บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องมือวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในด้านความตรงเชิงประจักษ์ ความยาก ค่าอำนาจจำแนก ความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยง และหาเกณฑ์ปกติ พร้อมทั้งสร้างคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบถามแนวความคิดเพื่อนำมาสร้างเป็นตัวเลือกตอบในแบบทดสอบ จำนวน 519 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือจำนวน 2,878 คน ทั้งสองกลุ่มเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยยึดทฤษฎีของวัตสันและเกลเซอร์ ซึ่งมีองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ การสรุปอ้างอิง การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความ และการประเมินการอ้างเหตุผล หาคุณภาพเครื่องมือโดยการหาค่าความตรงเชิงประจักษ์โดยผู้เชี่ยวชาญ ในการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % ส่วนการทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเพื่อหาค่าความยากโดยหาสัดส่วนของผู้ตอบข้อนั้นถูก หาค่าอำนาจจำแนก โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมที่หักคะแนนข้อนั้นออกแล้ว หาความตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้เทคนิคกลุ่มรู้ชัด (Known Group Technique) ด้วยการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมแสดงออกถึงความเป็นผู้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง กับกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมแสดงออกถึงความเป็นผู้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ หาค่าความเที่ยง ด้วยสูตร KR-20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน หาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด พร้อมทั้งหาเกณฑ์ปกติในรูปของคะแนนทีปกติ และสร้างคู่มือการใช้แบบทดสอบ โดยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ การสรุปอ้างอิง จำนวน 9 ข้อ การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น จำนวน 12 ข้อ การนิรนัย จำนวน 7 ข้อ การตีความ จำนวน 11 ข้อ และการประเมินการอ้างเหตุผล จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 48 ข้อ

2. ผลการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ปรากฏผลดังนี้

2.1 ความตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษา จำนวน 10 คน ซึ่งได้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์ ปรากฏว่าส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 แม้ว่าบางข้อต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนแล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและพัฒนาจนถึงขั้นสุดท้าย จึงนับได้ว่าแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความตรงเชิงประจักษ์ทุกข้อ

2.2 ค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 48 ข้อ มีความยากตั้งแต่ .31 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกซึ่งวัดด้วยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมที่หักคะแนนข้อนั้นออกแล้ว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทุกข้อ แสดงว่า **เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ จำนวน 48 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 80 ของจำนวนข้อสอบที่สร้างขึ้นครั้งแรกทั้งหมด 60 ข้อ**

2.3 ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าความเที่ยง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 48 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 48 คะแนน มีค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ เท่ากับ

29.04 คิดเป็นร้อยละ 60.50 ของคะแนนเต็ม ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.7679 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด เท่ากับ 3.13

2.4 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้รับการคัดเลือกจากอาจารย์ที่ปรึกษาว่าเป็นกลุ่มผู้ที่แสดงพฤติกรรมทางด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกับกลุ่มผู้ที่แสดงพฤติกรรมทางด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ ปรากฏว่า ในภาพรวมกลุ่มผู้ที่แสดงพฤติกรรมทางด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้ที่แสดงพฤติกรรมทางด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความตรงเชิงโครงสร้างจริง เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบแต่ละด้านพบว่า ด้านการสรุปอ้างอิง และด้านการประเมินการอ้างเหตุผล กลุ่มที่แสดงพฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่แสดงพฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนองค์ประกอบด้านการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย และการตีความ แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 รวมคะแนนทั้งฉบับ 48 คะแนน นำมาสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) ในระดับจังหวัด ปรากฏว่า แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีช่วงคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 9 - 43 คะแนน และคะแนนทีปกติ อยู่ระหว่าง T_{20} ถึง T_{80} โดยคะแนน T_{50} ตรงกับคะแนนดิบเท่ากับ 30 คะแนน

3.2 คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ความหมาย ความมุ่งหมาย โครงสร้างของแบบทดสอบ การพัฒนาแบบทดสอบ วิธีดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนน เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ และเกณฑ์การตัดสิน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่นำแบบทดสอบไปใช้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 48 ข้อ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน คือ การสรุปอ้างอิง จำนวน 9 ข้อ การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น จำนวน 12 ข้อ การนิรนัย จำนวน 7 ข้อ การตีความ จำนวน 11 ข้อ และ การประเมินการอ้างเหตุผล จำนวน 9 ข้อ

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบที่มีคุณภาพทางด้านความตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ความยาก (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ความเที่ยง (Reliability) ซึ่งสามารถอภิปรายคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ดังนี้

2.1 ความตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นโดยในขั้นแรกผู้วิจัยได้สร้างคำถามปลายเปิด จำนวน 100 ข้อ แล้วนำไปสอบถามนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 519 คน เพื่อสอบถามแนวความคิดเห็นแล้วจึงนำมาสร้างเป็นตัวเลือกประกอบข้อคำถามแล้วจึงให้ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาและให้คำแนะนำ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำดังกล่าว และคัดเลือกข้อสอบ จำนวน 90 ข้อ อีก 10 ข้อตัดทิ้งไปเนื่องจากขาดความเป็นปรนัย เพราะข้อคำถามและตัวเลือกตอบยังคลุมเครือหรืออาจมีคำตอบได้หลายอย่าง จากนั้นนำข้อสอบที่คัดเลือกทั้ง 90 ข้อ มาจัดพิมพ์แล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในวงการศึกษา โดยเป็นอาจารย์ในระดับอุดมศึกษา ศึกษานิเทศก์ และครูผู้สอนระดับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ (Operational Definition) การใช้ภาษา ความเหมาะสมของข้อคำถามและตัวเลือก เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ปรากฏว่าส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .60 - 1.00 บางข้อมีค่า .20 และ .40 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการตั้งประเด็นคำถาม ตัวเลือกตอบ กับนิยามศัพท์บางข้อไม่มีความสัมพันธ์ ซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจากการสร้างตัวเลือกซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแนวการตอบคำถามปลายเปิดของนักเรียนที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างยังไม่ชัดเจน หรือสามารถหาคำตอบได้หลายแนวทาง ทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่สอดคล้องกันในบางข้อ

2.2 ความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ได้ทำการวิเคราะห์ 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ทำการวิเคราะห์ด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป CTIA/grading ของ ดร.สุพัฒน์ สุกมลสันต์ โดยใช้เทคนิค 27 % ขั้นตอนที่ 2 ทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC$^+$ โดยใช้ข้อมูลทั้งหมด 1,113 คน หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมที่หักคะแนนข้อนั้นออกแล้ว สามารถแยกผลการอภิปรายได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความยากทั้งฉบับเท่ากับ .60 แสดงว่ามีความยากปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเป็นเรื่องที่สถานศึกษาให้ความสนใจและพัฒนากันอย่างมาก ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติที่โรงเรียนต้องให้ความสำคัญและจัดการศึกษาเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว อีกทั้งในยุคปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร รวมทั้งสื่อต่าง ๆ ก็มีส่วนทำให้นักเรียนสามารถสร้างประสบการณ์ทั้งด้านความรู้ และพัฒนากระบวนการคิดให้ดีขึ้นได้

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก จากการทดสอบครั้งที่ 3 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าค่าอำนาจจำแนกที่วัดด้วยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมที่หักคะแนนข้อนั้นออกแล้ว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ที่เป็นดังนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ตอบข้อสอบข้อใด ๆ ได้ถูกต้องมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนรวมสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบข้อสอบข้อนั้นผิด

2.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคกลุ่มรู้ชัด (Known Group Technique) ในการหาความตรงเชิงโครงสร้าง โดยระหว่างที่ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 3 ผู้วิจัยได้ขอพบอาจารย์ที่ปรึกษาของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และได้ศึกษาร่วมกันในเรื่องลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณกับอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีเอกสารเกี่ยวกับลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบการศึกษา จนกระทั่งมีความเข้าใจตรงกันแล้ว จึงขอความร่วมมือให้อาจารย์ที่ปรึกษาลงความเห็นว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบจากแบบทดสอบดังกล่าวคนใดมีลักษณะเป็นผู้ที่มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง หรือเป็นผู้ที่มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ แยกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละประมาณ 5 % ของจำนวนนักเรียนที่ได้รับการทดสอบแล้วทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบของนักเรียน

ทั้งสองกลุ่มโดยการทดสอบที (t-test Independent) ปรากฏว่านักเรียนที่อาจารย์ที่ปรึกษาลงความเห็นว่าเป็นกลุ่มที่มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มที่มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540. หน้า 91) ที่พบว่าเมื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงและต่ำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา 1 ท่าน อาจารย์ที่สอนวิชาสังคม 1 ท่านโดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) แล้วให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบที (t-test) ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ที่มีคะแนนจากแบบประเมินพฤติกรรมของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 ความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson formula) ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.7679 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด เท่ากับ 3.13 ซึ่งค่าความเที่ยงดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับให้นำไปใช้ได้ ดังที่ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539. หน้า 209) กล่าวว่า ความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบควรมีค่ามากกว่า .70 ซึ่งสอดคล้องกับ สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2533. หน้า 20) ที่กล่าวว่าแบบทดสอบแบบอิงกลุ่มที่ดีควรมีความเที่ยงมากกว่า 0.75 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นได้ผ่านการหาคุณภาพมาเป็นลำดับขั้น ทุกขั้นล้วนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ ทั้งค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก

3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ และคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบที่วัดความสามารถทางด้านการคิด 5 ด้าน คือ ด้านการสรุปอ้างอิง จำนวน 9 ข้อ ด้านการยอมรับเหตุผลเบื้องต้น จำนวน 12 ข้อ ด้านนิรนัย จำนวน 7 ข้อ ด้านการตีความ จำนวน 11 ข้อ และด้านการประเมินการอ้างเหตุผล ด้านละ 9 ข้อ รวมทั้งสิ้น 48 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ย 29.04 คิดเป็นร้อยละ 60.50 ของคะแนนเต็ม เมื่อแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนทีปกติแล้ว ปรากฏว่ามีคะแนนทีปกติเป็น 20, 13, 25, ..., 73, 76, 80 ตามลำดับ การที่คะแนนทีปกติค่าสูงและค่าต่ำแต่ละคู่มีแนวโน้มว่าเมื่อนำมารวมกันจะมีค่าต่ำกว่า 100 เล็กน้อย ทั้งนี้ก็เพราะว่าคะแนนจากการทดสอบมีลักษณะเบ้ทางลบเล็กน้อยและแบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย โดยมีความเบ้เท่ากับ -.486 และค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ .60

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะในการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และข้อเสนอแนะในการวิจัยดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 (ม.4, ม.5 และ ม.6) ของนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก ทั้ง 3 เขต ถ้าต้องการนำแบบทดสอบฉบับนี้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างไปจากเดิม ควรจะหาคะแนนเกณฑ์ปกติใหม่ เพราะเกณฑ์ปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น

1.2 ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อันได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ครูแนะแนว ผู้ปกครองนักเรียน ควรใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อหาทางพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นกว่าเดิมในลำดับต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกลุ่มตัวอย่างที่ต่างระดับช่วงชั้น เช่น ช่วงชั้นที่ 3 หรือ ช่วงชั้นที่ 2

2.2 ควรมีการขยายขอบเขตของประชากร เป็นระดับเขตการศึกษา หรือ ระดับชาติ และเพิ่มจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดในระดับสูงประเภทอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดไตร่ตรอง ซึ่งเป็นการคิดที่กำหนดไว้ในมาตรฐานที่ 4 แห่งมาตรฐานการศึกษาที่โรงเรียนต้องดำเนินการเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก

2.4 ควรมีการพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรูปแบบอื่น ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assistant Instruction : CAI) การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบ 360 องศา เป็นต้น