

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และสร้างเกณฑ์ปกติ สำหรับแปลความหมายของคะแนนจากการสอบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
r_{xy}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
α	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์
R^2	แทน	ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์
df	แทน	ค่าองศาอิสระ (Degree of Freedom)
χ^2	แทน	ค่าไค-สแควร์
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของน้ำหนักองค์ประกอบ
χ^2 / df	แทน	ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์

GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว
RMSE	แทน	ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยการประมาณ
TT	แทน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้
T1	แทน	ด้านการตั้งใจเรียน
T2	แทน	ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้
T3	แทน	ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ
T4	แทน	ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้
T5	แทน	ด้านการบันทึกความรู้
T6	แทน	ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้
Tc	แทน	คะแนนที่ปกติ

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างและหาคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้
สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 การสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

1.2 การหาคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับ
นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

1.2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

1.2.2 การหาค่าอำนาจจำแนก

1.2.3 การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1.2.4 การหาความเชื่อมั่น

2. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับแปลความหมายของคะแนนจากการใช้
แบบทดสอบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้
สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด
เขต 2

2.2 การสร้างเกณฑ์ปกติในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัด
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างและหาคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับ
นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

1.1 การสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้แบบเชิง
สถานการณ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน
การใฝ่รู้ 6 พฤติกรรมสำคัญ ดังนี้ ด้านการตั้งใจเรียน 5 ข้อ ด้านความเพียรพยายามในการ
เรียนรู้ 5 ข้อ ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ 5 ข้อ ด้านการศึกษาค้นคว้าหา
ความรู้ 5 ข้อ ด้านการบันทึกความรู้ 5 ข้อ และด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ 5 ข้อ

1.2 การหาคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ สำหรับ
นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

1.2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำแบบวัดคุณลักษณะอันพึง
ประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 5 ท่านพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงตามประเด็นของนิยามเชิงปฏิบัติการกับ
ข้อคำถาม ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อกำหนดกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
7	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
8	1	0	1	0	1	0.60	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
11	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	0	1	0.80	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
15	0	0	0	0	1	0.20	คัดออก
16	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
17	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
18	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
19	0	1	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
20	0	1	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
21	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
22	1	0	0	0	1	0.40	คัดออก
23	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
24	0	1	0	0	0	0.20	คัดออก
25	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
26	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
28	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
29	1	1	0	1	1	0.80	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
31	1	1	0	1	1	0.80	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
33	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
34	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
35	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	0	1	1	0.80	สอดคล้อง
37	1	0	1	1	1	0.80	สอดคล้อง
38	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
39	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
40	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

จากตารางที่ 5 พบว่า เมื่อผู้วิจัยนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 ไว้ จำนวน 37 ข้อ และคัดออก จำนวน 3 ข้อ เนื่องจากค่าดัชนีความสอดคล้องไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและปรับปรุงเพิ่มเติมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.2 การหาค่าอำนาจจำแนก ผู้วิจัยได้นำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 37 ข้อ ด้านการตั้งใจเรียน 6 ข้อ ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 7 ข้อ ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ 6 ข้อ ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ 6 ข้อ ด้านการบันทึกความรู้ 6 ข้อ และด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ 6 ข้อ นำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสม (มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป) คัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกที่ไม่เหมาะสมออก พิจารณาหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์ (Item Analysis) โดยการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation : r_{xy}) คำนวณได้จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้

