

การพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษากาญจนบุรี เขต 8

THE SCIENTIFIC-MINDED TEST DEVELOPMENT FOR MATTHAYOMSUKSA 1 STUDENTS IN KANCHANABURI SCHOOLS UNDER SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 8

ธวัชรรัตน์ สีทานาจ

นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Thwanrut Seehanag

Master Student, Educational and Research Faculty of Education, Evaluation, Kanchanaburi Rajabhat University.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์และจัดทำคู่มือการใช้แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษากาญจนบุรี เขต 8 จำนวน 500 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ด้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา การหาค่าความเที่ยงตรงตามสภาพ การหาค่าอำนาจจำแนก การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิเคราะห์องค์ประกอบ การหาค่าความเชื่อมั่น และการหาเกณฑ์ปกติ

ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.60–1.00 จากแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์แต่ละด้านกับคะแนนครูประจำชั้น จากแบบประเมินพฤติกรรมแต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ 0.99 แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงตามสภาพค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 2.352-8.987 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเมื่อรวมทุกองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.44–0.67 ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.977 และเกณฑ์ปกติของคะแนน มีค่าอยู่ระหว่าง $T_{22} - T_{79}$

คำสำคัญ : การพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

Abstract

This research aimed to develop a scientific-minded test and its manual for Matthayomsuksa 1 students, and to construct the norm of this scientific-minded test for Matthayomsuksa 1 Students in Kanchanaburi Schools under Secondary Educational Service Area Office 8. The sample consisted of 500 students, selected by proportional stratified random sampling. The research instrument was a constructed scientific-minded test with 10 aspects. The data were analyzed by content validity, concurrent validity, discrimination, construct validity, reliability, and normalized T-score range.

The research results revealed that :

The content validity of this developed scientific-minded test was 0.60 to 1.00. The scientific-minded test in each aspect, the core of advisor and the behavior evaluation form were significantly correlated at

0.01 level. The concurrent validity was 0.99. The item discrimination of the test ranged from 2.532 to 8.987. The constructed related validity evidence indicated by confirmatory factor analysis of the beat weight ranged from 0.44 to 0.67. The reliability was 0.977. The norm of this scientific-minded test had normalized T-score ranged from T_{22} to T_{79} .

Keywords : The Scientific-minded Test Development

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญเกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้อันเป็นวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และวิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบ ได้วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยี ที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถมีความรู้ไปใช้ได้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตเนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ (Natural world) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพเมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัว ทำหายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา ทำให้สามารถอธิบาย ทำนายคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล ประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจมุ่งมั่นที่จะสังเกตสำรวจ ตรวจสอบ สืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้น อย่างไม่หยุดยั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิตโดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่น และคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจ และความถนัดแตกต่างกัน การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนา

ผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการ และเจตคติ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับ การกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความสงสัยเกิดคำถามในสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัวมีความมุ่งมั่น และมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผลนำไปสู่คำตอบของคำถามสามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผลสามารถสื่อสารคำถามคำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 2) มีเป้าหมายสำคัญในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เข้าใจขอบเขตธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาการคิดและจินตนาการ และเพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้บรรจุคำว่า จิตวิทยาศาสตร์ ไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้เกือบทุกมาตรฐาน เช่น มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหา รู้ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เพราะการมีจิตวิทยาศาสตร์เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางสังคมที่จะนำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างเก่ง ดี และมีสุข

ดังนั้น จะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นให้มีการปลูกฝังจิตวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียน จิตวิทยาศาสตร์เป็นคุณลักษณะหรือลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิด

จากการศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยคุณลักษณะต่าง ๆ การมีจิตใจเป็นวิทยาศาสตร์ เป็นส่วนสำคัญ ซึ่งเป็นพลังของจิตใจที่ทำให้บุคคลเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ผู้ที่มีจิตใจเป็นวิทยาศาสตร์จะเป็นผู้ที่มีเหตุผล มีจิตเข้มแข็งที่จะต่อสู้เพื่อ การมีสุขภาพแข็งแรงมีการดำรงชีวิตที่ดี (ปริชาติ เบญจวรรณ, 2551, หน้า 39) ดังนั้น จิตวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญช่วยให้บุคคลเกิดการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ช่วยให้เข้าใจและสามารถปรับให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ ช่วยพัฒนา ผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ

จุลพงษ์ กลิ่นหอม (2549, บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบวัด จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียล แห่งประเทศไทย เขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล โดยการวิเคราะห์ด้วย วิธีวิเคราะห์หลายคุณลักษณะ หลายวิธี

