198	.581	1.000	-.146	-.161
.388	-.073	-.114	.563	.019	.354	-.117	-.146	1.000	.747
.365	-.068	-.126	.453	-.082	.266	-.147	-.161	.747	1.000

Computer output ในส่วนต่อไป ตอกย้ำความเหมาะสมในการใช้ factor analysis ในการลดรูปข้อมูล

<b>KMO and Bartlett's Test</b>		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.873
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3961.462
	df	190
	Sig.	.000

KMO ที่ใช้วัดความพอเพียงของข้อมูลแสดงค่า 0.873 ซึ่งสูงกว่าตัวเลขขั้นต่ำที่ยอมรับกันในทางปฏิบัติ (0.6) ดังนั้นจำนวนข้อมูลไม่เป็นปัญหาในการทำ Factor Analysis

Bartlett's test of sphericity ซึ่งใช้ทดสอบว่า Correlation matrix มีความแตกต่างจาก Identity matrix หรือไม่มีค่า sig.=.000 ซึ่งหมายความว่า correlation matrix ในกรณีนี้ไม่ได้มีลักษณะเหมือน Identity matrix

Computer output ต่อไปแสดงค่าของ Variance ที่อธิบายด้วยปัจจัยที่เป็นผลมาจากการทำ factor analysis

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.237	31.183	31.183	6.237	31.183	31.183
2	3.402	17.008	48.191	3.402	17.008	48.191
3	1.224	6.120	54.310	1.224	6.120	54.310
4	1.159	5.793	60.104	1.159	5.793	60.104
5	.899	4.495	64.599			
6	.787	3.935	68.534			
7	.732	3.660	72.194			
8	.656	3.281	75.475			
9	.651	3.254	78.729			
10	.595	2.974	81.702			
11	.587	2.935	84.637			
12	.500	2.501	87.138			
13	.492	2.458	89.595			
14	.393	1.967	91.563			
15	.375	1.877	93.440			
16	.330	1.652	95.092			
17	.299	1.497	96.589			
18	.284	1.422	98.011			
19	.223	1.115	99.126			
20	.175	.874	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากตารางจะเห็นได้ว่า จากผลของการลดรูปข้อมูล บังเกิดเป็นองค์ประกอบ 1-20 ที่ใช้อธิบาย variance ของตัวแปรทั้ง 20 ตัว โดยมีองค์ประกอบที่ใช้อธิบายค่าของ variance ที่มี eigenvalue สูงกว่า 1 เพียง 4 ตัว

จากองค์ประกอบทั้งหมด 20 ตัว variance ที่ standardized ( ทอนให้เท่ากับ 1) รวมกันจะเท่ากับ  $20(1+1+...+1)$  โดยองค์ประกอบแรกสามารถอธิบายค่าของ variance รวมของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 31.183 (  $6.237 \times 100 / 20.00$ ) องค์ประกอบสองสามารถอธิบายค่าของ variance รวมของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 17.008 (  $3.402 \times 100 / 20.00$ )

Computer output ส่วนต่อไปแสดง Communalities

	Initial	Extraction
pn1	1.000	.516
pn2	1.000	.584
pn3	1.000	.758
pn4	1.000	.322
pn5	1.000	.713
pn6	1.000	.448
pn7	1.000	.505
pn8	1.000	.589
pn9	1.000	.511
pn10	1.000	.704
pn11	1.000	.669
pn12	1.000	.628
pn13	1.000	.548
pn14	1.000	.752
pn15	1.000	.523
pn16	1.000	.708
pn17	1.000	.703
pn18	1.000	.582
pn19	1.000	.697
pn20	1.000	.560

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ความหมายของ communalities (ใช้สัญลักษณ์  $h^2$ ) บ่งบอกสัดส่วนของ variance ของแต่ละตัวแปรที่อธิบายได้ด้วย องค์ประกอบทั้ง 4 ตัวอย่างเช่น องค์ประกอบทั้ง 4 สามารถอธิบาย variance ในตัวแปร pn1 ได้ถึงร้อยละ 51.6

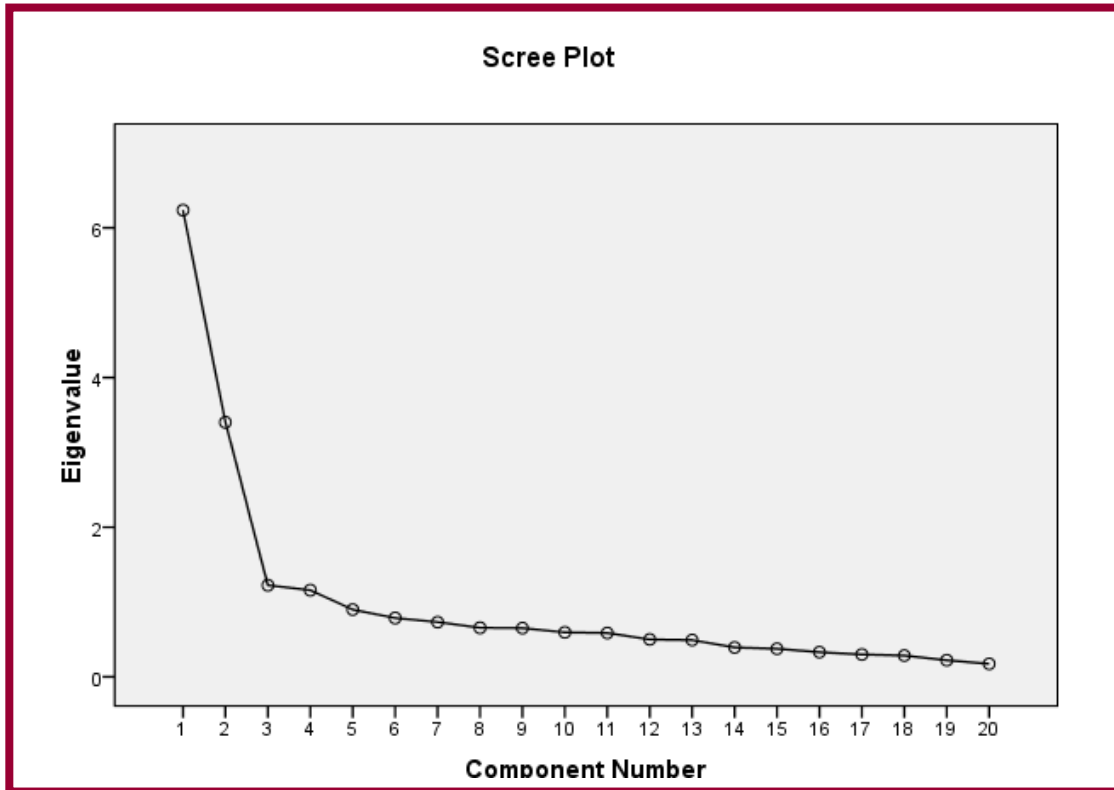
Computer output ส่วนต่อไป แสดง factor loadings ของแต่ละตัวแปร พึงสังเกตว่า ตัวแปรทั้งหมดจะมี factor loadings อยู่ที่องค์ประกอบ 1 และ 2 เป็นหลัก

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component			
	1	2	3	4
pn17	.679	.474		
pn18	.639	.404		
pn7	.621			
pn8	-.614	.420		
pn9	.609	.323		
pn13	.607	.413		
pn1	.600	.381		
pn2	-.591	.408		
pn3	-.584	.449	-.457	
pn14	-.583	.456	-.451	
pn12	.582	.497		
pn19	-.569	.545		
pn11	-.554	.366	.462	
pn20	-.545	.459		
pn4	.474			
pn15	.477	.483		
pn6	.432	.437		
pn10	-.416	.426	.563	
pn5	-.429			.649
pn16	-.474	.357		.566

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
a. 4 components extracted.

