

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้ และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็น วัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึง จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช. 2551 : 75) ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาด้วยความพยายามของการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) การสืบเสาะหาความรู้ (Scientific Inquiry) การแก้ปัญหาโดยผ่านการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การศึกษาค้นคว้า ทดลองอย่างเป็นระบบและการสืบค้นข้อมูล ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มพูนตลอดเวลา (สถาบัน ส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2545 : 74) ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็น ผลคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้มีการแก้ปัญหา ได้อย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและข้อมูลประจักษ์ที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม (กรมวิชาการ. 2551 : 2)

กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ จากร่างกรอบหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในด้านขอบข่ายสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ได้ กล่าวถึงเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ไว้ว่า ให้นักเรียนเห็นความสำคัญ รู้สึกชื่นชมต่อวิทยาศาสตร์ และมี ส่วนร่วมแสดงออกต่อกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับ

มัธยมศึกษาปีที่ 3 พุทธศักราช 2551 มีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีขั้นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ เข้าใจในขอบเขตและวงจำกัดของวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เกิด เจตคติ มีทักษะการคิดที่สำคัญในด้านการศึกษาค้นคว้า พร้อมให้เกิดความเข้าใจในความสัมพันธ์ ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (กรมวิชาการ. 2545 : 33) ดังนั้น ในการส่งเสริมการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ ให้แก่ผู้เรียนเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ กำหนดน่าที่จะศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ด้วยการใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้ เพื่อที่จะได้นำข้อมูลมาใช้ ในการแก้ไข ปรับปรุงนักเรียนต่อไป จากความสำคัญดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยมองเห็นว่าการวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นยังมี เครื่องมือวัดผลไม่เพียงพอ เพราะปัจจุบันเครื่องมือที่สร้างขึ้นจากงานวิจัย ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ ศึกษาเฉพาะในงานวิจัยนั้น ๆ มิได้มุ่งเน้นกระบวนการสร้างและการหาคุณภาพของแบบวัด

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ว่าเป็นจิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยหรือความรู้สึก ทางจิตใจการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนควร ได้รับการประเมินเจตคติ 2 ส่วน คือ เจตคติทาง วิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ด้วยการสังเกตพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของผู้เรียนที่ใช้ ระยะเวลาานานพอสมควรและมีการประเมินอย่างสม่ำเสมอ โดยทั่วไปพฤติกรรมการแสดงออกของ ผู้เรียนด้านเจตคติมีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี. 2546 : 14 – 15) โดยระบุคุณลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีเจตคติต่อการเรียน วิทยาศาสตร์ไว้ 7 ประการ คือ มีความอยากรู้อยากเห็น มีความซื่อสัตย์ มีความเป็นปรีชา มีความใจ กว้าง มีความวิริยะอุตสาหะ มีความสงสัย และมีความรอบคอบในการลงข้อสรุปหรือตัดสินใจ (Neuman. 1993 : 13-16) เมื่อดูจากลักษณะของเจตคตินั้น การวัดเจตคติเป็นสิ่งที่ยาก โดยปกติแล้ว จะต้องซักถามบุคคลผู้นั้นเองว่า เขารู้สึกอย่างไรซึ่งพึงพอใจหรือมองเห็นคุณค่าต่อสิ่งนั้นมากน้อย เพียงใด โดยให้เขาประเมินตนเอง หรือสังเกตสิ่งที่แสดงออกในรูปของการตอบสนองอาจจะเป็น ถ้อยคำหรือพฤติกรรม เครื่องมือใช้วัดเจตคติเราเรียกว่า มาตรฐานวัดเจตคติ (Attitude Scale) (เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2534 : 27) มีนักจิตวิทยาและนักวัดผลได้ทำการศึกษาเจตคติ โดยพยายามสร้างเครื่องมือ หรือกลวิธีที่จะกระตุ้น (Elicit) ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ออกมาตรงกันกับสิ่งที่ต้องการ วิธีการศึกษา เจตคติที่ใช้กันมีหลายวิธี ได้แก่ การสัมภาษณ์ (Interview) การสังเกต (Observation) แบบสอบถาม (Questionnaire) การรายงานตนเอง (Self-Report) และเทคนิคจินตนาการ (Projective Technique) (รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์. 2533 : 17 – 29) เป็นต้น

แบบสอบถามตามมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท์ เป็นมาตรอันตรภาคชั้นที่มีช่วงเท่ากัน (Equal Interval Scale) ประกอบด้วยระดับต่าง ๆ ข้อดีของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท์ ดังนี้ สร้าง ได้ง่าย สะดวกในการนำไปใช้ และวิเคราะห์ผล ไม่ต้องหากลุ่มที่จะนำมาตัดสินเพื่อกำหนดค่า

ประจำข้อ ไม่ต้องคำนวณค่าประจำข้อ ซึ่งช่วยลดภาระงานลงมากสามารถวัดเจตคติได้แน่นอน เพราะต้องตอบทุกข้อความ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวัดเจตคติที่มีต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางทั้งยังสามารถวัดได้ทั้งทิศทางและปริมาณความมากน้อยของเจตคติได้อีกด้วย (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2534 : 88-89)

จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์นั้น เมื่อจบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วนักเรียนมีความประสงค์ที่จะเรียนต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในสาขาวิทย์ – คณิต เป็นจำนวนมากจนต้องมีการสอบเพื่อคัดเลือกเข้าไปเรียนในสายดังกล่าว แต่เมื่อเรียนไปได้ประมาณ 1 เดือนนักเรียนมีความประสงค์ที่จะแผนการเรียนเนื่องจากเจอวิชาวิทยาศาสตร์ที่แยกเรียนเป็นวิชาเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยา ซึ่งการเปลี่ยนแผนการเรียนนั้นเป็นปัญหาต่องานทะเบียนและนักเรียนที่ต้องมีการเรียนเพิ่ม การย้ายห้อง และการเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ และผู้วิจัยสนใจที่จะใช้เครื่องมือที่ได้พัฒนาขึ้นมาศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ครูแนะแนว ผู้บริหาร โรงเรียนและผู้ปกครอง ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อไป

คำถามการวิจัย

1. การสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีกระบวนการอย่างไร
2. การหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 9 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 2,024 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนในสหวิทยาเขตที่ 2 จำนวน 6 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 405 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาองค์ประกอบ 5 ด้าน

- 2.1 การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
- 2.2 ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
- 2.3 ความสามารถในการด้านความมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์
- 2.4 ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์
- 2.5 ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เวลาทดลอง ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2555

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ และ พฤติกรรมการรับรู้ คุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งการวิจัยนี้แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการด้านเนื้อหาและความรู้วิทยาศาสตร์ ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์

2. แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง เครื่องมือวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตรฐานแบบลิเคอร์ท 5 ด้าน ด้านละ 10 จำนวน 50 ข้อ ดังนี้

- 2.1 การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
- 2.2 ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
- 2.3 ความสามารถในการให้เหตุผล
- 2.4 ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์
- 2.5 ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์

3. คุณภาพของแบบวัดเจตคติ หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ เห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในตัวเอง และความรู้อันเป็นวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และ ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบวัดเจตคติที่สามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด

3.2 อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดเจตคติที่สามารถจำแนกผู้ตอบออกเป็นกลุ่มที่มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงหรือต่ำได้ ซึ่งในการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้วิธี หาค่า t-test ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำที่ละข้อ

3.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง คุณลักษณะของแบบวัดเจตคติทั้ง 5 ด้าน ที่สามารถวัดคงเส้นคงวาไม่เปลี่ยนแปลง การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติทั้ง 5 ด้าน ครั้งนี้ได้เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ ของ Cronbach

4. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง คะแนนที่ใช้ เพื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนของผู้สอบได้กับคะแนนเกณฑ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสภวิทยาเขตที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร ที่ได้จากการวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้วยแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วยคะแนนที่ปกติ (T – Score Norms)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนและผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ครู และ โรงเรียนในการให้

คำปรึกษาการศึกษาต่อในสาขาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อีกทั้งยังใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยที่เกี่ยวข้องอีกต่อไปได้ เช่น ได้เกณฑ์ปกติของวัดเจตคคีตถ์ต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เพื่อเป็นการเปรียบเทียบในครั้งต่อไปของการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY