

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือแล้วนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

#### สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. การสร้างแบบวัด
  - 1.1 หากความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 ได้แบบวัดจำนวน 1 ฉบับ 40 ข้อ
  2. การหาคุณภาพของแบบวัด
    - 2.1 ผลจากการทดลองครั้งที่ 1 จำนวนข้อสอบ 1 ฉบับ 40 ข้อ
      - 2.1.1 วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้ค่าความยากตั้งแต่ 0.16 ถึง 0.98 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -0.10 ถึง 0.96

2.1.2 พิจารณาคัดเลือกแบบวัดที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ครอบคลุมนิยาม และพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละด้านขององค์ประกอบ ได้แบบวัดจำนวน 1 ฉบับ 32 ข้อ ที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.30-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21-0.81

2.2 ผลจากการทดลองครั้งที่ 2 จำนวนข้อสอบ 1 ฉบับ 32 ข้อ

2.2.1 วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.74 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.61

2.2.2 วิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ด้วยโปรแกรมลิสเรล เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จากการตรวจสอบ พบว่า

1) แบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 1 ฉบับ 32 ข้อ ที่มีองค์ประกอบ 2 ด้าน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจาก 0 และมีค่าสถิติทดลองใช้ความมีนัยสำคัญของน้ำหนักองค์ประกอบ (t-value) มากกว่า 1.96 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 มีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนกันดี โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b) 0.04 มีค่าสถิติทดลองใช้ความมีนัยสำคัญของน้ำหนักองค์ประกอบ (t-value) ตั้งแต่ 3.16 – 5.78 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน [(Goodness of Fit Index) (GFI)] มีค่าเท่ากับ 0.93 ดัชนีระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว [(Adjusted Goodness of Fit Index) (AGFI)] มีค่าเท่ากับ 0.91 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation ; RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.047 [(Chi-square Statistics) ( $\chi^2$ )] มีค่าเท่ากับ 515.83 ระดับองศาอิสระ [(Degree of Freedom) (df)] มีค่าเท่ากับ 462 ค่า P-value หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเท่ากับ 0.05172 ทั้งนี้อาจเป็นทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2543 : 28) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน [(Goodness of Fit Index) (GFI)] และ ดัชนีระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว [(Adjusted Goodness of Fit Index) (AGFI)] มีค่าเข้าใกล้ 1 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ

(Root Mean Square Error of Approximation ; RMSEA) มีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า แบบวัดการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

2.2.3 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยการใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.83

### 3. สร้างเกณฑ์ปกติ

3.1 ทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ จำนวนข้อสอบ 1 ฉบับ 32 ข้อ

การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของคะแนนสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) ในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T-score) ผลจากการทดสอบพบว่า นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 4-28 คะแนน และคะแนน T ปกติอยู่ระหว่าง T31-T75 และนักเรียนส่วนมากมีระดับความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการอยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 29.87

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.1 ผลการวิจัยพบว่าแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการตามขั้นตอนการสร้างข้อคำถามจำนวน 40 ข้อ ครอบคลุมและสอดคล้องกับนิยามการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการตามโครงสร้างในด้านวิธีคิดแบบเห็นคุณ - โทษและทางออก และด้านวิธีคิดแบบคุณค่าแท้ - คุณค่าเทียม ทำให้แบบวัดที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญระหว่างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง .60 - 1.00 อยู่ในระดับตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ .60 ขึ้นไป สอดคล้องกับไพศาล วรคำ (2554 : 262-263) ที่กล่าวว่าเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกข้อ

คำถามนั้นต้องพิจารณาจากเสียงส่วนใหญ่ของผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสอดคล้องก็จะถือว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต้องมีค่าตั้งแต่ .60 ขึ้นไป หากต่ำกว่านี้ถือว่าใช้ไม่ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้นำแบบวัดเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบวัด แล้วปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ นำแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการมาแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ จึงทำให้แบบวัดมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