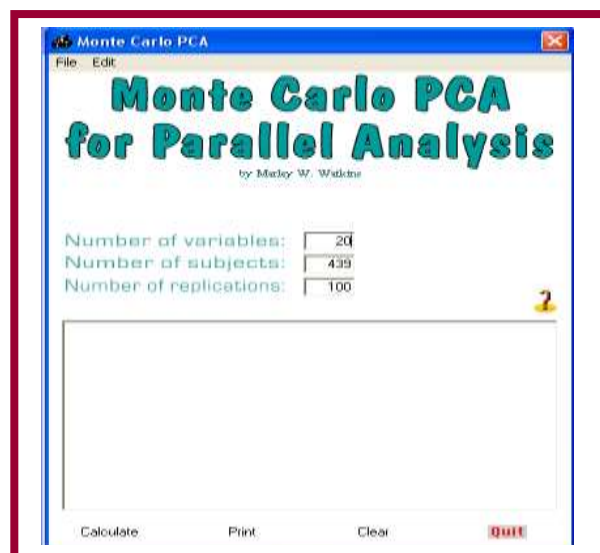
ขั้นตอนต่อไป เราจะทำการคัดเลือกจำนวนองค์ประกอบที่เราจะใช้ ซึ่งการที่จะกำหนดจำนวนองค์ประกอบที่เหมาะสมจะต้องอาศัยข้อมูลจาก scree plot และผลการ simulate จากขนาดของตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง



จาก scree plot จะเห็นได้ว่าการหักมุมในค่าของ Eigenvalue อยู่ที่องค์ประกอบที่สาม หลังจากนั้นการหักมุมที่องค์ประกอบอื่น ๆ ไม่สามารถเห็นได้เด่นชัดนัก

เพื่อให้แน่ใจ เราได้ลองทำ parallel analysis เพื่อพิจารณาว่า จากการ simulate จะมีโอกาสที่เราจะได้ ค่าของ Eigenvalue สักเท่าใด เมื่อกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวแปร

ภาพด้านล่างแสดงการ simulate เพื่อหาค่า eigenvalue โดยวิธี Principal Component analysis

