

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ โดยใช้ชุดฝึก รายวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ ระดับปวช.ชั้นปีที่ ๓ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียน อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย
ผู้วิจัย	นางสาวจรรย์ ดิโนน
ตำแหน่ง	ครูผู้สอน
ลักษณะประชากรที่ศึกษา	นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ระยะเวลา	ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑

บทคัดย่อ

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.๒๕๕๖ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นักเรียนระดับประกาศนียบัตร ชั้นปีที่ ๓ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ต้องเรียนวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ ซึ่งรายวิชาดังกล่าว มีเนื้อหาเรื่อง เมนูต่างๆในโปรแกรมตารางคำนวณ การพิมพ์และการแก้ไขตาราง การใช้สูตรคำนวณ การใช้ฟังก์ชัน เป็นต้น ซึ่งผู้สอนได้อธิบายเนื้อหา และยกตัวอย่างการใช้งานประกอบการสอนเพื่อความเข้าใจของนักเรียน

เนื่องจากว่านักเรียนบางคนยังไม่เคยใช้งานโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ ในบางเมนูที่ผู้สอนได้สอนไปแล้ว จึงทำให้นักเรียนเกิดความไม่เข้าใจ ซึ่งแนวทางในการแก้ปัญหาที่ผู้สอนจึงได้อธิบายพร้อมด้วยการยกตัวอย่างวิธีการใช้งานให้นักเรียนได้ทำตามผู้สอนไปพร้อมกัน

ด้วยเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบฝึกหัดการใช้งานโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ทำให้การเรียนรายวิชาโปรแกรมตารางคำนวณได้ผลที่ดีขึ้น

ผลการเปรียบเทียบผลการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel พบว่า นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel มีคะแนนเฉลี่ยทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๕ และนักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ จำนวน ๒๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๒๐ ไม่ผ่านเกณฑ์ ๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๗๙

๑.๑ ที่มาและความสำคัญ(บทที่ ๑ บทนำ)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน และยังสามารถต่อยอดนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ให้นักเรียนนักศึกษาสามารถมีทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศในคอมพิวเตอร์ได้ นักเรียนต้องรู้และเข้าใจบทบาทหน้าที่ของระบบสารสนเทศในคอมพิวเตอร์ก่อนจึงจะสามารถใช้งานระบบสารสนเทศนั้นได้อย่างคล่องแคล่ว

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.๒๕๕๖ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นักเรียนระดับประกาศนียบัตร ชั้นปีที่ ๓ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ต้องเรียนวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ ซึ่งรายวิชาดังกล่าว มีเนื้อหาเรื่อง เมนูต่างๆในโปรแกรมตารางคำนวณ การพิมพ์และการแก้ไขตาราง การใช้สูตรคำนวณ การใช้ฟังก์ชัน เป็นต้น ซึ่งผู้สอนได้อธิบายเนื้อหา และยกตัวอย่างการใช้งานประกอบการสอนเพื่อความเข้าใจของนักเรียน

เนื่องจากว่านักเรียนบางคนยังไม่เคยใช้งานโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ ในบางเมนูที่ผู้สอนได้สอนไปแล้ว จึงทำให้นักเรียนเกิดความไม่เข้าใจ ซึ่งแนวทางในการแก้ปัญหา ผู้สอนจึงได้อธิบายพร้อมด้วยการยกตัวอย่างวิธีการใช้งานให้นักเรียนได้ทำตามผู้สอนไปพร้อมกัน

ด้วยเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบฝึกหัดการใช้งานสูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ทำให้การเรียนรายวิชาโปรแกรมตารางคำนวณได้ผลที่ดีขึ้น

๑.๒ วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ โดยใช้ชุดฝึก รายวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ ระดับปวช.ชั้นปีที่ ๓ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียน อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย.

๑.๓ ขอบเขตการวิจัย

๑.๓.๑ ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นปวช. ๓ สาขาการโรงแรม ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน ๒๙ คน

๑.๓.๒ เนื้อหาในการวิจัย

เป็นเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเพื่อพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ ของนักเรียน

๑.๓.๓ ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑

๑.๓.๔ ตัวแปร

ตัวแปรต้น การทดสอบโดยใช้ชุดฝึกทักษะ

ตัวแปรตาม การใช้สูตรคำนวณ

๑.๔ สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นปวช. ๓ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ได้รับการฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ มีทักษะการใช้สูตรคำนวณได้ดีขึ้น

๑.๕ ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการจัดการกิจกรรมการสอนตามปกติในการพัฒนา

การเรียนรู้ ซึ่งจะดำเนินการ วันละ ๑.๓๐ ชั่วโมง สัปดาห์ละ ๑ วัน รวม ๒๒ ชั่วโมง

๑.๖ ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

๑.๓.๑ สร้างชุดฝึกในรายวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ

๑.๓.๒ นักเรียนระดับปวช.ชั้นปีที่ ๓ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สามารถใช้สูตรคำนวณในโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง(บทที่ ๒)

การวิจัยการพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ โดยใช้ชุดฝึก รายวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ ระดับปวช.ชั้นปีที่ ๓สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยี อาเซียน อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

๒.๑ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

การวัดประเมินผลการศึกษาจะเกี่ยวข้องกับ ๓ คำ คือ การทดสอบ หมายถึงการนำเสนอชุดคำถามที่เรียกว่าข้อสอบหรือแบบทดสอบที่มีมาตรฐานให้ผู้สอบตอบ การวัดผล หมายถึงการวัดคุณลักษณะของบุคคลจากผลการตอบคำถามในแบบทดสอบตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อแสดงคุณค่าเชิงปริมาณหรือตัวเลขที่วัดได้ การวัดผลนอกจากใช้แบบทดสอบแล้วยังรวมถึงการใช้เครื่องมืออื่นเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพด้วย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การตรวจผลงานต่างที่กำหนดให้ผู้ประเมินทำ การประเมินผล หมายถึง กระบวนการอย่างมีระบบที่นำข้อมูลจากการวัดผลมาตีค่าและตัดสินคุณค่าของผู้เรียน ซึ่งการวัดผลและประเมินผลเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง เมื่อมีการวัดผลจะทำให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดหลายด้าน เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งเพื่อตีค่า หรือสรุปคุณค่าออกมาถือว่าเป็นกระบวนการประเมิน ผลประเมินจะมีความถูกต้องเที่ยงตรงเพียงใดขึ้นกับความถูกต้องของผลการวัด ถ้าผลการวัดถูกต้องการประเมินจะมีความเชื่อถือได้มากและตรงกับความเป็นจริง ถ้าผลการวัดผิดพลาด การประเมินผลก็จะผิดไปด้วย การวัดผลและการประเมินผลมีความแตกต่างกัน (สมชาย รตนทองคำ: ๒๕๕๔)

๒.๑.๑ การประเมินผลการศึกษา

ไพศาล หวังพานิช (๒๕๒๖: ๓-๔) การประเมินผลการเรียนการสอนในระหว่างการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงช่วยเหลือแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง การประเมินผลลักษณะนี้เรียกว่า การประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative Evaluation) ได้จากการวัดผลการสอบย่อย การทำแบบฝึกหัดหรือให้งานอย่างอื่น ส่วนการประเมินหลังจากการเรียนการสอนได้เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว เพื่อลงสรุปตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนว่ามีความรู้มากน้อยเพียงใด การประเมินผลลักษณะนี้เรียกว่า การประเมินผลรวม (Summative Evaluation) ประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทั้งหมดได้จากการวัดผลการสอบปลายภาพเรียน

สมบุรณ์ ดันยะ (๒๕๓๘: ๑๓-๑๔) กล่าวว่า การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกระบวนการตรวจสอบผู้เรียนว่าสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่วางไว้หรือไม่ อีกทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพการสอนของครูอีกด้วยโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมาย ๓ ประการดังนี้

๑. ประเมินเพื่อวินิจฉัยค้นหาส่วนที่บกพร่องเป็นการตรวจสอบความพร้อม ปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในการดำเนินงาน

๒. ประเมินเพื่อปรับปรุงการกระทำระหว่างการเรียนการสอน

๓. ประเมินเพื่อตัดสินลงสรุปว่าการเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่

สมนึก ภัททิยธนี (๒๕๕๔ : ๔) กล่าวว่า การประเมินผลการศึกษา หมายถึง การตัดสินหรือวินิจฉัยสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดผลการศึกษา โดยอาศัยเกณฑ์พิจารณาอย่างใด อย่างหนึ่ง

กล่าวโดยสรุปแล้ว การประเมินผลการเรียน หมายถึง การตัดสิน หรือวินิจฉัยสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดผลการศึกษา เพื่อตรวจสอบเพื่อผู้เรียนว่ามีความรู้มากน้อยเพียงใด

๒.๑.๒ ความหมายของการประเมินผลย่อย

การประเมินผลเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้ตั้งไว้ สำหรับการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation) มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (๒๕๒๖: ๒๔-๒๖) ได้กล่าวว่า การประเมินผลย่อยเป็นการประเมินผลหลังจบเนื้อหาหนึ่ง ๆ เพื่อตรวจสอบดูว่าหลังจากนักเรียนได้เรียนในแต่ละเรื่องแล้วได้ผลในระดับที่น่าปรารถนาหรือไม่ หรือยังมีข้อบกพร่องในส่วนไหน ตอนใด และควรมีการแก้ไขปรับปรุงเกี่ยวกับสิ่งใดในเนื้อหานั้น ๆ ทั้งยังช่วยให้ได้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการสอนของครู เป็นผลให้นักเรียนเกิดความรู้ในการเรียนอย่างสมบูรณ์เต็มที่

นิภา เมธาวีชัย (๒๕๓๓ : ๑๐) ได้กล่าวว่า การประเมินผลระหว่างสอนมีจุดประสงค์เพื่อทราบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือยัง เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น การซักถาม การสังเกต การให้ลงมือปฏิบัติ การทดสอบย่อยตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภ (๒๕๓๗: ๕) ได้กล่าวไว้ว่าการประเมินผลระหว่างเรียนเป็นการประเมินผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อให้ครูทราบว่านักเรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด นักเรียนบกพร่องในเรื่องใด ครูจะได้ทำการปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม

จากความหมายการประเมินผลย่อยข้างต้น พอสรุปได้ว่า การประเมินผลย่อยเป็นการประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน และนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

๒.๑.๓ หลักการสร้างแบบทดสอบย่อย

บลูม (Bloom and others. ๑๙๗๑ : ๖๕) ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ ๓ ประการดังนี้

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

๒. สร้างตารางเฉพาะของหน่วยการเรียนรู้ (Specification for Units)

๓. ดำเนินการสร้างข้อสอบย่อยซึ่งควรมีลักษณะดังนี้

๓.๑ สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมแต่ละพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตารางเฉพาะอย่างน้อยพฤติกรรมละ ๑ ข้อ

๓.๒ ข้อสอบต้องรวบรวมเนื้อหาทั้งหมดไม่ใช่ส่วนเฉพาะส่วนสำคัญเพื่อเป็นตัวแทนเท่านั้น

๓.๓ ข้อสอบควรมีความยากง่ายต่อเนื่องกัน ผู้ที่ทำข้อสอบส่วนที่ง่าย ๆ จะได้เกิดการเรียนรู้ที่ยากกว่าได้ถูกต้อง ไม่ใช่ทำถูกโดยบังเอิญหรือการเดา

๓.๔ ข้อสอบจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าไม่เพียงแต่บอกว่าเขาทำส่วนใดไม่ได้ แต่ควรบอกสาเหตุที่เขาทำไม่ได้ด้วย

๓.๕ คะแนนต่อการสอบย่อยไม่มีผลต่อการตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่จะเป็นเครื่องชี้ให้นักเรียนรู้ว่าเขาบกพร่องที่ไหน ควรแก้ไขอย่างไร เพื่อให้เกิดความรู้ในเนื้อหานั้นเป็นอย่างดี

สุรัชย์ ขวัญเมือง (๒๕๒๒: ๒๑๕-๒๑๗) กล่าวถึงกระบวนการสร้างแบบทดสอบย่อย มีดังนี้

๑. นำหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการสอบมาจัดวิเคราะห์เนื้อหาอย่างย่อ ๆ โดยศึกษาจากคู่มือและแบบเรียน

๒. วิเคราะห์พฤติกรรมของเนื้อหาย่อยที่วิเคราะห์ไว้แล้ว

๓. กำหนดน้ำหนักที่ต้องการวัดในแต่ละเนื้อหาพฤติกรรม

๔. ปรับปรุงตารางวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวิชา

๕. สร้างแบบทดสอบย่อยตามตารางที่วิเคราะห์ไว้แล้ว ข้อสอบบางข้ออาจนำไปใช้ในการประเมินผลรวมอีกก็ได้

๕.๑ เป็นข้อสอบที่ถามตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนการสอนในแต่ละหน่วย โดยหนึ่งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมอาจสร้างข้อสอบได้หลายข้อ

๕.๒ การให้คะแนนจากการสอบ ตัดสินว่าบุคคลผ่านหรือไม่ หน่วยย่อยใด ๆ นั้น อาศัยการกำหนดเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า

๕.๓ การสอบต้องสอบหลังจากการเรียนการสอนในหน่วยนั้นสิ้นสุดลง

ไพศาล หวังพานิช (๒๕๒๖: ๘๖) ได้เสนอหลักการพอสรุปได้ว่า การออกข้อสอบย่อยนั้นไม่จำเป็นต้องมีจำนวนข้อมากมาย และใช้เวลาสอบนานเป็นชั่วโมง อาจใช้ข้อสอบ ๑๐-๒๐ ข้อ และใช้เวลาเพียง ๑๐-๑๕ นาทีก็ได้ ข้อสำคัญอยู่ที่ว่าข้อสอบนั้นต้องครอบคลุมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอนที่กำหนดกรอนลันด์ (Gronlund. ๑๙๘๑:๑๓๗) ได้เสนอหลักการสร้างและการใช้แบบทดสอบย่อยดังนี้

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

๒. เนื้อหาที่จะนำมาทดสอบ กำหนดขึ้นอย่างแน่นอนอาจเป็น ๑ หน่วย ๑ บท หรือ ๑ หมวด ก็ได้

๓. ความยากง่ายขึ้นอยู่กับเนื้อหาและควรเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

๔. ใช้ทดสอบระหว่างการเรียนการสอนเพื่อช่วยชี้ข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน

กล่าวโดยสรุปแล้ว การสร้างแบบทดสอบย่อยจะต้องสร้างตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนและต้องสร้างจากเนื้อหาทั้งหมด ความยากง่ายของข้อสอบขึ้นอยู่กับเนื้อหาแต่ละตอน ซึ่งคะแนนของการสอบจะไม่นำไปตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือการตัดสินได้-ตก

๒.๑.๔ ประโยชน์ของการทดสอบย่อย

บลูม (Bloom and others. ๑๙๗๑ : ๖๖) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อยว่าก่อให้เกิดประโยชน์หลายอย่างดังนี้ สำหรับการประเมินย่อยทำให้นักเรียนได้เรียนรู้มากขึ้น เพราะทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ ทำให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เพราะต้องแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนย่อย ๆ ทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขของตนเอง และทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ กล่าวเผชิญปัญหา สำหรับครูผู้สอน ทำให้ครูค้นพบวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน และสำหรับผู้ร่างหลักสูตร ช่วยให้ผู้ร่างหลักสูตรเรียงลำดับเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

สุรัช ขวัญเมือง (๒๕๒๒ : ๒๑๗) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อย เป็นเครื่องมือในการสังเกตดูว่า นักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้นน้อยเพียงใด ใช้ตรวจสอบลำดับขั้น ปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไพศาล หวังพานิช (๒๕๒๖: ๔) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อย ทำให้ข้อบกพร่องของผู้เรียน เพื่อจะได้ให้การช่วยเหลือซ่อมเสริมหรือแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น

