

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้คือ

1. จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามตามคณะ, ชั้นปีของนิสิต และตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

2. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, สัมประสิทธิ์ความเบ้, สัมประสิทธิ์ความโค้งของขอกะทรงแต่ละข้อของกลุ่มตัวอย่าง

3. ผลการวิเคราะห์ตัวประกอบ

เพื่อสะดวกและเหมาะสมในการแสดงผลการวิเคราะห์ ข้อมูลผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติและอักษรย่อ ซึ่งมีความหมายดังนี้

\bar{X} = มัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean)

S.D = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

Sk = สัมประสิทธิ์ความเบ้ (Coefficient of Skewness)

Ku = สัมประสิทธิ์ความโค้ง (Coefficient of Kurtosis)

r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Coefficient of Correlation)

h^2 = ค่าความรวมกัน (Communality)

SSQ = ค่าความแปรปรวนรวม (Sum Squares Variance)

1. แบบสอบถามที่ไ้รับคืนมีจำนวน 638 ฉบับ แต่เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพียง 618 ฉบับ แยกตามประเภทของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาเทียบกับที่ส่งออกไปแยกค มคณะ
ชั้นปีของนิสิตและตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ประเภท ของกลุ่มตัวอย่าง	คณะ						รวม
	ครู ศาสตร์	พาณิชย์ ศาสตร์	นิเทศ ศาสตร์	นิติ ศาสตร์	รัฐ ศาสตร์	เกษตร ศาสตร์	
นิสิตชั้นปีที่ 3	(120)	(55)	(52)	(32)	(74)	(25)	(358)
	83	38	36	22	51	17	247
นิสิตชั้นปีที่ 4	(117)	(68)	(55)	(23)	(28)	(35)	(326)
	81	47	38	16	19	24	225
ศาสตราจารย์	(4)	(3)	(0)	(0)	(4)	(0)	(11)
	3	2	0	0	3	0	8
รองศาสตราจารย์	(7)	(3)	(0)	(0)	(2)	(0)	(12)
	5	2	0	0	1	0	8
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	(16)	(10)	(3)	(0)	(14)	(14)	(57)
	11	7	2	0	9	9	38
อาจารย์ชั้นพิเศษ	(3)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(3)
	2	0	0	0	0	0	2
อาจารย์	(52)	(15)	(8)	(12)	(19)	(27)	(133)
	36	10	5	8	13	18	90
	(319)	(154)	(118)	(67)	(141)	(101)	(900)
	221	106	8	46	96	68	618

หมายเหตุ จำนวนในวงเล็บคือจำนวนแบบสอบถามที่ส่งออกไป จำนวนนอกวงเล็บ
คือจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าจำนวนแบบสอบถามที่ส่งออกไปต่อจำนวนแบบสอบถาม
ที่ได้รับคืนมาทุกหน่วยประชากรเป็นสัดส่วนประมาณ 3 : 2 ซึ่งนับว่าเป็นตัวแทนประชากร
ได้ตามประสงค์

2. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, สัมประสิทธิ์ความเบ้,
สัมประสิทธิ์ความโค้งของตัวแปร

ตารางที่ 2 ค่าสถิติต่าง ๆ ของตัวแปร

ตัวแปร	\bar{X}	S.D	Sk	Ku	ตัวแปร	\bar{X}	S.D	Sk	Ku
1	2.610	0.021	-0.705	-0.917	22	2.341	0.025	-0.426	-0.682
2	2.757	0.071	-1.200	-0.554	23	2.196	0.027	-0.267	-0.866
3	2.015	0.027	-0.018	-0.846	24	2.553	0.022	-0.544	-0.870
4	2.460	0.025	-0.661	-0.519	25	2.351	0.027	-0.547	-0.732
5	2.649	0.020	-0.956	-0.354	26	2.390	0.024	-0.445	-0.661
6	2.526	0.023	-0.772	-0.396	27	2.528	0.025	-0.917	-0.177
7	2.269	0.023	-0.085	-0.501	28	2.330	0.027	-0.523	-0.789
8	2.186	0.023	-0.032	-0.276	29	2.581	0.022	-0.677	-0.702
9	2.052	0.029	-0.079	-1.093	30	2.476	0.024	-0.697	-0.480
10	2.319	0.024	-0.288	-0.647	31	2.244	0.026	-0.283	-0.714
11	2.209	0.026	-0.203	-0.633	32	2.057	0.028	-0.079	-0.974
12	2.011	0.028	-0.014	-0.876	33	2.175	0.026	-0.201	-0.738
13	2.238	0.027	-0.322	-0.844	34	2.333	0.028	-0.550	-0.809
14	2.516	0.023	-0.534	-0.132	35	2.269	0.026	-0.339	-0.744
15	2.222	0.030	-0.301	-0.909	36	2.369	0.025	-0.430	-0.663
16	1.992	0.031	0.097	-1.007	37	2.317	0.027	-0.483	-0.789
17	1.926	0.031	0.213	-0.901	38	2.311	0.027	-0.484	-0.817
18	2.063	0.025	-0.045	-0.449	39	2.328	0.027	-0.523	-0.796
19	1.893	0.029	0.162	-1.019	40	2.206	0.025	-0.160	-0.557
20	2.037	0.027	-0.045	-0.812	41	2.230	0.025	-0.176	-0.553
21	1.694	0.028	0.488	-0.846	42	1.979	0.028	-0.028	-0.917
					43	1.926	0.027	0.089	-0.804

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า ถ้ากำหนดเกณฑ์ว่าชอกระงที่มีค่ามีซิมเลขคณิตมากกว่า 2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.020 ถึง 0.071 สัมประสิทธิ์ความเบ้เป็นลบตั้งแต่ -1.200 และมีสัมประสิทธิ์ความโค้งเป็นลบอยู่ระหว่าง -1.093 ถึง -0.132 จะมีจำนวนชอกระงที่อยู่ในเกณฑ์นี้ 37 ชอ/ และชอกระงที่มีค่ามีซิมเลขคณิตน้อยกว่า 2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.020 ถึง 0.071 สัมประสิทธิ์ความเบ้เป็นบวกตั้งแต่ 0.001 ถึง 0.488 และมีสัมประสิทธิ์ความโค้งเป็นลบ มีจำนวน 6 ชอ

การวิเคราะห์ตัวประกอบได้ทำเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ศึกษาเมตริกสหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ของตัวแปรทั้ง 43 ตัว วิเคราะห์ตัวประกอบแล้วทำการหมุนแกนตัวประกอบ ได้แสดงผลการวิเคราะห์ตัวประกอบในตารางที่ 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ศึกษาผลการวิเคราะห์ตัวประกอบในตอนที่ 1 ได้ตัดตัวแปรที่ให้ความหมายแก่ตัวประกอบอย่างคลุมเครือออก คือตัดตัวแปรที่ 10, 21, 25, 28 และ 33 จำนวน 5 ตัว ทำการศึกษาเมตริกสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่เหลือ 38 ตัว แล้ววิเคราะห์ตัวประกอบ ได้แสดงผลวิเคราะห์ตัวประกอบในตารางที่ 6, 7, 8 ตามลำดับ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

75
17
4,25³

ตารางที่ 3 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 43 ตัว

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2	.255											
3	.155	.133										
4	.321	.092	.322									
5	.208	.285	.188	.333								
6	.184	.148	.258	.295	.468							
7	.169	.080	.159	.234	.213	.295						
8	.191	.025	.236	.350	.278	.307	.279					
9	.111	.009	.336	.319	.168	.254	.172	.379				
10	.119	.148	.196	.212	.153	.232	.219	.224	.202			
11	.141	.103	.101	.225	.117	.137	.233	.172	.191	.362		
12	.155	.042	.342	.374	.197	.232	.201	.366	.679	.244	.270	
13	.137	.065	.129	.087	.106	.076	.210	.267	.166	.245	.276	.248
14	.138	.191	.201	.244	.181	.202	.181	.259	.228	.213	.261	.281
15	.056	.126	.251	.267	.279	.280	.075	.198	.215	.153	.106	.207
16	.057	.020	.276	.206	.132	.131	.066	.130	.289	.105	.108	.313
17	.037	.038	.238	.202	.066	.179	.112	.119	.205	.142	.139	.199
18	.031	.014	.070	.008	.064	.051	.156	.174	.186	.169	.273	.202
19	.095	.055	.120	.112	.085	.050	.179	.140	.061	.089	.140	.098
20	.004	.042	.072	.037	.046	.003	.078	.173	.128	.137	.246	.173
21	.129	.038	.002	.080	.062	.070	.194	.126	.044	.221	.175	.130
22	.101	.066	.247	.302	.207	.278	.197	.300	.286	.286	.234	.334
23	.061	.029	.237	.207	.086	.148	.113	.211	.280	.248	.246	.258
24	.138	.056	.142	.232	.161	.162	.185	.175	.172	.244	.222	.247
25	.088	.048	.162	.203	.115	.103	.184	.174	.209	.159	.166	.248
26	.073	.084	.154	.294	.134	.176	.247	.278	.245	.327	.361	.320
27	.125	.062	.234	.257	.321	.313	.140	.282	.249	.259	.108	.322
28	.095	.013	.279	.308	.213	.248	.108	.346	.457	.286	.275	.480
29	.189	.197	.158	.278	.247	.338	.213	.225	.256	.304	.248	.284
30	.076	.108	.148	.227	.164	.227	.102	.210	.246	.173	.222	.287
31	.171	.062	.190	.335	.331	.386	.241	.299	.287	.280	.278	.285
32	.028	.051	.194	.173	1.33	.121	.042	.145	.204	.185	.187	.203
33	.106	.018	.138	.312	.096	.047	.042	.259	.293	.177	.265	.332
34	.070	.021	.195	.323	.126	.216	.116	.262	.262	.237	.284	.299
35	.061	.053	.191	.303	.099	.156	.101	.193	.254	.225	.329	.325
36	.030	.155	.056	.074	.067	.077	.136	.130	.156	.197	.412	.200
37	.152	.081	.169	.286	.169	.210	.210	.218	.307	.243	.291	.344
38	.129	.047	.251	.380	.212	.265	.154	.239	.350	.230	.220	.399
39	.126	.067	.229	.243	.169	.245	.088	.226	.315	.193	.230	.351
40	.064	.035	.134	.127	.023	.091	.163	.137	.203	.162	.220	.211
41	.095	.027	.143	.168	.119	.106	.160	.204	.268	.226	.322	.321
42	.150	.010	.178	.195	.080	.208	.181	.200	.214	.162	.194	.265
43	.040	.012	.030	.068	.051	.030	.037	.024	.001	.026	.034	.026

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปี	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14	.407											
15	.089	.299										
16	.216	.239	.445									
17	.187	.214	.452	.450								
18	.343	.137	.045	.161	.176							
19	.101	.070	.150	.107	.139	.216						
20	.333	.190	.044	.161	.199	.489	.301					
21	.117	.018	.059	.031	.058	.134	.241	.135				
22	.252	.335	.275	.167	.200	.154	.105	.155	.205			
23	.217	.308	.236	.269	.316	.138	.081	.198	.041	.415		
24	.199	.216	.148	.182	.152	.181	.168	.171	.243	.345	.310	
25	.261	.241	.287	.305	.266	.183	.043	.146	.085	.202	.285	.320
26	.231	.287	.132	.192	.199	.174	.133	.233	.149	.340	.402	.402
27	.099	.204	.301	.159	.164	.001	.141	.004	.052	.363	.241	.290
28	.232	.293	.307	.277	.268	.122	.105	.099	.097	.422	.373	.315
29	.170	.355	.313	.250	.273	.058	.139	.111	.117	.296	.255	.375
30	.252	.323	.233	.284	.283	.100	.042	.166	.042	.345	.452	.236
31	.192	.250	.313	.188	.246	.074	.132	.060	.145	.366	.243	.264
32	.212	.213	.305	.232	.366	.202	.177	.189	.039	.171	.345	.248
33	.244	.228	.133	.177	.228	.103	.020	.156	.060	.273	.284	.240
34	.079	.216	.211	.174	.227	.078	.091	.170	.030	.317	.373	.196
35	.148	.295	.194	.199	.189	.081	.102	.201	.081	.322	.376	.227
36	.220	.236	.053	.043	.134	.171	.137	.231	.143	.262	.290	.156
37	.181	.267	.245	.249	.255	.102	.153	.115	.031	.292	.318	.221
38	.158	.252	.293	.295	.270	.105	.113	.115	.033	.368	.321	.211
39	.191	.221	.266	.286	.254	.103	.124	.120	.031	.339	.341	.237
40	.188	.177	.092	.151	.134	.133	.157	.198	.116	.168	.337	.252
41	.223	.240	.127	.154	.199	.148	.128	.147	.101	.248	.272	.204
42	.196	.175	.166	.219	.174	.070	.162	.129	.067	.219	.251	.249
43	.048	.092	.079	.094	.066	.034	.060	.021	.043	.050	.083	.009

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แถว	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26	.320											
27	.196	.301										
28	.335	.354	.484									
29	.264	.379	.422	.442								
30	.306	.464	.328	.431	.470							
31	.267	.314	.428	.368	.432	.410						
32	.215	.225	.149	.275	.265	.275	.261					
33	.301	.271	.221	.402	.225	.328	.287	.255				
34	.240	.346	.350	.450	.291	.340	.321	.217	.341			
35	.261	.332	.273	.466	.260	.356	.335	.256	.433	.654		
36	.223	.382	.149	.257	.180	.311	.208	.120	.256	.395	.458	
37	.351	.314	.324	.504	.332	.335	.341	.286	.403	.560	.573	.466
38	.331	.328	.398	.506	.391	.370	.348	.297	.379	.524	.545	.362
39	.289	.304	.337	.500	.359	.397	.327	.251	.318	.498	.484	.370
40	.231	.385	.179	.334	.296	.300	.246	.263	.186	.365	.343	.344
41	.269	.303	.225	.357	.246	.281	.287	.176	.302	.343	.380	.428
42	.260	.285	.275	.302	.260	.348	.286	.138	.285	.325	.320	.295
43	.063	.069	.071	.117	.101	.167	.082	.041	.124	.089	.154	.103

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อ แปร	37	38	39	40	41	42	43
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38	.694						
39	.647	.672					
40	.420	.369	.448				
41	.403	.340	.431	.490			
42	.339	.376	.404	.323	.381		
43	.147	.083	.118	.174	.057	.141	



ตารางที่ 4 น้ำหนักตัวประกอบ (Factor Loading) ก่อนหมุนแกนตัวประกอบของตัวแปร 43 ตัว

ตัวแปร	น้ำหนักตัวประกอบ										h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	.240	-.324	-.122	-.271	-.032	.322	-.153	.269	.430	-.105	0.650
2	.153	-.239	-.127	-.174	-.374	.342	-.367	-.179	.222	.134	0.619
3	.405	-.307	.034	.176	.215	.178	.007	-.023	.113	.104	0.394
4	.510	-.365	.073	-.099	.188	.086	-.047	-.027	.285	-.214	0.582
5	.351	-.544	.011	-.164	-.146	.159	-.029	-.080	-.189	-.049	0.540
6	.421	-.511	.047	-.152	-.099	.081	.073	-.079	-.335	.111	0.618
7	.336	-.232	-.322	-.235	-.014	.124	.124	.203	-.158	.173	0.455
8	.479	-.280	-.167	-.079	.307	-.007	-.019	.113	-.236	-.206	0.548
9	.538	-.170	.021	.120	.545	-.016	-.034	.076	-.062	.150	0.665
10	.449	-.102	-.262	-.168	-.027	.153	-.061	-.289	.043	.177	0.455
11	.477	.165	-.335	-.182	-.008	.056	-.192	-.205	.008	.047	0.486
12	.604	-.144	-.046	.053	.518	-.024	-.047	.075	.035	.123	0.683
13	.407	.079	-.459	.169	.005	.017	-.308	.228	-.142	-.031	0.581
14	.503	-.090	-.157	.130	-.149	-.000	-.432	.048	-.096	-.050	0.527
15	.449	-.321	.181	.431	-.230	.114	.082	-.140	-.011	.006	0.617
16	.436	-.095	.070	.568	-.007	.104	.064	.158	.104	.105	0.590
17	.444	-.045	.034	.556	-.163	.112	.066	-.091	.058	.062	0.570
18	.275	.159	-.581	.239	.139	.155	.063	-.087	-.177	-.005	0.583
19	.246	.016	-.335	.023	-.115	.310	.564	-.048	.049	-.238	0.664
20	.302	.296	-.532	.240	.043	.166	.058	-.097	-.112	-.201	0.616
21	.180	-.013	-.441	-.326	.009	-.156	.332	-.025	.239	-.103	0.538
22	.578	-.116	-.077	-.056	.029	-.276	-.036	-.135	-.090	-.169	0.491
23	.571	.153	-.002	.184	-.081	-.246	-.101	-.084	.031	-.007	0.470
24	.479	-.037	-.231	-.038	-.143	-.366	.195	.077	.328	-.007	0.593
25	.497	.074	-.029	.192	-.085	-.086	-.041	.241	.231	.128	0.435
26	.599	.123	-.179	-.108	-.120	-.294	-.035	.035	.028	.091	0.532
27	.539	-.260	.216	-.134	-.069	-.226	.190	-.027	-.133	-.068	0.540
28	.705	-.004	.187	.013	.154	-.176	.031	-.002	-.027	-.050	0.592
29	.597	-.194	.030	-.040	-.328	-.175	.046	.048	.040	.098	0.552
30	.607	.076	.094	.081	-.251	-.255	-.160	.140	-.110	-.034	0.578
31	.594	-.228	.048	-.120	-.151	-.137	.097	-.001	-.139	-.060	0.497
32	.445	.058	-.045	.373	-.146	-.027	.115	-.254	.090	-.036	0.453
33	.529	.173	.092	.023	.186	-.093	-.229	.064	.215	-.355	0.593
34	.628	.232	.274	-.156	.076	.075	.032	-.248	-.039	-.130	0.641
35	.642	.316	.222	-.139	.059	.091	-.075	-.211	.036	-.213	0.891
36	.495	.444	-.081	-.269	-.104	.156	-.156	-.131	-.116	.084	0.619
37	.688	.241	.274	-.057	.017	.250	.034	-.069	.038	.014	0.695
38	.703	.110	.328	-.057	.084	.165	.085	-.091	.038	.011	0.669
39	.672	.200	.304	-.060	.016	.177	.102	.009	-.017	.114	0.644
40	.512	.372	.019	-.119	-.121	.066	.188	.201	-.017	.258	0.578
41	.549	.294	-.002	-.156	.052	.098	.018	.153	-.049	.297	0.540
42	.514	.143	.087	-.097	-.040	.074	.148	.376	-.009	.079	0.480
43	.151	.122	.159	.011	-.298	.148	-.031	.427	-.222	-.445	0.606

