

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้กระทำเพื่อตรวจสอบลักษณะแบบวัดการ "คิดเป็น" ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3 และระดับ 4 ปีการศึกษา 2524 เป็นกลุ่มประชากร ซึ่งจะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นต่อไปนี้ คือ

1. ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการวิเคราะห์คะแนนรายข้อและคะแนนรวม
3. ค่าความเที่ยงของแบบวัด เป็นผลการคำนวณหาความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา
4. ความตรงของแบบวัด เป็นผลการวิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหา และลักษณะโครงสร้างของแบบวัด
5. ผลการสร้างปกตีวิสัยเปอร์เซ็นต์ไทล์

เพื่อความสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติ และอักษรย่อ ซึ่งมีความหมายต่าง ๆ กันดังนี้ คือ

$\bar{X}$	หมายถึง	มัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean)
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
N	หมายถึง	ขนาดประชากร
n	หมายถึง	ขนาดตัวอย่าง
$X_i$	หมายถึง	ตัวแปรที่วางควมขอมคตนเอง เรื่องที่ i
$Y_i$	หมายถึง	ตัวแปรที่วางควมขอมคสังคม สิ่งแวดลอม เรื่องที่ i
$Z_i$	หมายถึง	ตัวแปรที่วางควมขอมควิชาการ เรื่องที่ i

$\chi^2$	หมายถึง	ค่าไคสแควร์
$r_{11}$	หมายถึง	ค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน
S.E.M.	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

(Standard Error of Measurement)

### 1. ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใ้กว้างแผนสุ่มตัวอย่างไว้ ทำให้ได้จำนวนกระดาษคำตอบจำนวน 1026 ฉบับ เป็นของนักศึกษาระดับ 3 จำนวน 356 ฉบับ เป็นเพศชาย 171 ฉบับ เพศหญิง 185 ฉบับ เป็นของนักศึกษาระดับ 4 จำนวน 669 ฉบับ เป็นเพศชาย 384 ฉบับ เพศหญิง 285 ฉบับ แต่เมื่อสำรวจกระดาษคำตอบ พบว่า มีกระดาษคำตอบที่ไม่สมบูรณ์จำนวนหนึ่ง จึงคัดออก ทำให้เหลือกระดาษคำตอบฉบับสมบูรณ์ คือผู้ตอบทำทุกเรื่อง และไขตัวเลือกไม่น้อยกว่า 3 หรือ มากกว่า 3 ตัวเลือกในการตอบแต่ละเรื่อง สามารถนำมาวิเคราะห์ได้รวม 740 ฉบับ (คิดเป็น 72.42% ของจำนวนแบบวัดที่เก็บได้) ซึ่งมาจาก นักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 3 จำนวน 264 ฉบับ เป็นเพศชาย 132 ฉบับ เพศหญิง 132 ฉบับ และมาจากนักศึกษาระดับ 4 จำนวน 476 ฉบับ เป็นเพศชาย 262 ฉบับ เพศหญิง 214 ฉบับ ดังตารางเปรียบเทียบลักษณะอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ต่อประชากร ข้างล่างนี้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบ กลุ่มตัวอย่าง ดัชนีประชากรและเปอร์เซ็นต์ของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อเทียบกับประชากร

	ประชากร		กลุ่มตัวอย่าง		n/N (%)
	N	%	n	%	

#### ระดับ 3

ชาย	3439	48.17	132	50.00	3.8
หญิง	3701	51.83	132	50.00	3.6

ตารางที่ 5 (ต่อ)

	ประชากร		กลุ่มตัวอย่าง		n/N (%)
	N	%	n	%	
ระดับ 4					
ชาย	7681	57.45	262	55.04	3.4
หญิง	5690	42.55	214	44.96	3.8
รวม	13371	100	476	100	3.6

จะเห็นได้ว่าจากจำนวนตัวอย่างที่วางแผนสุ่มไว้ 1026 คน คิดเป็น 5% ของจำนวนประชากรนั้น เมื่อใดก็ตามที่เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบวัดสมบูรณ์แล้วจะเหลือกลุ่มตัวอย่างที่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้จำนวน 740 คน และจากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าลักษณะกลุ่มตัวอย่างกับประชากร เป็นดังนี้

1. สำหรับนักศึกษาในระดับ 3

ประชากรมีเพศชาย : เพศหญิง เป็น 48 : 52

กลุ่มตัวอย่างมีเพศชาย : เพศหญิง เป็น 50 : 50

นักศึกษาในระดับ 4

ประชากร มี เพศชาย : เพศหญิง เป็น 57 : 43

กลุ่มตัวอย่างมีเพศชาย : เพศหญิง เป็น 55 : 45

แสดงว่าอัตราส่วนระหว่าง เพศชาย เพศหญิงของประชากร และกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะใกล้เคียงกัน

2. นักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างมาจากทุกๆเขตการศึกษา ยกเว้นเขตคลองสาน ซึ่งไม่มีข้อมูลในกลุ่มประชากรจึงไม่สามารถสุ่มตัวอย่างได้

3. จากการวางแผนสุ่มตัวอย่างได้จำนวนตัวอย่าง 1026 คน คิดเป็น 5% ของประชากร แต่เมื่อคัดเลือกตัวอย่างที่ตอบแบบวัดสมบูรณ์แล้วเหลือตัวอย่างจำนวน ประมาณ 740 ของประชากรทั้งหมด

## 2. ผลการวิเคราะห์คะแนนรายข้อ และ คะแนนรวม

ผลการคำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของแบบวัด จากเรื่องที่ 1 จนถึงเรื่องที่ 30 โดยมีคะแนนต่ำสุดของแต่ละข้อเป็น 1 คะแนนสูงสุดเป็น 3 แยกตามระดับ เป็นดังนี้

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เรื่องที่	คะแนนเต็ม	ระดับ 3		ระดับ 4	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1	3	2.085	.550	2.193	.627
2	3	2.205	.602	2.258	.603
3	3	2.186	.631	2.218	.606
4	3	2.090	.583	1.964	.632
5	3	2.112	.579	2.169	.611
6	3	2.101	.581	2.116	.613
7	3	2.340	.621	2.327	.571
8	3	2.197	.611	2.267	.612
9	3	2.106	.602	2.195	.566
10	3	2.069	.576	2.082	.590
11	3	2.165	.603	2.158	.602
12	3	2.234	.619	2.162	.622
13	3	2.133	.584	2.236	.620
14	3	2.138	.622	2.215	.608
15	3	2.250	.626	2.196	.646
16	3	2.191	.659	2.271	.637
17	3	2.122	.630	2.111	.604

ตารางที่ 6 (ต่อ)

เรื่องที่	คะแนนเต็ม	ระดับ 3		ระดับ 4	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
20	3	2.149	.628	2.076	.608
21	3	2.165	.611	2.124	.638
22	3	2.229	.599	2.236	.599
23	3	2.165	.603	2.176	.579
24	3	2.277	.636	2.285	.628
25	3	2.112	.606	2.144	.602
26	3	2.011	.637	2.216	.623
27	3	2.074	.658	2.107	.645
28	3	2.218	.638	2.251	.646
29	3	2.234	.602	2.171	.633
30	3	2.165	.645	2.171	.639

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า แบบวัดทั้ง 30 เรื่อง มีความเชื่อมั่นเลขคณิต ตั้งแต่ 2.011 ถึง 2.340 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง .550 ถึง .669 สำหรับคะแนนของกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยากุลระดับ 3 ส่วนกลุ่มนักศึกษาระดับ 4 ความเชื่อมั่นเลขคณิตของคะแนนมีค่าระหว่าง 1.964 ถึง 2.327 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง .566 ถึง .658 แสดงว่าข้อระงมมีความเกี่ยวข้องกับการคิดเป็น" โดยเฉลี่ย โกล่เคียงกัน และแต่ละข้อ หรือแต่ละเรื่องมีการกระจายของคะแนนโกล่เคียงกันด้วย

ตารางที่ 7 ค่าสถิติของคะแนนรวม ของการตอบแบบวัดทั้ง 30 เรื่อง

ระดับ	พิสัย ของคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	ความเบ	ความโค้ง
3	264 84 - 38	64.671	8.395	-.156	2.77
4	476 83 - 37	65.391	6.462	-.094	5.15

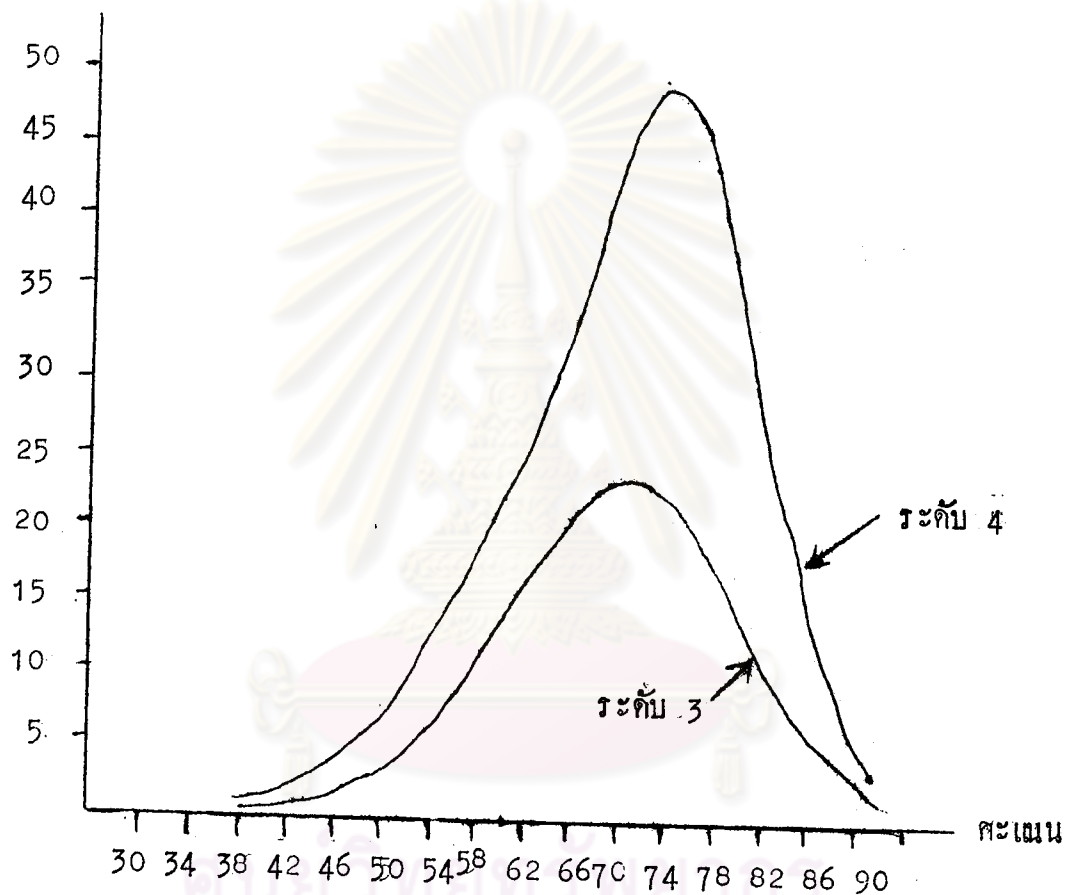
ตารางที่ 7 นี้แสดงให้เห็นลักษณะคะแนนของการตอบแบบวัดการ "คิดเปิด" ทั้ง 30 เรื่อง ซึ่งจะพบว่า พิสัยของคะแนนของทั้ง 2 ระดับ มีค่าเท่ากัน คือ มีค่าเป็น 46 (คะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด) ถึงแม้ว่าคะแนนสูงสุด และคะแนนต่ำสุดของแต่ละระดับไม่เท่ากัน โดยระดับ 3 มีคะแนนสูงสุดเป็น 84 คะแนนต่ำสุดเป็น 38 และระดับ 4 มีคะแนนสูงสุดเป็น 83 คะแนนต่ำสุดเป็น 37 ส่วนตามสถิติเลขคณิตของคะแนนของนักศึกษาระดับ 4 สูงกว่าของนักศึกษาระดับ 3 การกระจายของคะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) สำหรับนักศึกษาระดับ 4 น้อยกว่า นักศึกษาระดับ 3

ส่วนค่าความเบ และความโค้งแบบของคะแนนทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า มีความเบ ในลักษณะเดียวกัน คือ เบ้ไปทางคะแนนมาก แต่คะแนนของนักศึกษาระดับ 4 มีความโค้งมากกว่า จึงจะเห็นได้จากแผนภาพต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 2 ลักษณะคะแนนจากการตอบแบบวัดการ "คิดเป็น" ของนักศึกษาระดับ 3 และ 4

(ความถี่)



จากการตรวจสอบลักษณะ Goodness of fit ของข้อมูลด้วยการทดสอบไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) พบว่า ค่า  $\chi^2$  ของข้อมูลระดับ 3 เป็น 5.81 (df = 21) และค่า  $\chi^2$  ของข้อมูลระดับ 4 เป็น 32.37 (df = 24) และจากการตรวจสอบกับตาราง ไม่พบว่าข้อมูลคะแนนของนักศึกษาทั้งสองระดับมีความแตกต่างจากความเป็นปกติ (Normal)



### 3. ความเที่ยงของแบบวัด

การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบวัดการ "คิดเป็น" กล้วยสุตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) โดยผลตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 8 คือ

ตารางที่ 8 ค่าความเที่ยง และ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

