

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด และสร้างปกติวิสัย ในรูปตารางตำแหน่ง เปอร์เซนไทล์ และสเตนไนน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก จำนวน 1,300 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเตอร์นเบอร์ก 3 ด้าน มีข้อสอบจำนวน 65 ข้อ ได้แก่ การวิเคราะห์ 23 ข้อ การสร้างสรรค์ 21 ข้อ และการปฏิบัติ 21 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง วิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น โดยใช้โปรแกรม SPSS ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดโดยใช้โปรแกรม Lertap 5 และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน คัดเลือกข้อสอบที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้จำนวน 35 ข้อ ได้แก่ การวิเคราะห์ 13 ข้อ การสร้างสรรค์ 13 ข้อ และการปฏิบัติ 9 ข้อ และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับสอง โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50 และสร้างปกติวิสัยของแบบวัดความสามารถทางการคิด ทั้งฉบับและแต่ละองค์ประกอบ ปกติวิสัยของแบบวัดความสามารถทางการคิดจำแนกตามระดับชั้นเรียน และจำแนกตามเพศ ในรูปตารางตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตนไนน์

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ดัชนีความยากรายข้อของแบบวัดความสามารถทางการคิด จำนวน 35 ข้อ มีดัชนีความยากตั้งแต่ .21 ถึง .79 ดัชนีความยากเฉลี่ยเท่ากับ .50 จำแนกตามองค์ประกอบ ได้ดังนี้ การวิเคราะห์ มีดัชนีความยากตั้งแต่ .23 ถึง .79 การสร้างสรรค์ มีดัชนีความยากตั้งแต่ .25 ถึง .36 และการปฏิบัติ มีดัชนีความยากตั้งแต่ .27 ถึง .37

1.2 ดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความสามารถทางการคิด จำนวน 35 ข้อ มีดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ถึง .38 ดัชนีอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .30 จำแนกองค์ประกอบ

ได้ดังนี้ การวิเคราะห์มีดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ถึง .38 การสร้างสรรค์ มีดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .25 ถึง .36 และการปฏิบัติ มีดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .27 ถึง .37

1.3 ความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ปรากฏว่า ข้อสอบทั้ง 35 ข้อมีความตรงเชิงเนื้อหา และมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการมากกว่า .50 ทุกข้อ

1.4 ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในตามวิธีการของครอนบาคเท่ากับ .81 จำแนกตามองค์ประกอบได้ดังนี้ การวิเคราะห์มีค่าความเที่ยง .66 การสร้างสรรค์มีค่าความเที่ยง .68 และการปฏิบัติมีค่าความเที่ยง .55

2. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยความสามารถทางการคิด 3 ด้าน ตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก ปรากฏว่า ค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 131.55; $p = 1.00$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 283 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .99 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized RMR) เท่ากับ .01 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ .00 พิจารณาแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

2.1.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ข้อสอบ 35 ข้อ จำแนกตามองค์ประกอบดังนี้

2.1.1.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ จำนวน 13 ข้อ ปรากฏว่า ข้อสอบทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .31 ถึง .45

2.1.1.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ จำนวน 13 ข้อ ปรากฏว่า ข้อสอบทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ถึง .41

2.1.1.3 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดปฏิบัติ จำนวน 9 ข้อ ปรากฏว่า ข้อสอบทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .31 ถึง .39

2.1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ปรากฏว่า น้ำหนักองค์ประกอบทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำแนกตามองค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.00 องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .81 และองค์ประกอบด้านการปฏิบัติมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .99

3. ปกติวิสัยและปกติวิสัยเพศของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ผู้วิจัยได้แบ่งเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาระดับความสามารถทางการคิดไว้ 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับสูง มีคะแนนดิบตั้งแต่ 22 – 35 คะแนน มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 77.01 ขึ้นไป และอยู่ในช่วงสเดไโนที่ 7 – 9 ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับปานกลาง มีคะแนนดิบตั้งแต่ 14 – 21 คะแนน มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 23.01 – 77.00 และอยู่ในช่วงสเดไโนที่ 4 – 6 และผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับต่ำ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 – 13 คะแนน มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 0 – 23.00 และอยู่ในช่วงสเดไโนที่ 1 – 3 จำแนกตามองค์ประกอบ ดังนี้

ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 77.01 ขึ้นไป อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 7 – 9 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 – 13 คะแนน ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับปานกลาง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 23.01 – 77.00 อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 4 – 6 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 6 – 9 คะแนน และผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับต่ำ มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 0 – 23.00 อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 1 – 3 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 – 5 คะแนน

ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 77.01 ขึ้นไป อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 7 – 9 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 – 13 คะแนน ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับปานกลาง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 23.01 – 77.00 อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 4 – 6 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 – 9 คะแนน และผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับต่ำ มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 0 – 23.00 อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 1 – 3 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 – 4 คะแนน

ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดปฏิบัติระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 77.01 ขึ้นไป อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 7 – 9 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 – 9 คะแนน ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับปานกลาง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 23.01 – 77.00 อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 4 – 6 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 2 – 4 คะแนน และผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับต่ำ มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 0 – 23.00 อยู่ในช่วงสเดไโนที่ 1 – 3 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 – 1 คะแนน

เมื่อพิจารณาตามระดับชั้นเรียน ชั้น ม.1 – ม.3 ปรากฏว่า ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทม์มากกว่า 77.00 ขึ้นไป อยู่ในช่วงสแตนด์โนที่ 7–9 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 23–35, 21–35 และ 23–35 ตามลำดับ ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับปานกลางมีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทม์ตั้งแต่ 23.01 – 77.00 อยู่ในช่วงสแตนด์โนที่ 4–6 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 13–22, 14–20 และ 14–22 ตามลำดับ และผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับต่ำมีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทม์น้อยกว่า 23.01 ลงมา อยู่ในช่วงสแตนด์โนที่ 1–3 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0–12, 0–13 และ 0–13 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาตามเพศชายและหญิง ปรากฏว่า ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับสูง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทม์มากกว่า 77.00 ขึ้นไป อยู่ในช่วงสแตนด์โนที่ 7–9 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 22–35 และ 22–35 ตามลำดับ ผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับปานกลาง มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทม์ตั้งแต่ 23.01 – 77.00 อยู่ในช่วงสแตนด์โนที่ 4–6 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 14–21 ตามลำดับ และผู้ที่มีความสามารถทางการคิดระดับต่ำ มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทม์น้อยกว่า 23.00 ลงมา อยู่ในช่วงสแตนด์โนที่ 1–3 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0–13 และ 0–12 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้มีการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดอย่างละเอียดและหลายขั้นตอน เพื่อพัฒนาให้เป็นแบบวัดมาตรฐาน และสามารถนำไปใช้ได้จริง มีประเด็นอภิปราย ดังนี้

1. คุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิด

จากผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิด ปรากฏว่า ดัชนีความยากรายข้อของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ .21 ถึง .79 ดัชนีความยากเฉลี่ยเท่ากับ .50 ดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ .23 ถึง .38 ดัชนีอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .30 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ มีค่ามากกว่า .50 ทุกข้อ ค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ .81 และค่าความเที่ยงของแบบวัดในแต่ละองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ .55 ถึง .68 อภิปรายได้ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์หาดัชนีความยากรายข้อ ปรากฏว่า ดัชนีความยากรายข้อของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ .21 ถึง .79 ซึ่งดัชนีความยากของข้อสอบควรมีค่าอยู่ระหว่าง .20 – .80 (เสรี ชัดแจ้ง, 2544, หน้า 120) ดังนั้น เมื่อพิจารณาดัชนีความยากของข้อสอบของแบบวัดความสามารถทางการคิด ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามเกณฑ์ที่เหมาะสม และข้อสอบทั้งฉบับมีดัชนีความยากเฉลี่ยเท่ากับ .50 ซึ่งดัชนีความยากที่เหมาะสมของข้อสอบทั้งฉบับควรมีดัชนีความยาก

เฉลี่ยเท่ากับ .50 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2540, หน้า 107) ดังนั้นจึงถือได้ว่าข้อสอบของแบบวัดความสามารถทางการคิดเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ

1.2 ผลการวิเคราะห์ดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อ ปรากฏว่า ดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ .23 ถึง .38 โดยปกติข้อสอบแบบอิงกลุ่มมีจุดมุ่งหมาย เพื่อวัดความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งพิจารณาจากดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ ดัชนีอำนาจจำแนกที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (สมพร สุทัศน์ีย์, 2545, หน้า 97) และข้อสอบของแบบวัดความสามารถทางการคิดทุกข้อมีดัชนีอำนาจจำแนกมากกว่า .20 แสดงว่า ข้อสอบสามารถจำแนกผู้ที่มีความสามารถทางการคิดกับผู้ที่ไม่มีความสามารถทางการคิดได้ ดังนั้นจึงถือได้ว่าข้อสอบของแบบวัดความสามารถทางการคิดเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ

1.3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ ปรากฏว่า ข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการมากกว่า .50 ซึ่งดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .50 แสดงว่า ข้อสอบวัดตามจุดประสงค์การสอน (เสรี ชัดเข้ม, 2544, หน้า 167) ผู้วิจัยสร้างข้อสอบได้ตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งหมายถึงข้อสอบเหล่านั้นมีเนื้อหาตรงตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก

1.4 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถทางการคิดทั้งฉบับ (35 ข้อ) ปรากฏว่า มีความเที่ยงเท่ากับ .81 ซึ่งถือว่าเป็นแบบวัดที่มีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ดี เพราะแบบวัดอิงกลุ่มที่มีคุณภาพควรมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ .80 ขึ้นไป (เสรี ชัดเข้ม, 2544, หน้า 129) แสดงให้เห็นว่าแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นแบบวัดที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เป็นเพราะแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปตามกระบวนการพัฒนาแบบวัดมาตรฐาน และได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพหลายขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่ผู้วิจัยสร้างข้อสอบตามนิยามเชิงปฏิบัติการแล้วผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ หลังจากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพรายข้ออยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างคัดเลือกข้อสอบที่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และวิเคราะห์ตรวจสอบองค์ประกอบของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 3 องค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง จึงทำให้ได้แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีคุณภาพ

1.5 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถทางการคิดในแต่ละองค์ประกอบ ปรากฏว่า ค่าความเที่ยงมีค่าตั้งแต่ .55 ถึง .68 ซึ่งเกณฑ์ค่าความเที่ยงของแบบวัด

ที่มีคุณภาพควรมีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากจำนวนข้อสอบในแต่ละองค์ประกอบมีจำนวนข้อน้อยเกินไป เพราะปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเที่ยงก็คือ ความยาวของแบบวัด (เสรี ชัดเข้ม, 2544, หน้า 135) ซึ่งจำนวนข้อสอบในแต่ละองค์ประกอบมีจำนวนน้อย จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ค่าความเที่ยงในแต่ละองค์ประกอบมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์

2. ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์กมีประเด็นอภิปราย ดังนี้

2.1 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ซึ่งวัดความสามารถทางการคิด 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ โดยผู้วิจัยสร้างข้อสอบทั้งสิ้น 65 ข้อ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ปรากฏว่า ข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 35 ข้อ จำแนกได้ดังนี้ องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์มีข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือก 13 ข้อ องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์มีข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือก 13 ข้อ และองค์ประกอบด้านการปฏิบัติมีข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือก 9 ข้อ ข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ ข้อสอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในระดับที่ยอมรับได้ (มากกว่า .30) (เสรี ชัดเข้ม, 2547, หน้า 37)

ส่วนสาเหตุที่ข้อสอบอีกจำนวน 30 ข้อไม่ผ่านการคัดเลือก อาจเนื่องมาจากข้อสอบเหล่านั้นวัดได้ไม่ตรงตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จ หรืออาจมีความสอดคล้องกับทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จน้อยเกินไป และการตรวจสอบความตรงของแบบวัดในขั้นต้นนั้น เป็นเพียงการคัดเลือกข้อสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหาเท่านั้น ไม่ได้เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง เมื่อนำแบบวัดความสามารถทางการคิดที่มีความตรงเชิงเนื้อหาจำนวน 65 ข้อ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตรวจสอบว่าข้อสอบสามารถวัดได้ตรงตามโครงสร้างของทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จหรือไม่ ปรากฏว่า มีข้อสอบที่วัดไม่ตรงตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จถึง 30 ข้อ

2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบของแบบวัดความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก 3 องค์ประกอบ ปรากฏว่า น้ำหนักองค์ประกอบของข้อสอบทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีดังนี้ ค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 131.55 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ดัชนีวัดระดับ

ความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 1.00 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized RMR) เท่ากับ .01 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ .00 เสรี ชัดแจ่ม และสุชาติา กรเพชรปानी (2546, หน้า 11) เสนอหลักเกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้ ค่าไค-สแควร์ต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่ามากกว่า .90 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า .90 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) มีค่ามากกว่า .95 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized RMR) มีค่าต่ำกว่า .08 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) มีค่าต่ำกว่า .06 เมื่อพิจารณาค่าสถิติที่ได้จากผลการวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันอันดับสองปรากฏว่า ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของแบบวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั้นหมายถึง แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 35 ข้อ ที่มุ่งวัดความสามารถทางการคิด 3 ด้าน สามารถวัดได้ตรงตามทฤษฎีปัญหาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบิร์ก และมีความตรงเชิงโครงสร้างอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์ห้อยประกอบมาตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิด เนื่องจากการวิเคราะห์ห้อยประกอบ เป็นวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างที่มีคุณภาพสูง ซึ่งมีความเหมาะสมในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มากกว่าการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีอื่น และการวิเคราะห์ห้อยประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันในการวิจัยครั้งนี้ มีการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับทฤษฎีที่กำหนดและยังมีการผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นยอมให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ห้อยประกอบข้อมูลถูกต้องยิ่งขึ้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 150)

เหตุผลอีกประการหนึ่งที่ทำให้แบบวัดความสามารถทางการคิดมีความตรงเชิงโครงสร้างคือ กระบวนการพัฒนาแบบวัดที่มีมาตรฐานในการดำเนินการ โดยในขั้นตอนของการเขียนข้อสอบผู้วิจัยสร้างข้อสอบเมื่อไว้จำนวนมากถึง 90 ข้อ ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตามนิยามเชิงปฏิบัติการ และปรับแก้ภาษาของข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองหาคุณภาพของข้อสอบและคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ไว้ 65 ข้อ แล้วจึงนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันและคัดเลือกข้อสอบที่ผ่าน

การคัดเลือก ได้จำนวน 35 ข้อ หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถทางการคิด 3 องค์ประกอบตามทฤษฎี ปัญหาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก จึงทำให้แบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงโครงสร้างตามทฤษฎีปัญหาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก

3. ปกติวิสัยและปกติวิสัยเพศของแบบวัดความสามารถทางการคิด

แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ฉบับนี้ เป็นแบบวัดอิงกลุ่มและผู้วิจัยได้กำหนดให้มีมาตรฐานคะแนน โดยการสร้างปกติวิสัยของแบบวัดความสามารถทางการคิดจากนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก จำนวน 1,300 คน ปกติวิสัยนี้สามารถเปรียบเทียบระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียนได้ โดยพิจารณาจากคะแนนดิบเปรียบเทียบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และสเดไนน์ ผู้วิจัยได้แบ่งความสามารถทางการคิดเป็น 3 ระดับ คือ ความสามารถทางการคิดระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ปกติวิสัยที่ใช้ในการเปรียบเทียบนี้ เป็นปกติวิสัยจากการเทียบคะแนนแบบอิงกลุ่ม หลักการสำคัญของการตีความหมายคะแนนแบบอิงกลุ่ม คือ การตีความหมายคะแนนผลการสอบของแต่ละบุคคลโดยนำคะแนนไปเทียบกับปกติวิสัย (เสรี ชัดแจ้ง, 2544, หน้า 82) นั่นคือ เมื่อทางโรงเรียนนำแบบวัดความสามารถทางการคิดไปทดสอบกับนักเรียน และนำผลการวัดมาเปรียบเทียบกับปกติวิสัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก็จะทำให้ทราบระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียน ปกติวิสัยของแบบวัดความสามารถทางการคิดนี้ถือว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ เพราะมีความเป็นตัวแทน (Representativeness) และมีความทันสมัย (Recency) (เสรี ชัดแจ้ง, 2544, หน้า 83-84)

ความเป็นตัวแทน คือ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการสร้างปกติวิสัย เป็นกลุ่มที่มาจากประชากรเป้าหมายและมาจากกระบวนการสุ่ม ในการวิจัยครั้งนี้ประชากรเป้าหมาย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการสร้างปกติวิสัยคือนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 1,300 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544, หน้า 3) เป็นหลักสูตรที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และสามารถเทียบโอนผลการเรียนและประสบการณ์ได้ทุกระบบการศึกษา ดังนั้นจึงถือได้ว่า ปกติวิสัยของแบบวัดความสามารถทางการคิดมีความเป็นตัวแทน

ส่วนความทันสมัยนั้นถือว่า ปกติวิสัยของแบบวัดความสามารถทางการคิดมีความทันสมัย เพราะเมื่อทางโรงเรียนนำแบบวัดความสามารถทางการคิดไปทดสอบกับนักเรียนและเปรียบเทียบ

คะแนนกับระดับความสามารถทางการคิด ก็จะทำให้ทราบว่านักเรียนมีความสามารถทางการคิดระดับใด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถทางการคิดของนักเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ที่ว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544, หน้า 8) ที่ให้สถานศึกษาต้องจัดสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ และระดับพัฒนาการของนักเรียน ซึ่งนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นให้นักเรียนสำรวจความสามารถ ความถนัด ความสนใจของตนเอง ให้มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2547, หน้า 2-9) ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอกให้แก่สถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 6,077 แห่ง โดยใช้มาตรฐานการประเมิน 14 มาตรฐาน ปรากฏว่ามาตรฐานที่ต้องปรับปรุงโดยเร็ว คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิจารณ์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ วิธีการที่จะช่วยพัฒนาผลดังว่านี้ ครูจะต้องพยายามจัดกิจกรรมหลากหลาย เพื่อให้ให้นักเรียนได้สามารถสำรวจทดลอง และค้นพบจุดเด่นของความสามารถของตน และพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น (สเติร์นเบอร์ก, 2545, หน้า 28) การเรียนการสอนที่ยึดเนื้อหาเป็นศูนย์กลาง ครอบงำ หรืออธิบายเนื้อหา ผู้เรียนจะไม่มีโอกาสได้ฝึกฝน และพัฒนาการคิด กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ให้ค้นพบ หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง ให้มีโอกาสปฏิบัติจริงจากประสบการณ์ตรง จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดฝึกฝน และพัฒนาการคิดได้มากกว่า เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาความสามารถทางการคิดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชาติ แจ่มนุช, 2545, หน้า 75) ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงถือได้ว่าปกติวิสัยของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้มีความทันสมัย

เมื่อทางโรงเรียนนำแบบวัดความสามารถทางการคิดไปทดสอบกับนักเรียนนอกจากจะทำให้ทราบระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียนแล้ว ยังทราบอีกว่านักเรียนมีความสามารถทางการคิดเด่นด้านใด ด้อยด้านใด และสามารถพัฒนาความสามารถทางการคิดแต่ละด้านให้สูงถึงระดับใช้การได้ งานวิจัยที่สนับสนุนแนวคิดนี้คือ งานวิจัยของกริโกเรงโก้ และสเติร์นเบอร์ก

(Grigorenko & Sternberg, 2001) ผลการวิจัยปรากฏว่า ความสามารถทางการวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับการรายงานตนเองเกี่ยวกับการปรับตัวในการปฏิบัติงาน งานวิจัยของ สเติร์นเบอร์ก และคณะ (Sternberg et al., 2001) ผลการวิจัยปรากฏว่า ความสามารถทางวิชาการ และความสามารถทางการปฏิบัติสามารถพัฒนาได้อย่างอิสระ งานวิจัยของราสเซฟกา และเบอริชานา (Rascevska & Berzina, 2002) ผลการวิจัยปรากฏว่า มีความแตกต่างระหว่างเพศกับความสามารถทางการปฏิบัติระดับการพัฒนา โดยเพศหญิงมีความสามารถทางการปฏิบัติระดับการพัฒนาสูงกว่าเพศชาย แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศกับความสามารถทางการปฏิบัติระดับพลวัต และงานวิจัยของสแตมเลอร์ และคณะ (Stemler et al., 2006) ผลการวิจัยปรากฏว่า สามารถนำทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จไปใช้ใน Advanced Placement (AP) การทดสอบทางจิตวิทยาและสถิติ และทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับจุดเด่น จุดด้อยของตนเอง และการทดสอบสามารถลดความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ดังนั้นแบบวัดความสามารถทางการคิดจึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปวัดความสามารถทางการคิดของนักเรียน ตรวจสอบว่านักเรียนมีความสามารถทางการคิดเด่นด้านใด ด้านใด และเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถทางการคิดของนักเรียน

ถ้ามีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียน ก็จะทำให้นักเรียนมีความสามารถทางการคิดสูงขึ้น มีงานวิจัยที่สนับสนุนว่าทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จเหมาะสมที่จะนำมาปรับใช้กับการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนให้เพิ่มขึ้นด้วย ดังเช่น งานวิจัยของสเติร์นเบอร์ก ทอร์ฟ และกริกเรงโก้ (Sternberg, Grigorenko & Torff, 1998) ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยวิธีของทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จ มีผลการเรียนจากการประเมินด้วยผลงานและการกระทำสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยวิธีเน้นความจำ และกลุ่มที่เน้นการวิเคราะห์ และยังสามารถทำคะแนนในแบบทดสอบความจำได้สูงกว่านักเรียนอีกสองกลุ่มด้วย และงานวิจัยของสเติร์นเบอร์ก และคณะ (Sternberg et al., 1999) ผลปรากฏว่า ความสามารถทางการวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปฏิบัติเป็นอิสระต่อกัน และนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มการสอนที่ตรงกับลักษณะนิสัยการคิดของตน จะมีผลการเรียนดีกว่านักเรียนที่ถูกจัดเข้าไปอยู่ในกลุ่มการสอนที่ไม่ตรงกับลักษณะนิสัยของตน

จากที่กล่าวข้างต้น จะเห็นว่าทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์กทำให้ทราบว่า ความสามารถทางการคิดมีความสำคัญกับนักเรียน ดังนั้นแบบวัดความสามารถทางการคิดจึงเหมาะสมที่จะนำไปตรวจสอบระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียน นำผลการตรวจสอบเทียบกับปกติวิสัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อประกอบการพิจารณาว่านักเรียนมีความสามารถเด่นด้านใด ด้อยด้านใด

ช่วยให้นักเรียนสามารถนำจุดเด่นมาใช้ประโยชน์ และหาวิธีแก้ไข ขดเซยจุดด้อยของตนเองด้วยวิธีต่าง ๆ และนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียน ดังจะเห็นได้จากการส่งเสริมทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนด้วยการพัฒนาโปรแกรมหน่วยการสอนที่มีชื่อว่า "การสอนและการประเมินสามประสาน (Triarchic Instruction and Assessment: TIA)" มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสามารถด้านการวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ และเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนทุกคนสำหรับความสำเร็จในอนาคตเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ (สเติร์นเบอร์ก, อาร์.เจ., 2545, หน้า 123) ฉะนั้นการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนจึงมีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพทางด้านความสามารถทางการคิดมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยปรากฏว่า แบบวัดความสามารถทางการคิดโดยภาพรวมเป็นแบบวัดที่มีคุณภาพ ดังนั้นโรงเรียนควรนำแบบวัดความสามารถทางการคิดไปใช้ เพื่อตรวจสอบระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียน คือ การวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ โดยตรวจสอบกับปกติวิสัยและปกติวิสัยเพศที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. นำผลการตรวจสอบระดับความสามารถทางการคิดของนักเรียน ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียน และจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถทางการคิดของนักเรียน
3. ส่งเสริมความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์กที่เหมาะสมให้กับนักเรียนที่มีความสามารถเฉพาะด้าน รวมทั้งพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนในด้านที่ยังขาดหายไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. สร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด แยกออกเป็นความสามารถ 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ และเพิ่มจำนวนข้อสอบในแต่ละด้านให้มากขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมความสามารถทางการคิดในแต่ละด้านมากยิ่งขึ้น
2. สร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนในแต่ละวัย เช่น ระดับชั้นประถมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับอุดมศึกษา เป็นต้น

3. ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดของนักเรียน โดยเปรียบเทียบระหว่างอายุ ระดับชั้นเรียน และสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University