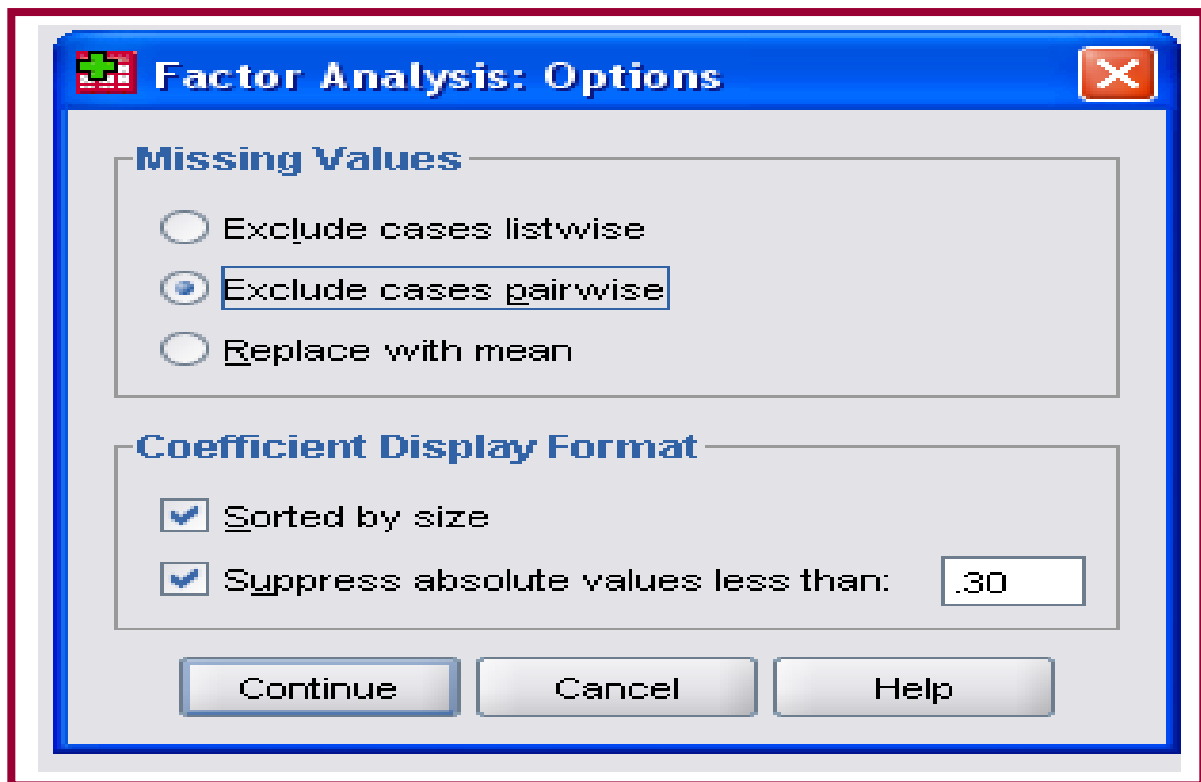


ตารางต่อไปแสดงการเปรียบเทียบeigenvalue ที่ได้จริง กับที่ได้จาก Monte Carlo simulation

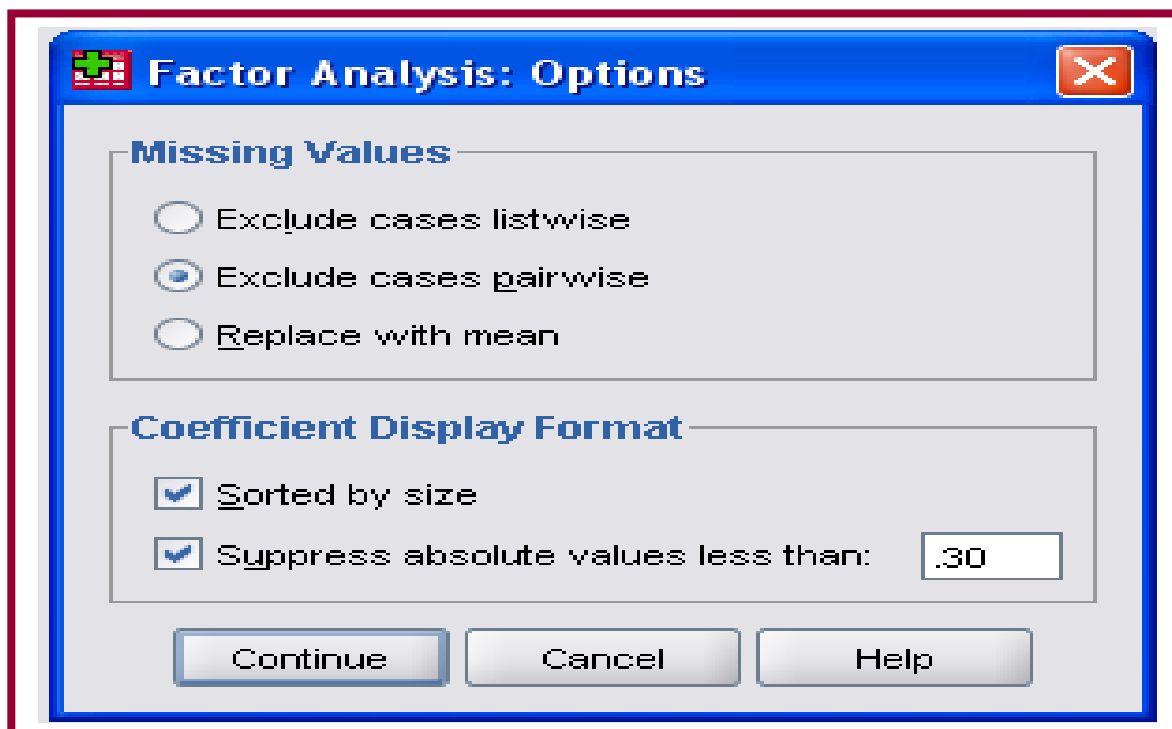
องค์ประกอบที่	Eigenvalue ที่ได้จริง	Eigenvalueที่ได้จากการsimulate	การตัดสินใจเกี่ยวกับองค์ประกอบ
1	6.237	1.3955	เลือก
2	3.402	1.3236	เลือก
3	1.224	1.2574	ไม่เลือก
4	1.159	1.2202	ไม่เลือก
5	ต่ำกว่า 1	1.1772	ไม่เลือก