ระดับ	ค่าความเที่ยง	S.E.M.
3	.867	3.06
4	.761	3.16
ทั้งสองระดับ	.801	2.97

ความเที่ยงของแบบวัด เมื่อหาจากกลุ่มนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 4 มีค่าต่ำสุด คือ .761 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเป็น 3.16 แต่ค่าความเที่ยงจะมีค่าสูงถึง .867 เมื่อหาจากกลุ่มนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 3 โดยมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเป็น 3.06 และถ้าวัดความเที่ยงโดยรวมกลุ่มนักศึกษาทั้ง 2 ระดับ จะมีค่าเป็น .801 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเป็น 2.97



#### 4. ความตรงของแบบวัดการ "คิดเป็น"

ผู้วิจัยหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน คือ ดร. โกวิท วรพิพัฒน์ และ รองศาสตราจารย์ อนุตา นพคุณ เป็นผู้ตรวจสอบลักษณะของแบบวัด เนื่องจากท่านทั้งสอง เป็นผู้เข้าใจในมโนทัศน์ของ "คิดเป็น" เป็นอย่างดี รวมทั้ง ดร. โกวิท วรพิพัฒน์ เป็นผู้ให้กำเนิดคำว่า "คิดเป็น" และได้ทำการศึกษาเรื่องนี้มาโดยตลอด

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเรื่อง "คิดเป็น" และสร้างแบบวัดฉบับทดลองซึ่งมีจำนวนสถานการณ์ปัญหา 30 เรื่อง แต่ละเรื่องประกอบด้วยตัวเลือก 12 ข้อ แบ่งเป็น ขอมลตนเอง, ขอมลสังคม, สิ่งแวดล้อม และขอมลวิชาการ อย่างละ 4 ข้อ แล้วได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองท่านตรวจสอบลักษณะสถานการณ์ และ ตัวเลือก ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ครั้งแรก เมื่อได้ทดลองใช้ครั้งที่ 1 แล้วได้ลดจำนวนตัวเลือกลงเหลือเรื่องละ 9 ตัวเลือก แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองท่านตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง โดยคุณลักษณะตัวเลือกว่าเป็นขอมลตนเอง, สังคม, สิ่งแวดล้อม, และขอมลวิชาการ จริง แล้วแก้ไขคำถามที่ท่านแนะนำอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่โตสุ่มไว้ จึงแน่ใจได้ว่าแบบวัดการ "คิดเป็น" ชุดนี้มีความตรงตามเนื้อเรื่องจริง

ผลการศึกษาลักษณะโครงสร้างของแบบวัด

ผู้วิจัยได้นำคำตอบที่ได้จากการตอบแบบวัดทั้ง 30 เรื่องของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 740 คน มาสร้างตัวแปร 90 ตัวแปร แล้วนำไปคำนวณหาสหสัมพันธ์ด้วยสูตรเพียร์สัน ไคเมตริกสหสัมพันธ์ขนาด  $90 \times 90^1$  จากนั้นนำมาทดสอบความมีนัยสำคัญของความสัมพันธ์<sup>2</sup> ได้ผลตามตารางที่ 9 ถึง 11

<sup>1</sup> แสดงตาราง เมตริกสหสัมพันธ์ไว้ในภาคผนวก ข

<sup>2</sup> อุทุมพร ทองอุไทย, แผนวิเคราะห์ขอมลพฤติกรรมศาสตร์, (กรุงเทพมหานคร เจริญผลการพิมพ์, 2524), หน้า 88.

ตารางที่ 9 แสดง เมทริกสหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลตนเองและข้อมูลตนเอง

เรียงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.000	.026	.105**	.050	.052	.131**	.024	.004	.113**
2		1.000	-.014	.065*	.058	.028	.011	.004	-.020
3			1.000	.031	.022	.044	.007	.054	.060
4				1.000	.098**	.024	.026	.004	.089**
5					1.000	.036	.071*	.067*	.017
6						1.000	.063*	.035	.131**
7							1.000	.076*	.064*
8								1.000	-.012

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เรียงที่	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	.107**	.013	.052	.093*	.068*	-.022	.033	.077*	.088**
2	.009	.057	-.007	.041	.025	.053	.026	.099**	.086**
3	.022	.017	.028	.027	.040	.033	.031	.050	.039
4	.020	.015	.064*	.032	.109**	.067*	.087**	.130**	.053
5	.053	.086**	.027	.034	.032	.105**	.117**	.114**	-.023
6	.122**	.070*	.087**	.060*	-.001	.079*	.055	.133**	.091**
7	.029	.057	.102**	.018	.054	.070*	.059	.061*	.002
8	-.013	.068**	.030	.023	.013	.056	.100**	.040	.079*
9	.139**	.129**	.035	.027	.017	.065*	.066*	.080*	.036
10	1.000	.102**	.053	.128**	.037	.050	.069*	.028	.052
11		1.000	.024	.027	.001	.086*	.006	-.024	.109**
12			1.000	-.002	-.032	.087**	.042	.010	.056
13				1.000	.056	.130**	.089*	.121**	.049
14					1.000	-.008	.013	.079*	.125**
15						1.000	.161**	.162**	.074*
16							1.000	.140**	.046
17								1.000	.011

\* p &lt; .05

\*\* p &lt; .01

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เรื่องที่	19	20	21	22	23	24
1	.047	.097**	-.015	.012	.055	.073*
2	.012	.089**	-.001	.059	.075*	.020
3	.005	.017	.004	-.009	.001	.103**
4	-.009	.092**	.063*	.067*	.022	.050
5	.050	.148**	.018	.085**	.038	.098**
6	.059	.105**	.038	.038	.054	.012
7	-.061*	-.009	.005	-.001	.003	.032
8	.063*	-.022	.033	.023	.005	.059
9	.001	.053	.030	.065*	-.009	.023
10	.033	.035*	.017	.023	.073*	.087**
11	.007	.039	.067*	.008	.009	.020
12	-.004	.033	.097**	.019	-.100**	.084**
13	-.018	.005	.015	.011	.110**	.042
14	.026	.075*	.147**	.058	.068*	-.006
15	.035	.070*	.067*	.103**	.042	.082*
16	-.022	.175**	.071*	.042	.026	.097**
17	-.003	.150**	.042	.110**	.039	.042
18	.035	.118**	.134**	.029	.026	-.039
19	1.000	.011	.089**	.004	.077*	.093**
20		1.000	.041	.045	-.018	.069*
21			1.000	.058	.047	.041
22						**

\* p &lt; .05

\*\* p &lt; .01

ตารางที่ 9 (ต่อ)

โรงเรียน	25	26	27	28	29	30
1	.105**	.049	.066*	.038	-.042	.083**
2	.016	-.016	.080*	.017	-.017	.033
3	.010	.003	.077*	.123	.074*	.043
4	.085*	.081*	.079*	.107**	.066*	.038
5	.011	.025	.089**	.082*	.046	.055
6	.116**	.118**	.052	.108**	.002	.024
7	.055	.060*	-.016	.070*	.027	.001
8	.008	.025	-.002	.056	.019	-.023
9	.105**	.034	.065*	.081*	.064*	.055
10	.043	.129	.101**	.057	-.014	.017
11	.108**	.059	.114**	.044	.015	.035
12	-.012	.002	.018	.056	.006	.026
13	-.065*	.064*	.106**	.054	-.049	.003
14	.050	.002	.088**	.029	.043	.023
15	.065*	.072*	.084**	.139**	.031	.004

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

เรื่องที่	25	26	27	28	29	30
16	.040	.080*	.073*	.099**	.014	.058
17	-.015	.088**	.096**	.050	.014	.046
18	.026	.031	.046	.066*	.052	-.013
19	-.002	.036	-.091**	.001	.084	.037
20	.060*	.110**	.067*	.098**	-.051	.098**
21	.057	.056	.032	.104**	.002	.102*
22	.081	.098**	.038	.106**	-.001	.052
23	.001	.064*	.100**	-.034	.061	.116**
24	.043	.036	.065*	.133**	.101**	.044
25	1.000	.140	.059	.124**	.001	.056
26		1.000	.174**	.144**	.001	.046
27			1.000	.065*	.061*	.061*
28				1.000	.071*	.016
29					1.000	.014
30						1.000

\* p &lt; .05

\*\*p &lt; .01

จากการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรข้อมูลตนเอง กับ ตัวแปรข้อมูลตนเองจำนวน 435 คู่ พบว่ามีสหสัมพันธ์จำนวน 66 คู่ ที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 98 คู่ มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนความสัมพันธ์ในทางลบมีทั้งสิ้น 5 คู่ คือจำนวน 2 คู่ที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 3 คู่ สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 รวมจำนวนสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 169 คู่ คิดเป็น 38.85% ของความสัมพันธ์

ตารางที่ 10 แสดง เมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะเชิงหมวดหมู่กับตัวแปรคุณลักษณะเชิงปริมาณ

เรียงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.000	.037	-.007	.042	-.069*	.027	.032	-.048	.034
2		1.000	.118**	.080*	.058	.041	.026	.003	-.046
3			1.000	-.010	.092**	.025	.023	-.001	.072*
4				1.000	.144**	.066	.035	-.010	.086**
5					1.000	-.027	-.009	-.024	.007
6						1.000	.020	.092**	-.002
7							1.000	.064*	.117**
8								1.000	.016
9									1.000

\*  $p < .05$

\*\* $p < .01$

ศูนย์วิทยุพยากรณ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 10 (ต่อ)

เรื่อง	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	.043	-.004	-.022	-.098*	.067*	.006	.009	.004	-.064*
2	.003	.047	.002	.025	.051	.111**	.048	.056	.026
3	.039	.048	.094*	.087**	-.016	.055	.067*	-.020	.093**
4	.068*	.066*	.025	.055	.056	.056	.056	.053	-.002
5	-.081*	.042	.028	.043	-.008	.101**	.017	.042	.033
6	.015	.087**	.022	.031	.006	.049	.046	-.024	.044
7	.027	-.004	-.005	-.009	.058	-.013	-.017	.023	.001
8	.025	-.027	.098**	-.071*	-.108**	-.005	-.002	.004	.011
9	.060*	.034	.045	.039	.075*	.008	-.099**	-.005	.130**
10	1.000	.017	-.013	.118**	.001	-.006	.015	.007	.024
11		1.000	.048	.010	.047	.056	.059	.035	.070*
12			1.000	-.027	-.084**	.056	.140**	-.037	.102**
13				1.000	.085**	.057	.026	.022	-.005
14					1.000	.002	.015	.011	-.007
15						1.000	.061*	.074*	.030
16							1.000	-.095**	.094**
18								1.000	.027

\*  $p < .05$

\*\* $p < .01$

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

เรื่อง	19	20	21	22	23	24
1	-.026	.026	.011	.023	.037	-.053
2	.028	-.054	-.075*	-.021	.063*	.083**
3	.014	-.032	.044	.046	.026	.052
4	-.038	.065*	.023	.089**	.008	.025
5	-.030	-.028	.040	.041	-.025	-.053
6	.010	-.024	.100**	.118**	-.081*	.005
7	.064*	.083**	.024	.003	.062*	.022
8	.006	-.034	.088**	.016	.004	.026
9	.012	.034	-.023	.061*	.015	-.012
10	.066*	.028	.007	.042	.043	.084**
11	-.022	.027	.030	.024	-.018	.006
12	-.010	-.063*	.021	.016	.048	-.017
13	-.044	.059	.048	-.011	.001	-.022
14	-.020	.047	.007	.016	.058	-.038
15	.002	-.014	.066*	.072*	.110**	.030
16	-.061*	-.046	-.022	.111**	.090**	.027
17	.119**	.130**	.009	-.055	.038	.021
18	.014	-.062*	.024	.113**	-.054	-.047
19	1.000	.071*	-.057	-.002	-.036	.034
20		1.000	.052	-.037	.065*	.085**
21			1.000	.065*	-.001	-.031
22				1.000	.030	.005
23						**

\* p &lt; .05

\*\* p &lt; .01

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

เรื่อง	25	26	27	28	29	30
1	.011	.051	-.018	-.045	-.008	.030
2	.063*	-.020	-.010	.084**	.031	.051
3	.061*	.033	.025	.040	.063*	.066*
4	-.018	.011	.048	.023	.069*	-.021
5	.052	.058	.011	.012	.016	.037
6	.048	.059	-.007	.040	-.008	.001
7	-.004	.059	.056	.017	.086**	.054
8	-.019	.028	.012	.078*	.035	.015
9	.068*	.052	.041	.088**	.074*	.045
10	-.061*	.061*	.083**	.050	.094**	.032
11	.064*	.006	.005	.009	.027	.056
12	.079*	.051	.028	.067*	.023	.021
13	-.040	-.040	.031	.089**	.024	-.003
14	.013	.044	.068*	.109**	-.015	.021
15	.054	.040	.061*	-.065*	.079*	.076*

\*  $p < .05$ \*\*  $p < .01$

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เรียงที่	25	26	27	28	29	30	
16	.119**	.018	-.033	.036	.050	.106**	
17	.005	.001	.055	.038	.068	-.019	
18	.186**	.094**	-.031	-.055	.021	.089**	
19	-.035	-.041	.023	.027	.021	-.024	
20	.088**	-.060	.036	.043	-.006	.015	
21	.069	.037	.053	.067	.053	-.007	
22	.070	.069	.019	.059	.079*	.066*	*p < .05
23	-.029	-.006	.034	.052	.112**	.033	
24	.003	-.012	.093**	.076*	.095**	-.043	**p < .01
25	1.000	.139	.046	.033	.038	.091**	
26		1.000	.055	.061*	-.040	.008	
27			1.000	.058	.085**	-.008	
28				1.000	-.029	.043	
29					1.000	-.011	
30						1.000	

ตารางที่ 10 ข้างต้น แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังคม สิ่งแวดล้อม กับ ตัวแปรขอมูลสังคม สิ่งแวดล้อม จำนวน 435 คู่ พบความสัมพันธ์ จำนวน 48 คู่ ความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 54 คู่ มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนความสัมพันธ์ในทางลบนั้น มีจำนวน 17 คู่ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือจำนวน 13 คู่ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 4 คู่ สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 รวมจำนวนสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 119 คู่ คิดเป็น 27.36% ของความสัมพันธ์ทั้งหมด (435 คู่)

ตารางที่ 11 แสดง เมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของบุคลากรกับขอมูลวิชาการ

เรื่องที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.000	.048	.057	-.019	-.058	.100**	-.001	.078*	.057
2		1.000	.079*	.024	.093*	.030	.070*	.018	.094**
3			1.000	-.005	.022	.086**	.072*	.020	.066*
4				1.000	.063*	.049	.107**	.019	.105**
5					1.000	-.018	.032	.037	-.004
6						1.000	.071*	-.076*	-.036
7							1.000	.052	.089**
8								1.000	.031

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เรื่องที่	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	.132**	.018	.058	-.004	.028	.085**	.062*	.030	-.014
2	.006	.087**	.010	.020	.045	.060*	.104	.100**	-.006
3	.069*	.092**	.060*	.024	-.006	.004	.015	.058	.055
4	.004	.044	-.006	.098**	.019	.012	-.044	.093**	-.038
5	.056	.057	.099**	.011	-.029	.031	.081*	.036	.002
6	.028	.135**	.066*	.039	.053	.015	.002	.038	.026
7	.005	.061*	.036	.042	.053	.010	.009	.124**	-.049
8	.105**	.110**	.144**	.039	-.042	.076**	.016	.052	.015
9	.083**	-.007	.038	.064*	.120**	.106**	.011	.098**	.030
10	1.000	.071*	.095**	.001	-.001	.010	.018	.099**	.061*
11		1.000	.146**	.017	.049	.059	.046	.090**	.040
12			1.000	.065*	-.007	.036	.032	-.011	.069*
13				1.000	.120**	.039	.033	.057	.014
14					1.000	.056	-.020	.124**	.027
15						1.000	.002	.058	.026
16							1.000	.031	-.023
17								1.000	.057

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

เรื่องที่	19	20	21	22	23	24	
1	.079*	.031	-.017	-.010	-.035	.034	
2	.069*	.091**	.007	.031	-.042	.048	
3	.022	.065*	.015	-.019	-.011	.109**	
4	.016	.068*	.048	.035	.003	-.007	
5	.021	.007	.130**	.075*	.074*	-.003	
6	.059	.063*	-.019	-.020	.103**	.021	
7	.028	.156**	-.004	.018	.093**	.071*	
8	-.061*	-.011	.047	.052	.038	-.001	
9	.016	.058	.001	.024	.006	.017	* p < .05
10	.053	.086**	.038	-.002	-.029	-.001	** p < .01
11	.043	.026	.085**	-.020	.052	.037	
12	.028	.001	.009	.021	.075*	-.004	
13	-.021	.030	.018	-.013	.030	.105**	
14	.058	.094*	.007	-.002	.005	-.007	
15	.047	.009	.051	-.043	-.001	.046	
16	.016	.047	.125**	.101**	-.003	.008	
17	.031	.112**	.118**	-.013	.076*	.093**	
18	.040	.011	.089**	.095**	-.030	.013	
19	1.000	.041	.072*	.064*	.041	-.002	
20		1.000	.023	.011	.098**	.001	
21			1.000	-.047	-.013	.050	
22				1.000	.011	.045	**



ตารางที่ 11 (ต่อ)

แถวที่	25	26	27	28	29	30
1	.019	.047	-.014	.018	.025	.004
2	.028	.031	.072*	.099**	.035	.010
3	.076*	.073*	-.012	.066*	.002	.033
4	.004	.044	.082*	.033	.037	.046
5	.064*	-.002	.089**	.084**	.035	.011
6	.065*	-.021	.008	-.027	.045	.102**
7	.013	.045	.020	.049	.086*	.084*
8	.046	.024	.072*	.044	.050	-.017
9	.112**	.111**	.129**	.110**	-.003	.054
10	.010	.099**	.034	.063*	.067*	.051
11	.042	-.005	.014	.055	.090**	.050
12	.041	.064*	-.002	.061*	-.002	.035
13	.049	.014	.067*	.048	.091**	.062*
14	.052	-.008	.029	.037	.083**	-.042
15	.075*	.039	-.006	.038	.012	-.023