ตารางที่ 5 น้ำหนักตัวประกอบ (Factor loading) หลังจากหมุนแกนตัวประกอบแบบ
ออคทอนนอล ไคยวชแวนแมทซ

ตัวแปร	น้ำหนักตัวประกอบ										h ²
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	
1	.001	-.090	.048	-.046	.245	-.057	.178	.103	.716	-.138	0.650
2	.076	-.220	-.106	.091	-.226	-.003	-.121	-.018	.672	.164	0.619
3	.104	-.192	-.019	.341	.424	.012	.028	.051	.178	.116	0.394
4	.258	-.220	.087	.134	.471	-.199	.156	-.136	.367	-.033	0.582
5	.063	-.666	-.002	.096	.112	-.037	.020	-.061	.251	-.036	.0540
6	.085	-.749	.003	.115	.141	-.051	-.012	.082	.062	.048	0.618
7	-.065	-.413	-.228	-.085	.164	-.081	.181	.360	.151	.026	0.455
8	.110	-.389	-.260	-.049	.514	-.140	.077	-.018	-.003	-.153	0.540
9	.191	-.156	-.123	.157	.709	-.078	-.087	.158	-.073	.128	0.665
10	.186	-.261	-.220	.005	.072	-.367	.046	.031	.126	.375	0.455
11	.344	-.096	-.453	-.065	.033	-.247	.023	.082	.201	.196	0.486
12	.231	-.124	-.156	.123	.705	-.165	-.024	.169	.019	.141	0.683
13	-.028	-.036	-.619	.087	.188	-.248	-.134	.169	.130	-.162	0.581
14	.140	-.209	-.381	.203	.112	-.309	-.296	.011	.249	-.134	0.527
15	.125	-.334	-.030	.683	.060	-.099	-.011	-.055	.060	-.038	0.617
16	.029	.008	-.078	.677	.265	-.095	-.028	.185	.016	-.096	0.590
17	.134	-.056	-.154	.711	.054	-.115	.001	.050	.001	-.007	0.570
18	.004	-.005	-.691	.150	.124	.005	.207	.076	-.090	.096	0.583
19	.102	-.134	-.242	.196	-.053	.057	.718	.078	.021	-.096	0.664
20	.134	.096	-.694	.161	.026	-.049	.266	-.007	-.066	-.054	0.616
21	-.022	-.035	-.128	-.234	.049	-.336	.560	.060	.098	.146	0.538
22	.276	-.304	-.170	.061	.229	-.471	0.032	-.105	-.050	-.002	0.491
23	.319	-.015	-.187	.284	.091	-.474	-.103	.052	-.665	.010	0.470
24	.039	-.017	-.026	.130	.107	-.657	.306	.150	.093	.070	0.593
25	.119	.089	-.076	.325	.176	-.380	-.025	.315	.144	-.068	0.435
26	.249	-.122	-.216	.036	.071	-.579	.013	.246	.017	.062	0.532
27	.270	-.478	.178	.115	.180	-.367	.083	.049	-.104	-.068	0.540
28	.453	-.197	-.005	.192	.378	-.378	-.020	.108	-.095	-.048	0.592
29	.173	-.370	.032	.260	.003	-.498	.021	.214	.140	-.017	0.552
30	.281	-.185	-.115	.220	.026	-.523	-.211	.179	-.024	-.224	0.578
31	.249	-.482	-.011	.132	.127	-.381	.075	.096	.013	-.087	0.497
32	.241	-.029	-.183	.519	-.011	-.246	.121	-.064	-.054	.086	0.453
33	.448	.169	-.113	.065	.357	-.345	-.036	-.110	.138	-.243	0.593
34	.754	-.138	-.030	.086	.128	-.153	.042	.026	-.040	-.009	0.641
35	.781	-.023	-.108	.073	.120	-.197	.019	-.005	.046	-.079	0.691
36	.593	-.043	-.357	-.108	-.133	-.135	-.064	.273	.088	.053	0.619
37	.732	-.109	-.026	.181	.138	-.081	.038	.266	.109	-.048	0.695
38	.675	-.168	.056	.253	.243	-.114	.042	.200	.045	-.038	0.669
39	.634	-.141	.028	.237	.160	-.098	.008	.356	.008	-.042	0.644
40	.387	-.003	-.105	.086	-.031	-.197	.098	.598	-.042	-.026	0.578
41	.410	-.045	-.173	.018	.135	-.146	-.033	.542	.022	.059	0.540
42	.279	-.090	-.009	.088	.169	-.188	.094	.504	.036	-.239	0.480
43	.134	-.088	-.049	.029	.124	-.024	-.006	.087	.023	-.743	0.606
	4.749	2.695	2.434	2.708	2.639	3.314	1.385	1.803	1.520	1.177	