วิทชัย สุดชาฎา (2549, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาแบบ วัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตาม หลักสูตรการศึกษาพื้นฐานพุทธศักราช 2544

สนธิ ยูจันทร์ (2550, หน้า 6) ได้พัฒนาเครื่องมือ ประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สังกัด สำนักงานพื้นที่การศึกษาสงขลา ซึ่งจะเห็นได้ว่าจิตวิทยา ศาสตร์เป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนานักเรียน ที่ก่อให้เกิดเป็นลักษณะนิสัย หรือความรู้สึกนึกคิดทาง จิตใจของนักเรียนให้แสดงออกมาเป็น พฤติกรรม เยี่ยงนักวิทยาศาสตร์ซึ่งเกิดจากการศึกษาหาความรู้ หรือการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาแบบวัดจิตวิทยา ศาสตร์ เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้อง กับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนด ไว้ และเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ได้นำไปใช้ในการพิจารณาประกอบการวัดผล และประเมินผลของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์และจัดทำคู่มือ การใช้แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ปีที่ 1 เพื่อศึกษาการหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบวัด จิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 8

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา มัธยมศึกษา กาญจนบุรี เขต 8 มีนักเรียนที่ กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมด 29,157 คน

1. กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้แบบวัดจิตวิทยา ศาสตร์ ครั้งที่ 1 เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2. กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้แบบวัดจิตวิทยา ศาสตร์ ครั้งที่ 2 เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงสภาพ จำนวน 30 คนและการหาค่าอำนาจจำแนก

3. กลุ่มตัวอย่างทดลองครั้งที่ 3 เพื่อทดสอบหา คุณภาพเครื่องมือด้านความตรงตามโครงสร้างความเชื่อมั่น และการสร้างเกณฑ์ปกติครั้งนี้ กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ ตาราง ทาโร ยามาเน่ (taro Yamane, 1976, หน้า 99, อ้าง ในโสภภาพ เสนีย์โสทร, 2551 หน้า 48) ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 จะเกิดความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ต้องได้ กลุ่มตัวอย่าง 500 คน โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) มีขั้นตอน ดังนี้

ใช้ขนาดโรงเรียนเป็นหน่วยของการสุ่มซึ่งจำแนก ขนาดโรงเรียนออกเป็น 4 ขนาด โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 8 โรงเรียน ขนาดเล็ก มีนักเรียนไม่เกิน 499 คน โรงเรียนขนาดกลาง มี นักเรียนไม่เกิน 500-1,499 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ มีนักเรียน ไม่เกิน 1,500-2,399 คน โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีนักเรียน ไม่เกิน 2,400 คน ขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 8 ภายใน จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 500 คน

กำหนดกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กลุ่มทดลอง ครั้งที่ 2 และกลุ่มทดลองครั้งที่ 3 ทดสอบหาคุณภาพของแต่ละขนาด

ของโรงเรียนโดยการเทียบสัดส่วนระหว่างประชากรแต่ละขนาดโรงเรียนกับขนาดกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 1 และกลุ่มทดลองครั้งที่ 2 และกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 3 เพื่อทดสอบหาคุณภาพโดย

ใช้การสุ่มอย่างง่าย (simple rampling) รายละเอียดเกี่ยวกับโรงเรียน จำนวนนักเรียน โดยการสุ่มห้องเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง และครั้งที่ทดสอบดังตาราง

โรงเรียน	ขนาดโรงเรียน	ทดลองครั้งที่ 1	ทดลองครั้งที่ 2	ทดลองครั้งที่ 3 หาคุณภาพ
กาญจนานุเคราะห์	ใหญ่พิเศษ			200
เทพมงคลรังษี	ใหญ่			140
พนมทวนชนูปถัมภ์	ใหญ่		30	
หนองรีประชานิมิต	กลาง			100
หนองปรือพิทยาคม	เล็ก	30		
รวมทั้งสิ้น		30	30	440

เนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาเกี่ยวกับคุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์

ตัวแปรที่ศึกษา

1. คุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ได้แก่

1.1 ความเที่ยงตรง (Validity)

1.1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

1.1.2 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity)

1.1.3 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

1.2 อำนาจจำแนก (Discrimination)

1.3 ความเชื่อมั่น (Reliability)

2. เกณฑ์ปกติ (Norms)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ด้านความสนใจใฝ่รู้ ด้านความอดทน ด้านความมุ่งมั่น ด้านความรอบคอบ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความประหยัด ด้านการแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านความมีเหตุผล และ

ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 8 มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3. การพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบวัด

3.2 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3 กำหนดนิยามปฏิบัติการ และสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา

4. การหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

4.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

4.2 หาค่าความตรงตามสภาพ

4.3 การหาค่าอำนาจ

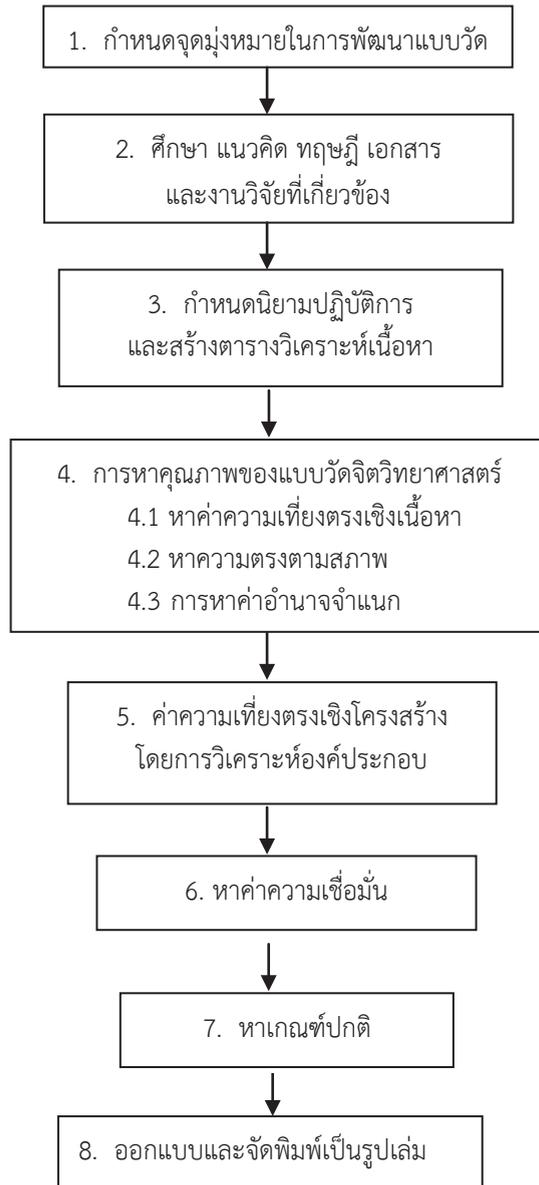
4.4 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ

4.5 หาค่าความเชื่อมั่น

4.6 หาเกณฑ์ปกติ

5. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการพัฒนาและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ผลการดำเนินงานวิจัย

การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 ด้าน จำนวน 80 ข้อ มีดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1.1 การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการสร้างโดยกำหนดจุดมุ่งหมาย ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประมวลวนิยาม สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา

เขียนข้อคำถามให้ตรงตามนิยามแต่ละด้านซึ่งคำถามเป็นแบบ ลักษณะสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คะแนน เป็น 5 4 3 2 1 จำนวน 10 ด้าน จำนวน 80 ข้อ

1.2 การหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีการหาคุณภาพ ดังนี้

1.2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) มีค่าดัชนีเชิงสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60-1.00

1.2.2 ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) โดยวิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ กับคะแนนที่ได้จากการประเมินของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ซึ่งคะแนนจากแบบวัดสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยที่ครูผู้สอนประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์เท่ากับ 0.99

1.2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 2.352-8.987

1.2.4 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามเป็นไปตามเกณฑ์ คือ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป ได้ข้อคำถามทั้งหมด จำนวน 80 ข้อ มีค่าองค์ประกอบระหว่าง 0.55-0.62, 0.5-0.65, 0.55-0.62, 0.49-0.66, 0.50-0.65, 0.49-0.67, 0.44-0.62, 0.51-0.67, 0.51-0.67, 0.57-0.61 เมื่อรวมทุกองค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.44-0.67

1.2.5 การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัทซ์ (Cronbach's Coefficient Alpha) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.9775 และทั้ง 10 ด้าน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9150, 0.9070, 0.8712, 0.9326, 0.9075, 0.9076, 0.8811, 0.8726, 0.9274 และ 0.9176 ตามลำดับ

2. เกณฑ์ปกติ (Norm)

เกณฑ์ ปกติของเครื่องมือ สร้างเกณฑ์ ปกติ (Normalized T-score) จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 117-348 คะแนน และมีคะแนน T ปกติ อยู่ระหว่าง T22-T79

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 ด้าน จำนวน 80 ข้อ มีดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1.1 การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการสร้างโดยกำหนดจุดมุ่งหมาย ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประมวลนิยาม สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา เขียนข้อคำถามให้ตรงตามนิยามแต่ละด้าน ซึ่งคำถามเป็นแบบลักษณะสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คะแนนเป็น 5 4 3 2 1 จำนวน 10 ด้าน จำนวน 80 ข้อ

1.2 การหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีการหาคุณภาพ ดังนี้

1.2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา content validity มีค่าดัชนีเชิงสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60-1.00

1.2.2 ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) โดยวิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ กับคะแนนที่ได้จากการประเมินของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ซึ่งคะแนนจากแบบวัดสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยที่ครูผู้สอนประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์เท่ากับ 0.99

1.2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 2.352-8.987

1.2.4 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามเป็นไปตามเกณฑ์ คือ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป ได้ข้อคำถามทั้งหมด จำนวน 80 ข้อ มีค่าองค์ประกอบระหว่าง 0.55-0.62, 0.5-0.65, 0.55-0.62, 0.49-0.66, 0.50-0.65, 0.49-0.67, 0.44-0.62, 0.51-0.67, 0.51-0.67, 0.57-0.61 เมื่อรวมทุกองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.44-0.67

1.2.5 การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัทซ์ Cronbach's Coefficient Alpha พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.9775 และทั้ง 10 ด้าน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9150, 0.9070, 0.8712, 0.9326, 0.9075, 0.9076, 0.8811, 0.8726, 0.9274 และ 0.9176 ตามลำดับ

2. เกณฑ์ปกติ (Norm)

เกณฑ์ปกติของเครื่องมือ สร้างเกณฑ์ปกติ (Normalized T-score) จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 117-348 คะแนน และมีคะแนน T ปกติ อยู่ระหว่าง $T_{22} - T_{79}$

การสร้างและการหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 80 ข้อ อภิปรายผล ดังนี้

การสร้างและการหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

1. การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 10 ด้าน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสูง สาเหตุเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างตามนิยามศัพท์และการสร้างแบบวัดสอดคล้องด้านเนื้อแต่ละด้านจึงทำให้ผลประเมินการสอดคล้องด้านเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนสูง ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถนำไปใช้ในการวิจัยต่อไปได้ ซึ่งสอดคล้องกับ จงรักษ์ ภาโส (2553, หน้า 247-249) ที่กล่าวว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จึงเป็นคำถามที่มีความสอดคล้อง

2. การหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์มีการหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60-1.00 แสดงว่าแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ทั้ง 10 ด้าน มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการสร้างแบบวัดให้มีความสอดคล้องกับข้อคำถาม ครอบคลุมนิยามศัพท์เฉพาะและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษา การใช้ข้อคำถาม คำศัพท์ จึงทำให้แบบวัดมีผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ จงรักษ์ ภาโส (2553, หน้า 247-249) กล่าวว่า การพิจารณา ค่าความสอดคล้อง ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป

2.2 ความเที่ยงตรงตามสภาพ โดยวิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการประเมินของครูผู้สอน วิชาศาสตร์ โดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ซึ่งคะแนนจากแบบวัดสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยที่ครูผู้สอนประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.99 สอดคล้องกับ กัญญา พรายมี (2553, หน้า 121) ซึ่งกล่าวว่า ถ้านักเรียนทำแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ได้สูงในเวลาสอบสภาพความเป็นจริง โดยดูจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ด้านต่างๆ ทั้ง 10 ด้าน กับคะแนนเกณฑ์ที่เขาปฏิบัติจริงได้มาเท่าไร จึงเป็นความตรงตามสภาพและเป็นแบบวัดที่มีความตรงตามสภาพที่เชื่อถือได้

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ทั้ง 10 ด้าน จำนวน 80 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test แบบ Independent เพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนในแต่ละข้อระหว่างนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 50% มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 2.665-8.619 และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน มีค่าอำนาจจำแนก ดังนี้ ด้านที่ 1 2.352-7.081, ด้านที่ 2 3.380-7.967, ด้านที่ 3 3.876-7.967, ด้านที่ 4 5.343-8.418, ด้านที่ 5 4.723-8.619, ด้านที่ 6 4.990-8.032, ด้านที่ 7 3.370-7.833, ด้านที่ 8 5.348-7.651, ด้านที่ 9 6.530-8.064 และด้านที่ 10 6.131-7.689 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ตามลำดับขั้นตอนการสร้างผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ซึ่งวิธีการดังกล่าวส่งผลทำให้แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณภาพทางด้านอำนาจจำแนกสูงซึ่งสอดคล้องกับ จงรักษ์ ภาโส (2552, หน้า 216-217) กล่าวว่า การพิจารณาเกณฑ์ในการวิเคราะห์ เลือกข้อคำถาม ที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ได้

2.4 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด

จิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 10 ด้าน จำนวน 80 ข้อ วิเคราะห์องค์ประกอบ รายข้อทุกด้านมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.55-0.62, 0.5-0.65, 0.55-0.62, 0.49-0.66, 0.50-0.65, 0.49-0.67, 0.44-0.62, 0.51-0.67, 0.51-0.67, 0.57-0.61 เมื่อรวมทุกองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.44-0.67

ผลจากการวิเคราะห์พบว่า ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ แสดงว่าแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดตรงตามทฤษฎีหรือตามโครงสร้างซึ่งสามารถวัดได้อย่างครอบคลุมตามทฤษฎี สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 10 ด้าน จำนวน 80 ข้อ แต่ละข้อมีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ ที่กำหนดซึ่งสอดคล้องกับจรรยา ภาโส (2553, หน้า 264) ได้กล่าวว่าเกณฑ์การพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่กำหนด คือ ต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าเป็นบวก เกินกว่า 0.300 ขึ้นไป และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวรรณ อรรถชิตวาทีน (2552, หน้า 81) แสดงว่า แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตามจุดประสงค์ที่กำหนด

2.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัทซ์ พบว่า แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ทั้ง 10 ด้าน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9150, 0.9070, 0.8712, 0.9326, 0.9075, 0.9076, 0.8811, 0.8726, 0.9274 และ 0.9176 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.9775 ตามลำดับ แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้เนื่องมาจากข้อคำถามของแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นสามารถวัดในเรื่องเดียวกัน จึงทำให้มีค่าความสอดคล้องในการวัดสูง และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ

มีขนาดใหญ่จึงทำให้คะแนนมีการกระจายสูง ค่าความเชื่อมั่น จึงสูงขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับอนูวัตี คุณแก้ว (2549, หน้า 159) กล่าวไว้ว่าถ้าแบบวัดใดมีความเชื่อมั่นสูง จะทำให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจในเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลยิ่งขึ้นซึ่งส่งผลต่อความเชื่อมั่นในผลการวิจัย เกณฑ์การพิจารณาระดับความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ ควรมีความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (นันทเนลลี (Nunnally) 1976 : 211,อ้างถึง ในกรภช วิชัย, 2551, หน้า 123) ได้เสนอการพิจารณาค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัทซ์ไว้ที่ 0.850 ขึ้นไป และยังสอดคล้องกับฟีลด์ (Fleld 2004 : Online, อ้างถึงในกรภช วิชัย 2551, หน้า 123) ได้เสนอแนะให้ใช้ค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัทซ์ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.800 ขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดต่อจิตวิทยาศาสตร์ในระดับนักเรียน คือ อ้อมโนทัศน์ ดังนั้น ครูผู้สอนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้นักเรียนมีอ้อมโนทัศน์ที่ดีต่อตนเองโดยการพูดชมเชยหรือจัดกิจกรรม แล้วให้เพื่อนมีส่วนได้พูดแสดงความชื่นชมเพื่อน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีมุมมองที่ดีต่อตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองจากกิจกรรมการเรียน และกิจกรรมนอกเหนือจากการเรียน ในโรงเรียนเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้จุดแข็ง จุดอ่อน มีทัศนคติและเห็นคุณค่าในตนเองซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ และหากนักเรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคนั้นได้ก็จะเกิดความพอใจในความสำเร็จจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- กรภช วิชัย. (2551). การพัฒนาแบบทดสอบวัดเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความรับผิดชอบความเมตตากรุณาและคุณธรรมของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : คุรุสภา ลาดพร้าว.

- กันยา พรายมี. (2553). การพัฒนาแบบวัดความรับผิดชอบ ตามพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- จงรักษ์ ภาโส. (2553). การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- จุลพงษ์ กลิ่นหอม. (2549). การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย เขตกรุงเทพมหานคร. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรีชาติ เบ็ญจวรรณ. (2551). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทวิชัย สุดชาภา. (2549). การพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สนิท ยูจันทร์. (2546). การพัฒนาเครื่องมือประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุวรรณา อรรถชิตวาทีน. (2552). การสร้างแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวัดผลการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2549). การวิจัยในชั้นเรียน. เอกสารประกอบการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.