

## การพัฒนามาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### Development of Safety Behavior Scale of Lower Secondary School Students

ปนัดดา เนินนิล<sup>1\*</sup> อรุณ สุขกระเดื่อง<sup>2</sup> และ ปิยะธิดา ปัญญา<sup>2</sup>

Panatda Noennil<sup>1\*</sup> Arun Suikraduang<sup>2</sup> and Piyatida Panya<sup>2</sup>

(Received : July 3, 2020 ; Revised : August 5, 2020 ; Accepted : September 3, 2020)

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) หาคุณภาพของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 3) ประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวน 1,440 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีลักษณะเป็นแบบหลายตัวเลือกที่ลักษณะลดหลั่นกันตามลำดับวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ประมวลค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม และพารามิเตอร์ threshold ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย พัฒนาคะแนนจุดตัดโดยใช้วิธีการกำหนดเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone) ผลการวิจัยพบว่า 1) มาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนที่สร้างขึ้น เป็นมาตรวัดชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ตรวจสอบให้คะแนนหลายค่า ประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ มิติความรู้ มิติทักษะ และมิติจิตพิสัย แต่ละมิติมีจำนวน 16 ข้อ ตามแผนที่โครงสร้าง มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.57 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.69 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82, 0.75 และ 0.72 ตามลำดับ 2) มาตรวัดพฤติกรรม ความปลอดภัยของนักเรียนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จำนวน 35 ข้อ มิติความรู้ มีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม จำนวน 12 ข้อ ตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.73 มิติทักษะมีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม จำนวน 11 ข้อ ตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.75 มิติจิตพิสัยมีค่าพารามิเตอร์ความชันร่วมจำนวน 12 ข้อ ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.02 ไม่พบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (DIF) ระหว่างเพศชายและเพศหญิง จุดตัดของคะแนนพฤติกรรมความปลอดภัยโดยใช้วิธีการกำหนดเกณฑ์พื้นที่ แบ่งระดับพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 ช่วงระดับความสามารถ ( $\theta$ ) = -1.47 ลงมา ระดับที่ 2 ช่วงระดับความสามารถ ( $\theta$ ) -1.47 ถึง 0.78 และระดับที่ 3 ช่วงระดับความสามารถ ( $\theta$ ) 0.78 ขึ้นไป

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

<sup>1</sup> Doctoral degree student, Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education, Rajabhat MahaSarakhm University

<sup>2</sup> Assistant Professor, Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education, Rajabhat MahaSarakhm University

\* Corresponding Author E-mail: panatda2522@hotmail.com

3) ผลการประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 70.70 เมื่อพิจารณาจำแนกเป็นรายมิติ พบว่า ในมิติด้านความรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 78.82 ในมิติด้านทักษะ มีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.92 และในมิติด้านจิตพิสัย มีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 76.60

**คำสำคัญ :** มาตรฐาน พฤติกรรมความปลอดภัย นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## Abstract

The objectives of this research were to 1) build a safety behavior scale for lower secondary school students, 2) find the quality of the safety behavior scale for lower secondary school students, 3) assess the safety behavior of lower secondary school students. The sample consisted of 1440 lower secondary school students in the schools under the Office of Basic Education Commission in the Upper Northeast, Thailand. The research instrument was a safety behavior scale for lower secondary school students, which was an ordered-multiple choice questionnaire. The data analysis employed frequency, the mean and percentage, estimation 2 parameters of IRT. The cut-off scores of scales were developed by using the criterion zone. The research findings were as follows: 1) The safety behavior scale for the students that had been constructed was a 3-choice type, with multi-scoring options. It was composed of 3 dimensions: cognitive dimension, psychomotor dimension and affective dimension. Each dimension contained 16 items according to the structural map, having the IOC from 0.57 to 1.00, the discrimination from 0.21 to 0.69 and the reliability of 0.82, 0.75 and 0.72 respectively. 2) In the safety behavior scale for the students that had been constructed, 35 items had the quality according to the Item Response Theory. The cognitive dimension had 12 common slope parameters ranging from 0.50 to 0.73; the psychomotor dimension had 11 common slope parameters ranging from 0.53 to 0.75; and the affective dimension had 12 common slope parameters ranging from 0.50 to 1.02. There was no differential item function (DIF) between males and females. The cut-off scores of the safety behavior scale derived from analyzing the criterion zone, consisting of 3 levels of safety behavior as follows: level 1 had the level of competency ( $\theta$ ) = -1.47 down, level 2 had the level of competency ( $\theta$ ) = -1.47 to 0.78, and level 3 had the level of competency ( $\theta$ ) = 0.78 up. 3) The results of the safety behavior assessment for lower secondary school students, on the whole, were at a moderate level, representing 70.70 percent. When considered by dimension, it was found that in the

cognitive dimension most of the students had safety behaviors at a moderate level, representing 78.82 percent; in the psychomotor dimension, the safety behavior was at a moderate level, representing 67.92 percent; and in the affective dimension, the safety behavior was at a moderate level, representing 76.60 percent.

**Keywords:** scale, safety behavior, lower secondary school student

## บทนำ

ความปลอดภัยเป็นเรื่องซับซ้อนไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าศาสตร์อื่นๆ ที่เป็นวิทยาศาสตร์แต่อย่างใด ซึ่งมีความหมายและเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง เนื่องจาก สวัสดิภาพและความปลอดภัย รวมถึงภัยคุกคามที่มีต่อสวัสดิภาพและความปลอดภัยมีผลกระทบต่อการศึกษา ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะสามารถแก้ไขได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ซึ่งโรงเรียนนับว่าเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญต่อเด็กมาก ทั้งนี้เนื่องจากเด็กจะต้องใช้ชีวิตอยู่วันละ 6-7 ชั่วโมง ความรู้ ทักษะ ค่านิยม และประสบการณ์ต่างๆ ที่เด็กได้รับในโรงเรียน ย่อมมีอิทธิพลต่อจิตใจ ความสนใจ และอุดมคติในชีวิตการเรียนต่อไปจนถึงชีวิตในการทำงานของเด็กทุกคน ประการสำคัญโรงเรียนเป็นสถาบันที่จะสร้างเสริมประชาชนให้มีสุขภาพดี มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด และมีพฤติกรรมที่ปลอดภัย สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข และทำประโยชน์ให้แก่ประเทศชาติได้เต็มความสามารถ (เอมอชมา วัฒนบุรานนท์, 2548) และเพื่อให้การวัดคุณลักษณะพฤติกรรมความปลอดภัยมีความถูกต้องใกล้เคียงกับสภาพจริงมากที่สุด ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการสร้างแผนที่โครงสร้าง (construct mapping) ซึ่งริเริ่มแนวคิดนี้โดย Wilson and Sloan (2000) เพื่อแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างภายในของตัวแปรแฝงหรือตัวแปรคุณลักษณะพฤติกรรมความปลอดภัยในแต่ละมิติเพื่อให้ได้โครงสร้างที่แท้จริงว่าในแต่ละมิติมีระดับพฤติกรรมที่เป็นลักษณะของระดับ (level) อะไรบ้าง พร้อมคำอธิบายการแปลความหมายในแต่ละระดับที่มีลักษณะของพฤติกรรมที่ขาดจากกันในแต่ละระดับอย่างชัดเจนก่อนที่จะดำเนินการตรวจสอบโครงสร้างระหว่างแผนที่โครงสร้างพฤติกรรมความปลอดภัย จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากคำตอบ (response) ของนักเรียนที่ผ่านการทำข้อสอบ

ในการพัฒนาเครื่องมือวัดตามแนวคิดของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory : CTT) นั้น จะคัดเลือกข้อสอบตามเนื้อหา รวมทั้งพิจารณาค่าความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบ แต่การวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม มีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ค่าความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบผันแปรตามกลุ่มผู้สอบ กล่าวคือ ถ้าความสามารถระหว่างกลุ่มผู้สอบที่นำมาใช้คำนวณค่าความยากและอำนาจจำแนก (กลุ่มทดลองใช้) กับกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการทดสอบ แตกต่างกันมาก ค่าความยากและอำนาจจำแนกที่คำนวณไว้ จะไม่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการทดสอบ นอกจากนี้ข้อสอบแต่ละข้อมีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เนื่องจากความเชื่อมั่นของแบบสอบขึ้นอยู่กับระดับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของข้อสอบทุกข้อที่อยู่ในแบบสอบฉบับนั้น และข้อจำกัดที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ความคลาดเคลื่อนจากทุกแหล่งจะรวมกันเป็นหนึ่งเดียวไม่สามารถแบ่งแยกได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555)

และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) เป็นทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถที่มีอยู่ภายในบุคคล กับผลการตอบข้อสอบหรือข้อคำถาม โดยใช้โค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve: ICC) โดยมีฐานความคิดที่สำคัญ 2 ประการคือ 1) ผลการตอบข้อสอบหรือข้อคำถามของผู้ตอบ สามารถอธิบายได้ด้วยความสามารถที่มีอยู่ภายในของผู้ตอบ และ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างผลการตอบข้อสอบกับความสามารถที่อยู่ภายใน สามารถอธิบายได้ด้วยฟังก์ชันลักษณะข้อสอบ หรือโค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) จุดเด่นของการพัฒนามาตรวัดตามแนวของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบคือ สามารถเลือกข้อสอบเป็นรายข้อตามปริมาณสารสนเทศที่ต้องการจะได้ โดยผลของดัชนีค่าสารสนเทศของข้อสอบ (item information) จะสะท้อนความถูกต้องแม่นยำของการประมาณค่า เมื่อนำมารวมกันจะเป็นสารสนเทศของแบบสอบ (test information) ที่สามารถใช้เป็นหลักประกันว่าจะได้แบบสอบตามเป้าหมายที่สนองต่อการนำไปใช้ที่ให้ผลแม่นยำตามที่ต้องการ และเนื่องจากการสร้างมาตรวัดตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จะทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและการประมาณค่าความสามารถจริงของผู้สอบไปพร้อมๆ กัน จึงทำให้ได้ค่าพารามิเตอร์ที่มีนัยทั่วไป (generalization) มีความน่าเชื่อถือและไม่แปรผันไปตามความสามารถของกลุ่มผู้สอบ รวมทั้งประเมินความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ และบรรยายพฤติกรรมกรรมการตอบสนองข้อสอบของผู้สอบได้เป็นอย่างดี (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

ด้วยความสำคัญของพฤติกรรมความปลอดภัย การพัฒนาแผนที่โครงสร้าง แนวทางการสร้างมาตรวัด การหาคุณภาพของมาตรวัด และการสร้างเกณฑ์การแปลผลคะแนนที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนามาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย โดยใช้แนวคิดในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) และการพัฒนาเกณฑ์การแปลผลคะแนน เพื่อให้ได้มาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย ที่สามารถวัดได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ข้อคำถามเป็นอิสระต่อกัน สามารถเลือกใช้ข้อคำถามเป็นรายข้อ หรือทั้งฉบับได้อย่างอิสระ โดยที่ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบไม่มีการเปลี่ยนแปลง สามารถระบุนัยทั่วไป (generalization) เปรียบเทียบคะแนนกับเกณฑ์การแปลผลคะแนนที่สร้างขึ้น เพื่อประเมินระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้เห็นถึงสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เป็นไปในทิศทางที่ควรจะเป็นและเสริมสร้างพฤติกรรมความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อหาคุณภาพของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 404,332 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวนทั้งสิ้น 1,440 คน ได้มาจากการสุ่มจังหวัดจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จากทั้งหมด 12 จังหวัด ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 8 จังหวัด หลังจากนั้นสุ่มโรงเรียนจาก 8 จังหวัด จังหวัดละ 3 โรงเรียน (โดยแบ่งตามขนาดของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ขนาดละ 1 โรงเรียน) รวมทั้งสิ้นจะได้ 24 โรงเรียน และในแต่ละโรงเรียนทำการสุ่มให้ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ชั้นละ 20 คน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวิธีการสร้างดังนี้

2.1 ร่างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ลักษณะลดหลั่นกันตามลำดับ (ordered multiple choices) ประกอบด้วยมาตรวัดย่อยจำแนกตามมิติของตัวแปร จำนวน 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านความรู้ (knowledge) มิติด้านทักษะ (skills) และมิติด้านจิตพิสัย (affective) โดยจะออกข้อสอบครอบคลุมทั้ง 3 มิติๆ ละ 16 ข้อ รวมทั้งสิ้น 48 ข้อ

2.2 นำร่างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำมาตรวัดไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของข้อคำถาม ด้วยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างตัวบ่งชี้กับข้อคำถาม และตัวเลือกกับเกณฑ์การให้คะแนน

2.3 ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉบับร่าง) ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ชั้นละ 100 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน

2.4 หลังการทดลองใช้มาตรวัดกับกลุ่มทดลอง นำผลการทดลองใช้มาทำการหาอำนาจจำแนกด้วยการวิเคราะห์หาค่า item – total correlation

2.5 ทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นของมาตรวัด ทั้งสามมิติ ได้แก่ มิติความรู้ มิติทักษะ และมิติจิตพิสัย ด้วยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

2.6 ทำการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีเทคนิคกลุ่มรู้ชุด (known group) โดยเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย สถิติ t-test

2.7 ทำการสร้างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนฉบับจริงไปใช้เก็บข้อมูล

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ติดต่อขอทำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ส่งไปที่แต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์

3.2 ส่งเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ทางไปรษณีย์ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างกระจายในแต่ละจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เพื่อความสะดวก ประหยัด และรวดเร็วผู้วิจัยจึงได้เลือกวิธีส่งเอกสารต่างๆ ทางไปรษณีย์

3.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณ 45 วัน โดยหลังจากส่งไปรษณีย์แล้ว 10 วัน จะดำเนินการโดยโทรศัพท์สอบถามไปยังโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อติดตามเอกสารที่ไป อีกทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ประสานงานของทางโรงเรียนได้ซักถามในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจหรือคลุมเครือ

3.4 นำข้อมูลที่ได้มาลงรหัส กรอกข้อมูลในโปรแกรม Excel, SPSS และ IRTPRO ตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง เพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์ และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ความเป็นเอกมิติ (unidimensional) ของมาตรวัด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นตามโมเดลการวัดแบบเอกมิติ (Unidimensional) หรือแบบพหุมิติ (Multidimensional) โดยพิจารณาจากร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบแรก หากร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบแรกมากกว่าร้อยละ 20 จะแสดงถึงความเป็นเอกมิติ (Reckase, 1979) และค่าไอเกน (Eigen value) ของตัวประกอบแรกกับตัวประกอบถัดไป (E1/E2) มีอัตราส่วนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป จะบ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติ (Morizot, Ainsworth and Reise, 2007)

4.2 วิเคราะห์ประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) โดยใช้โมเดลการวิเคราะห์ Graded - Response Model (GRM) ทำการวิเคราะห์แบบพหุมิติ (Multidimensional) สำหรับข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ของมาตรวัด แบบ 2 พารามิเตอร์ ได้แก่ พารามิเตอร์ความชันร่วม (a) เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาควรมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555) และพารามิเตอร์ Threshold เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา คืออยู่ระหว่าง -2.50 ถึง +2.50 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555) ด้วยโปรแกรม IRTPRO

4.3 วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (Differential Item Function: DIF) ในกลุ่มย่อยคือ เพศ (ชาย,หญิง) โดยตรวจสอบค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) ด้วยโปรแกรม IRTPRO โดยพิจารณานัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มอ้างอิง คือ เพศชาย และกลุ่มเปรียบเทียบ คือ เพศหญิง

4.4 วิเคราะห์ฟังก์ชันค่าสารสนเทศของข้อสอบและแบบสอบ (item and test information) ตามโมเดลการวิเคราะห์ Graded - Response Model (GRM) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำในการประมาณความสามารถของผู้ตอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555) ด้วยโปรแกรม IRTPRO

4.5 วิเคราะห์คะแนนจุดตัดจากค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ Threshold ด้วยโปรแกรม Excel

4.6 วิเคราะห์ช่วงระดับคะแนนพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียน โดยการสร้างเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone) ด้วยโปรแกรม Excel

4.7 วิเคราะห์คะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) และสร้างตารางเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำมาตรวัดของนักเรียน เพื่อแปลงเป็นคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโปรแกรม IRTPRO

## ผลการวิจัย

### ระยะที่ 1 ผลการสร้างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการสร้างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียน พบว่า มาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยเป็นชนิดเลือกตอบหลายตัวเลือกที่มีลักษณะลดหลั่นตามระดับ (ordered multiple choices) มีข้อคำถามทั้งสิ้น จำนวน 48 ข้อคำถาม แบ่งเป็นมิติความรู้ 16 ข้อ มิติทักษะ 16 ข้อ และมิติจิตพิสัย 16 ข้อ โดยแต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกมีลักษณะลดหลั่นสอดคล้องตามแผนที่โครงสร้าง

### ระยะที่ 2 ผลการหาคุณภาพของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

#### ตอนที่ 1 การหาคุณภาพเบื้องต้นของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT)

1. ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของข้อคำถามและตัวเลือกระหว่างข้อคำถามกับตัวบ่งชี้ (index of congruence: IOC) และทำการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างตัวเลือกกับเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ข้อคำถามทั้งสิ้นจำนวน 48 ข้อ มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.57-1.00 มีผลการพิจารณาคือ มีความสอดคล้องทุกข้อ และมีดัชนีความสอดคล้องระหว่างตัวเลือกกับเกณฑ์การให้คะแนนอยู่ระหว่าง 0.71-1.00 มีผลการพิจารณาคือ มีความสอดคล้องทุกข้อ

2. ผลการวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย พบว่า ข้อคำถามมีอำนาจจำแนกด้วยการวิเคราะห์หาค่า item – total correlation ทั้ง 48 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.69 เมื่อพิจารณาความเชื่อมั่นของมาตรวัดทั้งฉบับด้วยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ทั้งสามมิติ ได้แก่ มิติความรู้ มิติทักษะ และมิติจิตพิสัย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82, 0.75 และ 0.72 ตามลำดับ

3. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีเทคนิคกลุ่มรู้ชุด (known group) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยกลุ่มนักเรียนกลุ่มสูงมีคะแนนสูงกว่านักเรียนกลุ่มเสี่ยงทั้งภาพรวมและรายมิติ แสดงว่า มาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยมีความตรงเชิงโครงสร้างตามทฤษฎี

#### ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)

1. ผลการตรวจสอบรูปแบบของมิติของการวัดของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียน พบว่า ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์สามารถจำแนกองค์ประกอบได้ทั้งสิ้น 3 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่ 1

มีค่าไอเกน เท่ากับ 3.29 มีร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 6.85 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ที่บ่งบอกถึงความ เป็นเอกมิติ (ร้อยละ 20) เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนค่าไอเกนขององค์ประกอบที่ 1 และองค์ประกอบที่ 2 พบว่ามีอัตราส่วนเท่ากับ 2.11 ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์ที่บ่งบอกความเป็นเอกมิติ (3.00 ขึ้นไป) จากผลดังกล่าว แสดงว่า มาตรการพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียน มีรูปแบบการวัดแบบพหุมิติ (Multidimensional)

2. ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามในมาตรการพฤติกรรมความปลอดภัยตามทฤษฎี การตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โมเดลการวิเคราะห์ Graded - Response Model (GRM)

2.1 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามในมาตรการพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติที่ 1 ความรู้ พบว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) ของข้อคำถามทั้งสิ้นจำนวน 16 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.04 ถึง 0.73 ค่า Threshold 1 หรือโอกาสในการเลือกตอบตัวเลือกที่ 1 อยู่ระหว่าง -3.66 ถึง 32.25 ค่า Threshold 2 หรือโอกาสในการเลือกตอบตัวเลือกที่ 2 อยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 8.27 และข้อคำถามที่ 2, 3, 5 และ 8 มีพารามิเตอร์ความชันร่วมต่ำกว่า 0.50 และมากกว่า 2.50 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีค่า Threshold 1 - 2 ต่ำกว่า -2.50 และมากกว่า 2.50 แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะ ที่มุ่งวัด หรือเป็นข้อคำถามที่ไม่เหมาะสม จึงทำการตัดทิ้ง

2.2 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามในมาตรการพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติที่ 2 ทักษะ พบว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) ของข้อคำถามทั้งสิ้นจำนวน 16 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.15 ถึง 0.75 ค่า Threshold 1 หรือโอกาสในการเลือกตอบตัวเลือกที่ 1 อยู่ระหว่าง -6.54 ถึง -0.35 ค่า Threshold 2 หรือโอกาสในการเลือกตอบตัวเลือกที่ 2 อยู่ระหว่าง -0.76 ถึง 3.93 และข้อคำถามที่ 5, 8, 11, 12 และ 16 มีพารามิเตอร์ความชันร่วมต่ำกว่า 0.50 และมากกว่า 2.50 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีค่า Threshold 1 - 2 ต่ำกว่า -2.50 และมากกว่า 2.50 แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะ ที่มุ่งวัด หรือเป็นข้อคำถามที่ไม่เหมาะสม จึงทำการตัดทิ้ง

2.3 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อคำถามในมาตรการพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติที่ 3 จิตพิสัย พบว่า ค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม ( $\alpha$ ) ของข้อคำถามทั้งสิ้นจำนวน 16 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.28 ถึง 1.02 ค่า Threshold 1 หรือโอกาสในการเลือกตอบตัวเลือกที่ 1 อยู่ระหว่าง -10.28 ถึง -0.15 ค่า Threshold 2 หรือโอกาสในการเลือกตอบตัวเลือกที่ 2 อยู่ระหว่าง 0.13 ถึง 8.72 และข้อคำถามที่ 1, 2, 10 และ 14 มีพารามิเตอร์ ความชันร่วมต่ำกว่า 0.50 และมากกว่า 2.50 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีค่า Threshold 1 - 2 ที่ต่ำกว่า -2.50 และมากกว่า 2.50 แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะ ที่มุ่งวัด หรือเป็นข้อคำถามที่ไม่เหมาะสม จึงทำการตัดทิ้ง

3. ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันค่าสารสนเทศของข้อสอบและแบบสอบ (item and test information) พบว่า ค่าสารสนเทศของแบบสอบมีค่าสูงเมื่อทำการวัดกับผู้ตอบที่มีความสามารถ ( $\theta$ ) ตั้งแต่ -2.4 ถึง -1.2 โดยมีค่าสารสนเทศของแบบสอบอยู่ระหว่าง 12.76 – 13.59 มีความคลาดเคลื่อนในการวัดอยู่ที่ 0.48 – 0.50 แสดงว่ามาตรการสามารถวิเคราะห์ความสามารถได้ถูกต้องแม่นยำที่สุดในกลุ่มผู้ที่มีความสามารถระดับต่ำถึง ปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อคำถามตามระดับความสามารถของผู้สอบ ( $\theta$ ) พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าฟังก์ชัน สารสนเทศของข้อสอบ ที่แสดงถึงความแม่นยำในการประมาณค่าระดับความสามารถของผู้สอบ ( $\theta$ )



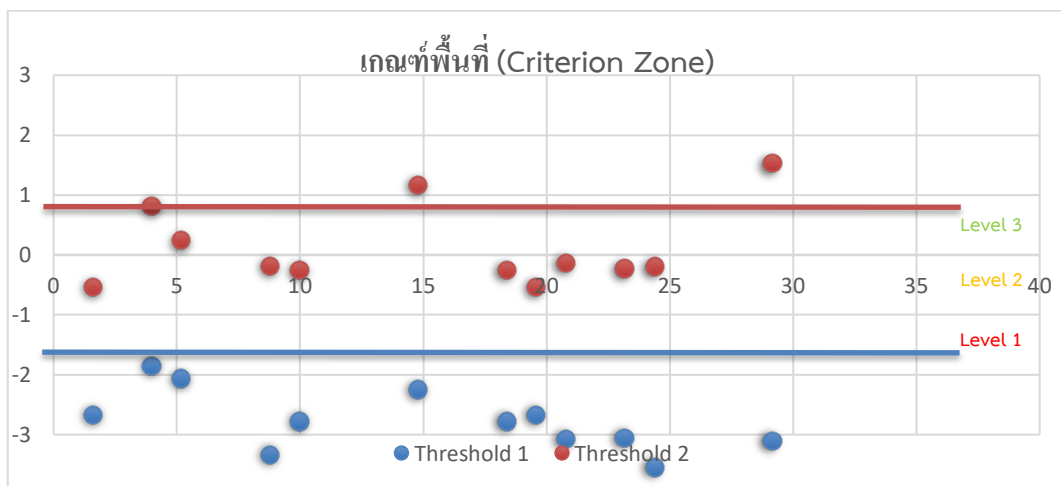
ในทุกุระดับความสามารถ ( $\theta$ ) ตั้งแต่ -2.8 ถึง +2.8 ได้แก่ข้อที่ k1, k4, k7 k10, k13, k14, s1, s3, s6, s9, s13, a5, a7 และ a15 ข้อคำถามส่วนใหญ่มีค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ ที่แสดงถึงความแม่นยำในการประมาณค่าระดับความสามารถของผู้สอบ ( $\theta$ ) ที่ระดับความสามารถ ตั้งแต่ -2.8 ถึง 0.00 หรือระดับต่ำจนถึงระดับปานกลาง ได้แก่ข้อที่ k6, k11, k12, k15, k16, s4, s15, a3, a4, a6 และ a13

4. ผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม (Differential item function: DIF) พบว่า จากข้อคำถามทั้งสิ้น 35 ข้อคำถาม มีค่าไค-สแควร์ ระหว่าง 0.0 – 3.8 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (3.84) ข้อคำถามทั้ง 35 ข้อ จึงมีผลการพิจารณา คือ ข้อสอบทำหน้าที่ไม่ต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง แสดงว่า ในการนำข้อคำถามไปใช้สามารถนำไปใช้ได้อย่างอิสระโดยที่ข้อสอบไม่ลำเอียงไปทางเพศชายหรือเพศหญิงโดยเฉพาะ

5. สรุปผลการคัดเลือกข้อคำถาม พบว่า จากมิตีย่อยที่มุ่งวัด ผู้วิจัยได้ทำการสร้างข้อคำถามตามมิตีย่อย รวมทั้งสิ้น 48 ข้อ ภายหลังจากตรวจสอบคุณภาพข้อคำถามตามผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 2 และ ตอนที่ 3 ได้ข้อคำถามที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ จำนวนทั้งสิ้น 35 ข้อ

6. ผลการสร้างคะแนนจุดตัดมาตรฐานวัดพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนโดยการสร้างเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone)

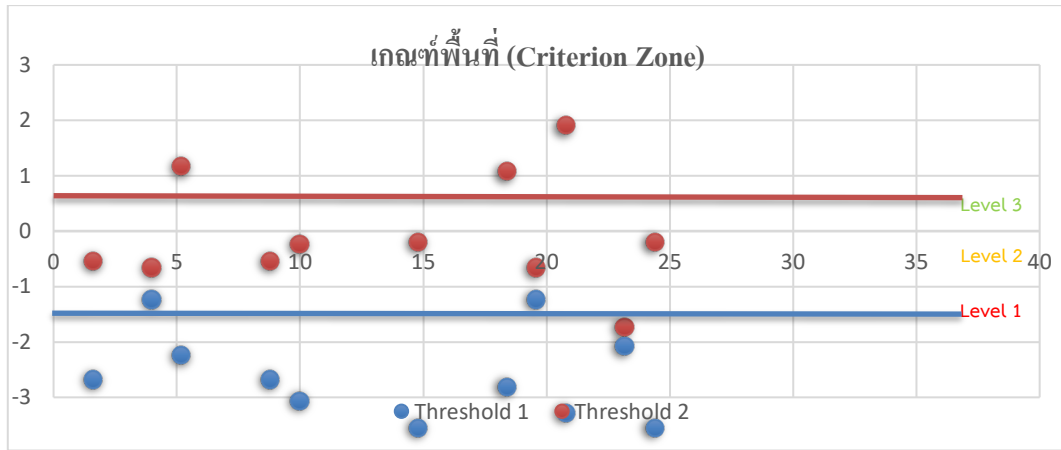
#### 6.1 มิติความรู้ (knowledge dimension)



ภาพ 1 การกำหนดเกณฑ์จุดตัดของพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติความรู้ (knowledge)

ภาพ 1 แสดงพื้นที่กำหนดขอบเขต (criterion zone) ของระดับพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติที่ 1 มิติความรู้ (knowledge) ข้อคำถามแต่ละข้อประกอบด้วยพฤติกรรมความปลอดภัย ในมิติความรู้ 3 ระดับ ที่สอดคล้องกับแผนที่โครงสร้าง ตามที่ได้พัฒนาไว้ ได้แก่ ระดับที่ 1 การอธิบาย (description) ระดับที่ 2 การวิเคราะห์ (analyzing) และระดับที่ 3 การประเมินค่า (evaluation)

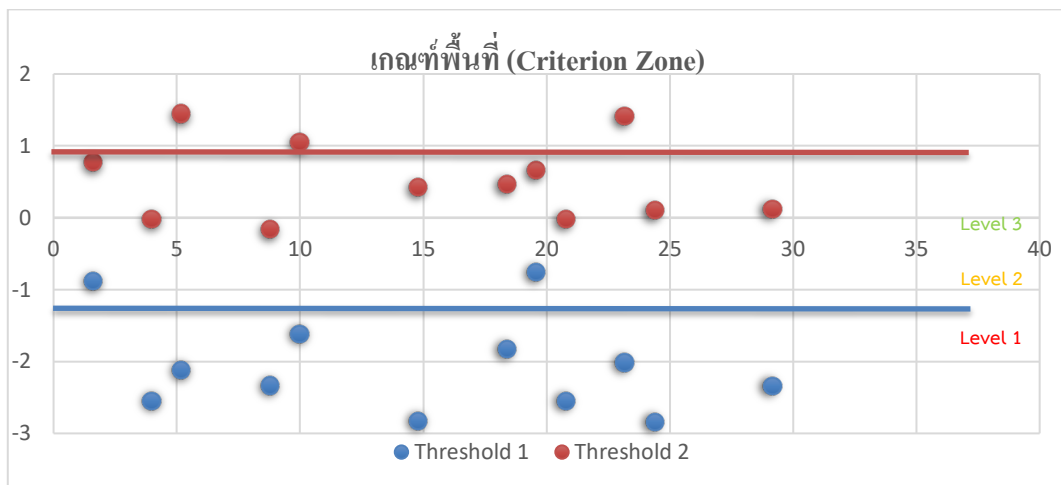
### 6.2 มิติทักษะ (skill dimension)



ภาพ 2 การกำหนดเกณฑ์จุดตัดพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติทักษะ (skill)

ภาพ 2 เป็นภาพแสดงพื้นที่ที่กำหนดขอบเขต (criterion zone) ของระดับพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติที่ 2 มิติทักษะ (skill dimension) ข้อคำถามแต่ละข้อประกอบด้วยพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติทักษะ 3 ระดับ ที่สอดคล้องกับแผนที่โครงสร้าง ตามที่ได้พัฒนาไว้ ได้แก่ ระดับที่ 1 การเลียนแบบ (imitation) ระดับที่ 2 การมีส่วนร่วม (participation) และ ระดับที่ 3 การเป็นแบบอย่างที่ดี (role model)

### 6.3 มิติจิตพิสัย (affective dimension)



ภาพ 3 การกำหนดเกณฑ์จุดตัดพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติจิตพิสัย (Affective)

ภาพ 3 เป็นภาพแสดงพื้นที่ที่กำหนดขอบเขต (criterion zone) ของระดับพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติที่ 3 มิติจิตพิสัย (affective dimension) ข้อคำถามแต่ละข้อประกอบด้วยพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติจิตพิสัย 3 ระดับ ที่สอดคล้องกับแผนที่โครงสร้างตามที่ได้พัฒนาไว้ ได้แก่ ระดับที่ 1 การรับรู้ (perception) ระดับที่ 2 การมีค่านิยม (value) และ ระดับที่ 3 การมีจิตสำนึก (conscious)

7. ผลการสร้างตารางเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย เพื่อแปลงเป็นคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบด้วยโปรแกรม IRTPRO

7.1 เปรียบเทียบคะแนนดิบและคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ ในมิติความรู้ (knowledge) พบว่า ผลคะแนนรวมที่ได้จากการทำมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย (คะแนนดิบ) มิติความรู้ (knowledge) จำนวน 12 ข้อ คะแนนเต็ม 36 คะแนน มีช่วงผลคะแนนรวมตั้งแต่ 12 ถึง 36 คะแนน สามารถเปรียบเทียบเป็นคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบได้ตั้งแต่ -1.94 ถึง 1.61 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตั้งแต่ 0.63 ถึง 0.80

7.2 เปรียบเทียบคะแนนดิบและคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ ในมิติด้านทักษะ (skills) พบว่า ผลคะแนนรวมที่ได้จากการทำมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย (คะแนนดิบ) ด้านทักษะ (skills) จำนวน 11 ข้อ คะแนนเต็ม 33 คะแนน มีช่วงผลคะแนนรวมตั้งแต่ 11 ถึง 33 คะแนน สามารถเปรียบเทียบเป็นคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบได้ตั้งแต่ -1.98 ถึง 1.48 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตั้งแต่ 0.62 ถึง 0.77

7.3 เปรียบเทียบคะแนนดิบและคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ ในมิติด้านจิตพิสัย (affective) พบว่า ผลคะแนนรวมที่ได้จากการทำมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย (คะแนนดิบ) มิติด้านจิตพิสัย (affective) จำนวน 12 ข้อ คะแนนเต็ม 36 คะแนน มีช่วงผลคะแนนรวมตั้งแต่ 12 ถึง 36 คะแนน สามารถเปรียบเทียบเป็นคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบได้ตั้งแต่ -1.851 ถึง 1.53 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตั้งแต่ 0.57 ถึง 0.78

7.4 เปรียบเทียบคะแนนดิบและคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ ในภาพรวม พบว่า ผลคะแนนรวมที่ได้จากการทำมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย (คะแนนดิบ) โดยภาพรวม จำนวน 35 ข้อ คะแนนเต็ม 105 คะแนน มีช่วงผลคะแนนรวมตั้งแต่ 35 ถึง 105 คะแนน สามารถเปรียบเทียบเป็นคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบได้ตั้งแต่ -3.87 ถึง 3.36 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถ ( $\theta$ ) ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.67

### ระยะที่ 3 ผลการประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1. เมื่อพิจารณาเกณฑ์จุดตัดจากการกำหนดเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone) ของพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติความรู้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติความรู้ อยู่ในระดับที่ 2 ระดับการวิเคราะห์ (analyzing) จำนวน 1,135 คิดเป็นร้อยละ 78.82 รองลงมาอยู่ในระดับที่ 3 ระดับการประเมินค่า (evaluation) จำนวน 305 คน คิดเป็นร้อยละ 21.18 ส่วนในระดับที่ 1 ระดับการอธิบาย (description) พบว่า ไม่มีนักเรียนคนใดอยู่ในระดับนี้

2. เมื่อพิจารณาเกณฑ์จุดตัดจากการกำหนดเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone) ของพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติทักษะ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติทักษะ อยู่ในระดับที่ 2 ระดับการมีส่วนร่วม (Participation) จำนวน 978 คน คิดเป็นร้อยละ 67.92 รองลงมาอยู่ในระดับที่ 3 ระดับ

การเป็นแบบอย่างที่ดี (Role Model) จำนวน 442 คน คิดเป็นร้อยละ 30.69 ส่วนในระดับที่ 1 ระดับการเลียนแบบ (Imitation) พบว่า มีนักเรียนเพียง 20 คน คิดเป็นร้อยละ 1.39

3. เมื่อพิจารณาเกณฑ์จุดตัดจากการกำหนดเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone) ของพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติจิตพิสัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความปลอดภัยในมิติจิตพิสัย อยู่ในระดับที่ 2 ระดับการมีค่านิยม (Value) จำนวน 1,103 คน คิดเป็นร้อยละ 76.60 รองลงมาอยู่ในระดับที่ 3 ระดับการมีจิตสำนึก (conscious) จำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 15.69 และระดับที่ 1 ระดับการรับรู้ (perception) จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 7.71

4. เมื่อพิจารณาเกณฑ์จุดตัดจากการกำหนดเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone) ของพฤติกรรมความปลอดภัยในภาพรวม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับที่ 2 จำนวน 1,018 คน คิดเป็นร้อยละ 70.70 ซึ่งเกินครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมด รองลงมาอยู่ในระดับที่ 3 จำนวน 372 คน คิดเป็นร้อยละ 25.83 และระดับที่ 1 จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 3.47 แสดงว่าส่วนใหญ่ของนักเรียนมีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเทียบกับระดับอื่น

## อภิปรายผล

1. ตัวบ่งชี้ที่ได้ เป็นตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องในทุกด้านของนักเรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และจิตพิสัย ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ พฤติกรรมความปลอดภัยมีความเกี่ยวข้องกับบทบาทของนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมความปลอดภัยในฐานะสมาชิกของครอบครัว พฤติกรรมความปลอดภัยในฐานะเป็นนักเรียนของโรงเรียน หรือ พฤติกรรมความปลอดภัยในฐานะเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและประเทศชาติ แสดงให้เห็นว่าการมีพฤติกรรมความปลอดภัยในตนเอง จะส่งผลต่อการดำรงชีวิตโดยตรง รวมถึงการศึกษา และการพัฒนาประเทศชาติ ผู้ที่มี พฤติกรรมความปลอดภัยในตนเองจะรู้จักป้องกันตนเองและต้องการช่วยเหลือผู้อื่น เหตุผลที่เป็นเช่นนี้ สอดคล้องกับแนวคิด สอดคล้องกับแนวคิดของ เอ็มอัชมา วัฒนบุรานนท์ (2548) ที่กล่าวว่า สวัสดิภาพและความปลอดภัย รวมถึงภัยคุกคามที่มีต่อสวัสดิภาพและความปลอดภัยมีผลกระทบต่อการศึกษา โดยปัญหาเหล่านี้จะสามารถแก้ไขได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย โดยเฉพาะโรงเรียนที่เป็นสถานที่ที่มีความสำคัญ ต่อเด็กมาก เนื่องจากเด็กจะต้องใช้ชีวิตอยู่วันละ 6-7 ชั่วโมง ความรู้ ทักษะ ค่านิยม และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เด็กได้รับในโรงเรียน ย่อมมีอิทธิพลต่อจิตใจ ความสนใจ และอุดมคติในชีวิตการเรียนต่อไปจนถึงชีวิต การทำงานของเด็กทุกคน และโรงเรียนยังเป็นสถาบันที่จะสร้างเสริมประชาชนให้มีสุขภาพดี มีสติปัญญา เฉลียวฉลาด และมีพฤติกรรมที่ปลอดภัย สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข และทำประโยชน์ให้แก่ ประเทศชาติได้เต็มความสามารถ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Crowe and James (1995) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อความปลอดภัยและการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยของนิสิตมหาวิทยาลัย อินดีแอนา จำนวน 1,126 คน โดยใช้คำถามเกี่ยวกับทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัย จำนวน 15 ข้อ พบว่า นิสิตใหม่จะมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยน้อยกว่านิสิตเก่า ทัศนคติต่อความปลอดภัยเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด ต่อการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย กล่าวคือ ถ้าทัศนคติต่อความปลอดภัยดี การปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยก็จะดีด้วย

2. การวิจัยครั้งนี้มีการดำเนินงานเพื่อตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดหลายขั้นตอน ที่แสดงให้เห็นถึงหลักฐานที่สามารถอ้างอิงได้ว่ามาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยที่พัฒนาขึ้นมีความน่าเชื่อถือ และมีนัยทั่วไปสูง (generalization) สำหรับผลการคัดเลือกข้อคำถามเพื่อสร้างเป็นมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยจะเห็นได้ว่า มีข้อคำถามที่ถูกตัดทิ้งภายหลังการตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) จำนวน 13 ข้อ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ มาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะการให้คะแนนผลการตอบตามลำดับขั้นการตอบ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าในบางข้อคำถาม ตัวเลือกในการตอบของคำถามนั้นมีความใกล้เคียงกัน อาจยังมีความไม่ชัดเจนในการแบ่งระดับขั้นการตอบเท่าที่ควร และข้อคำถามอาจมีตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน ให้สารสนเทศทางการวัดน้อยอาจเนื่องจากข้อคำถามที่มีความกำกวม ซึ่งเมื่อตัดข้อคำถามที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ออก จึงทำให้สามารถนำมาตรวัดไปใช้ในประมาณค่าความสามารถของผู้ถูกวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสะดวกในการนำไปใช้ โดยการตัดทิ้งข้อคำถามนั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อสารสนเทศของมาตรวัดทั้งฉบับซึ่งเป็นข้อดีของการพัฒนามาตรวัดตามทฤษฎีการสอบตอบสนองข้อสอบ เหตุผลที่เป็นเช่นนี้สอดคล้องกับแนวคิด Denzin and Lincoln (2005) ที่ว่า การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยจำเป็นต้องแสดงให้เห็นถึงความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีการต่างๆ ที่หลากหลาย เพื่อแสดงให้เห็นถึงหลักฐานในการอ้างอิงว่าเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความน่าเชื่อถือ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) ที่ว่า การวัดทางจิตวิทยา เป็นการวัดคุณลักษณะภายในที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง เป็นการวัดเชิงนามธรรมซึ่งต้องอาศัยการวัดทางอ้อม โดยทำการสังเกตรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างพฤติกรรมที่สังเกตได้ นำไปสรุปอ้างอิงเป็นค่าของคุณลักษณะภายในที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง ซึ่งมีความคลาดเคลื่อน (Error) เกิดขึ้นได้เสมอ จึงต้องใช้ทฤษฎีการวัดที่ดี พัฒนาเครื่องมือที่มีคุณภาพ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ O'Connor, Crawford and Holder (2015) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์มาตรวัด Subjective Happiness Scale (SHS) ด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เมื่อทำการตัดข้อคำถามที่มีปัญหาออกสามารถลดความยาวของมาตรวัดได้ และมีคุณสมบัติทางการวัดที่ดี ไม่แตกต่างจากมาตรวัดเดิม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ De Melo et al. (2018) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับมาตรวัด World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-OLD) ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ความสอดคล้องของโมเดลใน WHOQOL-OLD แบบสาม 3 ตัวเลือก มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในระดับดี ขณะที่ WHOQOL-OLD แบบ 5 ตัวเลือกมีดัชนีความสอดคล้องของโมเดลอยู่ในระดับยอมรับได้ถึงต่ำ ค่าความเที่ยงของมาตรวัดแบบ 3 ตัวเลือกอยู่ระหว่าง 0.52-0.77 ขณะที่แบบ 5 ตัวเลือกมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.50-0.70 ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การปรับลดตัวเลือกรายการคำตอบสามารถทำได้โดยมาตรวัดยังคงมีคุณสมบัติทางการวัดที่ไม่แตกต่างจากมาตรวัดรูปแบบเดิม

3. ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าระดับคะแนนพฤติกรรมความปลอดภัยทั้ง 3 มิติ และโดยรวมของนักเรียน อยู่ในระดับที่น่าพอใจคือระดับปานกลางขึ้นไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เรื่องของความปลอดภัยเป็นเรื่องที่ทุกคนมีติดตัวมาตั้งแต่เกิด นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของความปลอดภัย ทั้งได้รับความรู้เพิ่มเติมจากครอบครัว สังคม และอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี มีพฤติกรรมเรียนรู้และศึกษาแนวทางปฏิบัติ เช่น เข้าร่วมการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย เพื่อนำความรู้ ความเข้าใจ และ ทักษะที่ได้รับมาปรับใช้

ในการหลีกเลี่ยงความไม่ปลอดภัย เหตุผลที่เป็นเช่นนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ พิภพ วังเงิน (2547) ที่ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดพฤติกรรมนั้นว่ามาจากทั้งตัวบุคคล เช่น อารมณ์ พันธุกรรม ประสบการณ์ สัญชาตญาณและมาจากสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น ค่านิยมของสังคม กลุ่มอิทธิพล บรรยากาศการทำงาน เพื่อนร่วมงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีธัญญา บุญประกอบ (2549) ที่ได้ศึกษาการจัดบริการความปลอดภัยในโรงเรียนอนุบาลเอกชน เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร พบว่า (1) การจัดบริการความปลอดภัยในโรงเรียนอนุบาลเอกชน เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร โดยรวมและรายด้านทั้ง 4 ด้าน ตามความคิดเห็นของครูและผู้บริหารการปฏิบัติมีมาก (2) ครูและผู้ปกครองมีทัศนคติที่ดีต่อโรงเรียนและความรู้เกี่ยวกับการจัดความปลอดภัยของครูและผู้ปกครอง มีความรู้ ความเข้าใจ อธิบายได้อย่างดี (3) การจัดบริการความปลอดภัยในโรงเรียนเอกชนตามความคิดเห็นของครูที่มีระดับการศึกษาต่างกัน โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน (4) การจัดบริการความปลอดภัยในโรงเรียนอนุบาลโดยรวม ตามความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาต่างกันแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านกายภาพ ด้านบริการความปลอดภัย และด้านสวัสดิภาพแตกต่างกัน ส่วนด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมไม่แตกต่างกัน และ (5) ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อโรงเรียนของครูและผู้ปกครองกับการจัดบริการความปลอดภัยในโรงเรียนอนุบาลค่อนข้างสูงและปานกลาง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การนำตัวบ่งชี้พฤติกรรมความปลอดภัยที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ ควรมีการพิจารณาถึงวิธีการวัดและบริบทในการวัด เนื่องจากตัวบ่งชี้บางตัวไม่สามารถสะท้อนผลการวัดทันที อาจต้องใช้เวลาในการวัดพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้

1.2 การนำมาตรวจวัดพฤติกรรมความปลอดภัยไปใช้ สามารถเลือกข้อคำถามบางส่วนหรือเลือกใช้ทั้งหมดไปได้อย่างอิสระ อย่างไรก็ตามควรมีข้อคำถามในแต่ละตัวบ่งชี้ประกอบอยู่ในมาตรวัดที่จะนำไปใช้เพื่อให้ได้ผลการวัดที่ครอบคลุมและครบถ้วน

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างคลังข้อสอบของมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัยเพิ่มเติม ตามตัวบ่งชี้พฤติกรรมความปลอดภัย เพื่อให้มีข้อคำถามที่หลากหลาย สามารถนำไปใช้ได้โดยไม่เกิดความซ้ำซ้อนในการวัดแต่ละครั้ง

2.2 ควรมีการสร้างมาตรวัดพฤติกรรมความปลอดภัย ในลักษณะต่างๆ มีระดับการให้คะแนนหลายระดับมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของมาตรวัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์เมตริกหลายระดับลักษณะหลากหลายวิธีหลาย เป็นต้น

**เอกสารอ้างอิง**

- พิภพ วังเงิน. (2547). *พฤติกรรมมองศักราร*. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- ศรัญญา บุญประกอบ. (2549). *การศึกษาการจัดบริการความปลอดภัยในโรงเรียนอนุบาลเอกชน เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอมอัชฌา วัฒนบุรานนท์. (2548). *ความปลอดภัย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- Crowe and James, W. (1995). Safety values and safety practices among college student. *Journal of Safety Research*, 60, 187-195.
- De Melo, R. L. P., Da Silva Júnior, E.G., Souto, R. Q., Leão, I. S., and Do Carmo Eulálio, M. (2018). Psychometric properties of the complete version of the World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL-OLD): reduced response scale. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 31(4), 1-10. DOI: 10.1186/s41155-018-0084-1
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). Introduction: The Discipline and Practice of Qualitative Research. In N. K. Denzin and Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (p. 1–32). Sage Publications Ltd.
- Morizot, J., Ainsworth, A. T., and Reise, S. (2007). *Toward modern psychometrics: Application of item response theory models in Personality Research*. In R. W. Robins.
- O'Connor, B. P., Crawford, M. R., and Holder, M. D. (2015). An Item Response Theory Analysis of the Subjective Happiness Scale. *Social Indicators Research*, 124, 249–258.
- Reckase, M. D. (1979). Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. *Journal of Educational Statistics*, 4(3), 207-230.
- Wilson, M., and Sloane, K. (2000). From principles to practice: An embedded assessment system. *Applied Measurement in Education*, 13(2), 181-208. Retrieved from <http://ww2.valdosta.edu/gec/documents/FromPrinciplestoPractice.pdf>