

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และสร้างเกณฑ์ปกติ สำหรับแปลความหมายคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ
S.D.	แทน ค่าความเบี่ยงเบนของแบบทดสอบ
IOC	แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง
t	แทน ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของข้อคำถาม
α	แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งหมด
R^2	แทน ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์
X^2	แทน ค่าไค-สแควร์
X^2/df	แทน ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์
GFI	แทน ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง
AGFI	แทน ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว
RMSEA	แทน ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ
SM	แทน จิตวิทยาศาสตร์
S11	แทน ด้านความสนใจใฝ่รู้
S21	แทน ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ

- S31 แทน ด้านความรับผิดชอบ
 S41 แทน ด้านความซื่อสัตย์
 S12 แทน ด้านความประหยัด
 S22 แทน ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
 S32 แทน ด้านความมีเหตุผล
 S42 แทน ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์
 T. แทน คะแนนที่ปกติ

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์สำหรับนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์

1.1 ผลการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1.2.1 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

1.2.2 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1.2.3 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1.2.4 การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเกณฑ์ปกติ

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

2.2 การสร้างเกณฑ์ปกติในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัด

จิตวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์

1.1 ผลการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เริ่มแรกสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ เพื่อวัด
 ความรู้สึกนึกคิดหรือการกระทำของนักเรียน ที่เกี่ยวกับเรื่องของการเรียนและเรื่องทั่วไป

ในชีวิตประจำวัน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก คำตอบไม่มีถูกหรือผิด แบ่งเป็น 2 ชุด ชุดละ 4 ด้าน แบบวัดชุดที่ 1 ประกอบด้วย ด้านความสนใจใฝ่รู้ จำนวน 9 ข้อ ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ จำนวน 12 ข้อ ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 12 ข้อ และด้านความซื่อสัตย์ จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งสิ้น 42 ข้อ แบบวัดชุดที่ 2 ประกอบด้วย ด้านประหยัด จำนวน 9 ข้อ ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จำนวน 9 ข้อ ด้านความมีเหตุผล จำนวน 12 ข้อ และด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ จำนวน 12 ข้อ รวมทั้งสิ้น 42 ข้อ นำไปให้ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาแล้วนำผลการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1.2.1 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการ (IOC) ขั้นตอนนี้นำผู้วิจัยได้นำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบวัดชุดที่ 1 จำนวน 42 ข้อ และแบบวัดชุดที่ 2 จำนวน 42 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ให้คำแนะนำความสอดคล้องตรงประเด็นกับนิยามปฏิบัติการของข้อคำถาม ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการ (IOC)

แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ชุดที่ 1

ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก
1	0.20	คัดออก	15	0.80	คัดเลือกไว้	29	1.00	คัดเลือกไว้
2	0.80	คัดเลือกไว้	16	1.00	คัดเลือกไว้	30	0.40	คัดออก
3	1.00	คัดเลือกไว้	17	0.80	คัดเลือกไว้	31	0.80	คัดเลือกไว้
4	0.80	คัดเลือกไว้	18	0.40	คัดออก	32	0.40	คัดออก
5	0.60	คัดเลือกไว้	19	1.00	คัดเลือกไว้	33	1.00	คัดเลือกไว้
6	1.00	คัดเลือกไว้	20	0.40	คัดออก	34	0.80	คัดเลือกไว้
7	0.40	คัดออก	21	1.00	คัดเลือกไว้	35	1.00	คัดเลือกไว้
8	1.00	คัดเลือกไว้	22	0.40	คัดเลือกไว้	36	0.60	คัดเลือกไว้
9	0.80	คัดเลือกไว้	23	0.80	คัดเลือกไว้	37	1.00	คัดเลือกไว้
10	0.60	คัดเลือกไว้	24	1.00	คัดเลือกไว้	38	0.40	คัดออก

ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก
11	0.80	คัดเลือกไว้	25	0.40	คัดออก	39	0.80	คัดเลือกไว้
12	0.60	คัดเลือกไว้	26	1.00	คัดเลือกไว้	40	1.00	คัดเลือกไว้
13	1.00	คัดเลือกไว้	27	1.00	คัดเลือกไว้	41	0.40	คัดออก
14	0.40	คัดออก	28	1.00	คัดเลือกไว้	42	1.00	คัดเลือกไว้

จากตารางที่ 16 พบว่า เมื่อนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ไว้ จำนวน 32 ข้อ คัดออกจำนวน 10 ข้อ เนื่องจาก ดัชนีความสอดคล้องไม่ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการ (IOC)
แบบวัดจิตวิทยาาสตร์ชุดที่ 2

ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อ	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.00	คัดเลือกไว้	15	1.00	คัดเลือกไว้	29	0.40	คัดออก
2	0.40	คัดออก	16	1.00	คัดเลือกไว้	30	1.00	คัดเลือกไว้
3	1.00	คัดเลือกไว้	17	0.40	คัดออก	31	0.60	คัดเลือกไว้
4	1.00	คัดเลือกไว้	18	1.00	คัดเลือกไว้	32	1.00	คัดเลือกไว้
5	0.80	คัดเลือกไว้	19	1.00	คัดเลือกไว้	33	1.00	คัดเลือกไว้
6	0.60	คัดเลือกไว้	20	0.80	คัดเลือกไว้	34	1.00	คัดเลือกไว้
7	0.80	คัดเลือกไว้	21	0.20	คัดออก	35	1.00	คัดเลือกไว้
8	1.00	คัดเลือกไว้	22	1.00	คัดเลือกไว้	36	0.40	คัดออก
9	0.40	คัดออก	23	0.80	คัดเลือกไว้	37	1.00	คัดเลือกไว้
10	0.60	คัดเลือกไว้	24	0.40	คัดออก	38	0.40	คัดออก
11	1.00	คัดเลือกไว้	25	0.80	คัดเลือกไว้	39	1.00	คัดเลือกไว้
12	1.00	คัดเลือกไว้	26	0.60	คัดเลือกไว้	40	0.40	คัดออก
13	0.60	คัดเลือกไว้	27	1.00	คัดเลือกไว้	41	1.00	คัดเลือกไว้
14	0.80	คัดเลือกไว้	28	1.00	คัดเลือกไว้	42	1.00	คัดเลือกไว้
18	1.00	คัดเลือกไว้	30	1.00	คัดเลือกไว้	42	1.00	คัดเลือกไว้

จากตารางที่ 17 พบว่า เมื่อนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ไว้ จำนวน 33 ข้อ คัดออกจำนวน 9 ข้อ เนื่องจากดัชนีความสอดคล้องไม่ผ่านเกณฑ์

1.2.2 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด ผู้วิจัยได้นำแบบวัด จิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 จำนวน 32 ข้อ คือ ด้านความสนใจใฝ่รู้ จำนวน 7 ข้อ ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ จำนวน 9 ข้อ ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 9 ข้อ และด้านความซื่อสัตย์ จำนวน 7 ข้อ ชุดที่ 2 จำนวน 33 ข้อ คือ ด้านประหยัด จำนวน 7 ข้อ ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จำนวน 7 ข้อ ด้านความมีเหตุผล จำนวน 10 ข้อ และด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ จำนวน 9 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 3 โรงเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองหว้านาคำพัฒนา โรงเรียนท่าม่วงวิทยาคม และโรงเรียนหนองหลวงประชานำรุง จำนวน 100 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกด้วยสูตรสถิติทดสอบที (t-test statistics) ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบวัดชุดที่ 1

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก
1	7.688*	คัดเลือกไว้	17	7.242*	คัดเลือกไว้
2	3.904*	คัดเลือกไว้	18	6.713*	คัดเลือกไว้
3	4.771*	คัดเลือกไว้	19	2.969*	คัดออก
4	3.988*	คัดเลือกไว้	20	8.294*	คัดเลือกไว้
5	2.899*	คัดออก	21	6.619*	คัดเลือกไว้
6	9.134*	คัดเลือกไว้	22	7.361*	คัดเลือกไว้
7	6.232*	คัดเลือกไว้	23	6.525*	คัดเลือกไว้
8	4.672*	คัดเลือกไว้	24	11.846*	คัดเลือกไว้
9	4.082*	คัดเลือกไว้	25	10.872*	คัดเลือกไว้
10	10.407*	คัดเลือกไว้	26	3.048*	คัดออก
11	7.580*	คัดเลือกไว้	27	6.854*	คัดเลือกไว้

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก
12	2.398*	คัดออก	28	8.277*	คัดเลือกไว้
13	8.143*	คัดเลือกไว้	29	10.163*	คัดเลือกไว้
14	3.690*	คัดเลือกไว้	30	4.097*	คัดเลือกไว้
15	2.616*	คัดเลือกไว้	31	8.951*	คัดเลือกไว้
16	4.568*	คัดเลือกไว้	32	7.809*	คัดเลือกไว้

$$t_{.05,48} = 2.011$$

จากตารางที่ 18 พบว่า เมื่อนำแบบวัดไปหาค่าอำนาจจำแนก แบบวัดทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 คัดเลือกข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกสูงไว้ จำนวน 28 ข้อ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำออก จำนวน 4 ข้อ ได้ข้อคำถามของแบบวัดด้านความสนใจใฝ่รู้ จำนวน 6 ข้อ ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ จำนวน 8 ข้อ ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 8 ข้อ และด้านความซื่อสัตย์ จำนวน 6 ข้อ

ตารางที่ 19 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจิตวิทยาาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบวัดชุดที่ 2

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก
1	7.857*	คัดเลือกไว้	18	7.579*	คัดเลือกไว้
2	3.127*	คัดเลือกไว้	19	6.775*	คัดเลือกไว้
3	4.791*	คัดเลือกไว้	20	3.871*	คัดออก
4	2.899*	คัดออก	21	7.038*	คัดเลือกไว้
5	9.691*	คัดเลือกไว้	22	5.096*	คัดเลือกไว้
6	6.163*	คัดเลือกไว้	23	10.657*	คัดเลือกไว้
7	6.163*	คัดเลือกไว้	24	10.639*	คัดเลือกไว้
8	4.487*	คัดเลือกไว้	25	2.928*	คัดออก
9	4.351*	คัดเลือกไว้	26	7.139*	คัดเลือกไว้
10	10.257*	คัดออก	27	7.061*	คัดเลือกไว้
11	7.191*	คัดเลือกไว้	28	8.541*	คัดเลือกไว้

