

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ปัจจุบันระบบการศึกษาไทยเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นยุคแห่งการปฏิรูปการศึกษา ส่งผลให้เกิดความตื่นตัวและเคลื่อนไหวในการดำเนินงาน ทั้งต่อหน่วยงาน องค์กร และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่ง ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีคุณธรรม และมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง แนวการพัฒนาคงดังกล่าว มุ่งเตรียมเด็กและเยาวชนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะ ทักษะและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต อันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549 : เว็บไซท์) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ยังกำหนดอีกว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองและถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามศักยภาพและเต็มศักยภาพ” และในการจัดการศึกษาที่ดีว่าผู้เรียนสำคัญที่สุดจะต้องคำนึงถึงความรู้ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งมีความแตกต่างกันและสามารถพัฒนาและเรียนรู้ได้แตกต่างกันออกไป (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 24)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551 : 100) ดังนั้น การเรียนรู้

วิทยาศาสตร์จึงเป็นกระบวนการที่จะต้องค้นคว้าหาความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาและเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การค้นหาความรู้นำมาสร้างเทคโนโลยีเชื่อมโยงการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการคิด การจัดการ จิตวิทยาศาสตร์ ทักษะการสื่อสาร การพัฒนาทางเทคโนโลยี เน้นการมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถใช้ความรู้อย่างชาญฉลาดด้วยสติปัญญาอย่างรอบรู้ ใช้ทรัพยากรอย่างอนุรักษ์และคุ้มค่า จัดสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับการพัฒนาด้านต่าง ๆ สร้างสรรค์ทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ให้สิ่งแวดล้อมมีความสมดุลที่เหมาะสมได้ตามธรรมชาติ จัดได้ว่าเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน (สมจิตร สวชนไพบูลย์ และคณะ. 2550 : 1)

สำหรับแนวทางการวัดผลและประเมินผลตามมาตรา 26 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติระบุว่า “ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียนความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการ ศึกษา โดยให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย” การประเมินผลผู้เรียนจึงเน้นการประเมินเพื่อนำผลมาพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้บรรลุถึงความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่มสาระ (สมจิตร สวชนไพบูลย์ และคณะ. 2550 : 1) สอดคล้องกับ ไพศาล หวังพานิช (2545 : 4-5) ที่ได้กล่าวถึง บทบาทของการวัดและประเมินผลว่า เป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน เป็นหน้าที่โดยตรงของผู้สอนทุกระดับที่ต้องดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียนทุกคน เพื่อตรวจสอบความสามารถในการเรียนรู้และขณะเดียวกันก็เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพในการสอนของผู้สอนด้วย

ผลการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ในโครงการ PISA (Program for International Student Assessment) เมื่อ พ.ศ. 2552 พบว่านักเรียนไทยเกือบครึ่งแสดงผลการประเมินการอ่านและวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน ขณะที่ประเทศเกาหลี จีน ฮังการี ญี่ปุ่น สิงคโปร์ มีคะแนนอยู่ใน 10 ประเทศแรก (โครงการ PISA แห่งประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2552 : 3- 13) สอดคล้องกับผลการสอบแบบทดสอบความถนัดทั่วไป GAT (General Aptitude Test) พบว่า ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 40% และมีอัตราส่วนผู้เรียนที่อยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุงเกิน 50% ในวิชาคณิตศาสตร์ และฟิสิกส์ (สำนักงานทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2552 : 16)

ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นได้ว่าความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำ แต่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551 : 6) ได้เน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาเป็น 1 ใน 5 สมรรถนะสำคัญที่มุ่งให้เกิดกับผู้เรียน ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์จึงควรเน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา กระบวนการทางปัญญาที่มีทิศทางและนำไปสู่สัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ดังที่โพลยา (Polya, 1957 : 6-22) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นพฤติกรรมพื้นฐานของมนุษย์ส่วนใหญ่ของความคิดขณะที่มนุษย์ยังมีสติจะเกี่ยวข้องกับปัญหา ซึ่งกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนต้องอ่านโจทย์หรือปัญหาเพื่อให้ความเข้าใจและบอกให้ได้ว่า เป็นปัญหาเกี่ยวกับอะไร ข้อมูลที่กำหนดให้มามีอะไรบ้างหรือโจทย์ต้องการทราบอะไร ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนต้องมองความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา ให้ชัดเจน จะนำไปสู่การเลือกวิธีในการแก้ปัญหาและจัดกระทำข้อมูลหรือแทนข้อมูลด้วยสัญลักษณ์ที่เหมาะสม ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือคิดคำนวณตามวิธีที่เลือกเพื่อสรุปเป็นคำตอบของโจทย์หรือปัญหา และขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ เป็นขั้นที่นักเรียนต้องตรวจสอบวิธีการและคำตอบเพื่อให้แน่ใจว่าวิธีการที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนนั้นขั้นตอนใดเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม คำตอบที่ได้มีความถูกต้อง ครบถ้วนหรือไม่

ทั้งนี้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษาเขต 29 (อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ) ยังขาดแบบทดสอบที่มีมาตรฐานและสารสนเทศเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหของนักเรียน เพื่อให้ผู้บริหาร ครู และผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการประเมินความสามารถในการปัญหาของนักเรียน และพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดเป็นระบบ และสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยวิธีที่สมเหตุสมผล

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา เนื่องจากกระบวนการแก้ปัญหของโพลยาช่วยพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ด้วยกระบวนการคิดที่เป็นระบบและเป็นรูปธรรม เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ และจัดทำเกณฑ์ปกติ (Norms)

เพื่อที่จะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 (อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ) และใช้เป็นสารสนเทศในการวางแผนคุณภาพผู้เรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหา อันจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 (อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ)

## ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

### 1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 (อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 12,765 คน จาก 85 โรงเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 (อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 596 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Yamane ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

### 2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้กรอบการวัดความสามารถ

ในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน และขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

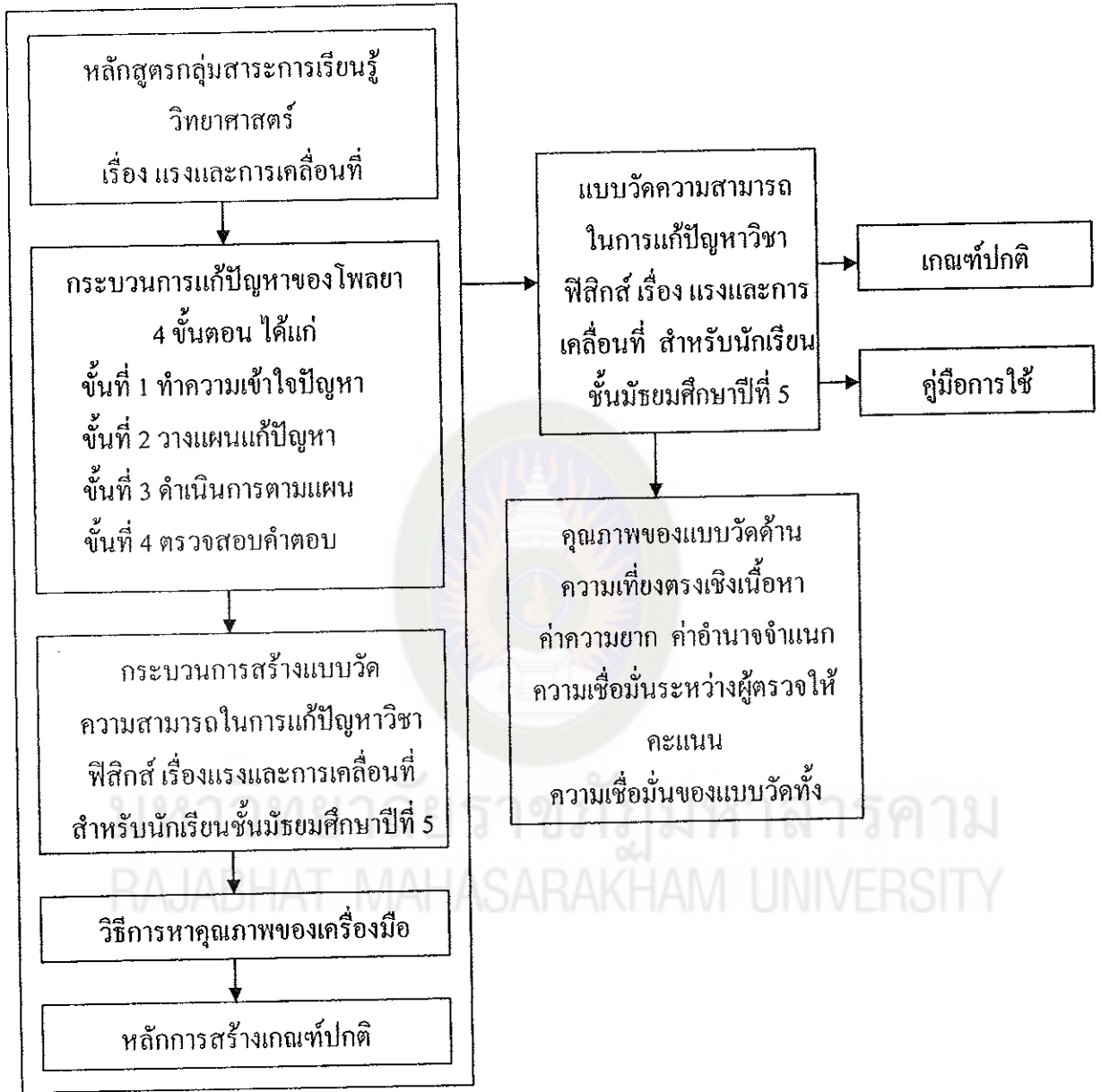
3.1 คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจให้คะแนน ความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

3.2 เกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 (อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ)

