

**รายงานการวิจัยในชั้นเรียน**

**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ด้วยวิธีการสอบย่อยทุกสัปดาห์ กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน**

**นายธาดา คำแดง**

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี**

**ชื่อเรื่อง** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ด้วยวิธีการสอบย่อยทุกสัปดาห์ กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

**คำสำคัญ** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, วิธีสอบย่อยทุกสัปดาห์, วิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

**ผู้ศึกษาค้นคว้า** นายธาดา คำแดง

**รายวิชา**  อศ 5008206 ปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

**บทคัดย่อ**

จากการศึกษาและวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ด้วยวิธีการสอบย่อยทุกสัปดาห์ กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน ของของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนของนักศึกษาที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีกว่านักศึกษามีการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

**สารบัญ**

**หน้า**

บทคัดย่อ ก

สารบัญ ข

บทที่ 1 บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 1

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและหลักการ 3

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง 8

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง 8

การดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูล 8

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 10

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย 11

อภิปรายผลการวิจัย 11

ข้อเสนอแนะ 11

บรรณานุกรม 12

**บทที่ 1**

**บทนำ**

**ที่มาและความสำคัญของปัญหา**

การพัฒนานักศึกษานั้น ต้องพัฒนาให้ครบทุกด้าน คือ ทั้งด้านอารมณ์ สังคม และสติปัญญา จากการศึกษาข้อมูลจากการสอบในภาคเรียนที่ผ่านมาพบว่านักศึกษา มีผลการเรียนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ สาเหตุของปัญหาการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการของนักศึกษา นอกจากสาเหตุในเรื่องเนื้อหาวิชา และความรู้พื้นฐานแล้ว อาจมีสาเหตุอื่นอีก เช่น วิธีการสอนของอาจารย์ การวัดและประเมินผล ความบกพร่องทางสติปัญญา และการฝึกฝนทบทวนบทเรียน ซึ่งจะทำให้นักศึกษามีความรู้และแม่นยำ ในเนื้อหาวิชามากขึ้น วิธีการหนึ่งที่จะทำให้นักศึกษาได้ฝึกฝน และทบทวนบทเรียนบ่อย ๆ คือ การทดสอบบ่อย ๆ หรือการทดสอบย่อย เพื่อให้นักศึกษาได้เตรียมตัว ตื่นตัวตลอดเวลาโดยการทบทวนบทเรียนก่อนสอน และการทดสอบย่อยทำให้นักศึกษาได้พัฒนาและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองตลอดเวลา (ยุพิน พิพิธกุล. 2519)

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การทดสอบย่อยจะทำให้นักศึกษาเตรียมพร้อมในการเรียนอยู่เสมอ และยังช่วยให้นักศึกษาได้สำรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองอีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างสัมพันธ์ต่อเนื่องในการพัฒนาการเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยวิธีการสอบย่อยทุกสัปดาห์ กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ และกลุ่มที่มีการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์และกลุ่มที่มีการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย**

1. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการจัดการเรียนรู้และประเมินการเรียนการสอน
2. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาและรูปแบบของการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนเกี่ยวกับความถี่ในการทดสอบย่อย
3. เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนของนักศึกษา

**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

**ทฤษฎีและหลักการ**

**การประเมินผลการศึกษา**

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

สมบูรณ์ ตันยะ (2538: 13-14) กล่าวว่า การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกระบวนการตรวจสอบผู้เรียนว่าสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่วางไว้หรือไม่ อีกทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาการสอนของครูอีกด้วยโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมาย 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 การประเมินผลย่อยเป็นการปริมนผลหลังจบเนื้อหาหนึ่ง ๆ เพื่อตรวจสอบดูว่าหลังจากนักเรียนได้เรียนในแต่ละเรื่องแล้วได้ผลในระดับที่น่าปรารถนาหรือไม่ หรือยังมีข้อบกพร่องในส่วนไหน ตอนใด และควรมีการแก้ไขปรับปรุงเกี่ยวกับสิ่งใดในเนื้อหานั้น ๆ ทั้งยังช่วยให้ได้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการสอนของครู เป็นผลให้นักเรียนเกิดความรอบรู้ในการเรียนอย่างสมบูรณ์เต็มที่

นิภา เมธธาวีชัย (2533 : 10) ได้กล่าวว่า การประเมินผลระหว่างสอนมีจุดประสงค์เพื่อทราบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือยัง เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น การซักถาม การสังเกต การให้ลงมือปฏิบัติ การทดสอบย่อยตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภ (2537: 5) ได้กล่าวไว้ว่าการประเมินผลระหว่างเรียนเป็นการประเมินผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อให้ครูทราบว่านักเรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด นักเรียนบกพร่องในเรื่องใด ครูจะได้ทำการปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม

จากความหมายการประเมินผลย่อยข้างต้น พอสรุปได้ว่า การประเมินผลย่อยเป็นการประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน และนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

**หลักการสร้างแบบทดสอบย่อย**

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

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 แต่จะเป็นเครื่องชี้นำให้นักเรียนรู้ว่าเขาบกพร่องที่ไหน ควรแก้ไขอย่างไร เพื่อให้เกิดความรู้ในเนื้อหานั้นเป็นอย่างดี

สุรชัย ขวัญเมือง (2522: 215-217) กล่าวถึงกระบวนการสร้างแบบทดสอบย่อย มีดังนี้

1.นำหน่วยการเรียนที่ต้องการสอบมาจัดวิเคราะห์เนื้อหาอย่างย่อย 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 กล้าเผชิญปัญหา สำหรับครูผู้สอน ทำให้ครูค้นพบวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน และสำหรับผู้ร่างหลักสูตร ช่วยให้ผู้ร่างหลักสูตรเรียงลำดับเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

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

ไพศาล หวังวานิช (2526: 4) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อย ทำให้ข้อบกพร่องของผู้เรียน เพื่อจะได้ให้การช่วยเหลือซ่อมเสริมหรือแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น

เชนิสา ชื่นสุวรรณ (2539: 23) กล่าวว่าแบบทดสอบย่อยมีข้อดีหลายประการดังต่อไปนี้

1.ครูจะทราบว่านักเรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใดในแต่ละคน

2. ครูสามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนที่ยังบกพร่อง และสามารถจัดเนื้อหาการเรียนการสอนซ่อมเสริมได้ถูกต้อง

3. ครูจะใช้ผลการทดสอบเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนในตอนต่อไป

4. นักเรียนจะทราบความสามารถของตนเองและสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้จากการเฉลยข้อสอบและการแนะนำจากครูผู้สอน

5. การทดสอบย่อยจะทำให้ทราบข้อมูลความรู้ของนักเรียนทันที สามารถแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ทันท่วงที ดีกว่าการทดสอบเพียงครั้งเดียวท้ายบทเรียน

กล่าวโดยสรุปแล้ว การทดสอบย่อยเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนในด้านความก้าวหน้าในการเรียนแต่ละหน่วย หรือข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุง และสำหรับครูเป็นการช่วยให้ครูค้นพบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม

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

1.ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้แบบทดสอบย่อยที่ต่างกันกับการบอกจุดประสงค์การเรียนก่อนการสอน 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. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่แตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหาย่อยและนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

2. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่แตกต่างกันมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

3. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่แตกต่างกันมีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้และนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์มีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหาย่อย

บุญเรือน พุฒทอง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการสอนแบบมีการทดสอบย่อยกับวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนสายไหม (ทัสนารมย์อนุสรณ์) เขตสายไหม 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 ค่าสัมประสิทธิแอลฟ่า(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 ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการวัดและประเมินผลระหว่างเรียนมาเป็นแนวคิดหลักในการพัฒนาวิธีสอนแล้วสอบและนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดเฉพาะหลังการทดลองนำคะแนนหลังการทดลองเทียบกับเกณฑ์การผ่าน 70 คะแนน

**บทที่ 3**

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 ด้วยวิธีสอบย่อยทุกสัปดาห์กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน มีลำดับดังนี้

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ประชากรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 8 คน สาขาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2567 ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนไม่แตกต่างกัน จากนั้นจะทำแบ่งกลุ่มโดยกลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
   1. แบบสอบย่อย สำหรับวัดผลการเรียนระหว่างเรียนซึ่งมีอยู่จำนวน 3 ชุด สำหรับกลุ่มที่วัดผลการเรียนทุกสัปดาห์ และ 1 ชุด สำหรับกลุ่มที่วัดผลการเรียนเมื่อจบหน่วยการเรียน
   2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ ใช้สำหรับวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน มีลักษณะเป็นแบบข้อสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ตัวเลือกในแต่ละข้อ
2. การดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูล
   1. ทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 สาขาอุตสาหกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 8 คน
   2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวัดความสามารถของนักศึกษาก่อนทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อแสดงว่านักศึกษาที่จะดำเนินการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันในเรื่องความสามารถในการเรียนในบทเรียนที่จะได้ศึกษาต่อไปนี้
   3. ผู้วิจัยเป็นผู้สอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยตนเองโดยวางแผนการสอนให้ใช้เวลาในแต่ละบทเรียนในแต่ละกลุ่มเท่ากัน และดำเนินการสอนตามแผนที่วางไว้
   4. ทดสอบย่อยกับนักศึกษากลุ่มแรกทุกสัปดาห์ด้วยแบบทดสอบย่อย จำนวน 3 ชุด และทดสอบย่อยกับศึกษากลุ่มสอง เมื่อจบหน่วยการเรียนแล้วด้วยแบบทดสอบย่อยจำนวน 1 ชุด จะแจ้งผลการเรียนให้นักศึกษาได้ทราบหลังจากสอบและวิเคราะห์ดูถึงความพกพร่องในการเรียนของนักศึกษาให้เข้าใจในส่วนที่ยังบกพร่องอยู่โดยจะดำเนินการดังกล่าวในเวลาทั้งสิ้น 3 สัปดาห์
   5. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับเดิมที่สอบก่อนมาสอบวัดผลการเรียนของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากการสอนได้สิ้นสุดลง
   6. นำผลการเรียนการสอนของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกัน

**บทที่ 4**

**ผลการวิจัย**

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

**ตารางที่ 1** แสงดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มแรก

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| เรื่อง | จำนวนคน | ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ยหลังเรียน | ร้อยละ |
| การวัดค่าความต้านทาน | 4 | 5.00 | 50.00 | 8.39 | 83.91 |
| การวัดค่าแรงดันไฟฟ้า | 4 | 5.08 | 50.86 | 8.39 | 83.91 |
| การวัดค่ากระแสไฟฟ้า | 4 | 5.29 | 52.8 | 8.02 | 80.02 |

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีการทดสอบทุกสัปดาห์มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นอยู่ในระดับ ร้อยละ 80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีตามที่ได้กำหนดไว้

**ตารางที่ 2** แสงดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มสอง

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| เรื่อง | จำนวนคน | ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ยหลังเรียน | ร้อยละ |
| การวัดค่าความต้านทาน | 4 | 4.90 | 49.04 | 6.52 | 65.23 |
| การวัดค่าแรงดันไฟฟ้า | 4 | 5.09 | 50.95 | 6.95 | 69.52 |
| การวัดค่ากระแสไฟฟ้า | 4 | 5.28 | 52.85 | 6.92 | 69.28 |

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 ซึ่งมีการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่านักศึกษากลุ่มแรก ซึ่งมีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์และผลการเรียนของนักเรียนโดยรวมไม่ถึงร้อยละ 80

**บทที่ 5**

**สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**

**สรุปผลการวิจัย**

จากการศึกษาและวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอศ 5008206 ปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ด้วยวิธีสอบย่อยทุกสัปดาห์กับวิธีทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทั้งสองกลุ่ม จำนวน 8 คน สาขาอุตสาหกรรมศิลป์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนของนักศึกษากลุ่มแรก ซึ่งมีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีกว่านักศึกษากลุ่มที่สอง ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

**อภิปรายผลการวิจัย**

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ในแต่ละหน่วยการเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีการทดสอบย่อยเมื่อจบหน่วยการเรียน
2. จากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์พบว่า คะแนนจากแบบประเมินหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 31.46 และจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มที่มีการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน พบว่า คะแนนจากแบบประเมินผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเพียงร้อยละ 17.06 แสดงให้เห็นว่าการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้นกว่าการทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน
3. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มแล้วแสดงให้เห็นว่าการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์สามารถแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำของนักศึกษาได้

**ข้อเสนอแนะ**

ควรทำการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์กับนักศึกษาเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษามีการตื่นตัวในการเรียนอยู่ตลอดเวลาและแก้ไขปัญหานักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

**บรรณานุกรม**

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

จุฆามาศ มนตรี.**ผลของความถี่ในการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อ**

**การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ**

**นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองพอกวิทยา จังหวัดร้อยเอ็ด.**

วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.

ชวาล แพรัตกุล.**เทคนิคการวัดผล.** กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2536.

ชัยพร วิชชาวุธ.**ความจำมนุษย์.** กรุงเทพฯ : แผนกวิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

เชนิสา ชื่นสุวรรณ. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียนและ**

**ความสนใจในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน**

**โดยวิธีแบบเรียนคู่ (Learning Cell) กับการสอนตามคู่มือครู.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.

นิภา เมธธาวีชัย.**การประเมินผลและการสร้างแบบสอบถาม.** กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูธนบุรี,

2533.

บุญเรือน พุฒทอง.**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการสอนแบบมีการทดสอบย่อยกับวิธีการสอนแบบปกติ.**

วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2544.

ประสาท อิศรปรีดา. **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : กราฟิคอาร์ต, 2523.

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

2528.

ไพศาล หวังพานิช.**การวัดผลทางการศึกษา.**กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

ยุพิน พิพิธกุล. การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : กรุงเทพการพิมพ์. 2519.

เยี่ยม วรอินทร์. **ผลของการใช้แบบทดสอบย่อยแตกต่างกันและการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้**

**ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.**

ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2534.

วารินทร์ สายโอบเชื้อ และสุณีย์ ธีรดากร. **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาและ

การแนะแนววิทยาลัยครูพระนครเหนือ, 2522.

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

วุฒิชัย ศรีวสุธากุล. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความคงทน**

**ของการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบย่อย**

**ทุกสัปดาห์ กับกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกภาคเรียน**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

ศิริโสภาคย์ บูรพาเดชะ.**จิตวิทยาทั่วไป.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2528.

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

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

สมบูรณ์ ตันยะ. **รายงานการวิจัยค่านิยมทางการศึกษาไทย อดีต ปัจจุบัน อนาคต.** นครราชสีมา :

คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฎนครราชสีมา, 2538.

สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภณ. **เอกสารประกอบการสอนวิชาการวัดผลการศึกษา.** มหาสารคาม :

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2537.

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

2534.

สุรชัย ขวัญเมือง.**วิธีสอนและการวัดผลในวิชาคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : กรมการฝึกหัดครู,

2522.

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

Bloom, B.S.,and others. **Handbook on Foprmative 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**. 4th ed. New York : Macmillan,

1981.

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