ข้อ	r_{xy}	ผลการคัดเลือก	เป็นข้อสอบ จริงข้อที่	ข้อ	r_{xy}	ผลการคัดเลือก	เป็นข้อสอบ จริงข้อที่
1	0.25	คัดเลือกรั่ว	1	20	0.45	คัดเลือกรั่ว	16
2	0.52	คัดเลือกรั่ว	2	21	0.54	คัดเลือกรั่ว	17
3	0.18	คัดออก	-	22	0.15	คัดออก	-
4	0.47	คัดเลือกรั่ว	3	23	0.45	คัดเลือกรั่ว	18
5	0.26	คัดเลือกรั่ว	4	24	0.52	คัดเลือกรั่ว	19
6	0.29	คัดเลือกรั่ว	5	25	0.62	คัดเลือกรั่ว	20
7	0.16	คัดออก	-	26	0.41	คัดเลือกรั่ว	21
8	0.60	คัดเลือกรั่ว	6	27	0.35	คัดเลือกรั่ว	22
9	0.63	คัดเลือกรั่ว	7	28	0.10	คัดออก	-
10	0.09	คัดออก	-	29	0.63	คัดเลือกรั่ว	23
11	0.27	คัดเลือกรั่ว	8	30	0.47	คัดเลือกรั่ว	24
12	0.19	คัดออก	-	31	0.58	คัดเลือกรั่ว	25
13	0.45	คัดเลือกรั่ว	9	32	0.66	คัดเลือกรั่ว	26
14	0.63	คัดเลือกรั่ว	10	33	0.02	คัดออก	-
15	0.25	คัดเลือกรั่ว	11	34	0.58	คัดเลือกรั่ว	27
16	0.24	คัดเลือกรั่ว	12	35	0.48	คัดเลือกรั่ว	28
17	0.68	คัดเลือกรั่ว	13	36	0.54	คัดเลือกรั่ว	29
18	0.41	คัดเลือกรั่ว	14	37	0.26	คัดเลือกรั่ว	30
19	0.50	คัดเลือกรั่ว	15	-	-	-	-

จากตารางที่ 6 พบว่า แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ จำนวน 37 ข้อ มีจำนวนข้อที่คัดออกทั้งหมด จำนวน 7 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.20 อยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุง แต่เนื่องจากต้องใช้เวลามากในการจัดทำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านใฝ่เรียนรู้ เพื่อให้เวลาในการทำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ มีความเหมาะสม ผู้วิจัยจึงไม่ได้ปรับปรุงและได้คัดออก ซึ่งมีข้อสอบที่คัดไว้ทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.24 – 0.68

1.2.3 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ผู้วิจัยวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านการใฝ่รู้ที่สร้างขึ้น โดยการนำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน มีรายละเอียดดังนี้

1) การพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตัวแปรว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลค่าคะแนนของตัวแปรที่สังเกตได้จำนวน 30 ตัวแปร (X1-X30) มาวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรทั้ง 6 องค์ประกอบ เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (องค์ประกอบแต่ละด้าน) กับตัวแปรที่สังเกตได้ (จำนวนข้อสอบ) ที่มีคุณภาพในแต่ละด้าน รายละเอียดการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังตารางที่ 7-13

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่รู้ด้านการตั้งใจเรียน จำนวน 5 ข้อ

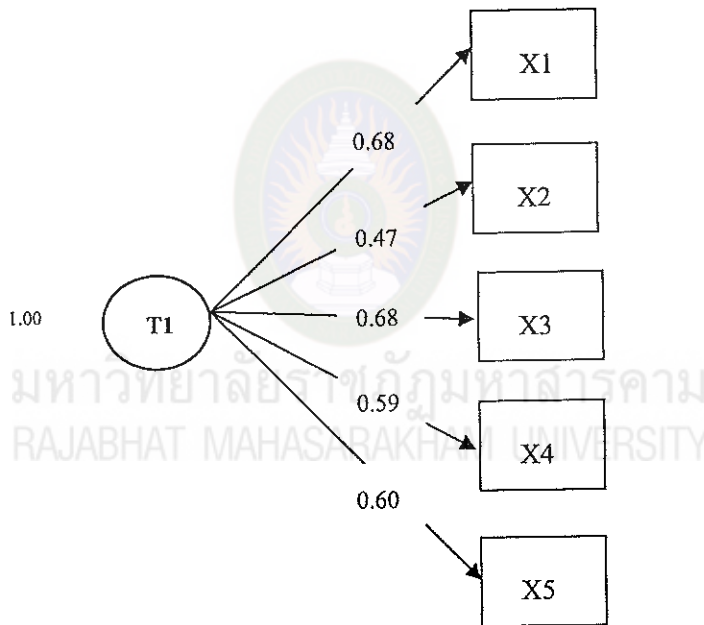
องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	t	SE	R ²
T1	X1	0.68	14.35*	0.05	0.61
	X2	0.47	10.23*	0.05	0.35
	X3	0.68	13.77*	0.05	0.57
	X4	0.59	10.79*	0.05	0.39
	X5	0.60	10.21*	0.05	0.36

$$\chi^2 = 2.08 \quad df = 4 \quad P = 0.72 \quad GFI = 1.00 \quad AGFI = 0.99 \quad RMSEA = 0.05$$

0

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 1 – 5 มี

ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ ด้านการตั้งใจเรียน (T1) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.61 ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 2.08 ค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 0.52 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.99 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 จากข้อมูลดังกล่าว ความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้โมเดลการวิจัยมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) น้อยกว่า 2 ค่า GFI และ AGFI มากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ด้านการตั้งใจเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัด ดังแผนภาพที่ 6



Chi-Square = 2.08 , df = 4, P-Value = 0.72056, RMSEA = 0.000

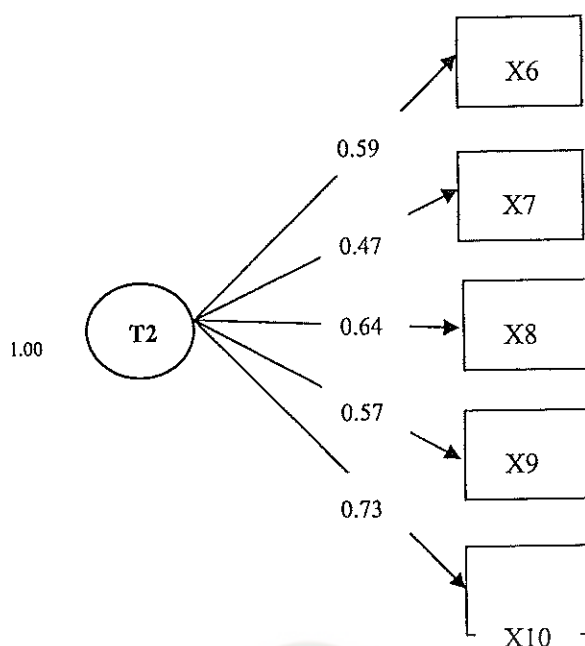
แผนภาพที่ 6 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านการตั้งใจเรียน (T1)

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	t	SE	R ²
T2	X6	0.59	9.49*	0.06	0.40
	X7	0.47	8.19*	0.06	0.27
	X8	0.64	11.26*	0.06	0.51
	X9	0.57	8.75*	0.07	0.32
	X10	0.73	12.40*	0.06	0.56

$\chi^2 = 0.01$ df = 1 P = 0.93 GFI = 1.00 AGFI = 1.00 RMSEA = 0.00

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 6-10 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้ (T2) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R²) มีค่าตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.56 ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 0.01 ค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 0.01 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 จากข้อมูลดังกล่าว ความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้โมเดลการวิจัยมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) น้อยกว่า 2 ค่า GFI และ AGFI มากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้ (T2) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัด ดังแผนภาพที่ 7



Chi-Square = 0.01 , df = 1, P-Value = 0.93361, RMSEA = 0.000

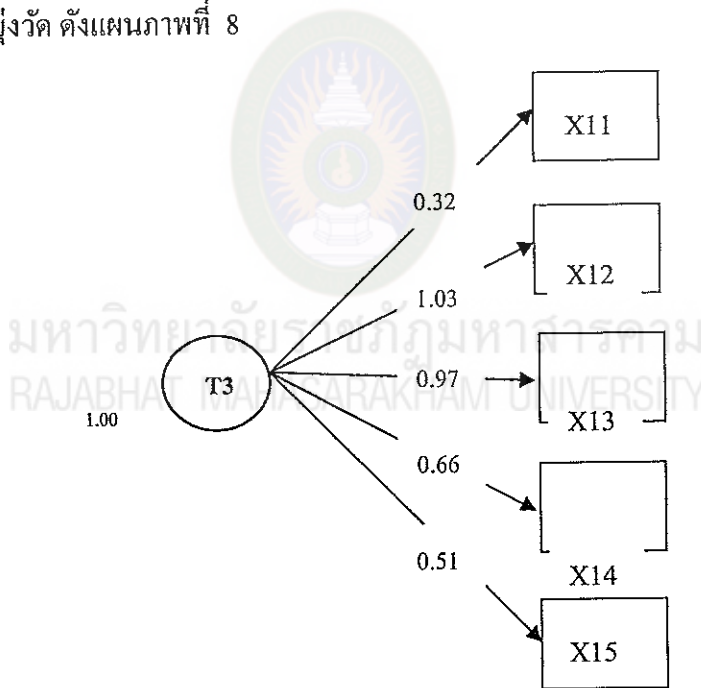
แผนภาพที่ 7 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้ (T2)

