

การสร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A Construction of a Critical Skill Test For Matthayom Suksa 3 Student

ธัญวรัชต์ พลเทพ¹, อรุณ สุขกระเดื่อง², ประสพสุข ฤทธิเดช³

Thanwarat Phontep¹, Arun Suikraduang², Prasopsuk Ritthidet³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) สร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามจำนวน 400 คนได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 50 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาค่าคุณภาพเครื่องมือโดยการวิเคราะห์ ค่าความยาก อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง เชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ฉบับ 50 ข้อคำถาม เวลา 60 นาที ประกอบด้วยแบบวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา จำนวน 17 ข้อ ด้านการวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ จำนวน 20 ข้อ และด้านการ

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

^{2,3} อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

¹ Graduate students, Department of Research and Evaluation. Faculty of Education, Rajabhat Mahasarakham University

^{2,3} Lecturer, Faculty of Education, Rajabhat Mahasarakham University



วิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ จำนวน 13 ข้อ 2. ข้อสอบมีค่าความยากรายข้อตั้งแต่ 0.247 – 0.637 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.247 - 0.808 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.89 3. คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดอำนาจเจริญ มีช่วงคะแนนตั้งแต่ T22.8 ถึง T65.0 ช่วงคะแนนตั้งแต่ T65 ขึ้นไป (คะแนนดิบ ตั้งแต่ 31 ขึ้นไป) นักเรียนมีความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับสูงมากช่วงคะแนนตั้งแต่ T55 ถึง T65 (คะแนนดิบ ตั้งแต่ 24-30) นักเรียนมีความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับสูง ช่วงคะแนนตั้งแต่ T46 ถึง T54 (คะแนนดิบ ตั้งแต่ 18-23) นักเรียนมีความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง ช่วงคะแนนต่ำกว่า T46 (คะแนนดิบต่ำกว่า 18) นักเรียนมีความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับต่ำ

คำสำคัญ: การสร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์, นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Abstract

The objectives of the study were to 1) construct a critical skill test for Matthayom Suksa 3 students in Amnatcharoen Province ; 2) to investigate the quality of the critical skill test ; and 3) to create the overall norm for critical skill test for Matthayom Suksa 3 students in Amnatcharoen Province. The sample of the study were 400 students under the Amnatcharoen Education service Area in the 2nd semester of 2011. The sample were selected through a Multi-Stage Random Sampling technique. The critical skill test consisted of 50 items with four multiple choices each. The statistics in the study were mean, standard deviation, Biserial correlation, and internal consistency coefficient of Kurder Richardson Formula (KR-20). The test quality were analyzed by difficulty index, discriminating values, reliability value, internal correlation and standard error. The construct validity within the test analyzed by using confirmed component analysis in both first and second orders.

The research findings were as follows:

1. There were 50 items of the critical skill test, the 17 items on verbal ability, the 20 items on logic and the 13 items on figures and symbols. It took about 60 minutes to complete the test. 2. The difficulty indices were in the range



of 0.247 – 0.637, discrimination indices were in the range of 0.247 – 0.808 and the reliability coefficient of the test was 0.89. 3. The local norm of the critical skill test for Matthayom Suksa 3 students in Amnatcharoen Province had an interval score ranging from T22.8 to T 65. To have the same standard, the researcher established a local norm in term of normal Tscore, namely, from T 65.0 above Ca raw score of 31 and above) refers to the students with very high level of critical skill ; T55 to 65 Ca raw score Of 24 to 30) refers to the students with high level of critical skill ; T46 to 54 Ca raw score Of 18 to 23) refers to the students with low level of critical skill ; the score lower than T46 Ca raw below 18) refers to the students with very low level of critical skill

Keywords: A Construction of a Critical Skill Test, Matthayom Suksa 3 students

บทนำ

ความเจริญทางศิลปวิทยาการและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในโลกล้วนเกิดจากความคิดของมนุษย์ที่พยายามสังเกตดัดแปลงสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วในธรรมชาตินำมาสร้างสรรค้ให้เกิดประโยชน์กระบวนการคิดของมนุษย์ทำให้เกิดการแก้ปัญหาและกระบวนการพยายามแก้ปัญหานั้นเป็นการคิดในระดับการคิดวิเคราะห์เพราะเป็นการพยายามแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลเป็นลำดับขั้นตอนโดยมีเป้าหมายและการรวบรวมข้อมูลที่ชัดเจนช่วยพัฒนาให้เป็นคนมีเหตุผลการคิดเป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ซึ่งมีศักยภาพสูงมากและเป็นส่วนที่ทำให้มนุษย์แตกต่างไปจากสัตว์โลกอื่นๆ มนุษย์ที่มีความสามารถในการคิดแต่ละยุคแต่ละสมัยต่างก็ได้พยายามคิดค้นหาคำอธิบายเกี่ยวกับการคิดซึ่งแฝงอยู่

ในเรื่องของการเรียนรู้ของมนุษย์ไว้อย่างหลากหลายการคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองโดยมีการจัดระบบความรู้ข้อมูลข่าวสารซึ่งเป็นประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่หรือสิ่งเร้าใหม่การจัดระบบอาจมีรูปแบบง่าย ๆ หรือสลับซับซ้อนผลที่เกิดขึ้นจากการจัดระบบแสดงออกมาได้หลายลักษณะเช่นการสร้างภาพในสมองจินตนาการการสร้างสิ่งที่เป็นนามธรรมการให้เหตุผลการไตร่ตรองและการแก้ปัญหาต่างๆ เป็นต้นการคิดจึงเป็นลักษณะสำคัญที่สุดที่แสดงคุณสมบัติของความเป็นมนุษย์ที่ศนาแซมมณี (2544: 5)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2545) ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการคิดโดยระบุชัดเจนไว้ในหมวด 4 มาตรา 24 ข้อ 2 กำหนดให้สถานศึกษา



และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการด้านการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดเกณฑ์การจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยผู้เรียนจะต้องมีผลการประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนดนอกจากนี้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2554: 16) ได้กำหนดมาตรฐานและตัวบ่งชี้พื้นฐานเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบที่สาม (พ.ศ. 2554 – 2558) ซึ่งกำหนดไว้ในมาตรฐานที่ 1 ที่ว่าด้วยผลการจัดการศึกษาตัวบ่งชี้พื้นฐานที่ 4 ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และให้ความหมายคิดเป็น ทำเป็น ไว้ว่าหมายถึงผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีวิจารณญาณคิดเป็นระบบและสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ บุคคลที่มีการคิดแบบวิเคราะห์จะเหนือกว่าบุคคลที่มีการคิดแบบอื่นทั้งในด้านระดับพัฒนาการและการใช้สติปัญญาความคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความคิดเชิงลึกต้องใช้ความสามารถในการสังเกต การตีความ การสืบค้น การหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงอย่างมีตรรกะที่ดีเพื่อค้นหาความเป็นมาเป็นไปของเรื่องนั้นว่ามีความเป็นมาอย่างไร อะไรหรือใครเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนั้น เมื่อเกิดสิ่ง

นี้ขึ้นแล้วจะเป็นเช่นไรต่อไป จึงจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถของสมองในการคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องมีเช่นนั้น อาจตีความ หาเหตุผลหรือประเมินสิ่งต่างๆ ผิดพลาดได้ สอดคล้องกับทศนา แชมมณี (2551: 34) ซึ่งได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า “การคิด” และ “การสอนคิด” จัดได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญ อย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้บรรลุคุณภาพสูง วงการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ต่างก็ได้ค้นพบว่าการพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนยังทำได้ในขอบเขตที่จำกัดและยังไม่บรรลุเป้าหมายสูงสุดเท่าที่ต้องการ ในประเทศอเมริกามีผลการวิจัยหลายร้อยเรื่องที่บ่งชี้ว่าในการสอนวิชาต่างๆ ผู้เรียนสามารถทำได้ดีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะขั้นพื้นฐานแต่เมื่อถึงส่วนที่ต้องใช้ความคิดและเหตุผลผู้เรียนไม่สามารถทำได้ดี ในประเทศไทยก็เช่นกันได้มีการเคลื่อนไหวในเรื่องของการคิดมาหลายปีเกี่ยวกับแนวคิดเรื่องการสอนให้ “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น”

เมื่อวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันพบว่าส่วนใหญ่ยังจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบบรรยายไม่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากการสังเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนประมาณ 13,000 โรงทั่วประเทศ พบว่านักเรียนเพียงร้อยละ 12.90 มีทักษะการคิดอยู่ในระดับดี ซึ่งสื่อถึงคุณภาพของนักเรียนไทยที่ยังอ่อน



ด้อยในด้านการคิด ครูจึงมีความจำเป็นจะต้องใส่ใจในการฝึกฝนให้นักเรียนรู้จักคิด วิเคราะห์ โกวิท ประมวลพฤษ (2551: 11) ได้กล่าวถึงความจำเป็นเร่งด่วน ในการปฏิรูป การศึกษาคือการฝึกฝนให้ผู้เรียนทุกระดับ มีทักษะพื้นฐานในการคิดและกระบวนการ คิดแบบต่าง ๆ เพื่อผู้เรียน จำได้และนำเอา ทักษะเหล่านี้ไปใช้ในการจัดการข้อมูลนำ เสนอออกมาเป็นความรู้ระดับต่าง ๆ การ เรียนแบบสร้างความรู้และการจัดการเรียน รู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงจะเกิดขึ้นได้ จริง เมื่อผู้เรียนส่วนใหญ่มีทักษะการคิดแบบ ต่าง ๆ แล้ว การปฏิรูปการศึกษาจะจึงจะสรุป ได้ว่าประสบผลสำเร็จแล้ว นอกจากนี้เมื่อผู้ เรียนมีพื้นฐานการคิดที่ดีแล้วเขาจึงจะพัฒนา เป็นผู้ปฏิบัติได้ดี และร่วมมือพัฒนาสังคม หรือบุคคลแห่งการเรียนรู้นำไปสู่สังคมแห่ง การเรียนรู้ในที่สุด

จากความสำคัญและความจำเป็นใน การพัฒนาความสามารถด้านเชิงคิดวิเคราะห์ ที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงมีความสนใจ สร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่3 โดยศึกษา แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวัดและ ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบกับใช้กรอบการวัดตามทฤษฎีการ ประมวลผลทางปัญญา ซึ่งกำหนดกรอบ การวัดความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ ไว้ 3 ด้าน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ เชิง

ภาษา การวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ และ การวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์โดยยึด แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และจัดทำเกณฑ์ปกติ ระดับท้องถิ่น เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการ วัดและประเมินความสามารถเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่3ใน จังหวัดอำนาจเจริญ เพื่อเป็นสารสนเทศใ้ การวางแผนพัฒนาคุณภาพของนักเรียนด้าน ความสามารถเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเป็นจุดเน้น ของหลักสูตร อันจะเป็นประโยชน์ต่อการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้ อย่างเต็มศักยภาพ นอกจากนั้นผลการวัด และประเมินยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูล สำหรับตัดสินความสำเร็จในการเรียนของผู้ เรียนในการจบหลักสูตรการศึกษา และจาก การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ยังไม่มีผู้ใดสร้างแบบวัดความสามารถเชิง วิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 หากมีการวัดและประเมินดังกล่าว จะทำให้ได้ข้อมูลมาช่วยในการแก้ไขและ ส่ง เสริมการเรียนของนักเรียนได้ถูกต้องและ ตรงจุดผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบวัดความ สามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำผลที่ได้ไปวัด ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนและเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง หรือฝึกฝนนักเรียนให้มีทักษะในการคิดเชิง วิเคราะห์ก่อนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป



ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้น
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนความสามารถเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอำนาจเจริญ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ จำนวนทั้งสิ้น 8,308 คน จาก 76 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 400 คน จาก 7 โรงเรียน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Random Sampling)

3. เนื้อหา

การสร้างแบบวัดความสามารถเชิง

วิเคราะห์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวัดและประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบกับใช้กรอบการวัดตามทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญา ซึ่งกำหนดกรอบการวัดความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ไว้ 3 ด้าน ประกอบด้วย การวิเคราะห์เชิงภาษา การวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ และการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์เครื่องมือในงานวิจัยนี้ไม่ได้มุ่งวัดความสามารถเฉพาะเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดสาระหนึ่งแต่เป็นเนื้อหาสาระทั่วไปเพื่อการประเมินความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ตามแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วิธีดำเนินการวิจัย

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเพื่อขอความอนุเคราะห์กับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ติดต่อประสานงานขออนุญาตผู้บริหารและครูผู้สอนของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดวันเวลาสถานที่วิธีดำเนินการสอบและประชุมชี้แจงครูที่ได้ขอความอนุเคราะห์ในครั้งนี้อย่างเต็มที่ให้เกิดความเข้าใจอันดี
3. นำแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพแล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คนซึ่งผู้



วิจัยชี้แจงให้ครูผู้ควบคุมการสอบให้ทราบถึง จุดมุ่งหมายของการวิจัยและความสำคัญของการวิจัยนี้ก่อนดำเนินการสอบชี้แจงนักเรียน กลุ่มตัวอย่างโดยพูดกระตุ้นจิตใจให้เห็นคุณประโยชน์ของการสอบ ให้กำลังใจโดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของกลุ่มตัวอย่างในการได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทนของนักเรียน เพื่อให้มีความตั้งใจในการตอบข้อสอบอย่างเต็มความสามารถซึ่งจะทำให้ได้แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่มีคุณภาพ สามารถนำแบบวัดไปสอบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์กับนักเรียนอื่นๆ ได้ต่อไป โดยนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของผู้เข้าสอบทั้งหมดมาตรวจตามแบบเฉลยในคู่มือการดำเนินการสอบที่สร้างไว้

2. นำผลที่ได้จากการตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.1 คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด

2.2 คำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบสอดคล้องภายในด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน

2.3 คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

2.4 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด

3. หาเกณฑ์ปกติของแบบวัดความ

สามารถเชิงวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น

ผลการวิจัย

1. แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 50 ข้อ แยกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา จำนวน 17 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ จำนวน 20 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ จำนวน 13 ข้อ

2. คุณภาพของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดอำนาจเจริญ จำแนกได้ดังนี้

1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการมีค่าตั้งแต่ 0.8 – 1.0

2) ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 50 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.212– 0.664 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.242– 0.668 ข้อสอบผ่านเกณฑ์คุณภาพทุกข้อ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.89

3) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 50 ข้อ เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบพบว่าองค์



ประกอบความสามารถเชิงวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน มีค่าตั้งแต่ 0.13 – 0.22 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการทดสอบโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า ไคสแควร์ เท่ากับ 1129.43 ที่ระดับองศาอิสระ เท่ากับ 1156 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่า $p = 0.71$) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.88 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.01 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.00 ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้ (R-Square) มีค่าระหว่าง 0.03 – 0.31

4) คะแนนเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบวัดการคิดวิเคราะห์ที่มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 คะแนนถึง 36 คะแนน และมีคะแนนที่ปกติทั้งฉบับ อยู่ใน ช่วง T34 – T36 (Normalized T – score)

อภิปรายผล

1. แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 50 ข้อ แยกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา จำนวน 17 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์

แผนภูมิเชิงตรรกะ จำนวน 20 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ จำนวน 13 ข้อ ค่าความยากและอำนาจจำแนก มีค่าความยากตั้งแต่ 0.212– 0.664 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.242– 0.668 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 ข้อสอบผ่านเกณฑ์คุณภาพทุกข้อ สอดคล้องกับ ญัฐชยา สีดาโคตร (2552: 89-91)พบว่า การสร้างแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.23-0.67 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.55 แสดงว่าแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 50 ข้อ ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพทั้งค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ในระดับที่ใช้ประเมินผลความสามารถของผู้เข้าสอบได้

2. ผลจากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความเหมาะสมของพารามิเตอร์ในแต่ละองค์ประกอบ ค่าดัชนีความเหมาะสมของทุกตัวแปรบ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.88 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.01 สอดคล้องกับ กาญจนา ห่มสิงห์ (2552: 103-104)



พบว่าแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้ค่า(GFI) มีค่าเท่ากับ 0.86 ค่า (AGFI) เท่ากับ 0.84 ค่า RMR มีค่าเท่ากับ 0.06 ข้อพหุ ผลภัญญู(2552: 96-100) พบว่าแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่6 มีค่าดัชนีความสอดคล้องความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้ค่า(GFI) มีค่าเท่ากับ 0.85 ค่า (AGFI) เท่ากับ 0.83 ค่า RMR มีค่าเท่ากับ 0.05 แสดงว่าข้อคำถามแต่ละข้อในแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในการวัด

3. การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนแบบวัดการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบคะแนนที่ปกติผลการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเมื่อตรวจให้คะแนนแล้ว พบว่า แบบวัดการคิดวิเคราะห์มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 คะแนนถึง 36 คะแนน และมีคะแนนที่ปกติทั้งฉบับ อยู่ในช่วง T34 – T73 (Normalized T – score) ซึ่งเกณฑ์ที่สร้างขึ้นเป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น ซึ่งมีเกณฑ์ปกติที่ใกล้เคียงกับเกณฑ์ปกติที่สร้างโดยชาวลา แพรร์ตกุล (2520: 53) คะแนนที่ปกติ 35 - 65 ที่ใช้กับแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจนเข้าเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ปกติที่สร้างมีขอบเขตต่ำกว่าว่า

35 และสูงกว่า 65 แสดงว่าแบบทดสอบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นเกณฑ์ปกติที่สามารถแปลความหมายได้เหมาะสม เนื่องจากคะแนนการทดสอบของแบบทดสอบมีการกระจาย

จากผลสรุปดังกล่าวแสดงว่าแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพในการวัดด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพทั้งในด้านค่าความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ดังนั้นครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรนำแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์นี้ไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถเชิงวิเคราะห์และเกิดพฤติกรรมด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ในตัวผู้เรียนต่อไป

1.2 ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษา อันได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง ครูแนะแนว ควรส่งเสริมให้นำแบบวัดความ



สามารถเชิงวิเคราะห์ที่ผ่านกระบวนการ
หาคุณภาพแล้วดั่งเช่นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้าง
ขึ้น หรือสนับสนุนให้มีการสร้างแบบวัดขึ้น
มาใหม่เพื่อนำไปใช้ กับนักเรียนให้เกิดการ
พัฒนาด้านความสามารถเชิงวิเคราะห์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างแบบวัดความ
สามารถเชิงวิเคราะห์เพื่อพัฒนาความสามารถ

เชิงวิเคราะห์ของนักเรียนทุกระดับชั้น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อสร้างแบบ
วัดความสามารถด้านอื่นๆ เช่น การคิด
วิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ คิด
อย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น เพื่อเป็นการ
สร้างส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในด้านนั้นๆ
ซึ่งจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียนเอง

Reference

- Chawan Phaeratakul. (1982). *Item Writing Technique*. Bangkok: Phaeratakul Printing House.
- Kanjana Homsing. (2009). *The Construction of Analytical Thinking Test about Mathematics for Mathayom Suksa 5 Students*. Master of Education in Measurement and Evaluation, Khon Kaen University.
- Kowit Pravalppuk. (2008). *Thinking Classroom Project*. Thinking Development Using GPAS Process. Bureau of Educational Innovation Development, Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education. Publisher of the Agriculture Co-operative Federation of Thailand., Ltd.
- Office for National Education Standards and Quality Assessment. (2005). *Standard Indicators and Criteria for Second Round of External Quality Assessment (2006-2010)*.
- Tissana Kaemane. (2008). *Thinking Science*. Bangkok: The Master Group Management Co.,Ltd. Press.
- Tissana Kaemane. (2008). *Thinking Process Development: various guideline for teacher*. Bureau of Educational Innovation Development, Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education. Publisher of the Agriculture Co-operative Federation of Thailand., Ltd.