### 4. ขอบเขตด้านเวลา

การสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ระหว่างเดือน พฤษภาคม – กันยายน 2553

### กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง พฤติกรรมด้านความรู้ความคิดของบุคคล ในการแก้ปัญหาโดยเน้นกระบวนการและอาศัยความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ ประสพการณ์ วิธีการ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุ จุดมุ่งหมายที่ต้องการ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ประกอบด้วยตัวบ่งชี้พฤติกรรม การแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การทำความเข้าใจปัญหา หมายถึง ความสามารถในการอ่านโจทย์หรือ ปัญหาเพื่อให้ความเข้าใจและบอกให้ได้ว่า เป็นปัญหาเกี่ยวกับอะไร ข้อมูลที่กำหนดให้ว่ามี อะไรบ้างหรือโจทย์ต้องการทราบอะไร

1.2 การวางแผนแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการมองความสัมพันธ์ของ ข้อมูลต่างๆ ในการแก้ปัญหาให้ชัดเจน การเลือกวิธีในการแก้ปัญหาและจัดกระทำข้อมูลหรือ แทนข้อมูลด้วยสัญลักษณ์ที่เหมาะสม

1.3 การดำเนินการตามแผน หมายถึง ความสามารถในการคิดคำนวณตามวิธีที่ เลือก เพื่อสรุปเป็นคำตอบของโจทย์หรือปัญหา

1.4 การตรวจสอบคำตอบ หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบวิธีการและ คำตอบเพื่อให้แน่ใจว่าวิธีการที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนนั้น ขั้นตอนใดเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม คำตอบที่ได้มีความถูกต้อง ครบถ้วน

ความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ วัดได้จาก แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบความเรียง (Essay Test)

2. แบบทดสอบความเรียง หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่มีรูปแบบของคำถามที่เปิด โอกาสให้ผู้ตอบได้เขียนตอบอย่างอิสระในเวลาที่กำหนด ให้โอกาสแสดงความรู้และความคิด อย่างเต็มที่และให้ผู้ตอบได้ตอบตามขอบเขตหรือตามสถานการณ์ที่กำหนด

3. คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและ การเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง ประสิทธิภาพของแบบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ในด้าน ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจให้คะแนน และ ความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ ดังนี้

3.1 ค่าความยาก (Difficulty) ของข้อสอบ หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่ บอกให้ทราบว่าข้อคำถามนั้น มีคนทำถูกมากน้อยเพียงใด ค่าความยากที่ใช้ได้มีค่าตั้งแต่ 0.20 –

0.80 หาได้โดยใช้สูตรของดี ฮาร์ ไวท์นีย์ และ ดีแอล ซาเบอร์

3.2 ค่าอำนาจจำแนก ( Discrimination) ของข้อสอบ หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนก ความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกัน ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่ามีความเหมาะสม หาได้โดยใช้สูตรของดี ฮาร์ ไวท์นีย์ และ ดีแอล ซาเบอร์

3.3 ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการจะวัด ซึ่งจะต้องมีเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลตามจุดประสงค์ที่แม่นยำและเชื่อถือได้ ในการวิจัยครั้งนี้หาความเที่ยงตรงของแบบวัด 2 วิธี ดังนี้

3.3.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของเครื่องมือวัดกับเนื้อหาของเกณฑ์ที่กำหนด โดยอาศัยผลการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของเครื่องมือวัดกับเนื้อหาของเกณฑ์ และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) จากสูตรของ ไรวินลีสและแฮมเบิลตัน คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

3.3.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติเครื่องมือวัดว่าสามารถวัดภายใต้ขอบเขตหรือคุณลักษณะประจำตามโครงสร้างทางทฤษฎีที่สมมติขึ้นนั้นได้ หาโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor Analysis)

3.4 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดที่สามารถวัดความสามารถของนักเรียนได้คงที่แน่นอน ในการวิจัยครั้งนี้หาความเชื่อมั่นของแบบวัด 2 วิธี ดังนี้

3.4.1 วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha – Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

3.4.2 ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจให้คะแนน โดยใช้ดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน (RIA) ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจให้คะแนนที่เชื่อถือได้ควรมีค่าตั้งแต่ 0.85 ขึ้นไป

4. เกณฑ์ปกติ ( Norms) หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้อย่างดีแล้ว และเป็นตัวที่จะบอกระดับความสามารถของผู้สอบว่าอยู่ระดับใดของกลุ่มประชากร ซึ่งได้จากการใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อบอกระดับคะแนนจากการทดสอบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับใดของประชากรในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 (อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ)



## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูที่สอนวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้ในการประเมินผล เพื่อตัดสินผลการเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหาได้
2. ได้สารสนเทศเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน เพื่อให้ผู้บริหาร ครู และผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการประเมินความสามารถในการปัญหาของนักเรียน และพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดเป็นระบบ และสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยวิธีที่สมเหตุสมผล
3. เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านการคิดอื่น ๆ
4. เป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะด้านการแก้ปัญหาด้านหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551