เชนิสา ชื่นสุวรรณ (๒๕๓๙: ๒๓) กล่าวว่าแบบทดสอบย่อยมีข้อดีหลายประการดังต่อไปนี้

๑.ครูจะทราบว่านักเรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใดในแต่ละคน

๒. ครูสามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนที่ยังบกพร่อง และสามารถจัดเนื้อหาการเรียนการสอนซ่อมเสริมได้ถูกต้อง

๓. ครูจะใช้ผลการทดสอบเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนในตอนต่อไป

๔. นักเรียนจะทราบความสามารถของตนเองและสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้จากการเฉลยข้อสอบและการแนะนำจากครูผู้สอน

๕. การทดสอบย่อยจะทำให้ทราบข้อมูลความรู้ของนักเรียนทันที สามารถแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ทันที่ ดีกว่าการทดสอบเพียงครั้งเดียวท้ายบทเรียน

กล่าวโดยสรุปแล้ว การทดสอบย่อยเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนในด้านความก้าวหน้าในการเรียนแต่ละหน่วย หรือข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุง และสำหรับครูเป็นการช่วยให้ครูค้นพบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม

๒.๑.๕ ความคงทนในการเรียนรู้

ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

อดัมส์ (Adams. ๑๙๗๖ : ๙) กล่าวว่า การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียน หรือเคยมีประสบการณ์รับรู้มาแล้ว หลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ก็คือ ความคงทนในการจำ และในการประเมินผลการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ถ้าเราประเมินผลทันทีที่ผู้เรียนเรียนจบ ผลการประเมินที่เราได้คือ ผลของการเรียนรู้ แต่ถ้าเราคอยให้เวลาล่วงเลยไประยะหนึ่ง อาจเป็น ๒ นาที ๕ นาที หรือหลาย ๆ วันค่อยประเมินผลการเปลี่ยนแปลงที่ได้จะเป็นผลของการเรียนรู้และความคงทนในการจำ

ชัยพร วิชชาวุธ (๒๕๒๐ : ๑๙) สรุปไว้ว่าความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกเนื้อหาหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเคยได้รับการเรียนรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อนในระยะเวลาที่ทิ้งช่วงห่างออกไป

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (๒๕๒๘ : ๑๙) สรุปไว้ว่าความคงทนทางการเรียนรู้ หมายถึง การรวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม และเก็บไว้ได้นาน

สุภัททา บินทะแพทย์ (๒๕๓๔ : ๑๖๘) กล่าวว่า การจำ หมายถึง กระบวนการที่สมองสามารถเก็บสะสมสิ่งที่รับรู้โดยเก็บบันทึกไว้เป็นความจำซึ่งสามารถจะนึกขึ้นมาได้ในใจ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำหรือระลึกได้จากสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้รับรู้มาหลังจากทิ้งช่วงระยะหนึ่ง

การจำ

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (๒๕๒๘ : ๒๓๘) ให้ความหมายของการจำ หมายถึง ความสามารถสะสมประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม แล้วสามารถถ่ายทอดออกมาในรูปของการระลึกได้หรือการจำได้

ประสาธ อิศรปริดา (๒๕๒๓ : ๑๓๗) กล่าวว่า การจำคือการรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ให้คงอยู่ตลอดไป

สถิต วงศ์สวรรค์ (๒๕๒๕ : ๒๖) กล่าวว่า การจำหมายถึงความสามารถในการแสดงให้รู้ได้ว่า ได้รู้ได้ประสบ ได้จำสิ่งใดมาบ้าง คือการที่จิตใจ สมอง เก็บรวบรวมพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ได้พบเห็นมาแล้ว และได้รู้สีกว่ายังรู้จัก ยังระลึกได้ไม่ว่าวันเวลาผ่านไปเร็วหรือช้า

ปราณี रामสูต (๒๕๒๘ : ๔๘) กล่าวว่า การจำหมายถึง การที่บุคคลสามารถนำการตอบสนองที่เกิดจากการเรียนรู้มาแล้วออกมาแสดงในปัจจุบัน

ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ (๒๕๒๘ : ๒๖) กล่าวว่า การจำ หมายถึง ปริมาณการเรียนรู้ที่คงเหลือในสมองหลังจากที่ได้หยุดการฝึกฝนมาแล้ว โดยการสังเกตจากการกระทำของบุคคลนั้น

กาเย่ (Gagne.๑๙๗๔ : ๒๔-๔๖) ได้อธิบายถึงขั้นตอนของกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

๑.การจูงใจ เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้

๒. ความสัมพันธ์ของการรับรู้กับการคาดหวัง ซึ่งผู้เรียนจะเลือกเรียนรู้สิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจของตน

๓. การปรับขยายการรับรู้เป็นการจัดขยายการรับรู้ ซึ่งมีทั้งการจำระยะสั้น และการจำระยะยาว

๔. การส่งสมสิ่งที่เป็นการเรียนรู้ เป็นการเก็บสะสมสิ่งที่เรียนรู้ให้คงอยู่ หรือเป็นการจำระยะยาว ซึ่งคงทนถาวร
๕. การระลึกจำได้เป็นความสามารถที่ระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว
๖. การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นความสามารถในการนำความรู้ หรือกฎเกณฑ์ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน
๗. การแสดงพฤติกรรมตอบสนองการเรียนรู้ ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้มา
๘. การแสดงผลย้อนกลับ เป็นการแจ้งผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบ เพื่อผู้เรียนจะได้เกิดกำลังใจ หรือปรับตัว เองให้ดีขึ้น
๙. การฝังตัวในความจำระยะยาว เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีอยู่ในความจำระยะยาวกับ สิ่งที่ต้องการจำ

วารินทร์ สายโอบเชื้อ และสุณีย์ อิศรากร (๒๕๒๒ : ๑๓๕-๑๓๖) ได้จำแนกชนิดของการจำ ออกเป็น ๔ ชนิด คือ

๑. การระลึกถึงเหตุการณ์ในอดีตที่เกี่ยวข้องกัน (Reintegration) เมื่อมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่ ที่ คล้ายคลึงกัน ทำให้ระลึกถึงเหตุการณ์ในอดีตได้
๒. การจำได้ (Recognition) หมายถึง การจำสิ่งที่เราพบในอดีตได้ ถ้าเราได้พบอีก
๓. การระลึกได้ (Recall) เป็นการสร้างเหตุการณ์ต่าง ๆ จากความจำและจำเหตุการณ์ที่สร้างขึ้นได้
๔. การเรียนซ้ำ (Relearning) คือความพยายามทำซ้ำ ๆ อ่านซ้ำ ๆ เพื่อต้องการให้สิ่งที่ต้องการจำ นั้นอยู่ในความทรงจำ

ชัยพร วิชชาวุธ (๒๕๒๕ : ๒๘๗) จำแนกระบบการจำออกเป็น ๓ ชนิดคือ

๑. ระบบการจำความรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง ความคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัส หลังจากการเสนอสิ่งเร้าได้สิ้นสุดลง
 ๒. ระบบความจำระยะสั้น (Short-Term Memory หรือ STM) หมายถึง การจำหลังจากการรับรู้ สิ่งเร้าที่ได้รับจนเกิดการรับรู้ แล้วจะอยู่ในความจำระยะสั้น เราใช้การจำระยะสั้นสำหรับการจำชั่วคราว
 ๓. ความจำระยะยาว (Long-Term Memory หรือ LTM) ความจำคงคนถาวร เราไม่รู้สึกละในสิ่งที่ จำอยู่ แต่เมื่อต้องการให้หรือมีสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถรู้ฟื้นได้
- ประโยชน์ของการจำ มีดังนี้
๑. ทำให้เรียนรู้ในสิ่งใหม่ได้ดี เข้าใจง่าย
 ๒. ทำให้สามารถนำประสบการณ์ที่เรียนรู้ และจำได้แล้วไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
 ๓. ทำให้ประหยัดเวลาและกำลังงานในการเรียนรู้และการทำงานต่าง ๆ ทำให้สามารถดำรงชีวิต อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จ

สุภัททา บินพะแพทย์ (๒๕๓๔ : ๗๙-๘๐) จำแนกตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจำและยาวนานเป็น ๕ ข้อ คือ

๑. ความเข้มข้นของข้อมูล ข้อมูลที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นทางอารมณ์ เช่น สิ่งทำให้เกิด ความดีใจมากหรือเสียใจมาก ก็จะทำให้จำได้และยาวนานกว่าข้อมูลที่มีความเข้มข้นน้อย
๒. ความสำคัญของข้อมูล ถ้าข้อมูลนั้น ๆ มีความสำคัญต่อบุคคลมากก็จะยิ่งทำให้บุคคลพยายามที่ จะจำให้ได้แม่นยำ และจำได้เป็นเวลานาน
๓. ความเข้าใจในความหมายหรือลำดับขั้นตอน ในกรณีที่ข้อมูลมีความซับซ้อน การเข้าใจลำดับ ขั้นตอนและหยั่งเห็นก็จะทำให้จำสิ่งนั้นได้แม่นยำและยาวนาน

๔. ทักษะในการจำ ทักษะในการจำได้ ได้แก่ การได้รับการฝึกฝนการจำอยู่เสมอ มีการทดสอบ และฝึกปฏิบัติทางการจำ ก็จะทำให้เกิดเป็นความเคยชิน สามารถมีวิธีปฏิบัติทางการจำอย่างชำนาญ และรวดเร็ว

ระยะเวลาที่ใช้วัดความคงทนในการเรียนรู้

นันทาลลี (Nunnally. ๑๙๕๙ : ๑๐๕-๑๐๘) กล่าวว่า เพื่อก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ น้อยลง ควรเว้นช่วงเวลาในการสอบซ้ำห่างกันอย่างน้อย ๒ สัปดาห์ เพราะความเคยชินในการทำแบบทดสอบ จะทำให้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้งสองครั้งสูง

ชัยพร วิชชาวุธ (๒๕๒๕ : ๑๑๘) ได้กล่าวว่า การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้อยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำในเวลาประมาณ ๑๔ วัน หลังจากได้เรียนรู้ผ่านไปแล้ว

ชวาล แพทย์กุล (๒๕๓๖ : ๑) กล่าวว่าในการสอบซ้ำโดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันไปลองสอบ กับกลุ่มบุคคลเดียวกัน เวลาในการทดสอบครั้งแรกและครั้งที่สองควรเว้นให้ห่างกันประมาณ ๒-๔ สัปดาห์

กล่าวโดยสรุป ความคงทนในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อผู้เรียน เพราะหากผู้เรียนจำสิ่งที่ เรียนรู้ไปแล้วได้อย่างดีก็จะนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ออกมาใช้ประโยชน์ได้เมื่อต้องการ การวิจัยครั้งนี้ จากแนวคิด ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงใช้ระยะเวลา ๓ สัปดาห์ เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพราะความคงทน ในการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นพื้นฐานในการเรียนระดับสูงของลำดับเนื้อหาที่ต่อเนื่องต่อไป

เยี่ยม วรอินทร์ (๒๕๓๔ : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้แบบทดสอบย่อยแตกต่างกันและการ บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๖ กลุ่มโรงเรียนบึงนาราง สปอ. โพทะเล สปจ.พิจิตร จำนวน ๙๐ คน แบ่งเป็น ๖ กลุ่ม โดย กลุ่มที่ ๑,๒,๓ ได้รับการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอน กลุ่มที่ ๔,๕,๖ ไม่ได้รับการบอกจุดประสงค์ การเรียนรู้ก่อนการสอน และกลุ่มที่ ๑ กับกลุ่มที่ ๔ ได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบเลือกตอบมีตัวถูก ตัวเดียว กลุ่มที่ ๒ กับกลุ่มที่ ๕ ได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบเลือกตอบมีตัวถูกหลายตัว และกลุ่มที่ ๓ กับกลุ่มที่ ๖ ได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบเลือกตอบแบบไม่กำหนดตัวถูก พบว่า

๑. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้แบบทดสอบย่อยที่ต่างกับการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอน ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

๒. นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยที่ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๓. นักเรียนที่ได้รับการบอกและไม่บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฑามาศ มนตรี (๒๕๔๓ : ๖๙-๗๐) ได้ศึกษาผลของความถี่ในการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนหนองพอกวิทยา จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน ๑๑๑ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม โดยที่กลุ่มที่ ๑ ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มที่ ๒ ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหา ย่อย และกลุ่มที่ ๓ ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบย่อยแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามวัดความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

๑. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ โดยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์มี

ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหาย่อยและนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

๒. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่แตกต่างกันมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

๓. นักเรียนที่ได้รับความถี่ในการทดสอบย่อยที่แตกต่างกันมีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ โดยนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกจุดประสงค์การเรียนรู้และนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์มีความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยทุกเนื้อหาย่อย

บุญเรือน พุฒิทอง (๒๕๔๔ : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ระหว่างวิธีการสอนแบบมีการทดสอบย่อยกับวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๔๓ โรงเรียนสายไหม (ทัศนารมย์อนุสรณ์) เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร จำนวน ๗๐ คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค๐๑๒ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๒ ฉบับ ฉบับที่ ๑ มีจำนวน ๓๐ ข้อ ฉบับที่ ๒ มีจำนวน ๔๐ ข้อ สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(Coefficient) การเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบหลังการสอน (Posttest) ค่าความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อนสอน (Pretest) เป็นตัวแปรร่วม (Covariance) ผลการวิจัยพบว่า

๑. คะแนนการทดสอบก่อนการสอนที่ใช้เป็นตัวแปรปรวนร่วม (Covariate) ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการสอบหลังการสอน (Posttest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ .๐๕ และคะแนนการทดสอบหลังสอน หลังจากปรับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนสอนออก วิธีการสอนแบบมีการทดสอบย่อยของวิชาคณิตศาสตร์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ ๐.๐๕ ในเนื้อหาเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร การแยกตัวประกอบของพหุนาม และสมการกำลังสอง

๒. จากผลการทดสอบครั้งที่ ๒ พบว่า การทดสอบก่อนการสอนที่ใช้เป็นตัวแปรร่วม (Covariate) มีความสัมพันธ์กับคะแนนการสอบหลังการสอน Posttest อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ ๐.๐๕ กับวิธีการสอนแบบมีการทดสอบหลังสอนหลังจากปรับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนสอนและหลังการสอนออกไปแล้วไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ ๐.๐๕ ในเนื้อหาเรื่อง พาราโบลา ระบบสมการ ความน่าจะเป็นและสถิติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำแนวความคิดวัดและประเมินผลระหว่างเรียนมาเป็นแนวคิดหลักในการพัฒนาวิธีสอนแล้วสอบและนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาวิชาชีพรูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดเฉพาะหลังการทดลองนำคะแนนหลังการทดลองเทียบกับเกณฑ์การผ่าน ๗๐ คะแนน

วิธีดำเนินการวิจัย(บทที่ ๓)

๓.๑ กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๒๙ คน ซึ่งได้มาโดยการฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณ ในรายวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ ในภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ผู้วิจัยจึงเลือกนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓/๒ เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับนักศึกษาหมู่เรียนอื่นๆ ในภาคการศึกษาเดียวกัน ในการทดลองใช้วิธีการสอนแล้วสอบ

๓.๒ การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ วิธีการสอนแล้วสอบ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและการหาคุณภาพดังต่อไปนี้

๑. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลระหว่างเรียน
๒. กำหนดขั้นตอนการสอนแล้วสอบ
๓. ในการตรวจสอบคุณภาพของขั้นตอนการสอบซ้ำนั้น ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการสอนแล้วสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ คน ประเมินความสอดคล้องของขั้นตอนการสอบซ้ำกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน จากนั้นผู้วิจัยจึงนำขั้นตอนการสอนแล้วสอบ มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทำการทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

๓.๓ การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและการหาคุณภาพดังต่อไปนี้

๑. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๒. สร้างชุดฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณ ซึ่งเป็นไฟล์Excel หัวข้อละ ๕ - ๑๐ ข้อ ขึ้นอยู่กับเนื้อหา ทดสอบทักษะการใช้สูตรคำนวณก่อนเรียน เก็บผลการทดสอบ และสร้างชุดฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณ ซึ่งเป็นไฟล์Excel หัวข้อละ ๕ - ๑๐ ข้อ ที่มีเนื้อหาต่างจากชุดฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณก่อนเรียน เล็กน้อย สำหรับเก็บผลการทดสอบหลังเรียน

๓. ในการตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณนั้น ผู้วิจัยได้นำข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ คน ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน จากนั้นผู้วิจัยจึงนำชุดฝึกทักษะ มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทำการทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

๓.๔ การออกแบบการทดลอง

๓.๔.๑ แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัย แบบกลุ่มเดียววัดผลเฉพาะหลังการทดลอง (One group posttest only design)

ตารางที่ ๑ แสดงตารางแบบกลุ่มเดียววัดผลเฉพาะหลังการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อนทดลอง	ทดลอง	สอบหลังทดลอง
กลุ่มทดลอง		X	T๒

ความหมายของสัญลักษณ์

X หมายถึง วิธีการสอนแล้วสอบ

T๒ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (post-test)

นำคะแนนหลังการทดลองเทียบกับเกณฑ์ การผ่าน ๗๐ คะแนน

๓.๕ การเก็บรวบรวมข้อมูล

๑. ชี้แจงให้นักศึกษาได้รับทราบเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด เนื้อหาที่ต้องเรียน และวัน เวลาที่เรียนและที่ต้องสอบ

๒. ดำเนินการสอบตามเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งแจ้งให้นักศึกษาได้รับทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการสอบ เนื้อหาที่จะทำการสอบ เวลาที่จะสอบ

๓. ทำการสอนแล้วสอบนักเรียนทุกบทเรียนที่กำหนดไว้

๔. เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ววิเคราะห์พัฒนาการด้านคะแนนของนักเรียน

๕. ดำเนินการสอบปลายภาคนักเรียน

๖. นำคะแนนที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ไว้คือ ร้อยละ ๗๐

๓.๖ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

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

ผลการวิจัย(บทที่ ๔)

ผลการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ ในรายวิชาจะวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอบเข้าทักษะการใช้สูตรคำนวณ ปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่ ๒ ผลการทดสอบก่อนการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ (โดยรวม)

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	n	$\bar{X}$	S.D.	t
คะแนนหลังเรียน	๒๙	๔๖.๘๖	๑๗.๐๑	๑๔.๘๓*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕

จากตารางที่ ๑ แสดงว่านักเรียนที่เรียนยังไม่มีการสอนและพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ($\bar{X} = 46.86$) ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐

ตารางที่ ๓ ผลการทดสอบก่อนการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ (รายบุคคล)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	เทียบกับเกณฑ์ (ร้อยละ ๗๐ หรือ ๗๐ คะแนน)	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
๑	๔๒		✓
๒	๗๒	✓	
๓	๓๒		✓
๔	๓๕		✓
๕	๓๒		✓
๖	๓๖		✓
๗	๓๗		✓
๘	๒๘		✓

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	เทียบกับเกณฑ์ (ร้อยละ ๗๐ หรือ ๗๐ คะแนน)	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
๙	๒๙		✓
๑๐	๔๘		✓
๑๑	๒๙		✓
๑๒	๔๐		✓
๑๓	๔๘		✓
๑๔	๔๘		✓
๑๕	๗๗	✓	
๑๖	๓๙		✓
๑๗	๗๔	✓	
๑๘	๒๑		✓
๑๙	๗๔	✓	
๒๐	๔๕		✓
๒๑	๔๔		✓
๒๒	๔๕		✓
๒๓	๗๕	✓	
๒๔	๔๒		✓
๒๕	๓๐		✓
๒๖	๔๔		✓
๒๗	๔๗		✓
๒๘	๗๑	✓	
๒๙	๗๕	✓	
รวม	๒๙	๗	๒๒

จากตารางที่ ๓ แสดงว่า นักเรียนที่ทดสอบก่อนเรียนการพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณ คะแนนเฉลี่ยผลทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ จำนวน ๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๑๔ ไม่ผ่านเกณฑ์ ๒๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๖

ตารางที่ ๔ ผลการทดสอบหลังการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ (โดยรวม)

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	n	$\bar{X}$	S.D.	t
คะแนนหลังเรียน	๒๗	๗๒.๙๓	๙.๖๘	๔๐.๕๗

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕

จากตารางที่ ๑ แสดงว่านักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอบซ้ำ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังเรียน ($\bar{x} = 72.93$) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐

ตารางที่ ๕ ผลการทดสอบหลังการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ (รายบุคคล)

คนที่	คะแนนหลังเรียน	เทียบกับเกณฑ์ (ร้อยละ ๗๐ หรือ ๗๐ คะแนน)	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
๑	๗๑	✓	
๒	๗๖	✓	
๓	๕๖		✓
๔	๗๔	✓	
๕	๗๑	✓	
๖	๗๘	✓	
๗	๗๕	✓	
๘	๗๔	✓	
๙	๕๙		✓
๑๐	๗๘	✓	
๑๑	๗๔	✓	
๑๒	๔๐		✓
๑๓	๗๘	✓	
๑๔	๗๘	✓	
๑๕	๗๕	✓	
๑๖	๔๙		✓
๑๗	๗๔	✓	
๑๘	๗๕	✓	
๑๙	๗๔	✓	
๒๐	๗๕	✓	
๒๑	๘๐	✓	
๒๒	๗๙	✓	
๒๓	๗๘	✓	
๒๔	๗๘	✓	
๒๕	๗๙	✓	
๒๖	๘๐	✓	
๒๗	๗๗	✓	
๒๘	๗๙	✓	
๒๙	๘๑	✓	

คนที่	คะแนนหลังเรียน	เทียบกับเกณฑ์ (ร้อยละ ๗๐ หรือ ๗๐ คะแนน)	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
รวม	๒๙	๒๕	๔

จากตารางที่ ๔ แสดงว่า นักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ จำนวน ๒๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๒๐ ไม่ผ่านเกณฑ์ ๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๗๙

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (บทที่ ๕)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน (classroom action research) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนปวช ๓ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน ๒๙ คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาโปรแกรมตารางคำนวณ โดยการนำคะแนนหลังการทดลองไปเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ ๗๐ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

๕.๑ สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการทดลองเพื่อการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ จากผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาฝึกทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel ๒๐๑๖ มีคะแนนเฉลี่ยทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ และนักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ จำนวน ๒๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๒๐ ไม่ผ่านเกณฑ์ ๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๗๙

๕.๒ อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแล้วสอบ พบว่า นักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ และนักเรียนที่เรียนใช้วิธีการสอนแล้วสอบ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ จำนวน ๒๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๒๐ ไม่ผ่านเกณฑ์ ๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๗๙ เนื่องจากการสอนแล้วสอบทำให้นักเรียนได้เรียนรู้มากขึ้น ทำให้นักเรียนต้องเตรียมตัวอยู่เสมอ ทำให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขของตนเอง และทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ กล่าวเผชิญปัญหา สำหรับครูผู้สอน ทำให้ครูค้นพบวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับที่ สุทธิวรรณ พิศศักดิ์โสภณ (๒๕๓๗: ๕) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินผลระหว่างเรียนเป็นการประเมินผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบท เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด นักเรียนบอกพร่องในเรื่องใด ครูจะได้ทำการปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม ดังนั้นการประเมินผลระหว่างเรียน หรือการสอนแล้วสอบจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวในการ

เรียนรู้ ในขณะที่เดียวกันผู้สอนก็สามารถนำผลการสอบมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้การสอบแล้วสอบยังก่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ ดังที่ สุภัททา บิณฑะแพทย์ (๒๕๓๔ : ๗๙-๘๐) ได้จำแนกตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจำยาวนาน โดยตัวแปรตัวหนึ่ง คือ ทักษะในการจำ โดยทักษะในการจำจะเกิดขึ้นได้จากการได้รับการฝึกฝนการจำอยู่เสมอ มีการทดสอบและฝึกปฏิบัติทางด้านการจำ ก็จะทำให้เกิดเป็นความเคยชิน สามารถมีวิธีปฏิบัติการณ์การจำอย่างชำนาญและรวดเร็ว แสดงให้เห็นว่าการทดสอบและการฝึกปฏิบัติการณ์การจำอยู่เสมอจะทำให้เกิดความคงทนในการจำ

๕.๓ ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อใช้วิธีการสอนแล้วสอบ ดังนั้นในรายวิชาอื่นๆ อาจจะมีการนำวิธีการสอนแล้วสอบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเรียนรู้อยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

๑. ควรศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบวิธีการสอนแล้วสอบกับวิธีการสอนแบบอื่นๆ เพื่อหาวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับนักศึกษาวิชาชีพครูต่อไป

๒. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำวิธีการสอนแล้วสอบไปใช้ในระดับชั้นอื่นๆ เช่น ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือระดับปริญญาตรี

บรรณานุกรม

จุฬามาศ มนตรี.ผลของควมถึในการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อ

การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และควมวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนหนองพอกวิทยา จังหวัดร้อยเอ็ด.

วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ๒๕๔๓.

ชวาล แพรัตกุล.เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, ๒๕๓๖.

นิภา เมธาวิชัย.การประเมินผลและการสร้างแบบสอบถาม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูธนบุรี, ๒๕๓๓.

ไพศาล หวังพานิช.การวัดผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๖.

สมชาย รัตนทองคำ. เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคนิคการถ่ายภาพบำบัด. ขอนแก่นฯ.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๕๔.

สมนึก ภัททิยธนี.การวัดผลการศึกษา. กาสสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, ๒๕๔๔.

สมบูรณ์ ต้นยะ. รายงานการวิจัยค่านิยมทางการศึกษาไทย อดีต ปัจจุบัน อนาคต. นครราชสีมา :

คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา, ๒๕๓๘.

สุทธิวรรณ พิรศักดิ์โสภณ. เอกสารประกอบการสอนวิชาการวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม :

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ๒๕๓๗.

สุรัชย์ ขวัญเมือง.วิธีสอนและการวัดผลในวิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : กรมการฝึกหัดครู, ๒๕๒๒.

Bloom, B.S., and others. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York : McGraw-Hill, ๑๙๗๑.