จากข้อมูลทั้งหมดข้างต้น เราจึงตัดสินใจที่จะใช้เพียง 2 องค์ประกอบในการอธิบาย variance ของตัวแปรที่เราศึกษาอยู่  
ขั้นตอนต่อไป เราจะทำการ rotate factor โดยวิธีการ Varimax เพื่อหา factor loadings ที่ตั้งฉาก(orthogonal) กับ  
Factor loadings ที่หาได้

- คลิกAnalyze>Data Reduction>Factor
- คลิกให้ตัวแปรทั้งหมด(pn1-pn20) ไปอยู่ในกล่อง Variable box
- คลิกที่ปุ่ม Descriptives และคลิกเอาเครื่องหมายที่เราติ๊กไว้ในกล่อง Initial Solution กล่องCoefficients และกล่อง KMO and Bartlett's test ออก เพื่อเราจะได้ไม่ต้องวนกลับไปทำอีก เป็นการซ้ำซ้อน คลิกcontinue
- คลิกที่ปุ่ม Extraction แต่เรายังคงเลือกติ๊กPrincipal Components ในส่วนของ Method Correlation matrix ในส่วนช่อง Analyze Scree plot และ Unrotated factor solution ในส่วนของ Display
- ในส่วนของ Extract เราจะเลือก Number of Factors และให้พิมพ์จำนวนขององค์ประกอบที่เราจะเก็บไว้จำนวน 2 องค์ประกอบ
- คลิกที่ปุ่ม Options ในส่วนของMissing Valuesให้เลือก Exclude cases pairwise ในส่วนของ Coefficient Display Format ให้เลือก Sorted by size และ Suppress absolute values less than 0.3



- คลิกที่ปุ่ม Rotation ในส่วนของ Method เลือก Varimax



- คลิกContinue และ OK

Computer output ที่เกิดจากการ rotate แสดงได้ดังนี้

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	6.250	31.249	31.249	6.250	31.249	31.249	4.886	24.429	24.429
2	3.396	16.979	48.228	3.396	16.979	48.228	4.760	23.799	48.228
3	1.223	6.113	54.341						
4	1.158	5.788	60.130						
5	.898	4.490	64.619						
6	.785	3.926	68.546						
7	.731	3.655	72.201						
8	.655	3.275	75.476						
9	.650	3.248	78.724						
10	.601	3.004	81.728						
11	.586	2.928	84.656						
12	.499	2.495	87.151						
13	.491	2.456	89.607						
14	.393	1.964	91.571						
15	.375	1.875	93.446						
16	.331	1.653	95.100						
17	.299	1.496	96.595						
18	.283	1.414	98.010						
19	.223	1.117	99.126						
20	.175	.874	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ตารางด้านบนแสดงผลที่เกิดจากการ rotate โดยกำหนดขนาดขององค์ประกอบเท่ากับสอง

ตารางถัดไปแสดง factor loadings ของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ

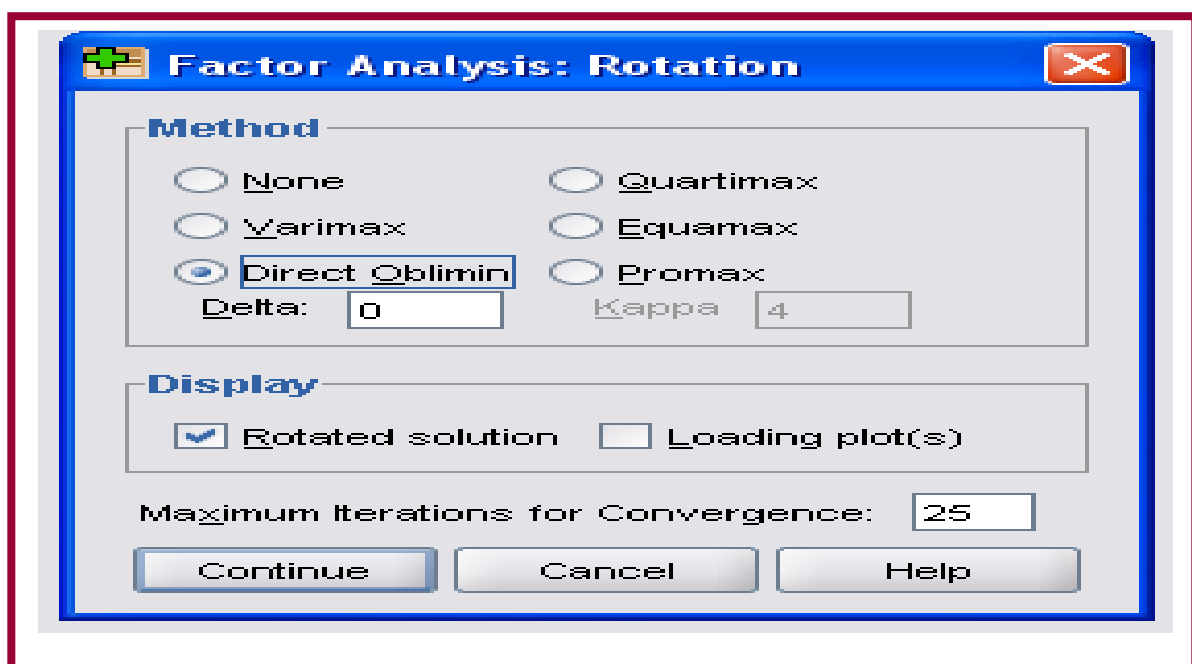
	Component	
	1	2
pn17	.819	
pn12	.754	
pn18	.741	
pn13	.724	
pn1	.697	
pn15	.679	
pn9	.653	
pn7	.617	
pn6	.614	
pn4	.541	
pn19		.787
pn14		.732
pn3		.728
pn8		.728
pn20		.708
pn2		.704
pn11		.647
pn10		.595
pn16		.585
pn5		.493

Extraction Method: Principal Component Analysis  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization  
 a. Rotation converged in 3 iterations.

โปรดสังเกตว่า ตัวแปรที่มี loadings ในองค์ประกอบที่หนึ่ง เป็นความรู้สึกที่ดีที่มีต่อบุคคล สิ่งของ สถานการณ์ทั้งหมด

แยกออกจากตัวแปรที่มี loadings ในองค์ประกอบที่สอง ซึ่งเป็นความรู้สึกในทางลบต่อบุคคล สิ่งของ สถานการณ์ทั้งหมดโดยเด็ดขาด กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ไม่ผิดเพี้ยนจากความจริงมากนักถ้าจะกล่าวว่า องค์ประกอบที่หนึ่งคือความรู้สึกในด้านดี ส่วนองค์ประกอบที่สองเป็นความรู้สึกในทางลบ อย่างไรก็ตาม เราอาจสงวนท่าทีไว้ตอนนี้และอย่าเพิ่งด่วนสรุปผลที่ได้จนกว่าเราจะทำการ rotate ในรูปแบบอื่น เพื่อเพิ่มความมั่นใจของเรา

- คลิก Analyze>Data Reduction>Factor
- คลิกให้ตัวแปรทั้งหมด(pn1-pn20) ไปอยู่ในกล่อง Variable box
- ในส่วนของ Extract เราจะเลือก Number of Factors และให้พิมพ์จำนวนองค์ประกอบที่เราจะเก็บไว้จำนวน 2 องค์ประกอบ
- คลิกที่ปุ่ม Options ในส่วนของ Missing Values ให้เลือก Exclude cases pairwise ในส่วนของ Coefficient Display Format ให้เลือก Sorted by size และ Suppress absolute values less than 0.3
- คลิกที่ปุ่ม Rotation ในส่วนของ Method เลือก Direct Oblimin



Computer output จากการ rotate ด้วยวิธี Obliminปรากฏผลดังนี้

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
pn17	.825	
pn12	.781	
pn18	.742	
pn13	.728	
pn15	.703	
pn1	.698	
pn9	.656	
pn6	.635	
pn7	.599	
pn4	.540	
pn19		.806
pn14		.739
pn3		.734
pn8		.728
pn20		.718
pn2		.704
pn11		.645
pn10		.613
pn16		.589
pn5		.490

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.  
 a. Rotation converged in 6 iterations.