## 1.2 คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิจัยพบว่าแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 32 ข้อ มีค่าความยากรายข้ออยู่ระหว่าง 0.24 – 0.74 ดังที่ไพศาล วรรคำ (2554 : 292) ได้กล่าวไว้ว่า การหาความยากของข้อสอบโดยทั่วไปจะนิยามหากันเฉพาะในข้อสอบแบบอิงกลุ่ม เพื่อทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากเหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบ ข้อสอบที่มีค่าความยากที่เหมาะสมจะมีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 ถ้าข้อสอบที่ยากเกินไป ( $p < .20$ ) หรือง่ายเกินไป ( $p > .80$ ) จะไม่สามารถจำแนกความสามารถของกลุ่มผู้สอบได้ สำหรับค่าอำนาจจำแนกรายข้อค่า  $r$  จะมีค่าตั้งแต่ .20 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพควรคัดเลือกไว้ใช้ ถ้าค่า  $r$  เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง ซึ่งเป็นค่าที่ดีมากกว่าค่า  $p$ ) ข้อสอบที่ดีต้องมีคุณภาพทั้งค่า  $p$  และ  $r$  (แต่คำนึงถึงคุณภาพของค่า  $r$  มากกว่าค่า  $p$ ) ดังนั้นจึงต้องนำค่า  $p$  และค่า  $r$  มาพิจารณาเป็นรายข้อพร้อมกัน เพื่อจะได้ทราบว่าข้อใดมีคุณภาพควรคัดเลือกไว้ใช้ ข้อใดบกพร่องต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไข แสดงให้เห็นว่าแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการคัดเลือกมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.61 เป็นข้อคำถามที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ สอดคล้องกับ ไพศาล วรรคำ (2554 : 269) ที่กล่าวว่าแบบวัดจะต้องมีค่าอำนาจจำแนกไม่ต่ำกว่า .20 ขึ้นไป และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.83 แสดงให้เห็นว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ ดังที่ เกียรติสุตา ศรีสุข (2548 : 144) กล่าวว่าค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือจะอยู่ระหว่าง 0.00 – 1.00 ยิ่งใกล้ 1.00 ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูงทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การสร้างแบบวัดมีการพัฒนาตามขั้นตอนตามระบบแบบวัด จึงมีคุณภาพรายข้อด้านความยาก อำนาจจำแนกและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และคุณภาพทั้งฉบับด้านความ

เชื่อมั่นตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับ ประสพ ศรีสมบูรณ์ (2551 : 105-106) ที่ได้ศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดศรีสะเกษ พบว่าแบบทดสอบมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.41-0.80 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20-0.65 และ 0.44-0.79 แบบวัด 2 ฉบับมีค่าความเชื่อถือทั้งฉบับเท่ากับ 0.73 และ 0.87 ตามลำดับ สอดคล้องกับ ณัฐชยา สีดาโคตร (2552 : 88-91) ที่ได้สร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.23-0.77 และอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.67 ค่าคงที่ภายในเท่ากับ 0.81 สอดคล้องกับ สุวรรณ อรรถจิตวาทีน (2552 : 92-96) ที่ศึกษาการสร้างแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าค่าความยาก ตั้งแต่ 0.26 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.52 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 สอดคล้องกับ พัชรี อุป๊ะ (2555 : 105-109) ที่ศึกษาการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.26 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21- 0.52 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 สอดคล้องกับ อภรณ์ แสง (2555 : 156-158) ที่ศึกษาการสร้างแบบวัดในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าค่าความยาก ตั้งแต่ 0.26 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21- 0.52 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 และยังสอดคล้องกับ สราลี สุขประเสริฐ (2556 : 147-151) ที่ศึกษาการสร้างแบบวัดในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .29 - 70 ค่าความยากอยู่ระหว่าง .42 - .75 และความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.86 สอดคล้องกับ ศิริรุ่ง คนตรี (2553 : 113 - 117) ที่พบว่าแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.34 - 0.72 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ในช่วง 0.2 - 0.76 ความเที่ยงเท่ากับ 0.86 สอดคล้องกับ อนันดา สันฐิตวิณิชย์ (2551 : 151-157) ที่พบว่าแบบวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 0.29-0.89 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.14-0.52 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.67

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันันตาม โมเดลการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ พบว่าผลการตรวจสอบโมเดลสมมติฐานที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธี



วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้วยโปรแกรมลิสเรลเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ระหว่างแบบวัดหรือเครื่องมือที่ใช้วัดสามารถวัดได้ตรงตามองค์ประกอบ การคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งพบว่า แบบวัดที่มีองค์ประกอบทั้ง 2 ด้าน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็น เพราะแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่สร้างขึ้นนั้นสอดคล้องกับ องค์ประกอบย่อย ๆ ตามที่กำหนดก่อนแล้ว และก่อนนำแบบวัดไปใช้ได้ผ่านการตรวจสอบ คุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ดังที่ ไพศาล วรคำ (2554 : 254-258) กล่าวไว้ว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หากสร้างแบบวัดสัมพันธ์สอดคล้องกับองค์ประกอบย่อย ๆ ตามที่กำหนดแสดงว่า แบบวัดนั้นก็จะมี ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ การพิจารณาที่กำหนดของ สุธมาส อังสุโชติ (2552 : 136) กล่าวไว้ว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ จะต้องไม่ค่าไม่เท่ากับ 0 ค่า t-value มากกว่า 1.96 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากพิจารณาในส่วนของค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้ว สิ่งสำคัญที่สุดในการตรวจสอบ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน คือ การตรวจสอบ ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ระหว่างแบบวัด ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด พบว่า โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกันดี โดยมีค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 515.83 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2 / df$ ) เท่ากับ 1.11 ต่ำกว่า 2.00 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.047 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.93 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.91 แสดงให้เห็นว่าโมเดลสมมติฐานกับข้อมูล เชิงประจักษ์ระหว่างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกรอบโครงสร้างทฤษฎีการคิดตามแนวโยนิโส มนสิการ มีความสอดคล้องกลมกลืนกันดี ซึ่งสอดคล้องกับ ฌ์รุชยา สีดาโคตร (2552 : 88-91) ที่ได้สร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าแบบวัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีวัดระดับ ความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีค่า GFI เท่ากับ 0.84 ค่า AGFI เท่ากับ 0.82 ค่า RMR เท่ากับ 0.06 สอดคล้องกับ ศิริรุ่ง ดนตรี (2553 : 113 – 117) ที่พบว่าแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีวัด ระดับความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2 = 2688.93$ ,  $df = 943$ ,  $p = 0.00$ ) ซึ่งได้ค่า GFI เท่ากับ 0.81 ค่า AGFI เท่ากับ 0.78 ค่า RMR เท่ากับ 0.06

สอดคล้องกับพัชรี อุปะ (2555 : 105-109) พบว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดัชนีการวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.92 ดัชนีระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.87 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.046 Chi-square ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 570.83 ระดับองศาอิสระ(df) มีค่าเท่ากับ 521 และ RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.006 สอดคล้องกับ อภรณ์ แสง (2555 :156-158) พบว่าแบบวัดในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมี ค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 662.96 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2 / df$ ) เท่ากับ 1.09 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) มีค่าเท่ากับ 0.91 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.85 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Root Mean of Square Residual :RMR) เท่ากับ 0.068 ดัชนีรากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.018 และ สอดคล้องกับ สราณี สุขประเสริฐ(2556 : 147-151) พบว่าแบบวัดในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีดัชนีการวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.91 ดัชนีระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.04 Chi-square ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 773.06 ระดับองศาอิสระ(df) มีค่าเท่ากับ 720 และ RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.01

## 2. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ

ผลการวิจัยพบว่าการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 พบว่ามีช่วงเกณฑ์ปกติอยู่ระหว่าง T31 – T75 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อากา จันทรสกุล และคณะ (2546 : 109 -114) ที่ศึกษาการสร้างแบบวัดวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการกับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษากลุ่มวิหามนุษยศาสตร์- สังคมศาสตร์พบว่ามีช่วงคะแนนที่อยู่ระหว่าง ที่ 32 – ที่ 90 สอดคล้องกับ ประสพ ศรีสมบูรณ์ (2551 : 105-106) ที่พบว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดศรีสะเกษ มีคะแนนที่ปกติของแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีช่วงคะแนนระหว่าง T17.40 ถึง T68 และ T33.67 ถึง T78.93 สอดคล้องกับ อนันดา สันฐิตวิมิษฐ์ (2551 : 151-157) ที่พบว่าแบบวัด

ความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนที่ปกติของแบบวัด มีช่วงคะแนนระหว่าง ต่ำกว่า T35 ถึง สูงกว่า T65 สอดคล้องกับ พิชรี อุปปะ (2555 : 105-109) ที่พบว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบบวัด มีเกณฑ์ปกติอยู่ระหว่าง T17 ถึง T86 สอดคล้องกับ อภรณ์ แสง (2555 : 156-158) ที่พบว่าแบบวัดในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเกณฑ์ปกติอยู่ระหว่าง T28 ถึง T78 และยังสอดคล้องกับ สราลี สุขประเสริฐ (2556 : 147-151) พบว่าแบบวัดในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเกณฑ์ปกติอยู่ระหว่าง T24 ถึง T75 และเมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ระบุไว้ตามที่สำนักงานทดสอบการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ชวาล แพรัตกุล. 2520 : 35) พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 27 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับตั้งแต่อ่อนมากถึงดีมาก แต่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรัญญา โสมนัส (2552 : 101 - 106) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพมาตรฐานด้านผู้เรียน การคิดวิเคราะห์และวิจารณ์ของสถานศึกษาที่ได้รับการประเมินภายนอกรอบที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 พบว่าการที่ผู้เรียนมีระดับการคิดวิเคราะห์ที่แตกต่างกันนั้นเป็นเพราะปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ ด้านนิสัยรักการเรียนรู้ บรรยากาศการเรียนรู้พฤติกรรมการสอนของครูสภาพแวดล้อมทางครอบครัว ความเชื่อในอำนาจแห่งตน ด้านเขาวนปัญญา และด้านฉลาดทางอารมณ์ สอดคล้องกับ ลัมพ์คิน (Lumpkin. 1991 : 3694 - A) ได้ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถด้านคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนเกรด 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุมสอดคล้องกับ ครอว์ฟอร์ด (Crawford, 2003 : 3654-A) ที่ศึกษาความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนพยาบาล ได้กำหนดตัวแปรที่ศึกษา คือ อายุ เกรดเฉลี่ยของนักเรียนพบว่าระดับความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีอายุมากกว่าจะมีระดับคะแนนการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่า สอดคล้องกับ รอสแมน (Rosman. 1970 อ้างถึงใน ปรียานุช สดาวรรณ. 2548 : 45) ที่พบว่า การคิดแบบวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีแนวโน้มที่จะเพิ่มตามอายุ และมีความสัมพันธ์กับความพร้อมการเรียนรู้ และแรงจูงใจสอดคล้องกับ เมดิกอล เดด



ดูเจ็ซึน (Medical Education. 2008 : เว็บไซค์) ที่พบว่าแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาแพทยศาสตร์ฝึกหัดในโรงพยาบาลที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 4 , 5 และ 6 ของมหาวิทยาลัย 2 แห่ง พบว่านักศึกษาทั้งสองมหาวิทยาลัยมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ที่สอดคล้องกัน

จากผลสรุปดังกล่าวแสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพในการวัดการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ซึ่งความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนจะเอื้อประโยชน์ต่อนักเรียน ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาให้นักเรียนให้มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการฉบับนี้เป็นแบบวัดที่ใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เมื่อนำไปใช้กับนักเรียนในระดับอื่นควรสร้างเกณฑ์ปกติใหม่

1.2 แบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการฉบับนี้เป็นแบบวัดที่สร้างตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของสาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม มาตรฐานที่ ส 1.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้กับนักเรียนในระดับอื่น

#### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

ในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ควรสร้างแบบวัดให้ครบทั้ง 10 แนวคิดของการคิดแบบโยนิโสมนสิการ