

บทที่ ๑

ความเป็นมาของปัญหา

ปัญหาที่กำลังเผชิญหน้าอยู่แก่วงการการศึกษาของประเทศไทยขณะนี้คือ ปัญหาที่ว่า จะทำอย่างไร จึงจะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ทำอย่างไรจึงจะสามารถช่วยผู้ใหญ่เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องทันสมัยต่อเหตุการณ์ พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้เหล่านี้ไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันให้ลุล่วงไปโดยก็สามารถดำรงตนให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีประโยชน์ รวมทั้งสามารถจดจำความรู้ที่ได้รับไปนั้นได้เป็นเวลานาน

อย่างไรก็ตามได้มีปัญหาเกิดขึ้นในวงการศึกษาดหลายประการคือ การขยายตัวอย่างรวดเร็วของประชากรในประเทศไทยในอัตราส่วนที่ไม่สอดคล้องกับการขยายตัวของจำนวนครูซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนครู ปัญหาผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการสอนการขยายตัวอย่างรวดเร็วทางด้านวิชาการก็มิเป็นสาเหตุหนึ่งเพราะในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการมาก ความรู้ทางวิชาการต่าง ๆ ได้ขยายขอบเขตไปจากเดิมมากมายในระยะเวลานับรวดเร็ว มีการค้นพบความรู้ใหม่อยู่เสมอ ทำให้ความรู้เดิมล้าสมัย สาเหตุอีกประการหนึ่งคือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงแนวทางไปจากเดิมมีการนำเอาวัสดุทัศนูปกรณ์ใหม่ ๆ ที่ทันสมัยมาช่วยในการเรียนการสอนเพื่อใ้เพชรดูเป้าหมายของการเรียนการสอนที่วางไว้ แนวความคิดที่จะนำเอาวัสดุทัศนูปกรณ์มาช่วยในการเรียนการสอนนี้เป็นแนวความคิดที่เริ่มขึ้นตั้งแต่สมัยของคอมินิอุส (Comenius) บิดาแห่งวัสดุทัศนศึกษาผู้ซึ่งให้แนวความคิดไว้ว่าควรสร้างการเรียนให้

สำเนา วรานุกร, คำบรรยายในวิชา Principle and Practice of Instructional Media Service, คณะครุศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี ๒๕๑๖

๒ สมพงษ์ กิริเจริญและคนอื่น ๆ, คู่มือการใช้วัสดุทัศนวัสดุ, (โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๑๖) หน้า ๑๘

เป็นรูปนามธรรม โดยให้ดูเรียนได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ของตนเองเป็นเครื่องรับรู้
 คินเดอร์ (James S. Kinder) นักโสตทัศนศึกษาผู้หนึ่งกล่าวว่า เป็นหน้าที่โดยตรงของครู
 ที่จะพยายามใช้ประสบการณ์ตรงในการเรียนการสอนใหม่มากที่สุด เพราะประสบการณ์ตรง
 ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ช่วยการเรียนรู้ใหม่คุณค่าและใช้ประสบการณ์ตรงในการเรียนการ
 สอนยังช่วยปลูกฝังนิสัยช่างสังเกต มีทัศนคติที่ดีด้วย ตัวอย่างเช่นการใช้สื่อประกอบการเรียน
 การสอน ปรากฏว่าเด็กเกิดการเรียนรู้อย่างแจ่มชัดกว่าการที่ครูพูดแต่เพียงอย่างเดียวในทาง
 โสตทัศนศึกษานี้มุ่งให้ครูพยายามจัดประสบการณ์ตรงให้กับเด็กมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่โดย
 ปกติและด้วยเหตุผลบางประการถึงใดก็ตามมาแล้วว่าครูไม่สามารถใช้ประสบการณ์ตรงได้เสมอ
 ไป จึงต้องหาประสบการณ์อื่น ๆ มาทดแทนเป็นต้นว่า โสตทัศนวัสดุและวิธีการทางโสตทัศนศึกษา
 มาประกอบการเรียนการสอน จอห์น ดีวีย์ (John Dewey) นักการศึกษาผู้ยิ่งใหญ่แห่ง
 สหรัฐอเมริกา เป็นอีกผู้หนึ่งที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์มาใช้ในการเรียนการสอน
 ว่า ภารกิจสำคัญที่โรงเรียนจะจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนนั้นมิใช่เป็นเพียงรางวัลหลักสูตร เอาไว้
 อย่างสวยงามเท่านั้น แต่จะต้องรู้จักเลือกเอาโสตทัศนอุปกรณ์มาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับดำเนิน
 ประสบการณ์นั้น ๆ ให้แก่ผู้เรียนซึ่งยังผลให้เกิดความเจริญงอกงามแก่ผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น
 ปรมาจารย์ทางการศึกษาคนสำคัญคนหนึ่งซึ่งวางการศึกษายอมรับว่ามีความเชี่ยวชาญ
 ในการถ่ายทอดคือ ท่านผู้นั้นคือ ศาสตราจารย์ ดร. เอ็ดการ์ เดล (Dr. Edgar Dale)
 ท่านเป็นทั้งนักการศึกษาและนักจิตวิทยา ท่านได้เสนอผลงานวิจัยอันหนึ่งคือ กรวยประสบการณ์
 โดยชี้ให้เห็นว่าคนเราจะเรียนรู้สิ่งใดได้ก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์นั้นมีความเป็นรูปธรรมมากน้อย
 แลไหน คนเราจะเข้าใจสิ่งที่ เป็นนามธรรมน้อยกว่ารูปธรรม และสิ่งที่ เป็นรูปธรรมที่สำคัญที่สุดคือ
 ประสบการณ์ตรง รองลงมาคือประสบการณ์รอง การนำสื่อต่าง ๆ

^๓ Kinder, James S. Audio - Visual Materials and Techniques,
 2nd. editing, American Company, New York, ๑๙๕๐, ๒๖๔ pp.

^๔ Salor, Galen J. and Alexander William, Curriculum
 Planning for Modern School : Holt and Winston, Inc. New York ๑๙๖๖

^๕ สมภพ โรจนพันธ์, "เอกสารประกอบการบรรยายวิชาโสตทัศนอุปกรณ์สำหรับการ
 การฝึกอบรม" (หลักสูตรครูผู้ฝึก, กองฝึกอบรม กรมไปรษณีย์โทรเลข) หน้า ๑

ที่เห็นควยตาและไคยีนควยหูอันไคแกสไลค์และเทปเสียง กล้วยเหตุนี้ไคศททัศน์วัตถุอุปกรณ์จึง มีบทบาทต่อการเรียนการสอนอย่างมาก

กรมไปรษณีย์โทรเลข เป็นหน่วยราชการซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการให้บริการ ด้านสื่อสารต่าง ๆ แก่มวลชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ บริการเหล่านี้เป็นเครื่องมือ ที่มีประสิทธิภาพของการพัฒนาเศรษฐกิจ มีคุณค่าในด้านการให้บริการข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว แก่ผู้ใช้บริการ เช่นบริการโทรเลข เป็นพลังกระตุ้นการขยายตัวของระบบการคมนาคมของ ประเทศ การขยายตัวของบริการไปรษณีย์โทรเลข จึงนับว่ามีอิทธิพลต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจของ ประเทศเป็นอย่างมาก

กรมไปรษณีย์โทรเลขจะจัดบริการต่าง ๆ ให้เจริญก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพพอสมควรอาศัยกำลังคน ที่มีความรู้ความชำนาญในระบบงานสื่อสารพอสมควร โดยเหตุนี้กรมไปรษณีย์โทรเลข จึงบรรจุวิชาการโทรเลขไว้ในหลักสูตรทั้งภาควิชาการและภาคปฏิบัติเป็นวิชาบังคับ และมีความสำคัญที่สุดวิชาหนึ่งเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งวิชาการ และสามารถนำความรู้ที่ได้ รับประทานปฏิบัติหน้าที่ราชการได้

วิชาการโทรเลขแบ่งเป็น ๒ ส่วนใหญ่ ๆ คือ วิชาการโทรเลข ภาควิชาการ (ภาคทฤษฎี) และวิชาการโทรเลขภาคปฏิบัติซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และความเข้าใจสามารถออกไปใช้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากสำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิชาดังกล่าวได้บรรจุเนื้อหาสาระสำคัญเอาไว้มากพอสมควรและมีความยุ่งยาก ถ้าหากนักเรียนไม่ให้ความสนใจที่จะทำความเข้าใจตั้งแต่เริ่มแรกเมื่อเรียนต่อไปจะทำให้มีความสับสนมากขึ้น หลักสูตรกำหนดให้เรียนวิชาการโทรเลขสัปดาห์ละ ๔ ชั่วโมง ตลอดรวม ๑๒๐ ชั่วโมงในระยะ เวลาที่อยู่ชั้นปีที่ ๑ โดยเฉพาะนักเรียนชั้นปีที่ ๑ เป็นปีแรกที่เริ่มต้นเรียนวิชาการโทรเลข จะรู้สึกว่าเป็นวิชาใหม่ซึ่งไม่มีสถาบันไหนสอนอยู่ก่อนเลย เกิดความหนักใจและต้องการความช่วยเหลือ ส่วนตัวครูผู้สอนก็จะต้องหาวิธีการสอนอันเหมาะสมที่จะทำให้นักเรียนสนใจเรียน และเข้าใจในบทเรียนอย่างแท้จริง สามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ไม่ใช่เรียน

อัครวิณ เสาวรรณ, "บทบาทของการไปรษณีย์ในฐานะที่เป็นปัจจัยของการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม", (กรุงเทพมหานคร : กรมไปรษณีย์โทรเลข, ม.ป.ป.)

เพื่อสขยเท่านั้น และจากประสบการณ์ของผู้วิจัยเคยเป็นอาจารย์พิเศษสอนอยู่ที่โรงเรียน
กรมไปรษณีย์โทรเลข ได้ประสบปัญหาต่าง ๆ ด้านการสอนอยู่เสมอ เช่นจำนวนนักเรียน
มากคิดเป็นอัตราส่วนแล้วจำนวนครูประจำ : จำนวนนักเรียน ๑ : ๕๐ ดังนั้นกรมจึง
ต้องจ้างอาจารย์พิเศษจากหน่วยงานกองต่าง ๆ และผู้มีความรู้ ความสามารถอีกทั้ง
ประสบการณ์ในสถานวิชานั้น ๆ มาทำการสอน ส่วนปัญหาต่าง ๆ ก็มีอีกมาก อาทิ เช่น
ห้องเรียนคับแคบ (นักเรียนที่นั่งอยู่แถวหน้าสุดเกือบติดศีรษะ), ชาติโสภณัทพ์กรณในการ
การสอน, ครู, อาจารย์ (ส่วนใหญ่) ไม่มีวิถีทางการศึกษา ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้เองทำ
ให้นักเรียนไม่สนใจการเรียนเท่าที่ควร จึงมีอุปสรรคสำคัญในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

วิชาการโทรเลข เป็นวิชาที่โหดร้ายและพื้นฐานในการปฏิบัติงานแก่นักเรียน
ในฐานะที่จะเขามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานของกรมฯ ในอนาคต ซึ่งผู้วิจัย
เห็นว่ามีคามสำคัญต่อตัวนักเรียนอยู่มาก ซึ่งน่าจะมีการปรับปรุงการเรียนการสอนให้กว้าง
ขวางกว่าที่เป็นอยู่ขณะนี้ ทั้งในด้านเนื้อหาวิชา เวลาเรียน เทคนิคการสอน โสภณัทพ์กรณ
และตัวครูผู้สอนเอง เพื่อให้ได้ผลที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาวิจัย
และทดลองการสร้างโปรแกรมสไลด์วิชาการโทรเลข "เรื่องการรับฝากโทรเลข" เพื่อหา
ประสิทธิภาพของโปรแกรมที่สร้างขึ้น ซึ่งผลของการวิจัยครั้งนี้อาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถ
นำไปประกอบการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาดังกล่าวและวิชาอื่น ๆ ตลอดจน
เทคนิคในการฝึกอบรมของกรมไปรษณีย์โทรเลขต่อไปในอนาคตอีกด้วย

โปรแกรมสไลด์ คือ สไลด์ชุดที่จัดทำเป็นเรื่องราวติดต่อกันด้วยการบรรจุ
เนื้อหาในรูปของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ พร้อมทั้งมีภาพประกอบเนื้อหาเหล่านั้นด้วย
เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เนื้อหาเน้นถูกแบ่งออกเป็นสั้น ๆ สั้น ๆ
ซึ่งเรียกว่าหน่วยหรือเฟรม แต่ละหน่วยบรรจุคำอธิบายและคำถามที่ต่อเนื่องกันไป หน่วย
หนึ่งอยู่ในสไลด์แผ่นหนึ่ง เริ่มบทเรียนจากระดับที่ง่ายที่สุดแล้วค่อย ๆ ยากขึ้นเป็นลำดับ
หรือเริ่มจากบทเรียนขั้นแรกไปจนถึงขั้นสุดท้าย ส่วนคำถามที่ให้อาจเป็นเติมคำ ถูก ผิด
หรือให้เลือกคำตอบที่สลับกันไป เมื่อผู้เรียนหาคำตอบของตนได้แล้วก็สามารถตรวจคำตอบที่
ถูกต้องได้ทันที

ด้วยเหตุผลดังกล่าวประเทศไทยซึ่งมีปัญหาทางการศึกษาหลาย ๆ ด้าน จึงนำที่จะนำเอาการสอนแบบโปรแกรมสไลด์มาทดลองใช้แก้ปัญหา การใช้โปรแกรมสไลด์ในหน่วยงานของผู้วิจัยเอง แนวความคิดนี้มุ่งแก้ปัญหา ของผู้วิจัยเองได้รับมาจากการไปดูงานที่ประเทศสิงคโปร์เกี่ยวกับด้านการศึกษาและฝึกอบรม ซึ่งได้นำแนวความคิดนี้เป็นโครงการหนึ่งที่จะปรับปรุงการศึกษาและการฝึกอบรมของกรมไปรษณีย์โทรเลข ด้วยเหตุผลดังกล่าวอีกประการหนึ่งจึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยมีความสนใจและตั้งใจที่จะทำการวิจัยเรื่องนี้โดยเลือกเอาการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์วิชาการโทรเลข เรื่องการรับฝากโทรเลขสำหรับนักเรียนชั้นปีที่ ๑ ของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น และจะใช้ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางในการผลิตบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาอื่น ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในหน่วยงานของผู้วิจัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อสร้างโปรแกรมสไลด์วิชาการโทรเลข เรื่องการรับฝากโทรเลขระดับชั้นปีที่ ๑ เป็นอุปกรณ์การสอนที่มีประสิทธิภาพเชื่อถือได้
๒. เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมสไลด์ที่สร้างขึ้นของวิชาการโทรเลข เรื่องการรับฝากโทรเลขสำหรับนักเรียนชั้นปีที่ ๑ ของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข

ขอบเขตของการวิจัย

๑. การวิจัยวิชาการโทรเลข ผู้วิจัยกำหนดเอาเฉพาะเรื่อง "การรับฝากโทรเลข" ทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติมารวมเข้าด้วยกันซึ่งได้แก่

ภาคที่ ๑

- ความหมายของการรับฝากโทรเลข
- ที่ทำการรับฝากโทรเลข

- แบบพิมพ์ที่รับฝากโทรเลข
- การเขียนโทรเลข
- ส่วนต่าง ๆ ของโทรเลข

ภาคที่ ๒

- วิธีการปฏิบัติการรับฝากโทรเลข
- การเตรียมการ
- วิธีปฏิบัติ
- การรับฝากตามแบบพิมพ์ ท. ๒
- การรับฝากตามแบบพิมพ์ ท. ๕

๒. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนแผนกวิชาไปรษณีย์ชั้นปีที่ ๑ ของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข ประจำปีการศึกษา ๒๕๑๘ จำนวน ๓๐ คน ซึ่งคัดเลือกมาโดยควบคุมให้ประชากรทั้ง ๓๐ คน มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเรื่องของอายุและสติปัญญาซึ่งเอาเกณฑ์คะแนนสอบของประชากรแต่ละคนในเทอมก่อน

ความจำกัดของการวิจัย

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัยครั้งนี้ อาจจะเป็นข้อบกพร่องซึ่งอยู่นอกเหนือจากการควบคุมของผู้วิจัยอันสืบเนื่องมาจาก

๑. การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น สภาพทางอารมณ์ของผู้เรียนในขณะที่ทำการทดลอง ฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียนแต่ละคน และสภาพแวดล้อมทางครอบครัวของผู้เรียน

๒. เนื่องจากต้องทำการทดลองในโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลขที่กำหนดโครงการสอนตามหลักสูตร (ซึ่งทางโรงเรียนจัดไว้สำหรับครู/อาจารย์) และระยะเวลาที่ทำการสอนตายตัว จึงต้องใช้เนื้อหาในหลักสูตรตามระยะเวลาที่กำหนดในโครงการ จึงทำให้ระยะเวลาในการทดลองครั้งนี้สั้นไป

๓. สภาพห้องเรียนซึ่งใช้เป็นที่ทดลองไม่สามารถควบคุมในเรื่องของอุณหภูมิ, แสงสว่าง, จำนวนนักเรียนให้ได้เท่ากันทุกครั้งที่ทำการศึกษาทดลอง ขนาดของห้องเรียนยังคงคับแคบและยุ่งยากต่อการติดตั้ง เครื่องฉายสไลด์ตลอดจนอุปกรณ์การสอนอย่างอื่น เช่น เครื่องเทปเสียง, จอ

๔. ความไม่คุ้นเคยกับการเรียนโดยวิธีนี้ ก่อนทำการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบและโปรแกรมสไลด์ ผู้วิจัยได้อธิบายถึงวิธีการเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมโดยละเอียด แต่ก็มีประชากรบางคนยังไม่เข้าใจอย่างแท้จริง และฝ่าฝืนคำสั่งของแบบทดสอบจึงอาจทำให้ผลการวิจัยไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

๕. ในการทดลองใช้บทเรียน แบบฝึกหัดบางตอนผู้วิจัยจะระยะเวลาไม่พอกับจำนวนข้อ บางตอนซ้ำไปทำให้เด็กเบื่อ บางตอนเร็วเกินไปเด็กทำแบบฝึกหัดไม่ทัน จึงอาจทำให้ผลของการวิจัยไม่สมบูรณ์

๖. แบบทดสอบที่ใช้ทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียน ผู้วิจัยมิได้สัมภาษณ์และคำขอ เพื่อไม่ให้ซ้ำกันจึงอาจทำให้เด็กเรียนไม่สนใจบทเรียน

๗. ในการทดลองใช้บทเรียน ผู้วิจัยมีโอกาสดูที่ติดต่อกับครูผู้สอนประจำวิชา เพื่อที่จะแก้ไขข้อบกพร่องเชิงวิชาการน้อยเกินไปและมีได้กำหนดระยะเวลาให้ตรงกับเวลาที่กำหนดไว้ในโครงการสอน

สมมุติฐานของการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ที่สร้างขึ้น ใช้สอนนักเรียนโรงเรียนกรมไปรษณีย์ โทรเลขจะมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ๙๐/๙๐ (The 90 / 90 Standard)

คำจำกัดความของการวิจัย

โปรแกรมสไลด์คือ สไลด์ชุดที่จัดทำเป็นเรื่องราวติดต่อกันด้วยการบรรจุเนื้อหาในรูปแบบของบทเรียนแบบโปรแกรมไว้ในสไลด์ พร้อมทั้งมีภาพประกอบเนื้อหาเหล่านั้นด้วย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เนื้อหานี้ถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ

ต้น ๆ ซึ่งเรียกว่าหน่วยหรือเฟรมแต่ละหน่วยบรรจุคำถามและคำตอบที่ต่อเนื่องกันไป หน่วยหนึ่งก็อยู่ในสไลด์แผ่นหนึ่ง เริ่มบทเรียนจากระดับที่ง่ายที่สุดแล้วค่อย ๆ ยากขึ้นเป็นลำดับ หรือเริ่มจากบทเรียนขั้นแรกไปจนถึงขั้นสุดท้าย ส่วนคำถามที่ให้อาจเป็นแบบเติมคำ ถูกผิด หรือให้เลือกคำตอบสลับกันไป เมื่อผู้เรียนหาคำตอบของตนได้แล้วก็สามารถตรวจคำตอบที่ถูกของใจทันที

สไลด์ที่ใช้เป็นสไลด์สี Extrachrome ๓๖ ภาพ ขนาด ๒" X ๒" ง่ายต่อการผลิต ผลิตโดยใช้วิธีการถ่ายรูป

นักเรียนหมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ ๑ แผนกวิชาไปรษณีย์ปีการศึกษา ๒๕๑๘ ของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข กระทรวงคมนาคม

แบบทดสอบคือ เครื่องมือที่สร้างขึ้นใช้สำหรับวัดความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ซึ่งประกอบด้วย

ก. แบบฝึกหัดภาคที่ ๑ การรับฝากโทรเลข

ข. แบบฝึกหัดภาคที่ ๒ วิธีการปฏิบัติในการรับฝาก

ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์คือ คุณภาพของบทเรียนที่จะทำให้นักเรียนตอบคำถามต่าง ๆ ในบทเรียนได้ถูกต้องมากที่สุดและความสามารถที่บทเรียนจะสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดเอาไว้ โดยกำหนดมาตรฐานร้อยละ ๙๐/๙๐ เป็นเกณฑ์ (The 90, 90 Standard)

๙๐ ตัวแรกคือ ร้อยละของจำนวนนักเรียนโดยเฉลี่ยทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบ หลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

๙๐ ตัวหลังคือ ร้อยละของคะแนนที่นักเรียนโดยเฉลี่ยทำได้จากแบบทดสอบ หลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษาหลักสูตรคู่มือการสอนวิชาการโทร เลขจากหนังสือแบบเรียนซึ่งจัดพิมพ์ขึ้นโดยกองฝึกอบรม กรมไปรษณีย์โทรเลข ไว้สำหรับให้เด็กเรียน
๒. ศึกษาเนื้อหาวิชาจากหนังสือแบบเรียนเพื่อความถูกต้อง แม่นยำ และศึกษาข้อบังคับการโทร เลขสากลระดับที่สูงขึ้นไป
๓. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมสไลด์พิจารณาเขียนบทเรียน การเสนอบทเรียนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งเข้าเรียนวิชา Programed Instruction
๔. สร้างโปรแกรมสไลด์วิชาการโทร เลข "เรื่อง การรับฝากโทรเลข" สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ ๑ ของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข
๕. ทำการทดสอบโปรแกรมสไลด์ที่สร้างขึ้นตามลำดับขั้นและวิธีการทดสอบการสอนแบบโปรแกรมเพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมสไลด์ที่สร้างขึ้น โดยทำการทดลองเป็นชั้น ๆ ดังนี้
 - ๕.๑ ชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one Testing) เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนแบบโปรแกรม โดยให้นักเรียนไปรษณีย์ในการทดลองหนึ่งคน
 - ๕.๒ ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนแบบโปรแกรมครั้งสุดท้ายก่อนไปทดลองใช้จริงในการทดลองภาคสนาม การทดลองชั้นนี้ให้นักเรียนไปรษณีย์จำนวน ๑๐ คน
 - ๕.๓ ชั้นทดลองภาคสนาม (Field Testing) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ชั้นนี้ให้นักเรียนไปรษณีย์จำนวน ๓๐ คน
๖. สรุปผลการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมตามมาตรฐาน ๕๐/๕๐
๗. ทดสอบความเชื่อมั่นได้ของแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนที่สร้างขึ้น
๘. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม โดยใช้การทดสอบค่า t ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๑
๙. นำผลสรุปการค้นคว้าวิจัยการสร้างโปรแกรมสไลด์วิชาการโทร เลขเรื่อง "การรับฝากโทรเลข" สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ ๑ ของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข มาเขียนวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้

๑. ได้โปรแกรมสไลด์ชุดเรื่อง "การรับฝากโทรเลข" สำหรับนักเรียนโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข ชั้นปีที่ ๑
๒. ช่วยการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูซึ่งตรงกับความต้องการของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข และต้องการประหยัดเวลาการสอนของครู และบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียนและการสอนของครู
๓. ช่วยกระตุ้นให้ครู, อาจารย์ ใตสนใจและทดลองสร้างโปรแกรมสไลด์ในวิชาต่าง ๆ ขึ้นในบาง เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงการสอนของตนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมสไลด์ที่มีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ (๕๐/๕๐) ในแขนงวิชาสามัญต่าง ๆ ในประเทศไทย ยังมีผู้ทำการวิจัยไว้น้อยมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาเฉพาะซึ่งที่ผู้วิจัยจะทำคือวิชาการโทรเลข ยังไม่มีผู้ใดทำมาก่อนเลย ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษางานวิจัยอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันดังนี้

เฉลิม กิจชัย ได้ทำการทดลองสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทปเสียง โดยทำการทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น ๒๒ คน โดยแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มเท่ากัน กลุ่มทดลองให้เรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์จากสไลด์เทปเสียงเป็นรายบุคคล กลุ่มควบคุมให้เรียนแบบบรรยายในชั้นเรียน ผลการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ ๐.๐๕ แต่กลุ่มทดลองสามารถจดจำเนื้อหาบทเรียนได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

เฉลิม กิจชัย, การสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทปเสียง, (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕)

๑๐ กาญจนา ทองกร ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบการสอนโดยใช้โปรแกรม สไลด์ เรื่องการใช้เครื่องกลึงกับผลการสอนในชั้นเรียน โดยเขียนและปรับปรุงโปรแกรมการสอน แลวนำมาเป็นแนวทางผลิตโปรแกรมสไลด์ ทำการทดลองโดยแมงนักเรียนออกเป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๓๑ คน คว้าวิธีจับคู่ให้ความสามารถทางวิชาช่างทั่วไปโดยเฉลี่ยเท่ากัน กลุ่มหนึ่งให้เรียน จากโปรแกรมสไลด์อีกกลุ่มหนึ่งให้เรียนจากครู ทดสอบผลการเรียนของนักเรียน ๓ ครั้ง ก่อน การเรียนครั้งแรก หลังการเรียนทันทีแล้วครั้งหนึ่ง และทิ้งช่วงเวลาออกไป ๒ สัปดาห์อีกครั้ง หนึ่งผลการวิจัยพบว่า การเรียนจากโปรแกรมสไลด์มีผลทำให้เกิดการเรียนรู้นี้ดีกว่าการเรียนจาก ครู สามารถดึงดูดความสนใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนจดจำเนื้อหาวิชาได้ดีกว่า และยังพบว่า โปรแกรมสไลด์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพดีอีกด้วย

รอยโทสมคิด เมตไตรพันธ์ ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการสอนวิชา ถ่ายภาพเป็นรายบุคคลในหัวข้อเรื่อง การถ่ายภาพและ การล้างฟิล์มกับนักเรียน เตรียมทหารชั้นปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๑๖ จำนวน ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนเป็นรายบุคคลโดยใช้ สไลด์ เทปเสียง กลุ่มควบคุมสอนแบบบรรยาย ต่อมาอีก ๔ สัปดาห์ หลังจากทดสอบคราวแรก ได้ทดสอบความจำในเนื้อหาบทเรียน แลวนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบหาความ แตกต่างของความมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า การสอนวิชาถ่ายภาพเป็นรายบุคคล โดยใช้สไลด์ เทปเสียงกับการสอนแบบบรรยายเป็นกลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ

๑๐ กาญจนา ทองกร. "การใช้โปรแกรมสไลด์ เรื่องการใช้เครื่องกลึงกับนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนมัธยมแบบประสม" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๘) หน้า ๑๘

๑๑ ร.ท.สมคิด เมตไตรพันธ์, "การสอนวิชาการถ่ายภาพเป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์ เทปเสียง" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ๒๕๑๘