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก (t-test)	ผลการคัดเลือก
12	8.870*	คัดเลือกไว้	29	3.896*	คัดเลือกไว้
13	3.410*	คัดเลือกไว้	30	5.647*	คัดเลือกไว้
14	3.173*	คัดเลือกไว้	31	7.356*	คัดเลือกไว้
15	4.928*	คัดออก	32	7.139*	คัดเลือกไว้
16	6.871*	คัดเลือกไว้	33	7.061*	คัดเลือกไว้
17	6.916*	คัดเลือกไว้			

$$t_{.05,48} = 2.011$$

จากตารางที่ 19 พบว่า เมื่อนำแบบวัดไปหาค่าอำนาจจำแนก (t-test) แบบวัดทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 คัดเลือกข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกสูงไว้ จำนวน 28 ข้อ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำออก จำนวน 5 ข้อ ได้ข้อคำถามแบบวัด ด้านประหยัด จำนวน 6 ข้อ ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จำนวน 6 ข้อ ด้านความมีเหตุผล จำนวน 8 ข้อ และด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ จำนวน 8 ข้อ

1.2.3 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยการนำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 จำนวน 28 ข้อ ชุดที่ 2 จำนวน 28 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในจังหวัดร้อยเอ็ดจำนวน 2 โรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนเสถภูมิ และโรงเรียนบ้านสองห้องหนองดงหนองหิน จำนวน 300 คน มีรายละเอียด ดังนี้

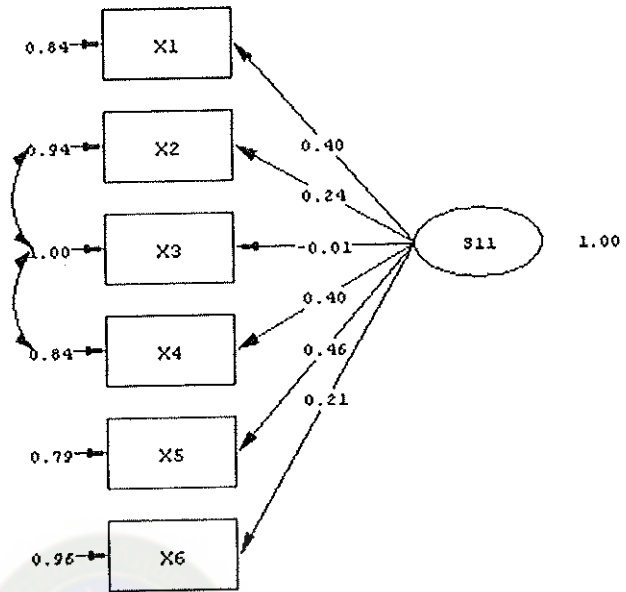
1) การพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตัวแปรว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลค่าคะแนนของตัวแปรที่สังเกตได้ จำนวน 56 ตัวแปร (X1-XX28) มาวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรทั้ง 8 องค์ประกอบ เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (องค์ประกอบแต่ละด้าน) กับตัวแปรที่สังเกตได้ (จำนวนข้อคำถามแบบวัด) ที่มีคุณภาพในแต่ละด้าน รายละเอียดการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังตารางที่ 20-27

ตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง
เชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความสนใจใฝ่รู้ จำนวน 6 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S11	X1	0.40	4.21*	0.16
	X2	0.24	2.68*	0.06
	X3	0.01	2.06*	0.00
	X4	0.40	4.10*	0.16
	X5	0.46	4.53*	0.21
	X6	0.21	2.37*	0.04

$\chi^2 = 8.47$ $df = 7$ $\chi^2/df = 1.21$ $P = 0.29$ $GFI = 0.99$ $AGFI = 0.97$ $RMSEA = 0.02$

จากตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้
ทั้ง 6 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 1-6
มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความสนใจใฝ่รู้ ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R²)
มีค่าตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.21 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 8.47 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ
1.21 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับ
ค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)
เท่ากับ 0.02 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความ
สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์
(χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความ
สอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่า
ความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตาม
โครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 3



Chi-Square=8.47, df=7, P-value=0.29335, RMSEA=0.026

แผนภาพที่ 3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านความสนใจใฝ่รู้ (S11)