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิง
โครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ด้านความสนใจ
เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ จำนวน 5 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	t	SE	R ²
T3	X11	0.32	6.62*	0.05	0.15
	X12	1.03	12.10*	0.09	1.01
	X13	0.97	15.06*	0.06	0.97
	X14	0.66	10.90*	0.06	0.45
	X15	0.51	8.85*	0.06	0.27

$\chi^2 = 1.65$ df = 2 P = 0.43 GFI = 1.00 AGFI = 0.98 RMSEA = 0.00

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 11 – 15 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ (T3) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.15 ถึง 0.97 ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 1.65 ค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 0.82 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 จากข้อมูลดังกล่าว ความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้โมเดลการวิจัยมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) น้อยกว่า 2 ค่า GFI และ AGFI มากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ (T3) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัด ดังแผนภาพที่ 8



Chi-Square = 1.65 , df=2, P-Value = 0.43721, RMSEA = 0.000

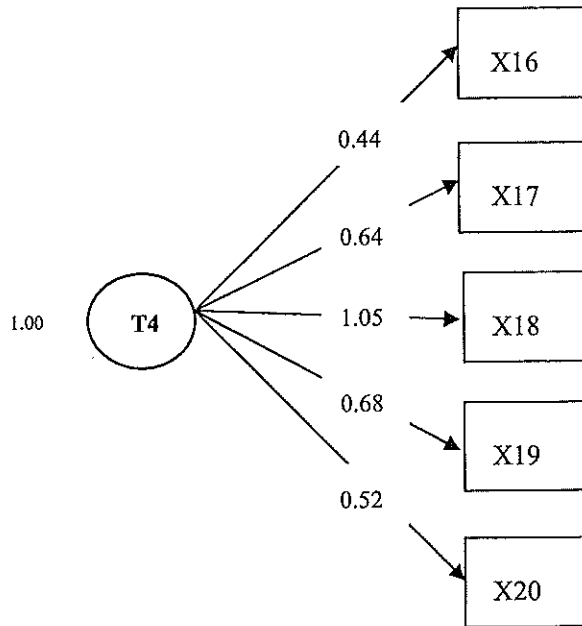
แผนภาพที่ 8 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ (T3)

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ จำนวน 5 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	t	SE	R ²
T4	X16	0.44	8.12*	0.05	0.29
	X17	0.64	10.76*	0.06	0.40
	X18	1.05	16.86*	0.06	1.11
	X19	0.68	11.18*	0.06	0.60
	X20	0.52	9.71*	0.05	0.32

$\chi^2 = 0.53$ df = 2 P = 0.76 GFI = 1.00 AGFI = 0.99 RMSEA = 0.00

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 16–20 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ (T4) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R²) มีค่าตั้งแต่ 0.29 ถึง 1.11 ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 0.53 ค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 0.26 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.99 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 จากข้อมูลดังกล่าว ความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้โมเดลการวิจัยมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) น้อยกว่า 2 ค่า GFI และ AGFI มากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ (T4) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัดดังแผนภาพที่ 9



Chi-Square = 0.53 , df = 2, P-Value = 0.76632, RMSEA = 0.000

แผนภาพที่ 9 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ (T4)

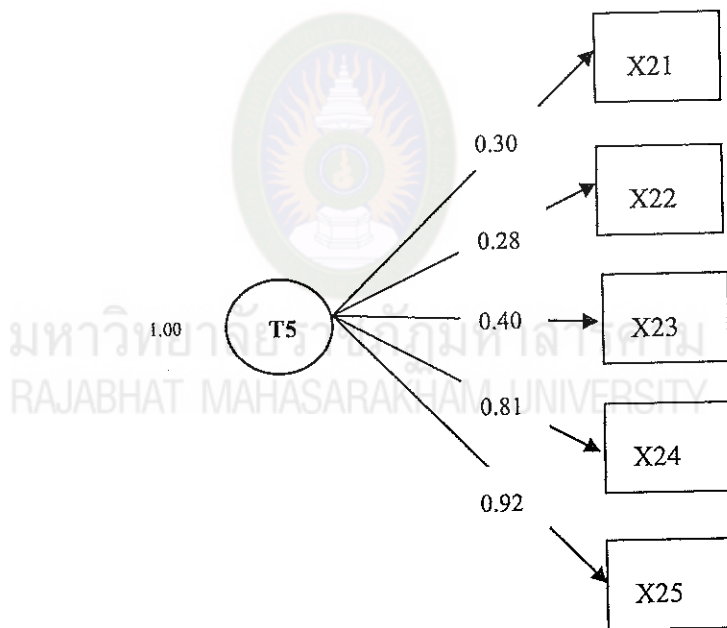
ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการใฝ่เรียนรู้ด้านการบันทึกความรู้ จำนวน 5 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	t	SE	R ²
T5	X21	0.30	5.06*	0.06	0.14
	X22	0.28	4.92*	0.06	0.12
	X23	0.40	5.54*	0.07	0.18
	X24	0.81	7.24*	0.11	1.05
	X25	0.92	6.44*	0.14	0.94