จาก Pattern Matrix จะเห็นได้ว่า solution ที่ได้คล้ายคลึงกับที่ได้โดยวิธี Varimax ส่วนตารางถัดไปเป็น Structure Matrix ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและองค์ประกอบ

**Structure Matrix**

	Component	
	1	2
pn17	.828	
pn12	.763	
pn18	.755	
pn13	.733	
pn1	.710	
pn9	.683	
pn15	.670	
pn7	.646	-.338
pn6	.605	
pn4	.553	
pn19		.784
pn8		.742
pn14		.740
pn3		.737
pn2		.717
pn20		.712
pn11		.651
pn16		.593
pn10		.590
pn5		.505

Extraction Method: Principal Component Ana  
 Rotation Method: Oblimin with Kaiser Norms

ตารางสุดท้ายที่ได้จากการ rotate แบบ Oblimin แสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้งสองอยู่ในอัตราต่ำ ( correlation coefficient = -0.277 ) เป็นการสนับสนุนการ rotate แบบ Varimax ที่ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า องค์ประกอบ ต้องมีความสัมพันธ์ต่ำหรือไม่มีเลย เป็นสมมติฐานที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่ได้

### Component Correlation Matrix

Co...	1	2
1	1.000	-.277
2	-.277	1.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

Contribution this issue: ดร. ดนัย ปัตตพงษ์

อยากเรียนรู้การนำสถิติข้างต้นนี้ไปใช้ในการวิจัยระดับสารนิพนธ์ (independent study) วิทยานิพนธ์ (thesis)

คุษฎีนิพนธ์(dissertation) ปรึกษาได้ที่ [dpattaphongse@gmail.com](mailto:dpattaphongse@gmail.com) / [dpattaphongse@yahoo.com](mailto:dpattaphongse@yahoo.com)

- \* ผู้แต่ง MBA's Made Easy (160+ issues) เอกสารวิชาการด้านศาสตร์การบริหารธุรกิจที่ช่วยให้ธุรกิจสามารถ ยืนหยัดและอยู่รอดได้ในภาวะที่โลกเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
- \* ผู้พัฒนา FINALYSIS... a dedicated software สำหรับช่วยในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของ โครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (บ้านจัดสรร/จัดสรรที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม/อาคารชุด/อาคารสำนักงานให้เช่า) โรงแรม โรงพยาบาลเอกชน ห้างสรรพสินค้า โรงงานน้ำตาล โรงงานกระดาษ โรงไฟฟ้าชีวมวล ฯลฯ ได้เห็นตัวเลข ก่อนโครงการเกิด หลีกเลี่ยงความผิดพลาดเป็นร้อยเป็นพันล้านหากเกิดการลงทุนจริง( กำหนด debut 1 เมษายน 2569)
- \* ผู้แต่งหนังสือ”การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินและการจัดวงเงินเครดิตของโครงการลงทุน”ประกอบด้วย ตัวอย่างของธุรกิจจริงที่ไม่เปิดเผยชื่อนับ 100 บริษัท ครอบคลุมอุตสาหกรรม 24 อุตสาหกรรม
- \* Co-developer ซอฟต์แวร์ en@gex@cel<sup>®</sup> สำหรับใช้ทดสอบ/เรียนรู้ศัพท์(ประกอบด้วยแบบฝึกหัดและเฉลยกว่า 90 บทครอบคลุมศัพท์ระดับ SAT/IELTS/TOEFL กว่า 12,000 คำ) และไวยากรณ์อังกฤษ (ประกอบด้วย แบบฝึกหัดและเฉลยกว่า 160 บทหรือกว่า 10,000 ข้อครอบคลุมเนื้อหาระดับอุดมศึกษาและTOEFL) มาพร้อมกับ ไฟล์เสียง/ไฟล์ข้อมูล/ ฯลฯ อีกมาก( กำหนด debut 1 เมษายน 2569)