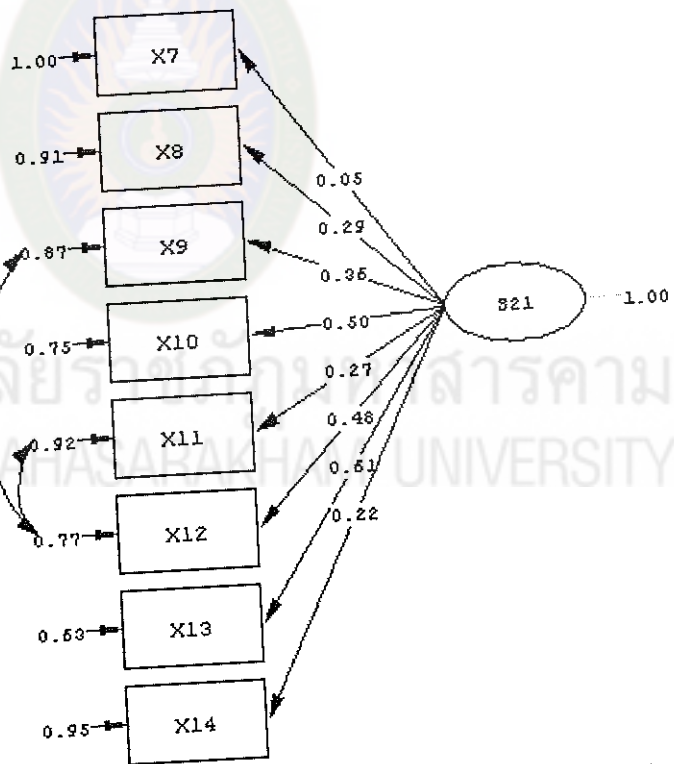
ตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ จำนวน 8 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S21	X7	0.05	2.62*	0.00
	X8	0.29	4.06*	0.09
	X9	0.36	4.71*	0.13
	X10	0.50	6.93*	0.25
	X11	0.27	3.58*	0.08
	X12	0.48	6.20*	0.23
	X13	0.61	8.01*	0.37
	X14	0.22	3.05*	0.05

$\chi^2 = 19.18$ df = 18 $\chi^2/df = 1.06$ P = 0.38 GFI = 0.98 AGFI = 0.97 RMSEA = 0.01

จากตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ ทั้ง 8 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 7-14

มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.37 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 19.18 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.06 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.01 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่า โมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 4



Chi-Square=19.18, df=18, P-value=0.38082, RMSEA=0.015

แผนภาพที่ 4 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ

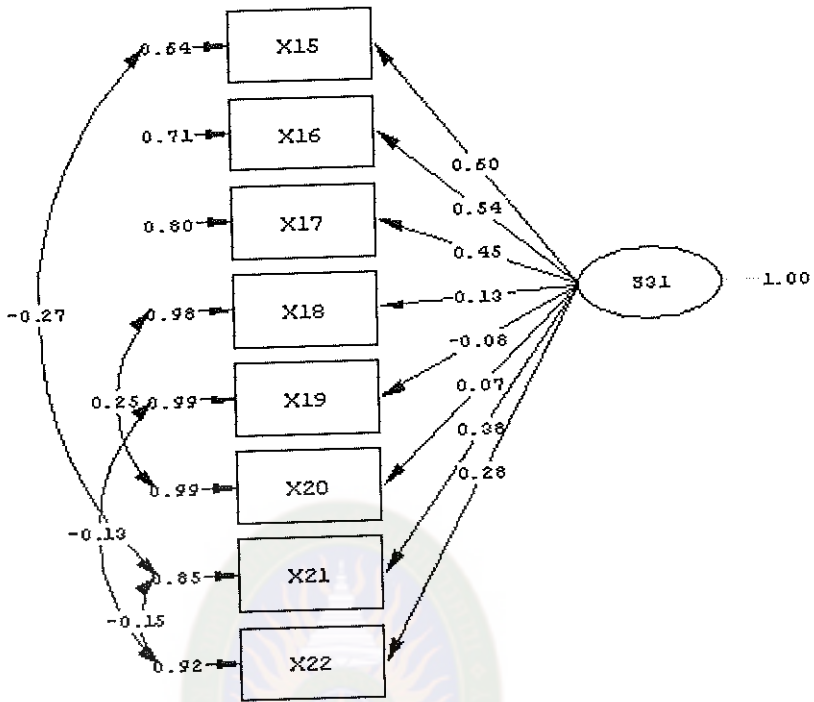
(S21)

ตารางที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง
เชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 8 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S31	X15	0.50	6.93*	0.36
	X16	0.54	7.14*	0.29
	X17	0.45	6.20*	0.20
	X18	0.13	2.86*	0.02
	X19	0.08	2.18*	0.01
	X20	0.07	2.05*	0.01
	X21	0.38	4.22*	0.15
	X22	0.28	3.62*	0.08

$\chi^2 = 23.62$ df = 16 $\chi^2/df = 1.47$ P = 0.09 GFI = 0.98 AGFI = 0.96 RMSEA = 0.04

จากตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้
ทั้ง 8 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 15-22
มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความรับผิดชอบ ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R²) มีค่า
ตั้งแต่ 0.01 ถึง 0.36 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 23.62 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ
1.47 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับ
ค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)
เท่ากับ 0.04 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความ
สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์
(χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความ
สอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่า
ความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตาม
โครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 5



Chi-Square=23.62, df=16, P-value=0.09817, RMSEA=0.040

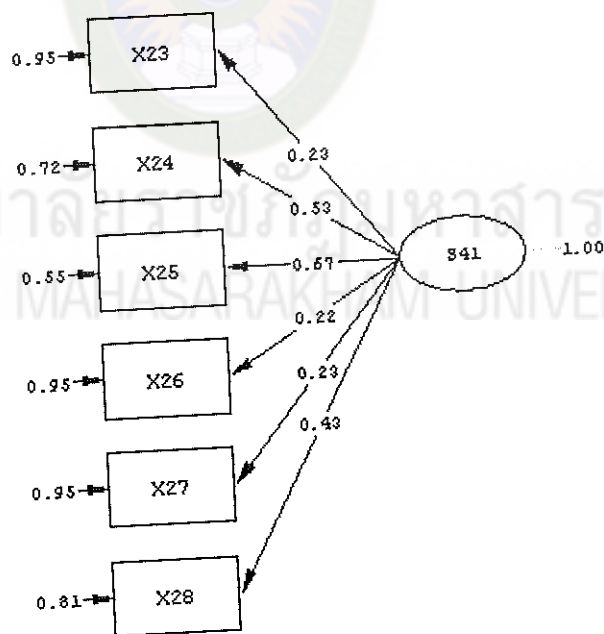
แผนภาพที่ 5 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านความรับผิดชอบ (S31)

ตารางที่ 23 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความซื่อสัตย์ จำนวน 6 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S41	X23	0.23	3.15*	0.05
	X24	0.53	6.94*	0.28
	X25	0.67	8.08*	0.45
	X26	0.22	2.99*	0.05
	X27	0.23	3.17*	0.05
	X28	0.43	5.88*	0.19

$\chi^2 = 9.27$ df = 9 $\chi^2/df = 1.03$ P = 0.412 GFI = 0.99 AGFI = 0.98 RMSEA = 0.01

จากตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ ทั้ง 6 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 23-28 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความซื่อสัตย์ ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.05 ถึง 0.45 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 9.27 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.03 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.01 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 6



Chi-Square=9.27, df=9, P-value=0.41242, RMSEA=0.010

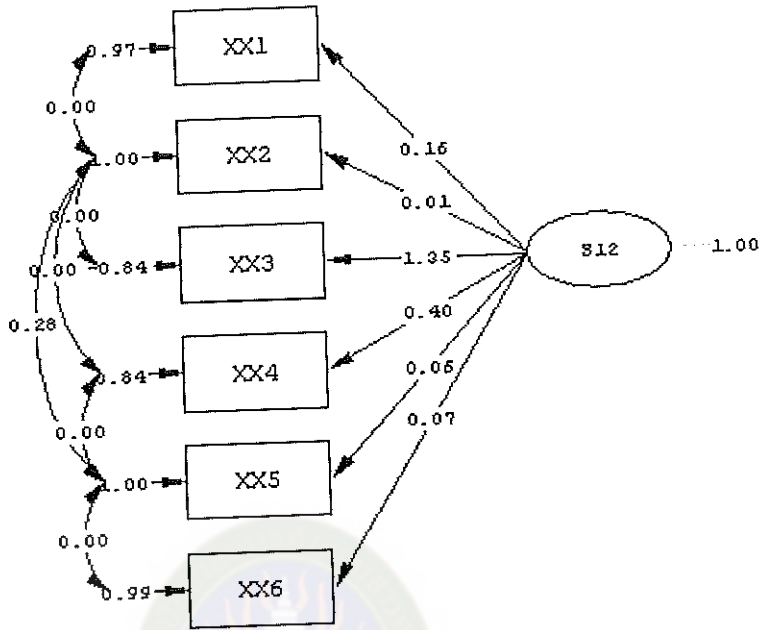
แผนภาพที่ 6 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านความซื่อสัตย์ (S41)

ตารางที่ 24 แสดงผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง
เชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความประหยัด จำนวน 6 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S12	XX1	0.16	2.91*	0.04
	XX2	0.01	2.51*	0.16
	XX3	1.35	4.65*	1.22
	XX4	0.40	4.18*	0.24
	XX5	0.06	2.95*	0.00
	XX6	0.07	2.39*	0.01

$\chi^2 = 4.97$ $df = 3$ $\chi^2/df = 1.65$ $P = 0.17$ $GFI = 0.99$ $AGFI = 0.96$ $RMSEA = 0.04$

จากตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้
ทั้ง 6 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 1-6
มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความประหยัด ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R²) มีค่า
ตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.24 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 4.97 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.65
ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่า
แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)
เท่ากับ 0.04 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความ
สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์
(χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความ
สอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่า
ความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตาม
โครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 8



Chi-Square=4.97, df=3, P-value=0.17412, RMSEA=0.047

แผนภาพที่ 7 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านความประหยัด (S12)

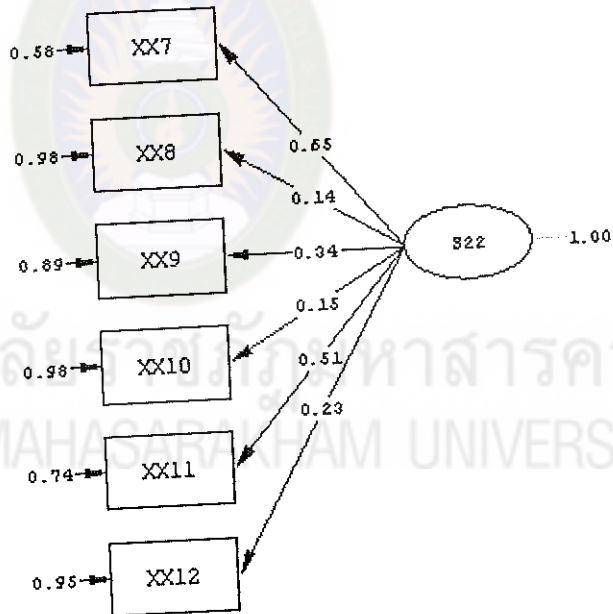
ตารางที่ 25 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จำนวน 6 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S22	XX7	0.65	6.51*	0.42
	XX8	0.14	2.88*	0.02
	XX9	0.34	4.34*	0.11
	XX10	0.15	1.99*	0.02
	XX11	0.51	5.84*	0.26
	XX12	0.23	3.03*	0.05

$\chi^2 = 4.77$ df = 9 $\chi^2/df = 0.53$ P = 0.85 GFI = 0.99 AGFI = 0.99 RMSEA = 0.00

จากตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 6 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 7-12

มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบการร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.02 ถึง 0.42 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 4.77 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 0.53 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.99 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 8



Chi-Square=4.77, df=9, P-value=0.85377, RMSEA=0.000

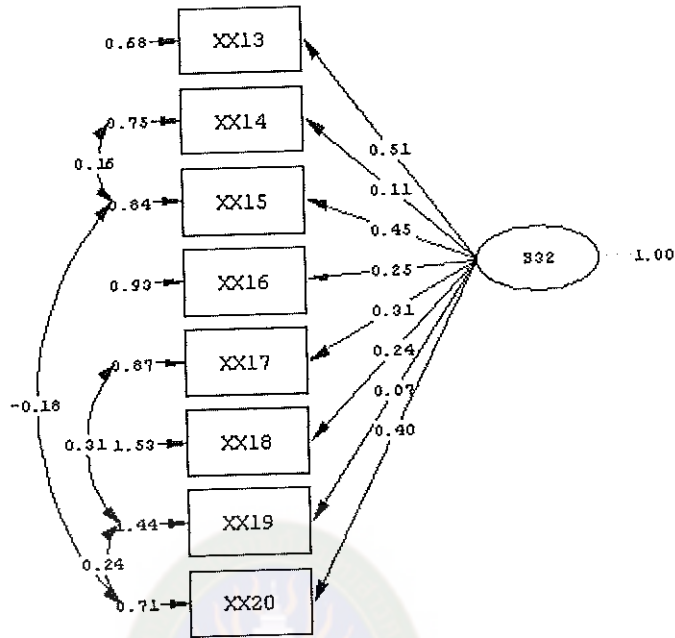
แผนภาพที่ 8 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (S22)

ตารางที่ 26 แสดงผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง
เชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความมีเหตุผล จำนวน 8 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S32	XX13	0.51	5.82*	0.27
	XX14	0.11	2.47*	0.02
	XX15	0.45	4.57*	0.19
	XX16	0.25	3.27*	0.06
	XX17	0.31	4.00*	0.10
	XX18	0.24	2.50*	0.04
	XX19	0.07	2.65*	0.00
	XX20	0.04	4.51*	0.19

$\chi^2 = 21.30$ $df = 16$ $\chi^2/df = 1.33$ $P = 0.16$ $GFI = 0.98$ $AGFI = 0.96$ $RMSEA = 0.03$

จากตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้
ทั้ง 8 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 13-20
มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความมีเหตุผล ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R²) มีค่า
ตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.27 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 21.30 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ
1.33 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับ
ค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)
เท่ากับ 0.03 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความ
สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์
(χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความ
สอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่า
ความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตาม
โครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 9



Chi-Square=21.30, df=16, P-value=0.16728, RMSEA=0.033

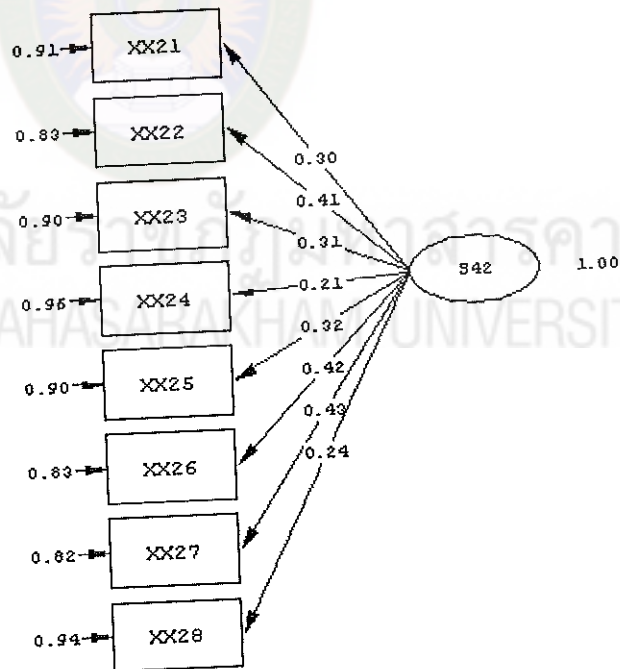
แผนภาพที่ 9 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านความมีเหตุผล (S32)

ตารางที่ 27 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ จำนวน 8 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
S42	XX21	0.30	3.69*	0.09
	XX22	0.41	4.94*	0.17
	XX23	0.31	3.83*	0.10
	XX24	0.21	2.60*	0.04
	XX25	0.32	3.90*	0.10
	XX26	0.42	5.06*	0.17
	XX27	0.43	5.16*	0.18
	XX28	0.24	2.96*	0.06

$\chi^2 = 23.60$ df = 20 $\chi^2/df = 1.18$ P = 0.26 GFI = 0.98 AGFI = 0.97 RMSEA = 0.02

จากตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ ทั้ง 8 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในข้อ 13-20 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์ ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.04 ถึง 0.18 ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 23.60 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.18 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.02 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่า โมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง ที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 10



Chi-Square=23.60, df=20, P-value=0.26020, RMSEA=0.025

แผนภาพที่ 10 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์ (S42)

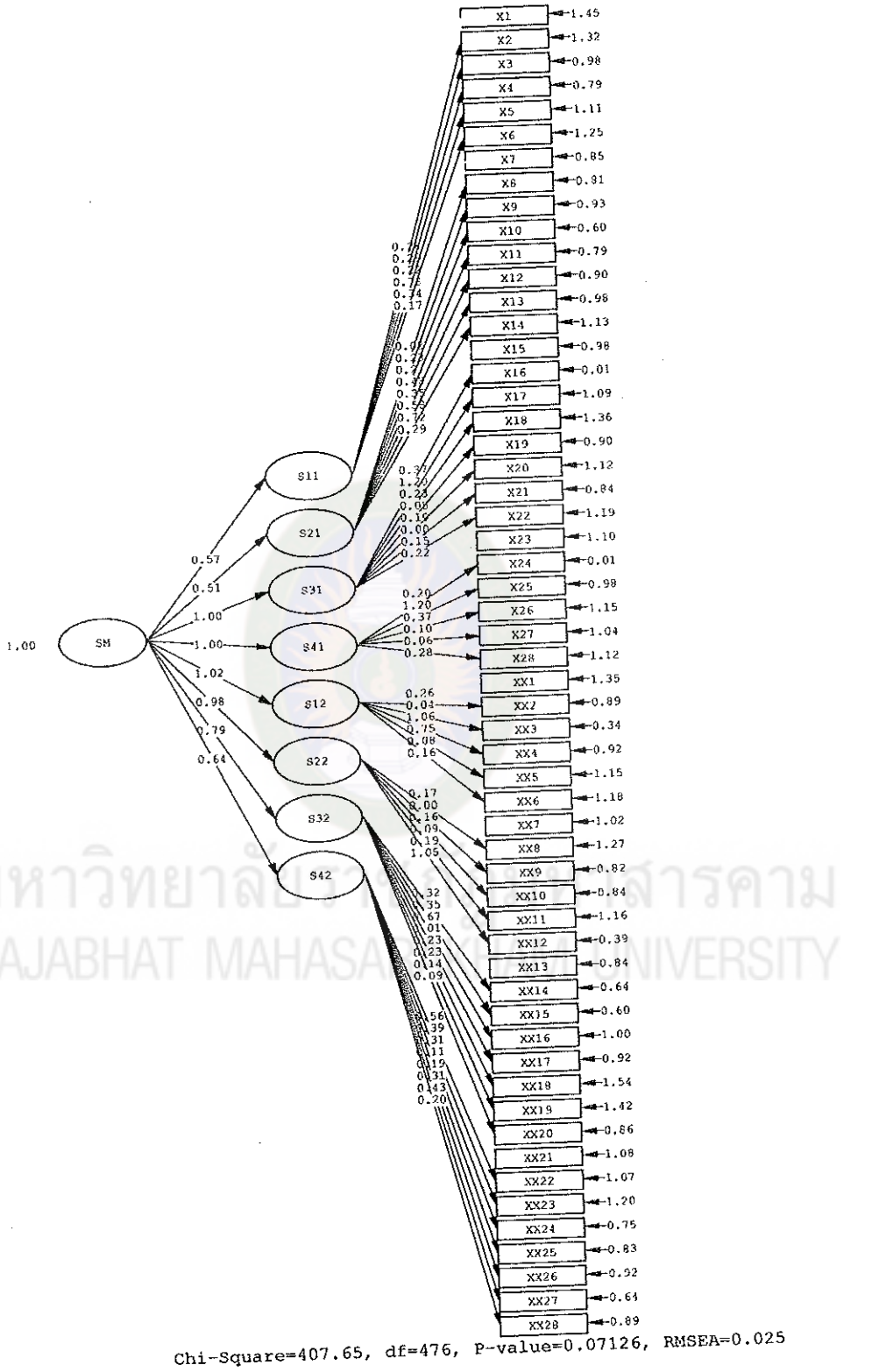
2) การพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ มีค่าความเที่ยงตรงมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความเหมาะสมของพารามิเตอร์ ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ทั้งฉบับกับองค์ประกอบ 8 ด้าน รายละเอียดการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์

องค์ประกอบ	ตัวแปรแฝง	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²	SE
SM	S11	0.57	2.82*	0.32	0.02
	S21	0.51	2.30*	0.26	1.72
	S31	1.00	6.33*	1.00	0.16
	S41	1.00	3.28*	1.00	0.31
	S12	1.02	3.88*	1.04	0.26
	S22	0.98	2.88*	0.96	0.34
	S32	0.79	4.85*	0.63	0.16
	S42	0.64	5.56*	0.11	0.11

$\chi^2 = 407.65$ $df = 476$ $\chi^2/df = 0.85$ $P = 0.07$ $GFI = 0.92$ $AGFI = 0.96$ $RMSEA = 0.02$

จากตารางที่ 28 พบว่า รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์จำนวน 56 ข้อ ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้ ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 407.65 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 0.85 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.92 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.02 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัว บ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นวัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่ต้องการวัด ดังแผนภาพที่ 11



แผนภาพที่ 11 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ของแบบวัดจิตวิทยาาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3) การวิเคราะห์ค่าเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ รายด้านและทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์ Alpha (α -Coefficient) ดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 ค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นรายด้านและทั้งฉบับ

องค์ประกอบแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์	ความเชื่อมั่น
1. ด้านความสนใจใฝ่รู้	.9205
2. ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ	.9157
3. ด้านความรับผิดชอบ	.9115
4. ด้านความซื่อสัตย์	.9122
5. ด้านประหยัด	.9198
6. ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	.9176
7. ด้านความมีเหตุผล	.9138
8. ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์	.9143
ทั้งฉบับ	.9156

จากตารางที่ 29 พบว่า แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .9115-.9205 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นรายองค์ประกอบ ด้านความสนใจใฝ่รู้ มีค่าเท่ากับ .9205 ด้านความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ มีค่าเท่ากับ .9157 ด้านความรับผิดชอบ มีค่าเท่ากับ .9115 ด้านความซื่อสัตย์ มีค่าเท่ากับ .9122 ด้านประหยัด มีค่าเท่ากับ .9198 ด้านการร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเท่ากับ .9176 ด้านความมีเหตุผล มีค่าเท่ากับ .9138 และด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ มีค่าเท่ากับ .9143 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .9156

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเกณฑ์ปกติ

2.3.1 การหาค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของแบบวัด ผู้วิจัยได้นำกระดาษคำตอบของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 391 คน ตรวจสอบให้คะแนน

ทุกองค์ประกอบ แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ ผลปรากฏ
ดังตารางที่ 30

ตารางที่ 30 เกณฑ์ปกติของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนนสอบ (X)	คะแนน (Tc)	คะแนนสอบ (X)	คะแนน (Tc)	คะแนนสอบ (X)	คะแนน (Tc)
224	73*	192	57	159	41
223	72*	191	57	158	40
222	72	190	56	157	40
221	71	189	56	156	39
220	71	187	55	155	39
219	70	186	55	154	39
218	70	185	54	153	38
217	69	184	54	152	38
216	69	183	53	151	37
215	68	182	53	150	37
214	68	181	52	149	36
213	67	180	51	148	36
212	67	179	51	147	35
211	66	178	50	146	35
210	66	177	50	145	34
209	65	176	49	144	34
208	65	175	49	143	33
207	64	174	48	142	33
206	64	173	48	141	32
205	64	172	47	140	32
204	63	171	47	139	31
203	63	170	46	138	31
202	62	169	46	137	30

คะแนนสอบ (X)	คะแนน (Tc)	คะแนนสอบ (X)	คะแนน (Tc)	คะแนนสอบ (X)	คะแนน (Tc)
201	62	168	45	136	30
200	61	167	45	135	29
199	61	166	44	134	29
198	60	165	44	133	28
197	60	164	43	132	28
196	59	163	43	131	27
195	59	162	42	130	27
194	58	161	42	129	26*
193	58	160	41	128	26*

หมายเหตุ * หมายถึงการขยายคะแนน T ปกติ

จากตารางที่ 30 เกณฑ์ปกติแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบกำหนดสถานการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเกณฑ์ปกติอยู่ในช่วง T27 ถึง T72 แสดงว่า นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำถึงระดับสูง โดยส่วนใหญ่มีนักเรียนที่มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลางโดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระดับสูง	จำนวน 38 คน	คิดเป็นร้อยละ 9.72
ระดับค่อนข้างสูง	จำนวน 62 คน	คิดเป็นร้อยละ 15.86
ระดับปานกลาง	จำนวน 202 คน	คิดเป็นร้อยละ 51.66
ระดับค่อนข้างต่ำ	จำนวน 63 คน	คิดเป็นร้อยละ 16.11
ระดับต่ำ	จำนวน 26 คน	คิดเป็นร้อยละ 6.65

การแปลความหมายของคะแนน

การคิดคะแนนการทำแบบวัด เมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนนที่ปกติเท่าใดแล้วจะประเมินว่ามีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับใดของกลุ่ม ให้พิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2553 : 291-293)

ต่ำกว่า T35	แปลว่า	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับต่ำ
T35 ถึง T44	แปลว่า	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับค่อนข้างต่ำ
T45 ถึง T54	แปลว่า	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง
T55 ถึง T64	แปลว่า	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับค่อนข้างสูง
ตั้งแต่ T65 เป็นต้นไป	แปลว่า	มีจิตวิทยาศาสตร์ในระดับสูง