$\chi^2 = 0.26$ df = 2 P = 0.87 GFI = 1.00 AGFI = 1.00 RMSEA = 0.00

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 21 – 25 มี

ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านการบันทึกความรู้ (T5) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.12 ถึง 1.05 ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 0.26 ค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 0.13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 จากข้อมูลดังกล่าว ความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้โมเดลการวิจัยมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าค่า ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) น้อยกว่า 2 ค่า GFI และ AGFI มากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ด้านการบันทึกความรู้ (T5) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัด ดังแผนภาพที่ 10



Chi-Square = 0.26, df = 2, P-Value = 0.87917, RMSEA = 0.000

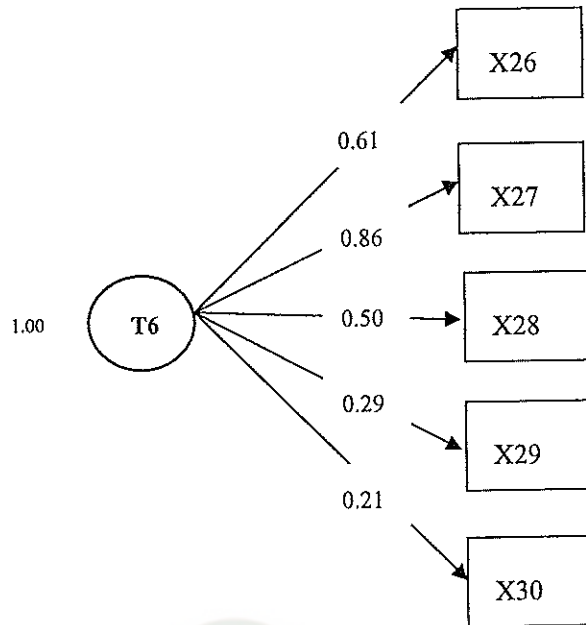
แผนภาพที่ 10 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ (T5)

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ จำนวน 5 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปร สังเกตได้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	t	SE	R ²
T6	X26	0.61	10.83*	0.06	0.44
	X27	0.86	14.52*	0.06	0.83
	X28	0.50	8.41*	0.06	0.26
	X29	0.29	5.27*	0.06	0.11
	X30	0.21	5.38*	0.04	0.11

$\chi^2 = 1.68$ df = 3 P = 0.64 GFI = 1.00 AGFI = 0.99 RMSEA = 0.00

จากตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 26-30 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ (T6) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R²) มีค่าตั้งแต่ 0.11 ถึง 0.83 ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 1.68 ค่า ไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 0.56 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.99 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 จากข้อมูลดังกล่าว ความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้โมเดลการวิจัยมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าค่า ไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2 / df) น้อยกว่า 2 ค่า GFI และ AGFI มากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ (T6) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัด ดังแผนภาพที่ 11



Chi-Square = 1.68 , df = 3, P-Value = 0.64110, RMSEA = 0.000

แผนภาพที่ 11 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (T6)