43

ตารางที่ 6 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (38) ตัว

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14
1													
2	.255												
3	.155	.133											
4	.321	.092	.322										
5	.208	.255	.188	.333									
6	.184	.148	.258	.295	.468								
7	.169	.080	.159	.234	.213	.295							
8	.191	.025	.236	.350	.278	.307	.279						
9	.111	.009	.336	.319	.168	.254	.172	.379					
11	.141	.103	.101	.225	.117	.137	.233	.172	.191				
12	.155	.042	.342	.374	.197	.232	.201	.366	.679	.270			
13	.137	.065	.129	.087	.106	.076	.210	.267	.166	.276	.248		
14	.138	.191	.201	.244	.181	.202	.181	.259	.228	.261	.281	.407	
15	.056	.126	.251	.267	.279	.280	.075	.198	.215	.106	.207	.089	.299
16	.057	.020	.276	.206	.132	.131	.066	.130	.289	.108	.313	.216	.239
17	.037	.038	.238	.202	.066	.179	.112	.119	.205	.139	.199	.187	.214
18	.031	.014	.070	.008	.064	.051	.156	.174	.186	.273	.202	.343	.137
19	.095	.055	.120	.112	.085	.050	.179	.140	.061	.140	.098	.101	.070
20	.004	.042	.072	.037	.046	.003	.078	.173	.128	.246	.173	.333	.190
22	.101	.066	.247	.302	.207	.278	.197	.300	.286	.234	.334	.252	.335
23	.061	.029	.237	.207	.086	.148	.113	.211	.280	.246	.258	.217	.308
24	.138	.056	.142	.232	.161	.162	.185	.175	.172	.222	.247	.199	.216
26	.073	.084	.154	.294	.134	.176	.247	.278	.245	.361	.320	.231	.287
27	.125	.062	.234	.257	.321	.313	.140	.282	.249	.108	.322	.099	.204
29	.189	.197	.158	.278	.247	.338	.213	.225	.256	.248	.248	.170	.355
30	.076	.108	.148	.227	.164	.227	.102	.210	.246	.222	.287	.252	.323
31	.171	.062	.190	.335	.331	.386	.241	.299	.287	.278	.285	.192	.250
32	.028	.051	.194	.173	.133	.121	.042	.145	.204	.187	.203	.212	.213
34	.070	.021	.195	.323	.126	.216	.116	.262	.262	.284	.299	.079	.216
35	.061	.053	.191	.303	.099	.156	.101	.193	.254	.329	.325	.148	.295
36	.030	.155	.056	.074	.067	.077	.136	.130	.156	.412	.200	.220	.236
37	.152	.081	.169	.286	.169	.210	.210	.218	.307	.291	.344	.181	.267
38	.129	.047	.251	.380	.212	.265	.154	.239	.350	.220	.399	.158	.252
39	.126	.067	.229	.243	.169	.245	.088	.226	.315	.230	.351	.191	.221
40	.064	.035	.134	.127	.023	.091	.163	.137	.203	.220	.211	.188	.177
41	.095	.027	.143	.168	.119	.106	.160	.204	.268	.322	.321	.223	.240
42	.150	.010	.178	.195	.080	.208	.181	.200	.214	.194	.265	.196	.175
43	.040	.012	.030	.008	.051	.030	.037	.024	.001	.034	.026	.048	.092

ตารางที่ 6 (ต่อ)

การ แปร	15	16	17	18	19	20	22	23	24	26	27	29	30
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
11													
12													
13													
14													
15													
16	.445												
17	.452	.450											
18	.045	.161	.176										
19	.150	.107	.139	.216									
20	.044	.161	.199	.489	.301								
22	.275	.167	.200	.154	.105	.155							
23	.236	.269	.316	.138	.081	.198	.415						
24	.148	.182	.152	.181	.168	.191	.345	.310					
26	.132	.192	.199	.174	.133	.233	.340	.402	.402				
27	.301	.159	.164	.001	.141	.004	.363	.241	.290	.301			
29	.313	.250	.273	.058	.139	.111	.296	.255	.375	.379	.422		
30	.233	.284	.283	.100	.042	.166	.345	.452	.236	.464	.328	.470	
31	.313	.188	.246	.074	.132	.060	.366	.243	.264	.314	.428	.432	.410
32	.305	.232	.366	.202	.179	.189	.171	.345	.248	.225	.149	.265	.275
34	.211	.174	.227	.078	.091	.170	.317	.373	.196	.346	.350	.291	.340
35	.194	.199	.189	.081	.102	.201	.322	.376	.227	.332	.273	.260	.356
36	.053	.043	.134	.171	.137	.231	.262	.290	.156	.382	.149	.160	.311
37	.245	.249	.255	.102	.153	.115	.292	.318	.221	.314	.324	.332	.335
38	.293	.295	.270	.105	.113	.115	.368	.321	.211	.328	.398	.391	.390
39	.266	.286	.254	.103	.124	.120	.339	.341	.237	.304	.337	.359	.397
40	.092	.151	.134	.133	.157	.198	.168	.337	.252	.385	.179	.298	.300
41	.127	.154	.199	.148	.128	.147	.248	.272	.204	.303	.225	.246	.281
42	.166	.219	.174	.070	.162	.129	.219	.251	.249	.285	.275	.260	.348
43	.079	.694	.066	.034	.060	.021	.050	.083	.009	.069	.071	.101	.167

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ปี	31	32	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
22												
23												
24												
26												
27												
29												
30												
31												
32	.261											
34	.321	.217										
35	.335	.256	.654									
36	.208	.120	.395	.458								
37	.341	.286	.560	.393	.466							
38	.348	.297	.524	.545	.362	.694						
39	.327	.251	.498	.484	.370	.647	.672					
40	.246	.263	.365	.343	.344	.420	.369	.448				
41	.287	.176	.343	.380	.428	.403	.340	.431	.490			
42	.286	.138	.325	.320	.295	.339	.376	.404	.323	.381		
43	.082	.041	.089	.154	.103	.147	.083	.118	.174	.057	.141	

ตารางที่ 7 นำหนักตัวประกอบ (Factor Loading) ก่อนหมุนแกนตัวประกอบของตัวแปร 38 ตัว

ตัวแปร	น้ำหนักตัวประกอบ									h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	.246	-.316	.033	-.358	-.039	.312	-.117	-.260	-.369	0.608
2	.161	-.218	.058	-.256	-.379	.363	-.416	.100	-.271	0.676
3	.411	-.305	.061	.158	.251	.141	-.088	-.101	-.217	0.440
4	.513	-.376	-.075	-.096	.187	.055	-.036	.075	-.211	0.510
5	.362	-.536	-.038	-.201	-.149	.146	.017	.163	.213	0.577
6	.439	-.492	-.081	-.140	-.069	.031	.098	.096	.272	0.560
7	.346	-.197	.207	-.370	.015	.054	.232	-.124	.147	0.434
8	.478	-.270	.175	-.192	.272	-.090	.072	-.044	.222	0.508
9	.535	-.176	.077	.077	.540	-.103	-.089	-.125	-.023	0.657
11	.473	.201	.234	-.291	-.033	.038	-.147	.161	.021	0.455
12	.597	-.144	.104	.001	.507	-.098	-.106	-.105	-.087	0.688
13	.401	.102	.508	-.080	-.049	-.030	-.213	-.238	.219	0.590
14	.510	-.077	.222	-.006	-.186	-.065	-.419	-.105	.119	0.557
15	.456	-.333	-.006	.474	-.186	.174	-.013	.095	.104	0.630
16	.441	-.111	.146	.553	.039	.119	-.037	-.233	-.025	0.607
17	.449	-.055	.170	.543	-.128	.154	-.001	.018	.004	0.570
18	.275	.197	.638	-.023	.123	.127	.101	.154	.143	0.609
19	.259	.051	.297	-.036	-.086	.369	.540	.105	-.141	0.627
20	.309	.330	.583	.018	.025	.132	.079	.134	.039	0.590
22	.577	-.103	.049	-.045	-.007	-.299	.077	.147	.076	0.471
23	.573	.158	.057	.193	-.086	-.283	-.141	.032	-.138	0.522
24	.470	-.022	.170	-.080	-.177	-.316	.244	.058	-.393	0.606
26	.599	.147	.105	-.158	-.135	-.342	.037	.012	-.172	0.584
27	.536	-.260	-.238	-.026	-.080	-.199	.231	.075	.043	0.521
29	.598	-.181	-.052	-.006	-.342	-.136	.077	.045	-.124	0.553
30	.610	.071	-.056	.099	-.278	-.293	-.123	-.136	.042	0.589
31	.597	-.224	-.097	-.074	-.155	-.134	.166	.062	.181	0.530
32	.447	.058	.166	.377	-.144	.031	.068	.227	-.105	0.463
34	.631	.226	-.322	-.016	.119	.051	-.019	.246	.048	0.635
35	.639	.305	-.271	-.020	.079	.084	-.137	.195	.050	0.648
36	.501	.464	-.054	-.273	-.078	.103	-.182	.119	.112	0.622
37	.689	.230	-.313	-.019	.075	.258	-.012	.073	.054	0.704
38	.705	.095	-.331	.080	.144	.163	.008	.098	.019	0.680
39	.678	.192	-.313	.071	.079	.164	.021	-.034	.004	0.635
40	.521	.389	-.094	-.072	-.068	.031	.181	-.230	-.158	0.554
41	.549	.303	-.069	-.149	.085	.051	.035	-.182	-.007	0.465
42	.520	.140	-.129	-.063	-.001	.030	.222	-.365	-.030	0.490
43	.154	.109	-.141	.051	-.307	.155	.062	-.500	.247	0.519
SSQ4.693	2.825	2.432	2.502	2.459	2.806	1.183	1.341	1.461		

0.200

0.001

ตารางที่ 8 ¹น้ำหนักตัวประกอบ (Factor loading) ²ที่หมุนแกนแล้วหลังจากตัดตัวแปร ออก 5 ตัว

ตัวแปร	น้ำหนักตัวประกอบ									h ²
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	
1	.005	-.133	-.029	-.095	.301	-.071	.159	-.163	-.657	0.608
2	.062	-.114	.060	.080	-.128	-.025	-.095	.090	-.783	0.676
3	.088	-.111	-.012	.304	.525	-.052	.057	.015	-.212	0.440
4	.212	-.341	-.072	.116	.453	-.177	.074	.133	-.263	0.510
5	.052	-.703	.008	.107	.054	.013	-.003	.037	-.251	0.577
6	.099	-.713	-.012	.115	.135	-.049	-.013	-.035	-.081	0.560
7	.018	-.439	.283	-.159	.185	-.112	.186	-.211	-.093	0.434
8	.097	-.469	.263	-.056	.437	-.093	-.025	-.058	.064	0.508
9	.214	-.146	.119	.126	.731	-.095	-.089	.009	.085	0.657
11	.352	-.124	.468	-.068	.044	-.214	-.061	.057	-.190	0.455
12	.260	-.143	.167	.091	.727	-.167	-.070	.023	.007	0.688
13	.015	-.081	.614	.102	.168	-.147	-.240	-.281	-.090	0.540
14	.139	-.194	.322	.239	.129	-.229	-.421	-.145	-.264	0.557
15	.112	-.340	-.034	.700	.068	-.037	-.022	-.021	-.087	0.630
16	.068	.013	.079	.652	.327	-.074	-.017	-.223	.015	0.607
17	.131	-.054	.151	.708	.091	-.109	.030	-.069	.002	0.570
18	.034	-.032	.737	.122	.098	-.016	.164	.074	.076	0.609
19	.082	-.127	.314	.169	-.039	-.078	.678	-.051	-.074	0.627
20	.122	.094	.703	.163	.019	-.108	.173	.036	.031	0.590
22	.245	-.346	.165	.115	.194	-.411	.203	.087	.046	0.471
23	.306	.025	.144	.293	.147	-.510	-.196	.004	.026	0.522
24	.059	-.104	.106	.071	.119	-.710	.220	.053	-.076	0.606
26	.282	-.116	.220	-.004	.117	-.650	-.039	-.046	-.032	0.584
27	.251	-.498	-.166	.126	.136	-.367	.063	-.042	.078	0.521
29	.190	-.344	-.023	.250	.037	-.521	.012	-.157	-.189	0.553
30	.294	-.167	.069	.250	.034	-.515	-.282	-.247	-.005	0.589
31	.259	-.560	.032	.149	.076	-.325	-.062	-.111	.033	0.530
32	.205	-.037	.188	.532	-.001	-.270	.104	.124	.023	0.463
34	.741	-.169	.016	.705	.110	-.154	-.011	.079	.054	0.635
35	.761	-.088	.092	.116	.086	-.142	-.095	.031	-.015	0.648
36	.650	-.016	.345	-.107	-.105	-.144	-.124	-.078	-.120	0.622
37	.777	-.158	.045	.166	.132	-.059	.062	-.120	-.076	0.704
38	.707	-.209	-.044	.242	.242	-.105	.047	-.046	-.013	0.680
39	.692	-.115	-.023	.216	.197	-.137	.053	-.186	-.022	0.635
40	.480	.106	.113	.620	.080	-.359	.195	-.353	-.024	0.554
41	.508	-.007	.191	-.039	.199	-.212	.049	-.283	-.026	0.465
42	.355	-.087	.021	.037	.216	-.264	.168	-.463	.006	0.496
43	.109	-.081	-.022	.116	-.160	.049	.066	-.674	-.007	0.519
ssq	4.693	2.825	2.432	2.502	2.459	2.806	1.183	1.341	1.461	

จากตารางที่ 8 เห็นได้ว่า เมื่อหมุนแกนตัวประกอบแบบอโวกอนอลแล้วได้ตัวประกอบ 9 ตัว ซึ่งจะเสนอผลวิเคราะห์เฉพาะตัวประกอบที่มีค่านำหนักตัวประกอบของตัวแปรเกินกว่า .40 ขึ้นไป และมีตัวแปรเกินกว่า 3 ตัวขึ้นไป ดังปรากฏในตารางที่ 9 ถึงตารางที่ 13 ดังนี้

ตารางที่ 9 ตัวประกอบ B₁

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนักตัวประกอบ	<i>r</i>
34	มีความเป็นกันเองกับนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียน	.74	.341
35	ให้เกียรตินิสิต	.76	.654
36	พยายามส่งเสริมให้นิสิตเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง	.65	.458
37	ยินดีติดต่อกับนิสิตด้วยความจริงใจ	.77	.466
38	ทำตัวดีเสมอคนเสมอปลาย	.70	.694
39	มีความรู้สึกที่ดีต่อนิสิตตั้งแต่แรกสอน	.69	.692
40	ให้ความช่วยเหลือทั้งด้านวิชาการและกิจกรรมเสริมหลักสูตร	.48	.448
41	ชมและวิจารณ์ผลงานของนิสิตอย่างยุติธรรม	.50	.490
SSQ			(4.693)

จากตารางที่ 9 จะเห็นได้ว่าตัวประกอบ B₁ ประกอบด้วยตัวแปรที่มีลักษณะรวมกัน 8 ตัวแปร ค่านำหนักตัวประกอบมีตั้งแต่ .48 ถึง .77 ในทิศทางบวก ตัวแปรที่มีค่านำหนักตัวประกอบสูงสุด คือ ตัวแปรที่ 37 มีค่าเท่ากับ .77 และเรียงตามลำดับนำหนักตัวประกอบได้แก่ตัวแปรที่ 35, 34, 38, 39, 36, 41 และตัวแปรที่ 40 ซึ่งมีค่านำหนักตัวประกอบต่ำสุดคือ .48 ค่าผลรวมของความแปรปรวนเท่ากับ 4.693

ตารางที่ 10 ตัวประกอบ B₂

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนัก ตัวประกอบ	
5	อธิบายเนื้อหาวิชาอย่างชัดเจนถูกต้อง	-.70	.298
6	ยกตัวอย่างใดอย่างชัดเจนตรงกับเนื้อหา	-.71	.468
7	นำผลจากการประเมินผลการสอนมาแก้ไขปรับปรุงการสอนคราวต่อไป	-.43	.279
8	แบ่งเวลาให้เนื้อหาแต่ละเรื่องได้อย่างเหมาะสม	-.46	.379
27	ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายในขณะที่สอน	-.49	.484
31	อธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมใดอย่างชัดเจน	-.56	.410
SSQ			2.825

จากตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่าตัวประกอบ B₂ ประกอบด้วยตัวแปรที่มีลักษณะร่วมกัน 6 ตัวแปร คำนวณน้ำหนักตัวประกอบมีตั้งแต่ .43 ถึง .71 ในทิศทางลบตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักตัวประกอบสูงสุดคือตัวแปรที่ 6 มีค่าเท่ากับ .71 และเรียงตามลำดับค่าน้ำหนักตัวประกอบได้แก่ตัวแปร 5, 31, 27, 8 และ 7 ซึ่งมีค่าน้ำหนักตัวประกอบต่ำสุด คือ .43 ค่ารวมของความแปรปรวนรวมเท่ากับ 2.825 คำนวณน้ำหนักตัวประกอบในทิศทางลบเมื่อหมุนแกน 180° แล้ว ค่าลบจะหมดไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ตัวประกอบ B₆

ตัวแปร	ขอความ	น้ำหนัก ตัวประกอบ	
22	มีความมั่นคง สุขุม รอบคอบ ใจใหญ่ ผลักดันปัญหา	-.41	205
23	มีลักษณะเป็นผู้นำ	-.51	415
24	ชวนชวหายหาความรู้ใหม่อยู่เสมอ	-.71	310
26	มีความคิดสร้างสรรค์	-.65	320
29	มีความรู้กว้างขวาง และทันสมัยในสาขาวิชา	-.52	442
30	มีความเชื่อมั่นในตนเอง	-.51	470
SSQ		2.806	

จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าตัวประกอบ B₆ ประกอบด้วยตัวแปรที่มีลักษณะ
รวมกัน 6 ตัวแปร ค่าน้ำหนักตัวประกอบมีตั้งแต่ .41 ถึง .71 ในทิศทางลบตัวแปรที่มี
ค่าน้ำหนักตัวประกอบสูงสุดคือ ตัวแปรที่ 24 มีค่าเท่ากับ .71 และเรียงตามลำดับค
น้ำหนักตัวประกอบได้แก่ตัวแปรที่ 26, 29, 30, 23 และ 22 ซึ่งมีค่าน้ำหนักตัวประกอบ
ต่ำสุดคือ .41 ค่าผลรวมของความแปรปรวนรวมเท่ากับ 2.806 ค่าน้ำหนักตัวประกอบใ
ทิศทางลบเมื่อหมุนแกน 180° ค่าลบจะหมดไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ตัวประกอบ B₄

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนัก ตัวประกอบ	
15	สอนวิชานี้มานานจนมีความชำนาญ	.70	.29%
16	สอนวิชาที่เคยเรียนมาเป็นวิชาเอกหรือวิชาโทมาก่อน	.65	.445
17	สอนวิชาที่ทำให้อาจารย์มีชื่อเสียงมากทางค่านนี้	.70	.450
32	มีผลงานทางวิชาการที่เชื่อถือได้	.53	.261
SSQ		2.502	

จากตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่าตัวประกอบ B₄ ประกอบด้วยตัวแปรที่มีลักษณะ
รวมกัน 4 ตัวแปร ค่าน้ำหนักตัวประกอบมีตั้งแต่ .53 ถึง .70 ในทิศทางบวก ตัวแปรที่
มีค่าน้ำหนักตัวประกอบสูงสุดคือตัวแปรที่ 15 และ 17 ตัวแปรที่ 16 และ 32 มีค่าน้ำหนัก
ตัวประกอบต่ำเรียงกันตามลำดับคือ .65 และ .53 ซึ่งต่ำสุด ค่าผลรวมของความแปร
ปรวนรวมเท่ากับ 2.502

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ตัวประกอบ B₅

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนัก ตัวประกอบ
3	รู้เทคนิคการออกข้อสอบอย่างดี	.53 .133
4	มีความกระตือรือร้นในการสอน	.45 .922
8	แบ่งเวลาให้เนื้อหาแต่ละเรื่องได้อย่างเหมาะสม	.43 .279
9	ตรวจและแจ้งผลการสอบอย่างรวดเร็วและยุติธรรม	.73 .379
12	ตรวจงานต่าง ๆ ของนิสิตอย่างรวดเร็ว และยุติธรรม	.73 .270
SSQ		2.459

จากตารางที่ 13 จะเห็นได้ว่าตัวประกอบ B₅ ประกอบด้วยตัวแปรที่มีลักษณะร่วมกัน 5 ตัวแปร คำน้ำหนักตัวประกอบมีตั้งแต่ .43 ถึง .73 ในทิศทางบวก ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักตัวประกอบสูงสุดคือตัวแปรที่ 9 และ 12 และเรียงตามลำดับค่าน้ำหนักตัวประกอบได้แก่ตัวแปร 3, 4 และ 8 ซึ่งมีค่าน้ำหนักตัวประกอบต่ำสุดคือ .43 ค่าผลรวมของความแปรปรวนรวมเท่ากับ 2.459

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย