



# รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดย

นางสาวพิมลพรรณ พวงยานี  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

โรงเรียน วัดดอนยอ  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ขอขอบพระคุณคุณครูสุติมาศ บุญศรี ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ที่ให้ความร่วมมือในการในการทำวิจัยครั้งนี้ คุณประโยชน์อันใดที่เกิดจากงานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ครูบาอาจารย์ และบิดามารดาที่ให้การศึกษาและอบรมแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ผู้ทำการวิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

พิมลพรรณ พวงยานี

### บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผู้รายงาน	นางสาวพิมลพรรณ พวงยานี ตำแหน่งครู โรงเรียนวัดดอนยอ
หน่วยงาน	โรงเรียนวัดดอนยอ ตำบลดอนยอ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก
ปีการศึกษา	2561

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการเรียน โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบกับเกณฑ์ที่กำหนด พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ เรียนด้วยวิธีการสอนแล้วสอบ พบว่า นักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนใช้ วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 85 ไม่ผ่านเกณฑ์ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 15

# สารบัญ

## หน้า

กิตติกรรมประกาศ	
บทคัดย่อ	
สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
สมมติฐานของการวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา	3
ความคงทนในการเรียนรู้	6
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	11
กลุ่มเป้าหมาย	11
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้การวิจัย	11
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล	11
การออกแบบการทดลอง	12
การเก็บรวบรวมข้อมูล	12
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	12
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	13
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	15
บรรณานุกรม	17

# บทที่ 1

## บทนำ

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนในวิชาคณิตศาสตร์เป็นระยะเวลาหลายปี พบว่า นักเรียนขาดความสนใจและใส่ใจต่อการเรียน เข้าห้องเรียนช้าและไม่ตั้งใจเรียน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ทำให้ต้องมีการสอนซ่อมและสอนเสริม ทำให้เสียเวลาและไม่สามารถแก้ไขพฤติกรรม การเรียนของนักเรียนได้ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าพฤติกรรม การเรียนดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการศึกษาต่อ ดังนั้นผู้วิจัย จึงได้ศึกษาวิธีการแก้ปัญหา และพบว่า การประเมินผลย่อยจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในการ เรียนรู้ได้มากขึ้น ดังที่บลูม (Bloom and others. 1971 : 66) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อยว่า ก่อให้เกิดประโยชน์หลายอย่างดังนี้ ทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ ทำให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และสอดคล้อง กับที่ สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522 : 217) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อย เป็นเครื่องมือในการสังเกตดูว่า นักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนน้อยเพียงใด ใช้ตรวจสอบลำดับขั้น ปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เนื่องจากผู้วิจัย เห็นว่า การสอนแล้วสอบจะทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัว มีความตั้งใจและความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและเป็นการปรับพฤติกรรม การเรียนที่เหมาะสมของนักเรียนต่อไป

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์หลังการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบกับ เกณฑ์ที่กำหนด

### สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนด

## ขอบเขตของการวิจัย

### กลุ่มเป้าหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 24 คน

### ตัวแปร

ตัวจัดกระทำ คือ วิธีการสอนแล้วสอบ

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

การประเมินผลย่อย หมายถึง การประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน และนำมาปรับปรุงการเรียนการสอน ให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินผลย่อยโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย และปรนัยแบบ เลือกลงตอบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบคำถามในแบบทดสอบปรนัยแบบ เลือกลงตอบ จำนวน 60 ข้อ 60 คะแนน ของนักเรียน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อ ครูผู้สอนในรายวิชาอื่นๆ หรือระดับชั้นอื่นนำการเรียนโดยใช้วิธีการ สอนแล้วสอบไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา

##### การประเมินผลการศึกษา

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 3-4) การประเมินผลการเรียนการสอนในระหว่างการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงช่วยเหลือแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง การประเมินผลลักษณะนี้เรียกว่า การประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative Evaluation) ได้จากการวัดผลการสอบย่อย การทำแบบฝึกหัดหรือให้งานอย่างอื่น ส่วนการประเมินหลังจากการเรียนการสอนได้เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว เพื่อลงสรุปตัดสินผลการเรียนของผู้เรียน ว่ามีความรู้มากน้อยเพียงใด การประเมินผลลักษณะนี้เรียกว่า การประเมินผลรวม ( Summative Evaluation) ประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทั้งหมดได้จากการวัดผลการสอบปลายภาพเรียน

สมบุญ ตันยะ (2538 : 13-14) กล่าวว่า การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกระบวนการตรวจสอบผู้เรียนว่าสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่วางไว้หรือไม่ อีกทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพการสอนของครูอีกด้วยโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมาย 3 ประการดังนี้

1. ประเมินเพื่อวินิจฉัยค้นหาส่วนที่บกพร่องเป็นการตรวจสอบความพร้อม ปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในการดำเนินงาน
2. ประเมินเพื่อปรับปรุงการกระทำระหว่างการเรียนการสอน
3. ประเมินเพื่อตัดสินลงสรุปว่าการเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่

สมนึก ภัททิยธนี (2544 : 4) กล่าวว่า การประเมินผลการศึกษา หมายถึง การตัดสินหรือวินิจฉัยสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดผลการศึกษา โดยอาศัยเกณฑ์พิจารณาอย่างใด อย่างหนึ่ง

กล่าวโดยสรุปแล้ว การประเมินผลการเรียน หมายถึง การตัดสิน หรือวินิจฉัยสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดผลการศึกษา เพื่อตรวจสอบเพื่อผู้เรียนว่ามีความรู้มากน้อยเพียงใด

##### ความหมายของการประเมินผลย่อย

การประเมินผลเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้ตั้งไว้ สำหรับการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation) มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 24-26) ได้กล่าวว่า การประเมินผลย่อยเป็นการประเมินผลหลังจบเนื้อหาหนึ่ง ๆ เพื่อตรวจสอบดูว่าหลังจากนักเรียนได้เรียนในแต่ละเรื่องแล้วได้ผลในระดับที่น่าปรารถนาหรือไม่ หรือยังมีข้อบกพร่องในส่วนไหน ตอนใด และควรมีการแก้ไขปรับปรุงเกี่ยวกับสิ่งใดในเนื้อหานั้น ๆ ทั้งยังช่วยให้ได้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการสอนของครู เป็นผลให้นักเรียนเกิดความรู้ในการเรียนอย่างสมบูรณ์เต็มที่

นิภา เมธาวีชัย (2533 : 10) ได้กล่าวว่า การประเมินผลระหว่างสอนมีจุดประสงค์เพื่อทราบว่าคุณผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือยัง เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น การซักถาม การสังเกต การให้ลงมือปฏิบัติ การทดสอบย่อยตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภ (2537: 5) ได้กล่าวไว้ว่าการประเมินผลระหว่างเรียนเป็นการประเมินผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อให้ครูทราบว่านักเรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด นักเรียนบกพร่องในเรื่องใด ครูจะได้ทำการปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม

จากความหมายการประเมินผลย่อยข้างต้น พอสรุปได้ว่า การประเมินผลย่อยเป็นการประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน และนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

### หลักการสร้างแบบทดสอบย่อย

บลูม (Bloom and others. 1971 : 65) ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. วิเคราะห์หน่วยความรู้ ( Analysis of Learning Units) เนื้อหา จุดมุ่งหมายและธรรมชาติของบทเรียนนั้น ๆ

2. สร้างตารางเฉพาะของหน่วยการเรียนรู้ ( Specification for Units)

3. ดำเนินการสร้างข้อสอบย่อยซึ่งควรมีลักษณะดังนี้

3.1 สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมแต่ละพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตารางเฉพาะอย่างน้อยพฤติกรรมละ 1 ข้อ

3.2 ข้อสอบต้องรวบรวมเนื้อหาทั้งหมดไม่ใช่สุ่มเฉพาะส่วนสำคัญเพื่อเป็นตัวแทนเท่านั้น

3.3 ข้อสอบควรมีความยากง่ายต่อเนื่องกัน ผู้ที่ทำข้อสอบส่วนที่ง่าย ๆ จะได้เกิดการเรียนรู้ที่ยากกว่าได้ถูกต้อง ไม่ใช่ทำถูกโดยบังเอิญหรือการเดา

3.4 ข้อสอบจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าไม่เพียงแต่บอกว่าเขาทำส่วนใดไม่ได้ แต่ควรบอกสาเหตุที่เขาทำไม่ได้ด้วย

3.5 คะแนนต่อการสอบย่อยไม่มีผลต่อการตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่จะเป็นเครื่องชี้ให้นักเรียนรู้ว่าเขาบกพร่องที่ไหน ควรแก้ไขอย่างไร เพื่อให้เกิดความรู้ในเนื้อหานั้นเป็นอย่างดี

สุรชัย ขวัญเมือง (2522 : 215-217) กล่าวถึงกระบวนการสร้างแบบทดสอบย่อย มีดังนี้

1. นำหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการสอบมาจัดวิเคราะห์เนื้อหาย่อย ๆ โดยศึกษาจากคู่มือและแบบเรียน

2. วิเคราะห์พฤติกรรมของเนื้อหาย่อยที่วิเคราะห์ไว้แล้ว

3. กำหนดน้ำหนักที่ต้องการวัดในแต่ละเนื้อหาพฤติกรรม

4. ปรับปรุงตารางวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวิชา

5. สร้างแบบทดสอบย่อยตามตารางที่วิเคราะห์ไว้แล้ว ข้อสอบบางข้ออาจนำไปใช้ในการประเมินผลรวมอีกก็ได้

5.1 เป็นข้อสอบที่ถามตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยโดยหนึ่งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมอาจสร้างข้อสอบได้หลายข้อ

5.2 การให้คะแนนจากการสอบ ตัดสินว่าบุคคลผ่านหรือไม่ หน่วยย่อยใด ๆ นั้น อาศัยการกำหนดเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า

5.3 การสอบต้องสอบหลังจากการเรียนการสอนในหน่วยนั้นสิ้นสุดลง

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 86) ได้เสนอหลักการพอสรุปได้ว่า การออกข้อสอบย่อยนั้นไม่จำเป็นต้องมีจำนวนข้อมากมาย และใช้เวลาสอบนานเป็นชั่วโมง อาจใช้ข้อสอบ 10-20 ข้อ และใช้เวลาเพียง 10-15 นาทีก็ได้ ข้อสำคัญอยู่ที่ว่าข้อสอบนั้นต้องครอบคลุมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอนที่กำหนด

กรอนลันด์ ( Gronlund. 1981:137) ได้เสนอหลักการสร้างและการใช้แบบทดสอบย่อยดังนี้

1.เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ( Criterion-referenced Mastery Tests) บางครั้งใช้แบบอิงกลุ่ม (Norm-referenced Tests)

2. เนื้อหาที่จะนำมาทดสอบ กำหนดขึ้นอย่างแน่นอนอาจเป็น 1 หน่วย 1 บท หรือ 1 หมวด ก็ได้

3. ความยากง่ายขึ้นอยู่กับเนื้อหาและควรเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

4. ใช้ทดสอบระหว่างการเรียนการสอนเพื่อช่วยชี้ข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน

กล่าวโดยสรุปแล้ว การสร้างแบบทดสอบย่อยจะต้องสร้างตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนและต้องสร้างจากเนื้อหาทั้งหมด ความยากง่ายของข้อสอบขึ้นอยู่กับเนื้อหาแต่ละตอน ซึ่งคะแนนของการสอบจะไม่นำไปตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือการตัดสินได้-ตก

#### ประโยชน์ของการทดสอบย่อย

บลูม ( Bloom and others. 1971 : 66) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อยว่าก่อให้เกิดประโยชน์หลายอย่างดังนี้ สำหรับการประเมินย่อยทำให้นักเรียนได้เรียนรู้มากขึ้น เพราะทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ ทำให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เพราะต้องแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนย่อย ๆ ทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขของตนเอง และทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ ถ้าเผชิญปัญหา สำหรับครูผู้สอนทำให้ครูค้นพบวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน และสำหรับผู้ร่างหลักสูตร ช่วยให้ผู้ร่างหลักสูตรเรียงลำดับเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

สุรชัย ขวัญเมือง (2522 : 217) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อย เป็นเครื่องมือในการสังเกตดูว่า นักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด ใช้ตรวจสอบลำดับขั้น ปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 4) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อย ทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องของผู้เรียนเพื่อจะได้ให้การช่วยเหลือซ่อมเสริมหรือแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น

เชนิสา ชื่นสุวรรณ (2539 : 23) กล่าวว่าแบบทดสอบย่อยมีข้อดีหลายประการดังต่อไปนี้

1.ครูจะทราบว่านักเรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใดในแต่ละคน

2. ครูสามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนที่ยังบกพร่อง และสามารถจัดเนื้อหาการเรียนการสอน ซ่อมเสริมได้ถูกต้อง

3. ครูจะใช้ผลการทดสอบเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนในตอนต่อไป

4. นักเรียนจะทราบความสามารถของตนเองและสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้ จากการเฉลยข้อสอบและการแนะนำจากครูผู้สอน

5. การทดสอบย่อยจะทำให้ทราบข้อมูลความรู้ของนักเรียนทันที สามารถแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ทันเวลาที่ ดีกว่าการทดสอบเพียงครั้งเดียวท้ายบทเรียน

กล่าวโดยสรุปแล้ว การทดสอบย่อยเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนในด้านความก้าวหน้าในการเรียนแต่ ละหน่วย หรือข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุง และสำหรับครูเป็นการช่วยให้ครูค้นพบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ เหมาะสม

## ความคงทนในการเรียนรู้

### 1. ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

อดัมส์ ( Adams. 1976 : 9) กล่าวว่า การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้า ที่เคยเรียน หรือเคยมีประสบการณ์รับรู้มาแล้ว หลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ก็คือ ความคงทนใน การจำ และในการประเมินผลการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ถ้าเราประเมินผลทันทีที่ผู้เรียนเรียนจบ ผล การประเมินที่เราได้คือ ผลของการเรียนรู้ แต่ถ้าเราคอยให้เวลาล่วงเลยไประยะหนึ่ง อาจเป็น 2 นาที 5 นาที หรือหลาย ๆ วันค่อยประเมินผลการเปลี่ยนแปลงที่ได้จะเป็นผลของการเรียนรู้และความคงทนในการจำ

ชัยพร วิชชาวุธ (2520 : 19) สรุปไว้ว่าความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึก เนื้อหาหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเคยได้รับการเรียนรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อนในระยะเวลาที่ทิ้งช่วงห่างออกไป กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 19) สรุปไว้ว่าความคงทนทางการเรียนรู้ หมายถึง การรวบรวม ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม และเก็บไว้ได้นาน

สุภัททา บิณฑะแพทย์ (2534 : 168) กล่าวว่า การจำ หมายถึง กระบวนการที่สมองสามารถเก็บ สะสมสิ่งที่รับรู้โดยเก็บบันทึกไว้เป็นความจำซึ่งสามารถจะนึกขึ้นมาได้ในใจ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำหรือ ระลึกได้จากสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้รับรู้มาหลังจากทิ้งช่วงระยะหนึ่ง

### 2. การจำ

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 238) ให้ความหมายของการจำ หมายถึง ความสามารถสะสม ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม แล้วสามารถถ่ายทอดออกมาในรูปของการ ระลึกได้หรือการจำได้

ประสาธ อิศรปริดา (2523 : 137) กล่าวว่า การจำคือการรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมหรือการเรียนรู้ให้คงอยู่ตลอดไป

สถิต วงศ์สุวรรณ (2525 : 26) กล่าวว่า การจำหมายถึงความสามารถในการแสดงให้รู้ได้ว่า ได้รู้ ได้  
ประสบ ได้จำสิ่งใดมาบ้าง คือการที่จิตใจ สมอง เก็บรวบรวมพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ได้พบเห็นมาแล้ว และได้รู้สึก  
ว่ายังรู้จัก ยังระลึกได้ไม่ว่าวันเวลาผ่านไปเร็วหรือช้า

ปราณี รามสูต (2528 : 48) กล่าวว่า การจำหมายถึง การที่บุคคลสามารถนำการตอบสนองที่เกิดจาก  
การเรียนรู้มาแล้วออกมาแสดงในปัจจุบัน

ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ (2528 : 26) กล่าวว่า การจำ หมายถึง ปริมาณการเรียนรู้ที่คงเหลือในสมอง  
หลังจากที่ได้หยุดการฝึกฝนมาแล้ว โดยการสังเกตจากการกระทำของบุคคลนั้น

กาเย่ ( Gagne.1974 : 24-46) ได้อธิบายถึงขั้นตอนของกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. การตั้งใจ เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้
2. ความสัมพันธ์ของการรับรู้กับการคาดหวัง ซึ่งผู้เรียนจะเลือกเรียนรู้สิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจ  
ของตน
3. การปรับขยายการรับรู้เป็นการจัดขยายการรับรู้ ซึ่งมีทั้งการจำระยะสั้น และการจำระยะยาว
4. การสั่งสมสิ่งที่เป็นการเรียนรู้ เป็นการเก็บสะสมสิ่งที่เรียนรู้ให้คงอยู่ หรือเป็นการจำระยะยาว ซึ่ง  
คงทนถาวร

5. การระลึกจำได้เป็นความสามารถที่ระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว
6. การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นความสามารถในการนำความรู้ หรือกฎเกณฑ์ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ใน  
ชีวิตประจำวัน

7. การแสดงพฤติกรรมตอบสนองการเรียนรู้ ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้มา
8. การแสดงผลย้อนกลับ เป็นการแจ้งผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบ เพื่อผู้เรียนจะได้เกิดกำลังใจ  
หรือปรับตัวเองให้ดีขึ้น

9. การฝังตัวในความจำระยะยาว เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีอยู่ในความจำ  
ระยะยาวกับสิ่งที่ต้องการจำ

วารินทร์ สายโอบเชื้อ และสุณีย์ ธีรดากร (2522 : 135-136) ได้จำแนกชนิดของการจำออกเป็น 4  
ชนิด คือ

1. การระลึกถึงเหตุการณ์ในอดีตที่เกี่ยวข้องกัน ( Reintegration) เมื่อมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่ที่  
คล้ายคลึงกัน ทำให้ระลึกถึงเหตุการณ์ในอดีตได้
2. การจำได้ ( Recognition) หมายถึง การจำสิ่งที่เราพบในอดีตได้ ถ้าเราได้พบอีก
3. การระลึกได้ ( Recall) เป็นการสร้างเหตุการณ์ต่าง ๆ จากความจำและจำเหตุการณ์ที่สร้างขึ้นได้
4. การเรียนซ้ำ ( Relearning) คือความพยายามทำซ้ำ ๆ อ่านซ้ำ ๆ เพื่อต้องการให้สิ่งที่ต้องการจำนั้น  
อยู่ในความทรงจำ

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 287) จำแนกระบบการจำออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ระบบการจำความรู้สึกสัมผัส ( Sensory Memory) หมายถึง ความคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัส  
หลังจากการเสนอสิ่งเร้าได้สิ้นสุดลง

2. ระบบความจำระยะสั้น ( Short-Term Memory หรือ STM) หมายถึง การจำหลังจากการรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับจนเกิดการรับรู้ แล้วจะอยู่ในความจำระยะสั้น เราใช้การจำระยะสั้นสำหรับการจำชั่วคราว

3. ความจำระยะยาว ( Long-Term Memory หรือ LTM) ความจำคงคนถาวร เราไม่รู้สึกลงในสิ่งที่จำอยู่ แต่เมื่อต้องการให้หรือมีสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถรื้อฟื้นได้

ประโยชน์ของการจำ มีดังนี้

1. ทำให้เรียนรู้ในสิ่งใหม่ได้ดี เข้าใจง่าย

2. ทำให้สามารถนำประสบการณ์ที่เรียนรู้ และจำได้แล้วไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

3. ทำให้ประหยัดเวลาและกำลังงานในการเรียนรู้และการทำงานต่าง ๆ ทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จ

สุภัททา บิณฑะแพทย์ (2534 : 79-80) จำแนกตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจำและยาวนานเป็น 5 ข้อคือ

1. ความเข้มข้นของข้อมูล ข้อมูลที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นทางอารมณ์ เช่น สิ่งทำให้เกิดความดีใจมากหรือเสียใจมาก ก็จะทำให้จำได้และยาวนานกว่าข้อมูลที่มีความเข้มข้นน้อย

2. ความสำคัญของข้อมูล ถ้าข้อมูลนั้น ๆ มีความสำคัญต่อบุคคลมากก็จะยิ่งทำให้บุคคลพยายามที่จะจำให้ได้แม่นยำ และจำได้เป็นเวลานาน

3. ความเข้าใจในความหมายหรือลำดับขั้นตอน ในกรณีที่ข้อมูลมีความซับซ้อน การเข้าใจลำดับขั้นตอนและหยั่งเห็นก็จะทำให้จำสิ่งนั้นได้แม่นยำและยาวนาน

4. ทักษะในการจำ ทักษะในการจำได้ ได้แก่ การได้รับการฝึกฝนการจำอยู่เสมอ มีการทดสอบและฝึกปฏิบัติทางการจำ ก็จะทำให้เกิดเป็นความเคยชิน สามารถมีวิธีปฏิบัติทางการจำอย่างชำนาญและรวดเร็ว

### 3. ระยะเวลาที่ใช้วัดความคงทนในการเรียนรู้

นินนาลลี (Nunnally. 1959 : 105-108) กล่าวว่า เพื่อก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ น้อยลง ควรเว้นช่วงเวลาในการสอบซ้ำห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพราะความเคยชินในการทำแบบทดสอบ จะทำให้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้งสองครั้งสูง

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 118) ได้กล่าวว่า การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้อยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำในเวลาประมาณ 14 วัน หลังจากได้เรียนรู้ผ่านไปแล้ว

ชวาล แพรัตกุล (2536 : 1) กล่าวว่าในการสอบซ้ำโดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันไปลองสอบกับกลุ่มบุคคลเดียวกัน เวลาในการทดสอบครั้งแรกและครั้งที่สองควรเว้นให้ห่างกันประมาณ 2-4 สัปดาห์

กล่าวโดยสรุป ความคงทนในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มิประโยชน์ต่อผู้เรียน เพราะหากผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วได้อย่างดีก็จะนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ออกมาใช้ประโยชน์ได้เมื่อต้องการ การวิจัยครั้งนี้ จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพราะความคงทนในการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นพื้นฐานในการเรียนระดับสูงของลำดับเนื้อหาที่ต่อเนื่องต่อไป

เยี่ยม วรอินทร์ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้แบบทดสอบย่อยแตกต่างกันและการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนบึงนาราง สปอ. โพทะเล สปจ.พิจิตร จำนวน 90 คน แบ่งเป็น 6 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1,2,3 ได้รับการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอน กลุ่มที่ 4,5,6 ไม่ได้รับการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอน และกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 4 ได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบเลือกตอบมีตัวถูกตัวเดียว กลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 5 ได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบเลือกตอบมีตัวถูกหลายตัว และกลุ่มที่ 3 กับกลุ่มที่ 6 ได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบเลือกตอบแบบไม่กำหนดตัวถูก พบว่า

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้แบบทดสอบย่อยที่ต่างกับการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอน ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยที่ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการบอกและไม่บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฑามาศ มนตรี (2543 : 69-70) ได้ศึกษาผลของความถี่ในการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองพอกวิทยา จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 111 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยที่กลุ่มที่ 1 ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มที่ 2 ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหาย่อย และกลุ่มที่ 3 ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบย่อยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามวัดความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหาย่อยและนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

2. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่ต่างกันมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

3. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่ต่างกันมีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้และนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์มีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหาย่อย

บุญเรือน พุฒทอง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการสอนแบบมีการทดสอบย่อยกับวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนสายไหม (ทัศนารมย์อนุสรณ์) เขต

สายไหม กรุงเทพมหานคร จำนวน 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค012 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มีจำนวน 30 ข้อ ฉบับที่ 2 มีจำนวน 40 ข้อ สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient) การเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบหลังการสอน ( Posttest) ค่าความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อนสอน ( Pretest) เป็นตัวแปรร่วม (Covariance) ผลการวิจัยพบว่า

1.คะแนนการทดสอบก่อนการสอนที่ใช้เป็นตัวแปรปรวนร่วม ( Covariate) ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการสอบหลังการสอน ( Posttest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ .05 และคะแนนการทดสอบหลังสอน หลังจากปรับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนสอนออก วิธีการสอนแบบมีการทดสอบย่อยของวิชาคณิตศาสตร์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.05 ในเนื้อหาเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร การแยกตัวประกอบของพหุนาม และสมการกำลังสอง

2. จากผลการทดสอบครั้งที่ 2 พบว่า การทดสอบก่อนการสอนที่ใช้เป็นตัวแปรร่วม ( Covariate) มีความสัมพันธ์กับคะแนนการสอบหลังการสอน Posttest อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.05 กับวิธีการสอนแบบมีการทดสอบหลังสอนหลังจากปรับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนสอนและหลังการสอนออกไปแล้วไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.05 ในเนื้อหาเรื่อง พาราโบลา ระบบสมการ ความน่าจะเป็นและสถิติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการวัดและประเมินผลระหว่างเรียนมาเป็นแนวคิดหลักในการพัฒนาวิธีสอนแล้วสอบและนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาวิชาชีพรูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดเฉพาะหลังการทดลองนำคะแนนหลังการทดลองเทียบกับเกณฑ์การผ่าน 70 คะแนน

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 24 คน

#### การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ วิธีการสอนแล้วสอบ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและการหาคุณภาพดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลระหว่างเรียน
2. กำหนดขั้นตอนการสอนแล้วสอบ
3. ในการตรวจสอบคุณภาพของขั้นตอนการสอนแล้วสอบนั้น ผู้วิจัยได้นำ ขั้นตอนการสอนแล้วสอบ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องของขั้นตอนการสอนแล้วสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับนักศึกษา จากนั้นผู้วิจัยจึงนำขั้นตอนการสอนแล้วสอบ มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทำการทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

#### การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและการหาคุณภาพดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. สร้างข้อสอบย่อยระหว่างเรียนแต่ละหัวข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัย หัวข้อละ 3 - 10 ข้อ ขึ้นอยู่กับเนื้อหา และสร้างข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
3. ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบแบบอัตนัยและปรนัยนั้น ผู้วิจัยได้นำ ข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับนักศึกษา จากนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อสอบ มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทำการทดลองใช้กับนักศึกษาในกลุ่มเป้าหมาย

## การออกแบบการทดลอง

### แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัย แบบกลุ่มเดียววัดผลเฉพาะหลังการทดลอง ( One group posttest only design )

กลุ่ม	สอบก่อนทดลอง	ทดลอง	สอบหลังทดลอง
กลุ่มทดลอง		X	T2

ความหมายของสัญลักษณ์

X หมายถึง วิธีการสอนแล้วสอบ

T2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง ( post-test)

นำคะแนนหลังการทดลองเทียบกับเกณฑ์ การผ่าน 70 คะแนน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงให้นักเรียนได้รับทราบเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด เนื้อหาที่ต้องเรียน และวัน เวลาที่เรียนและที่ต้องสอบ
2. ดำเนินการสอบตามเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งแจ้งให้นักเรียนได้รับทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการสอบ เนื้อหาที่จะทำการสอบ เวลาที่จะสอบ
3. สอนแล้วสอบนักเรียนทุกบทเรียนที่กำหนดไว้
4. เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ววิเคราะห์พัฒนาการด้านคะแนนของนักเรียน
5. ดำเนินการสอบปลายภาคนักเรียน
6. นำคะแนนที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 70

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (One sample t-test)

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผลดังตาราง

**ตารางที่ 1** ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบ (โดยรวม)

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
คะแนนหลังเรียน	27	48.96	5.95	6.07	.000**

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 แสดงว่านักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 48.96$ ) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 2** ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบ (รายบุคคล)

คนที่	คะแนนหลังเรียน	เทียบกับเกณฑ์ (ร้อยละ 70 หรือ 70คะแนน)	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	51	✓	
2	56	✓	
3	54	✓	
4	46	✓	
5	37		✓
6	48	✓	
7	45	✓	
8	54	✓	
9	51	✓	
10	58	✓	
11	36		✓
12	47	✓	
13	48	✓	
14	39		✓

คนที่	คะแนนหลังเรียน	เทียบกับเกณฑ์ (ร้อยละ 70 หรือ 70คะแนน)	
15	57	✓	
16	45	✓	
17	54	✓	
18	51	✓	
19	54	✓	
20	39		✓
21	54	✓	
22	45	✓	
23	55	✓	
24	52	✓	
รวม		20	4

จากตารางที่ 2 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 85 ไม่ผ่านเกณฑ์ 4 คน คิดเป็นร้อยละ

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน (classroom action research) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รูปแบบการทดลองที่ใช้ คือ แบบกลุ่มเดียววัดผลเฉพาะหลังการทดลอง (One group posttest only design) โดยการนำคะแนนหลังการทดลองไปเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 70 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที

#### สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการทดลองเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแล้วสอบ พบว่านักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 85 ไม่ผ่านเกณฑ์ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 15

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแล้วสอบ พบว่านักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 85 ไม่ผ่านเกณฑ์ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 15 เนื่องจากการสอนแล้วสอบทำให้นักเรียนได้เรียนรู้มากขึ้น ทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ ทำให้นักเรียนรู้ขอบพระองค์ที่ควรแก้ไขของตนเอง และทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ กล้าเผชิญปัญหา สำหรับครูผู้สอน ทำให้ครูค้นพบวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับที่ สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภณ (2537: 5) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินผลระหว่างเรียนเป็นการประเมินผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด นักเรียนบอกพระองค์ในเรื่องใด ครูจะได้ทำการปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม ดังนั้นการประเมินผลระหว่างเรียน หรือการสอนแล้วสอบจึงทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในการเรียนรู้ ใน

ขณะเดียวกันผู้สอนก็สามารถนำผลการสอบมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้การสอนแล้วสอบยังก่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ ดังที่ สุภัททา บิณฑะแพทย์ (2534 : 79-80) ได้จำแนกตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจำยาวนาน โดยตัวแปรตัวหนึ่ง คือ ทักษะในการจำ โดยทักษะในการจำจะเกิดขึ้นได้จากการได้รับการฝึกฝนการจำอยู่เสมอ มีการทดสอบและฝึกปฏิบัติทางด้านการจำ ก็จะทำให้เกิดเป็นความเคยชิน สามารถมีวิธีปฏิบัติการณ์การจำอย่างชำนาญและรวดเร็ว แสดงให้เห็นว่าการทดสอบและการฝึกปฏิบัติการณ์การจำอยู่เสมอจะทำให้เกิดความคงทนในการจำ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า นัก เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อใช้วิธีการสอนแล้วสอบ ดังนั้นในรายวิชาอื่นๆ อาจจะมีการนำวิธีการสอนแล้วสอบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเรียนรู้อยู่เสมอ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบวิธีการสอนแล้วสอบกับวิธีการสอนแบบอื่นๆ เพื่อหาวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับนักศึกษาวิชาชีพครูต่อไป
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำวิธีการสอนแล้วสอบไปใช้ในระดับชั้นอื่นๆ

## บรรณานุกรม

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ.จิตวิทยาการศึกษา ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ : ศรีเดชา, 2528.

จุฬามาศ มนตรี.ผลของความถี่ในการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อ  
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ  
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองพอกวิทยา จังหวัดร้อยเอ็ด.

วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.

ชวาล แพร์ตกุล.เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2536.

ชัยพร วิชชาวุธ.ความจำมนุษย์. กรุงเทพฯ : แผนกวิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

เชนิสา ชื่นสุวรรณ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียนและ  
ความสนใจในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน

โดยวิธีแบบเรียนคู่ ( Learning Cell) กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.

นิภา เมธาวีชัย.การประเมินผลและการสร้างแบบสอบถาม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูธนบุรี,  
2533.

บุญเรือน พุฒทอง.การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการสอนแบบมีการทดสอบย่อยกับวิธีการสอนแบบปกติ.

วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2544.

ประสาธ อิศรปริดา. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : กราฟิคอาร์ต, 2523.

ปราณี รามสูต.จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาและแนะแนว วิทยาลัยครูธนบุรี,  
2528.

ไพศาล หวังพานิช.การวัดผลทางการศึกษา.กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

เยี่ยม วรอินทร์. ผลของการใช้แบบทดสอบย่อยแตกต่างกันและการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้  
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.

ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2534.

วารินทร์ สายโอบเชื้อ และสุณีย์ ธีรดากร. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาและ  
การแนะแนววิทยาลัยครูพระนครเหนือ, 2522.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วุฒิชัย ศรีวิสุธากุล. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความคงทน

ของการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบย่อย

ทุกสัปดาห์ กับกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกภาคเรียน . วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ. **จิตวิทยาทั่วไป**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

สถิต วงศ์สุวรรณ. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : บำรุงสาส์น, 2525.

สมนึก ภัททิยธนี. **การวัดผลการศึกษา**. กทม. : ประสานการพิมพ์, 2544.

สมบูรณ์ ตันยะ. **รายงานการวิจัยค่านิยมทางการศึกษาไทย อดีต ปัจจุบัน อนาคต**. นครราชสีมา : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา, 2538.

สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภณ. **เอกสารประกอบการสอนวิชาการวัดผลการศึกษา**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2537.

สุภัททา บิณฑะแพทย์. **จิตวิทยาทั่วไป แนวคิด และทฤษฎีมูลฐาน**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์, 2534.

สุรัชย์ ขวัญเมือง. **วิธีสอนและการวัดผลในวิชาคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : กรมการฝึกหัดครู, 2522.

Adam, Jack A. **Human Memory**. New York : McGraw-Hill, 1976.

Bloom, B.S., and others. **Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning**. New York : McGraw-Hill, 1971.

Gagne, Robert M. **The Conditions of Learn**. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1974.

Gronlund, N.E. **Measurement and Evaluation in Teaching**. 4<sup>th</sup> ed. New York : Macmillan, 1981.

Nunnally, Jum C. **Test and Measurement**. New York : McGraw Hill, 1959.