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เรื่องที่	25	26	27	28	29	30	
16	.089*	.003	.062*	.041	.039	.024	
17	.015	.084*	.065*	.079*	.042	.117**	
18	.068*	.046	.034	.043	.079*	.010	
19	.041	.106*	.009	.023	.098**	.087**	
20	.011	.070*	.139**	.100*	.057	.120**	
21	.076*	.042	.027	.138*	.027	.062*	*p < .05
22	.046	.027	.054	.019	-.058	.024	**p < .01
23	.031	.031	.057	.050	.068	.044	
24	.010	.018	.075*	.115**	.065*	.040	
25	1.000	.105**	.071*	.061*	.071*	.033	
26		1.000	.149*	.086*	.079*	.054	
27			1.000	.105*	.096**	.100**	
28				1.000	.087**	.115**	
29					1.000	.100	
30						1.000	

ตารางที่ 11 ข้างบน แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรขอมูลวิชาการ กับตัวแปรขอมูลวิชาการ พบความสัมพันธ์จำนวน 61 คู่มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 84 คู่มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนความสัมพันธ์กันในทางลบนั้น พบเพียง 2 คู่สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รวมจำนวนสหสัมพันธ์ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 147 คู่คิดเป็น 33.7% ของความสัมพันธ์ทั้งหมด (435 คู่)

5. ปกติวิสัย เปอร์ เซ็นต์

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทอบแบบวัดการ "คิดเป็น" มาสร้างปกติวิสัย เปอร์ เซ็นต์ (Percentile Norm) โดยแบ่งเป็นปกติวิสัยสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 3 และ 4 ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 12 ปกติวิสัย เปอร์ เซ็นต์ (Percentile Norm)

<u>ระดับ 3</u> <u>คะแนน</u>	<u>ระดับ 4</u> <u>คะแนน</u>	<u>ตำแหน่ง เปอร์ เซ็นต์</u>
79	79	99
78	78	98
77	76	97
76	75	96
75	74	95
74		94
	73	93
73		91
	72	90
72		87
	<u>71</u>	<u>86</u>
<u>71</u>		<u>83</u>
	70	81
70		75
	69	75
68		68
	68	67

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ระดับ 3 คะแนน	ระดับ 4 คะแนน	ตำแหน่ง เบอร์เซ็นไทล์
67		61
	67	59
65		50
	66	50
	65	45
	64	38
62		30
61		25
	63	25
60		21
	62	20
59		19
58		16
	60	14
56		13
	59	12
55		10
53		6
52	52	4
48	49	2

ตารางปกติวิสัย เฮอร์เซ็นไทล์ที่สร้างขึ้นนี้ สามารถนำคะแนนการตอบแบบวัดการ "คิดเป็น" ของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 3 และ 4 มาเปรียบเทียบกับกลุ่มปกติวิสัย (Norm Group) โดยนำคะแนนของนักศึกษา มาตรวจดูว่าเป็นนักศึกษาระดับใด มีคะแนนที่ใดเป็นเท่าไร และตรงกับตำแหน่ง เฮอร์เซ็นไทล์ที่เท่าใด (ดูตัวอย่างที่ขีดเส้นใต้ประกอบ) เช่น

ถ้านักศึกษาคนหนึ่งทำแบบวัดการ "คิดเป็น" ฉบับนี้ได้คะแนนเป็น 71 คะแนนก็นำมาเทียบดูว่า เขาเป็นนักศึกษาระดับใด

ก. ถ้าเป็นนักศึกษาระดับ 4 เขาได้คะแนน 71 ตรงกับตำแหน่ง เฮอร์เซ็นไทล์ที่ 86 (เส้นบน) แสดงว่า ถ้านักศึกษาระดับ 4 เขาสอบแบบวัดการ "คิดเป็น" 100 คน จะมีคนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 71 คะแนนอยู่ 86 คน

ข. ถ้าเป็นนักศึกษาระดับ 3 เขาได้คะแนน 71 ตรงกับตำแหน่ง เฮอร์เซ็นไทล์ที่ 83 (เส้นล่าง) แสดงว่าถ้านักศึกษาระดับ 3 เขาสอบแบบวัดการ "คิดเป็น" 100 คน จะมีคนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 71 อยู่ 83 คน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย