

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

การวัดและประเมินผลในสถาบันการศึกษามีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เพราะเป็น เครื่องชี้วัดพัฒนาธรรมทางวิชาการว่าได้ถ่ายทอดผู้เรียนเพียงใด ผลการประเมินเป็นการตีค่าผู้เรียน ผู้ประเมินจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญและดำเนินการให้ถูกต้อง (กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์, 2540 : 11) นอกจากนี้ผลการวัดจะเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจของครูและนักการศึกษา เพื่อให้ ปรับปรุงการเรียนการสอน การแนะแนว การประเมินผล หลักสูตร แบบเรียน การใช้อุปกรณ์ การสอน ดังนั้นการวัดและประเมินผลนอกจากมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาแล้วยังนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นต่อการตัดสินใจในการให้การศึกษาในระดับต่าง ๆ อีกด้วย (อนันต์ ศรีโสภา, 2524 : 1-2)

การวัดและประเมินผลทำหน้าที่โดยตรงในการตรวจสอบผลของการเรียนการสอนว่า ผู้เรียนเกิดลักษณะต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด ได้ผลระดับใด ผู้เรียนมีความ สามารถด้านใดบ้าง และยังมีสิ่งใดที่บกพร่องควรแก้การแก้ไขบ้าง (ไพศาล หวังพานิช, 2536 : 3) ฉะนั้นการวัดผลที่ดีจะต้องวัดได้ครอบคลุมในสิ่งที่ต้องการวัดและมั่นใจว่าสามารถวัดสิ่งนั้นได้ แน่นนอน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 13) การประเมินผลที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 2 แบบ คือ การประเมินผลแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced Evaluation) และการประเมินผล แบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced Evaluation)

การประเมินผลแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced Evaluation) เป็นการนำผลที่ได้จาก การวัดไปเปรียบเทียบกับคนอื่น ๆ ในกลุ่มที่ถูกวัดด้วยแบบทดสอบเดียวกัน (Popham, 1978 : 24-25) ทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีความสามารถสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม หรือต่ำกว่าคะแนน เฉลี่ยของกลุ่ม ตลอดจนสามารถสังเกตถึงความสามารถของแต่ละคน ว่าเบี่ยงเบนไปจากกลุ่ม มากน้อยเพียงใด (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2540 : 30-31) แต่ผลจากการสอบไม่ได้บอกให้ทราบว่า ผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความสามารถอยู่ในระดับใด

การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced Evaluation) เป็นการประเมินผล ความสามารถของผู้เรียนโดยนำความสามารถของแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (Popham, 1978 : 92-95) เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมและคุณลักษณะต่าง ๆ ของผู้เรียน ว่า

ถึงระดับของเกณฑ์หรือบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยไม่เปรียบเทียบกับผู้เรียนคนอื่นภายในกลุ่ม (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527 : 14) ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรขั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เสนอแนะให้โรงเรียนทำการวัดและประเมินนักเรียนทุกระยะ ได้แก่ การประเมินผลก่อนเรียน เพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานของผู้เรียน การประเมินผลระหว่างภาคเรียน เพื่อประเมินความสามารถตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และการประเมินผลปลายภาคเรียน เพื่อตรวจสอบผลการเรียนและตัดสินผลการเรียนโดยนำคะแนนระหว่างภาคเรียนตามอัตราส่วนที่กลุ่มโรงเรียนกำหนด แล้วเปลี่ยนเป็นระดับผลการเรียน (กรมวิชาการ, 2535 : 18-23 อ้างถึงใน สุรัชชัย มีชาญ, 2541 : 1) ซึ่งการวัดและประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced Evaluation) สอดคล้องกับการประเมินผลการเรียนตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการ แต่ปัญหาสำคัญในการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced Evaluation) คือ การกำหนดคะแนนเกณฑ์หรือคะแนนจุดตัด (Cut-off Score) (วิญญา วิศาลภรณ์, 2530 : 15) เนื่องจากว่าการกำหนดคะแนนจุดตัดอาจจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น คือ ประเภทแรก ถ้ากำหนดคะแนนจุดตัดสูงเกินไปจะทำให้ผู้ที่รอบรู้จะกลายเป็นผู้ไม่รอบรู้ ประเภทที่สองถ้ากำหนดคะแนนจุดตัดต่ำเกินไปจะทำให้ผู้ที่ไม่รอบรู้จะกลายเป็นผู้รอบรู้ ลินน์ (Linn, 1978 : 337) ให้ข้อเสนอแนะว่าหากใช้กระบวนการที่มีระบบจะสามารถช่วยลดโอกาสที่จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

มิลแมน (Millman, 1973 : 205-215) ได้เสนอองค์ประกอบที่ควรพิจารณาในการเลือกวิธีกำหนดคะแนนจุดตัดว่า ควรพิจารณาองค์ประกอบหลาย ๆ ด้านรวมกัน ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเดาก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญ

การกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์สรุปได้เป็น 3 แนวทาง คือ (Hambleton and Eignor, 1979b quoted in Berk, 1980 : 103-107 อ้างถึงใน จรัสศรี ทองชุนนุ, 2540 : 2)

แนวที่ 1 คือ การกำหนดคะแนนจุดตัดโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาพร้อมกันกำหนดคะแนนจุดตัด การกำหนดคะแนนจุดตัดแบบนี้จะได้จุดตัดที่คงที่ ไม่แปรเปลี่ยนไปตามคะแนนของผู้สอบ ได้แก่ วิธีของเนเดลสกี (Nedelsky) วิธีของแองกอฟฟ์ (Angoff) วิธีของอีเบล (Ebel)

แนวที่ 2 คือ การกำหนดคะแนนจุดตัดโดยอาศัยข้อมูลจากคะแนนการสอบของกลุ่ม

ผู้สอบ ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดตามแนวนี้นี้จึงมีค่าแปรเปลี่ยนหรือสัมพัทธ์ (Relative) กับคะแนนการสอบของผู้สอบ ได้แก่ วิธีทฤษฎีการตัดสินใจ (วิธีของแกลส (Glass) และวิธีของฮวิน)

แนวที่ 3 คือ การกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีประนีประนอม (Compromise) เอาแนวคิดระหว่างแนวที่หนึ่งและแนวที่สองมาพิจารณากำหนดคะแนนจุดตัดร่วมกัน ได้แก่ วิธีกลุ่มตรงข้าม (Contrasting Groups) ของไซกีและลิวิงสตัน (Zieky and Livingston) วิธีของเบอร์ก (Berk) วิธีของเบย์เซียน (Bayesian Method)

นอกจากคะแนนจุดตัดแล้ว ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งอนันต์ ศรีโสภา (2525 : 59) กล่าวว่า คุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือวัดผลการศึกษา คือ ความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง และอีเบล (Ebel, 1965 : 20) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ลักษณะของข้อคำถาม การดำเนินการสอบ เวลาเงื่อนไขในการสอบ การเรียงลำดับข้อสอบและส่วนประกอบอื่น ๆ อีกมากเกี่ยวกับการจัดเรียงข้อสอบ ซึ่ง ซวาล แพร์ตกุล (2516 : 193 อ้างถึงใน อุดม ชูลีวรรณ, 2539 : 55) ให้ข้อคิดเห็นว่าข้อสอบแต่ละฉบับควรเรียงคำถามเริ่มจากง่ายไปหายากเสมอ ไม่ควรเรียงตามลำดับความยากง่ายของบทเรียน

ศิริภรณ์ ศิริใจชิงกุล (2533 : บทคัดย่อ) ศึกษาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบที่เรียงลำดับข้อคำถามด้วยวิธีต่างกันในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยคำนวณจากวิธีของเบอร์กและวิธีของแกลส ซึ่งการจัดเรียงลำดับข้อสอบแบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ เรียงจากข้อง่ายไปหาข้อยาก เรียงจากข้อยากไปหาข้อง่าย เรียงตามหัวข้อเนื้อหาวิชา และเรียงจากข้อง่ายไปหาข้อยากในแต่ละหัวข้อเนื้อหาวิชา พบว่า เมื่อคำนวณคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแกลส ของแบบทดสอบที่เรียงจากข้อยากไปหาข้อง่าย แตกต่างไปจากวิธีเรียงแบบอื่น และคะแนนจุดตัดที่คำนวณด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแกลสเท่ากันในทุกแบบของการจัดเรียงข้อสอบ

อุดม ชูลีวรรณ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่มีการจัดเรียงข้อสอบต่างกันและการหาคะแนนจุดตัดด้วยวิธีเดียวกัน และเพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ที่มีการจัดเรียงข้อสอบเหมือนกัน กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน พบว่า ในแบบทดสอบที่จัดเรียงข้อสอบตามค่าความยาก คำนวณความเชื่อมั่นจากสูตรของโลเวท (Lovett) ระหว่างความเชื่อมั่นที่กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบส์กับวิธีของแกลสมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณจากสูตรของลิวิงสตัน พบว่า แบบทดสอบที่จัดเรียงข้อสอบตามค่าความยาก เรียงตาม

เนื้อหา และเรียงโดยวิธีสุ่ม ในแต่ละแบบค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณจากคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบย์ (Bay) กับวิธีของแกลส (Glass) มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สุรชัย มีชาญ (2541 : 58-64) ศึกษาค่าความเชื่อมั่นและค่าความตรงของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่ใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดต่างกัน 5 วิธี คือ วิธีของนีเดลสกี (Nedelsky) วิธีของแองกอฟฟ์ (Angoff) วิธีของบุญเชิด วิธีของชีแฮนและเดวิด (Sheehan and Davis) และวิธีกำหนดร้อยละ 50 พบว่า แบบสอบที่มีความยากง่ายปานกลางและแบบทดสอบที่ยากเมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน มีผลทำให้ความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จรัสศรี ทองชุนนุ (2540 : 66-68) เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ชนิดเลือกตอบ ที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกัน คือ 3, 4 และ 5 ตัวเลือก และเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างการกำหนดคะแนนจุดตัด วิธีของนีเดลสกี (Nedelsky) กับวิธีของบุญเชิด พบว่า เมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของ สวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ได้จากการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของนีเดลสกีมีค่าสูงกว่าวิธีของบุญเชิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งในฉบับที่มี 3, 4 และ 5 ตัวเลือก แต่เมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน วิธีของบุญเชิดจะส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงกว่าวิธีของนีเดลสกี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งสามฉบับ

จากผลการวิจัย และแนวความคิดต่าง ๆ ที่ศึกษามาทั้งหมด จะเห็นได้ว่า วิธีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานหรือคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ คือส่วนสำคัญของการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์เพราะคะแนนจุดตัดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินให้ผู้สอบรอบรู้ (ผ่าน)หรือไม่รอบรู้ (ไม่ผ่าน) ส่วนความเชื่อมั่น คือ คุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถบอกได้ถึงความคงที่ในการเป็นผู้รอบรู้หรือไม่รอบรู้ในเรื่องที่สอบ และนอกจากจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามสภาพความเป็นจริงแล้ว ยังส่งผลต่อกระบวนการพัฒนาคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นผลผลิตของระบบการศึกษาอีกด้วย ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ (Angoff) และวิธีของเบอร์ก (Berk) ซึ่งเป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดในแนวทางที่ 1 และแนวทางที่ 3 ตามลำดับ ศึกษาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่มีรูปแบบการจัดเรียงข้อสอบต่างกัน คือ เรียงลำดับตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก คำนวณความเชื่อมั่นโดยวิธีของลิวิงสตัน (Livingston) และสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina) เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้จริง

ในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนและผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อ
 - 1.1 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน
 - 1.2 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน
 - 1.3 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา
 - 1.4 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน
 - 2.1 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน
 - 2.2 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน
 - 2.3 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา
 - 2.4 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา
3. เพื่อศึกษาความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรของลิวิงสตัน และสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก

สมมติฐานของการวิจัย

1. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่มีเรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก มีความแตกต่างกัน เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์

2. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก มีความแตกต่างกัน เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์

3. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินาของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก มีความแตกต่างกัน เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์

4. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินาของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก มีความแตกต่างกัน เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์

5. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีของเบอร์ก์และแองกอฟฟ์ มีความแตกต่างกัน

6. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่มีการเรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีของเบอร์ก์และแองกอฟฟ์ มีความแตกต่างกัน

7. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา ของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา มีความแตกต่างกัน เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัด โดยวิธีของเบอร์ก์และแองกอฟฟ์

8. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา ของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีของเบอร์ก์และแองกอฟฟ์ มีความแตกต่างกัน

9. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรลิวอิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

10. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

11. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิวดันและอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

12. ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิวดันและอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

ความสำคัญและประโยชน์

ความสำคัญและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ได้ทราบผลการเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ วิชาคณิตศาสตร์ (ค204) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีการจัดเรียงลำดับข้อสอบต่างกัน คือ เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก เพื่อเป็นประโยชน์และแนวทางในการกำหนดการจัดเรียงแบบทดสอบที่เหมาะสม

2. ได้ทราบผลการเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ วิชาคณิตศาสตร์ (ค204) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีการกำหนดคะแนนจุดตัดต่างกัน 2 วิธี คือ วิธีของเบอร์ริค และวิธีของแองกอฟฟ์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดคะแนนจุดตัดที่เหมาะสมของวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ต่อไป

3. ได้ทราบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรของลิวิงสตัน และสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิวดันและอัลจินา เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้สูตรคำนวณค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสตูล จำนวน 1,908 คน

2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญ จังหวัดสตูล จำนวน 352 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่

3.1.1 รูปแบบการเรียงลำดับข้อสอบจำแนกได้ดังนี้

3.1.1.1 เรียงตามเนื้อหา

3.1.1.2 เรียงตามค่าความยาก

3.1.2 วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด ได้แก่

3.1.2.1 วิธีของเบอร์ก

3.1.2.2 วิธีของแองกอฟฟ์

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่คำนวณด้วยสูตรของ

3.2.1 ลิวิงสตัน (Livingston)

3.2.2 สวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina)

4. เนื้อหาที่ใช้ศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ หมายถึง แบบทดสอบที่เขียนขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมย่อย ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหน่วย มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ เป็นเครื่องตัดสินว่าผู้สอบมีความรอบรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ค 204) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3 และ 4 ประกอบด้วยข้อสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 35 ข้อ โดยทั้งสองฉบับเป็นแบบทดสอบที่มีข้อความคำถามเดียวกัน แต่มีการเรียงลำดับต่างกัน คือ ฉบับที่ 1 เรียงตามเนื้อหา ฉบับที่ 2 เรียงตามค่าความยาก

2. คะแนนจุดตัดหรือเกณฑ์ หมายถึง คะแนนขั้นต่ำที่จะใช้ตัดสินว่านักเรียนเป็นผู้รอบรู้ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ก และแองกอฟฟ์

3. การเรียงลำดับข้อสอบ หมายถึง การเรียงข้อความของแบบทดสอบที่มีรูปแบบการเรียงต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดการจัดเรียงข้อสอบไว้ดังต่อไปนี้

แบบที่ 1 เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา โดยในแต่ละเนื้อหาจะเรียงตามค่าความยาก โดยเรียงจากง่ายไปยาก

แบบที่ 2 เรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก โดยเรียงจากง่ายไปยากและ
ไม่คำนึงถึงเนื้อหา

6. ผู้รอบรู้จริง หมายถึง นักเรียนที่เรียนแล้ว และได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับคะแนนจุดตัด
7. ผู้รอบรู้ไม่จริง หมายถึง นักเรียนที่ไม่ได้เรียน แต่ได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับคะแนนจุดตัด
8. ผู้ไม่รอบรู้จริง หมายถึง นักเรียนที่ไม่ได้เรียน และได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด
9. ผู้ไม่รอบรู้ไม่จริง หมายถึง นักเรียนที่เรียนแล้ว แต่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด
10. ความเชื่อมั่น หมายถึง ดัชนีที่บ่งชี้ว่าแบบทดสอบอิงเกณฑ์ให้ผลตัดสินการสอบที่คงที่มากน้อยเพียงใด ในการเป็นผู้รอบรู้หรือไม่รอบรู้ในเรื่องที่สอบ ซึ่งผู้วิจัยคำนวณค่าความเชื่อมั่นจาก 2 วิธี คือ วิธีของลิวิงสตัน (Livingston) และวิธีของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina)
11. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ครู อาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป จำนวน 5 คน ทำหน้าที่พิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ และพิจารณาความน่าจะเป็นของนักเรียนที่มีความสามารถขั้นต่ำสุดตอบข้อสอบถูกในการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์