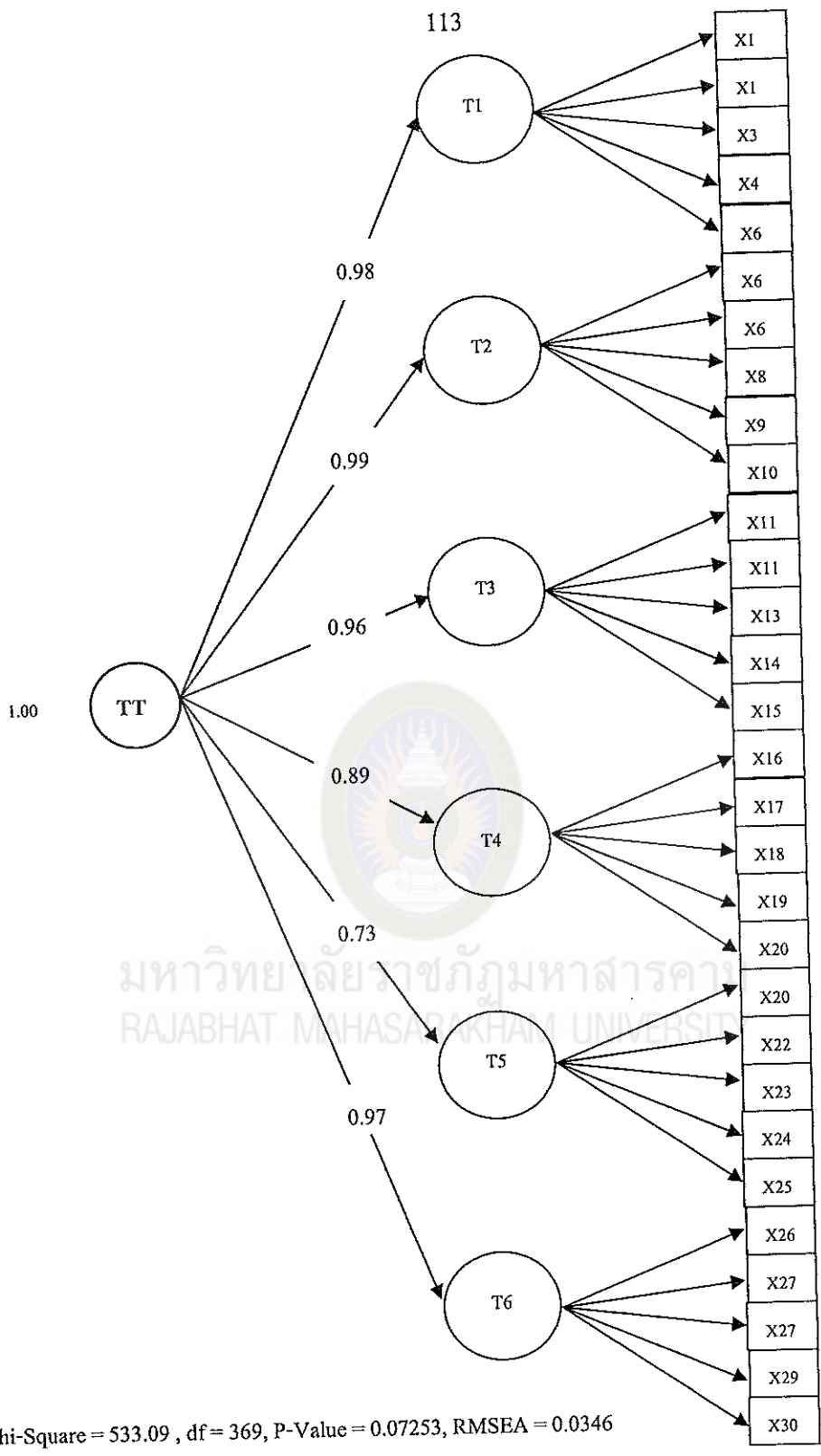
2) การพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลเชิงประจักษ์กับ โมเดล เพื่อตรวจสอบคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ มีความเที่ยงตรงมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความเหมาะสมของพารามิเตอร์ ของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ทั้งฉบับกับองค์ประกอบ 6 ด้าน รายละเอียดการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ทั้งฉบับ

องค์ประกอบ	ตัวแปรแฝง	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t
TT	T1	0.98	0.07	13.62*
	T2	0.99	0.10	10.00*
	T3	0.96	0.11	8.88*
	T4	0.89	0.09	9.98*
	T5	0.73	0.12	6.12*
	T6	0.97	0.08	12.12*

$\chi^2 = 533.09$ $df = 369$ $P = 0.07$ $GFI = 0.96$ $AGFI = 0.93$ $RMSEA = 0.03$

จากตารางที่ 13 พบว่า รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ทั้งฉบับ จำนวน 30 ข้อ กับแนวทางการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกระทรวงศึกษาธิการ 6 ด้าน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้ ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 533.06 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.44 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.96 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.93 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.03 จากข้อมูลดังกล่าว ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้ว่า โมเดลการวิจัย มีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่า 2 ค่า GFI และ AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 และเข้าใกล้ 0 แสดงว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัด ดังแผนภาพที่ 12



แผนภาพที่ 12 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์
ด้านใฝ่เรียนรู้ (TT)

1.2.4 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน
ใฝ่เรียนรู้รายด้านและความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค
(α – Coefficient)

ตารางที่ 14 แสดงค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์รายด้านทั้งฉบับ

องค์ประกอบแบบวัด	ความเชื่อมั่น(α)
1. ด้านการตั้งใจเรียน	0.81
2. ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้	0.76
3. ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ	0.81
4. ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้	0.83
5. ด้านการบันทึกความรู้	0.71
6. ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้	0.67
แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์	0.94

จากตารางที่ 14 พบว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้มีค่า
ความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 0.83 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่น รายองค์ประกอบ ด้านการ
ตั้งใจเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 ด้านความเพียรพยายามในการเรียนรู้มีค่าความเชื่อมั่น
เท่ากับ 0.76 ด้านความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81
ด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 ด้านการบันทึกความรู้ มีค่าความ
เชื่อมั่นเท่ากับ 0.71 ด้านการบันทึกความรู้ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ
0.67 และ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.94

2. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับแปลความหมายของคะแนนจากการใช้
แบบทดสอบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับ
นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำกระดาษคำตอบของแบบวัดคุณลักษณะ
อันพึงประสงค์ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 361 คน ตรวจสอบให้คะแนนแล้วนำผลมาวิเคราะห์
ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ผลปรากฏดังตารางที่ 17

ตารางที่ 15 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้

องค์ประกอบแบบวัด คุณลักษณะอันพึงประสงค์	จำนวนข้อ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD
แบบวัด	30	90	64	13.71

จากตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 64 จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 13.71

3.2 การสร้างเกณฑ์ปกติในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ T30 ถึง T72 ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 เกณฑ์ปกติของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

คะแนนสอบ (X)	คะแนน Tc	คะแนนสอบ (X)	คะแนน Tc	คะแนนสอบ (X)	คะแนน Tc
90	75*	85	70	80	66
89	74*	84	70	79	65
88	73*	83	69	78	64
87	72	82	68	77	63
86	71	81	67	76	62
75	61	62	49	49	37
74	60	61	48	48	36
73	59	60	47	47	35
72	58	59	46	46	34

คะแนนสอบ (X)	คะแนน Tc	คะแนนสอบ (X)	คะแนน Tc	คะแนนสอบ (X)	คะแนน Tc
71	57	58	45	45	33
70	57	57	44	44	32
69	56	56	43	43	31
68	55	55	43	42	30
67	54	54	42	41	30
66	53	53	41	40	30*
65	52	52	40	39	28*
64	51	51	39	38	27*
63	50	50	38		

หมายเหตุ * หมายถึง การขยายคะแนน T ปกติ

จากตารางที่ 16 พบว่าเกณฑ์ปกติของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าของคะแนนดิบ อยู่ระหว่าง 41 ถึง 88 คะแนน มีค่าของคะแนน T ปกติ อยู่ระหว่าง T30 ถึง T73 แสดงว่าเด็กนักเรียนมีระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ตั้งแต่ระดับต่ำถึงระดับสูงมาก ผลจากการสร้างเกณฑ์ปกติ สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 17 ดังนี้

ตารางที่ 17 สรุประดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คะแนน T ปกติ	คะแนนดิบ	ระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า T35 ลงมา	79 ถึง 87	ระดับสูงมาก	44	12.19
ตั้งแต่ T35 ถึง T45	68 ถึง 78	ระดับค่อนข้างสูง	93	25.76
ตั้งแต่ T45 ถึง T54	58 ถึง 67	ระดับปานกลาง	107	29.64
ตั้งแต่ T55 ถึง T64	47 ถึง 57	ระดับค่อนข้างต่ำ	84	23.27
ตั้งแต่ T65 ขึ้นไป	41 ถึง 46	ระดับต่ำ	33	9.14

จากตารางที่ 17 พบว่า ระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 12.19 ระดับ
ค่อนข้างสูง จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 25.76 ระดับปานกลาง จำนวน 107 คน คิดเป็น
ร้อยละ 29.64 ระดับค่อนข้างต่ำ จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 23.27 และ ระดับต่ำ จำนวน
33 คน คิดเป็นร้อยละ 9.14 ส่วนใหญ่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับคุณลักษณะ
อันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ในระดับปานกลาง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY