

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสไลด์เทปโปรแกรม เรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุด ตามเกณฑ์ ๘๕/๘๕ ซึ่งมีวิธีดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

๑. ศึกษาวิธีสร้างสไลด์เทปโปรแกรม
๒. ศึกษาเนื้อหาเรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุด เพื่อนำมาสร้างสไลด์เทปโปรแกรม
๓. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสไลด์เทปโปรแกรมและแบบทดสอบ
๔. สร้างสไลด์เทปโปรแกรม เรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุด พร้อมทั้งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
๕. นำแบบทดสอบไปทดลองเพื่อหาอำนาจจำแนก ความยาก และความเชื่อถือได้
๖. นำสไลด์เทปโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปประเมินผล เพื่อหาประสิทธิภาพ โดย
 - ๖.๑ ทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน ๕ คน
 - ๖.๒ ทดลองกลุ่มเล็ก จำนวน ๑๐ คน
 - ๖.๓ ทดลองภาคสนาม จำนวน ๖๐ คน
๗. รวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสไลด์เทปโปรแกรม ตามเกณฑ์ ๘๕/๘๕
๘. ทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนจากสไลด์เทปโปรแกรมที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๑
๙. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ตัวอย่างประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกตัวอย่างประชากร ดังนี้

การทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง เลือกนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ชั้นปีที่ ๑ ที่เคยได้รับการปฐมนิเทศมาแล้ว จำนวน ๑ คน

การทดลองกลุ่มเล็ก เลือกนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ชั้นปีที่ ๒ ที่เคยได้รับการปฐมนิเทศห้องสมุดมาแล้ว โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน ๑๐ คน

การทดลองภาคสนาม เลือกนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ ๖ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จากนักเรียนห้อง เก่ง ๒ ห้องเรียน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลาก จำนวน ๖๐ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

๑. สไลด์เทปโปรแกรม เรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุด ชุด "หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม" ซึ่งเป็นบทเรียนชนิดเส้นตรง แบ่งออกเป็น ๒ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ การใช้สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วยภาพสไลด์จำนวน ๑๔๔ รูป

ตอนที่ ๒ ระเบียบและบริการของหอสมุดประกอบด้วยภาพสไลด์จำนวน ๗๔ รูป

๒. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายแบบดัดลบจำนวน ๓ ม้วน เครื่องเล่นเทป

เครื่องบันทึกสัญญาณเปลี่ยนภาพ (synchronizer) พร้อมจอฉายภาพ

๓. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกัน

๔. แบบฝึกหัดสำหรับให้นักศึกษาทำขณะศึกษาจากสไลด์เทปโปรแกรม

๕. กระดาษคำตอบสำหรับแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คัดทำเดิมตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

๑. ศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับวิธีสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมและสไลด์ เทปโปรแกรม จากเอกสาร หนังสือ และผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ เมื่อมีความเข้าใจดีแล้ว จึง เลือกเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง เพราะเป็นชนิดที่เขียนง่าย และมีความซับซ้อนน้อยที่สุด และสามารถนำไปสร้างเป็นสไลด์ เทปโปรแกรมได้

๒. ศึกษาขอบเขตและเนื้อหา เรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุดจากหนังสือที่เกี่ยวกับการใช้ห้องสมุดและคู่มือการใช้ห้องสมุด ได้แก่

๒.๑ การใช้ห้องสมุด โดย ลมูล รัตตากร ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๔ (แก้ไขและเพิ่มเติม) จัดพิมพ์โดยสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๒๔

๒.๒ บรรณารักษศาสตร์เบื้องต้น โดยสุทธิลักษณ์ อ่ำพันวงค์ ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๔ แก้ไขและเพิ่มเติม สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช ปี พ.ศ. ๒๕๑๕

๒.๓ วิธีใช้ห้องสมุด โดย อัมพร วีรวัฒน์ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว ปี พ.ศ. ๒๕๑๔

๒.๔ คู่มือการใช้ห้องสมุด สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี จัดพิมพ์โดย หอสมุด มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

๒.๕ คู่มือการใช้หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ ๒๕๒๒

๓. แบ่งเนื้อหา เรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุด ชุด "หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์" ออกเป็น ๒ ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ ๑ การใช้สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ กล่าวถึง สิ่งพิมพ์ที่มีอยู่ในหอสมุด มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ๔ ประเภท ระบบการจัดสิ่งพิมพ์ คู่มือการค้นสิ่งพิมพ์ เช่น บัตรรายการ บัตรครรชณวารสาร เป็นต้น และ การใช้คู่มือเหล่านี้ ในการค้นหาสิ่งพิมพ์แต่ละประเภท

ตอนที่ ๒ ระเบียบและบริการของหอสมุด กล่าวถึง เวลาเปิด-ปิดของ หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ระเบียบการยืม ข้อควรปฏิบัติในการใช้ห้องสมุด และบริการประเภทต่าง ๆ ของหอสมุด

๔. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของบทเรียน โดยพิจารณาว่าต้องการให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจสิ่งใดบ้าง และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยระบุพฤติกรรมที่นักศึกษาควรจะต้องแสดงออก เมื่อศึกษาจากสไลด์เทปโปรแกรมแล้ว

วัตถุประสงค์ของสไลด์เทปโปรแกรมเรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุด ชุด "หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม"

ตอนที่ ๑ การใช้สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ทั่วไป

๑. รู้จักประเภทของสิ่งพิมพ์ในห้องสมุด
๒. รู้จักระบบการจัดสิ่งพิมพ์
๓. รู้จักใช้คู่มือการค้นสิ่งพิมพ์
๔. รู้จักวิธีหยิบสิ่งพิมพ์มาอ่านได้อย่างรวดเร็ว

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. บอกประเภทของสิ่งพิมพ์ในห้องสมุดได้
๒. บอกได้ว่าสิ่งพิมพ์ในห้องสมุดมีระบบการจัดอย่างไร
๓. ใช้คู่มือการค้นสิ่งพิมพ์ได้
๔. บอกวิธีหยิบสิ่งพิมพ์มาอ่านได้อย่างรวดเร็ว

ตอนที่ ๒ ระเบียบและบริการของหอสมุด

วัตถุประสงค์ทั่วไป

๑. รู้จักระเบียบของหอสมุด
๒. รู้จักและเข้าใจให้บริการต่าง ๆ ของหอสมุด

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. ปฏิบัติตนตามระเบียบของหอสมุดได้ถูกต้อง
๒. ใช้บริการของหอสมุดได้และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง

๕. สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และครอบคลุมเนื้อหา เป็นข้อทดสอบแบบปรนัย ชนิด ๔ ตัวเลือก จำนวน ๔๘ ข้อ เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังจากศึกษาจากสไลด์เทปแบบโปรแกรม

๖. สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมชนิด เป็นเล่มตามขอบเขตของเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้และให้ตรงกับวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

๗. นำบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเป็นเล่มและแบบทดสอบ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทาง
บรรณารักษศาสตร์ตรวจทาน และขอคำแนะนำ แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสม

๘. นำบทเรียนแบบโปรแกรมที่ได้แก้ไขปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมแล้วไป
ปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย เพื่อตรวจแก้ไข และปรับปรุงรูปแบบให้ถูกต้องตามหลักการ
เขียนบทเรียนแบบโปรแกรม

๙. สร้างสไลด์เทปโปรแกรม ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

๙.๑ เขียนบทสไลด์เทปโปรแกรม โดยดัดแปลงจากบทเรียนแบบโปรแกรม
ชนิดเป็นเล่มในข้อ ๘

๙.๒ ถ่ายทำสไลด์

๙.๓ บันทึกเสียงคำบรรยายและเสียงประกอบ

๙.๔ บันทึกสัญญาณเปลี่ยนภาพให้สัมพันธ์กับเสียง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

๑. วิเคราะห์แบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบจำนวน ๕๕ ข้อ ไปทดลองใช้กับ
นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ที่เคย
ได้รับการปฐมนิเทศห้องสมุดมาแล้ว จำนวน ๒๘ คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อ
หาค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิคร้อยละ ๕๐^๑ เลือกข้อ
ทดสอบที่มีค่าระดับความยาก ระหว่าง .๒๐ ถึง .๘๐ และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่
.๒๐ ขึ้นไป^๒ จำนวน ๔๕ ข้อ และนำคะแนนของแบบทดสอบจำนวน ๔๕ ข้อนี้ ที่ได้ผ่าน
การวิเคราะห์เป็นรายข้อมาแล้วนั้นมาหาค่าความ เชื่อถือได้ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร
คูเตอร์ ริชาร์ดสัน ๒๑ เพื่อจะนำแบบทดสอบนี้ไปใช้สำหรับทดสอบความรู้ก่อนและหลัง
จากสไลด์เทปโปรแกรม

^๑ ประคอง กรรณสูต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร:
ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๔), หน้า ๓๖.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๔.

๒. ปรับปรุงและทดลองหาประสิทธิภาพของสไลด์เทปโปรแกรม โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

๒.๑ ชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้นำสไลด์เทปโปรแกรมไปทดลองกับนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ชั้นปีที่ ๑ ที่เคยได้รับการปฐมนิเทศมาแล้ว ๑ คน ผู้วิจัยได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์และวิธีการเรียน ให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วให้เรียนจากสไลด์เทปโปรแกรม พร้อมกับทำแบบฝึกหัด ซึ่งมีในสไลด์หลังจากนั้นให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้งหนึ่ง

จากผลการทดลองในขั้นนี้ ทำให้พบข้อบกพร่องของสไลด์เทปโปรแกรม คือ จังหวะการเปลี่ยนภาพสไลด์บางภาพเร็วเกินไป นักศึกษาไม่มีเวลาทำความเข้าใจกับเนื้อหาและการเว้นช่วงเวลาสำหรับทำแบบฝึกหัดบางข้อน้อยเกินไป ทำให้นักศึกษาตอบคำถามไม่ทัน ข้อบกพร่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำไปแก้ไข เพื่อให้บทเรียนนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

๒.๒ ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก หลังจากปรับปรุงข้อบกพร่องของสไลด์เทปโปรแกรมจากการทดลองชั้นหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว ได้นำไปทดลองกับนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ชั้นปีที่ ๒ จำนวน ๑๐ คน โดยดำเนินการทดลองเช่นเดียวกันกับชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง ในการทดลองชั้นนี้ทำให้พบข้อบกพร่องเพิ่มเติมซึ่งได้ทำการแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ขึ้น คือ ปรับปรุงคำบรรยายภาพสไลด์บางภาพให้กระชับขึ้น และเว้นจังหวะการเปลี่ยนภาพบางภาพให้เร็วขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

๒.๓ ชั้นทดลองภาคสนาม ผู้วิจัยได้นำสไลด์เทปโปรแกรมที่ได้แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จำนวน ๖๐ คน โดยดำเนินการทดลองเช่นเดิม แต่การทดลองชั้นนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของสไลด์เทปโปรแกรมตามเกณฑ์ ๘๕/๘๕ และเพื่อหาคำความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนจากสไลด์เทปโปรแกรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการหาประสิทธิภาพของสไลด์เทปโปรแกรม ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ ๘๕/๘๕

๘๕ ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคำตอบในการทำแบบฝึกหัด

ของผู้เรียน



๕๕ ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคำตอบแบบทดสอบที่ผู้เรียน
ทำได้หลังเรียนบทเรียนแล้ว

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่า

๑. ร้อยละของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนจากสไลด์เทปโปรแกรม และ
ในการเรียนจากสไลด์เทปโปรแกรม

๒. ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนและหลังจากได้เรียน
จากสไลด์เทปโปรแกรม โดยการทดสอบค่าซึ (z - test)

สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนก^๑

$$\text{สูตร } D_i = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

$$V_i = \frac{R_H - R_L}{N_H}$$

D_i = ดัชนีความยากง่ายของข้อทดสอบมีค่าตั้งแต่ ๐ (ยากที่สุด)
ถึง ๑ (ง่ายที่สุด)

V_i = อำนาจจำแนกคนเก่งและไม่เก่งออกจากกัน มีค่า ๐
(แยกได้น้อยที่สุด) ถึง ๑ (แยกได้มากที่สุด)

R_H = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้องในกลุ่มคะแนนสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้องในกลุ่มคะแนนต่ำ

N_H = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง

N_L = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

^๑Henry B. Garrett, Testing for Teacher (New York:
McGraw-Hill Book Co., 1965), p. 237.

มัชฌิม เลขคณิต^๑

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

$$\bar{X} = \text{มัชฌิม เลขคณิต}$$

$$\sum fX = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนคนทั้งหมด}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน^๒

$$S_X = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left[\frac{\sum fX}{N}\right]^2}$$

$$S_X = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$f = \text{ความถี่ของคะแนน}$$

$$X = \text{คะแนนดิบ}$$

$$N = \text{จำนวนคนทั้งหมด}$$

ความเชื่อถือได้^๓

$$\text{สูตร K-R 21 : } r_{XX} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{nS_X^2} \right]$$

$$r_{XX} = \text{สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้}$$

$$n = \text{จำนวนข้อสอบ ในแบบทดสอบ}$$

$$\bar{X} = \text{มัชฌิม เลขคณิตของคะแนนของผู้ถูกทดสอบทั้งหมด}$$

$$S_X = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ}$$

^๑ ประคอง การณสูตร, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, หน้า ๔๔.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๖.

^๓ William A. Mehrens and Irvin J. Lehmann, Standardized Tests in Education (2d ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1975), p. 47.

มีชคณิต เลขคณิตของผลต่าง^๑

$$\text{สูตร } \bar{D} = \frac{\Sigma D}{N}$$

\bar{D} = มีชคณิต เลขคณิตของผลต่างระหว่าง
คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
จากสไลด์เทปโปรแกรม

ΣD = ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนน
ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

N = จำนวนคนทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง^๒

$$\text{สูตร } S_D = \sqrt{\frac{\Sigma D^2}{N} - \left(\frac{\Sigma D}{N}\right)^2}$$

S_D = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

ΣD = ผลรวมของผลต่าง

N = จำนวนคนทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑ ประคอง กรรณสูต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, หน้า ๑๑๕.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๑๓.

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง^๑

$$\text{สูตร } \sigma_{\bar{D}} = \frac{S_D}{\sqrt{N-1}}$$

$\sigma_{\bar{D}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ
ผลต่าง

S_D = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

N = จำนวนคนทั้งหมด

อัตราส่วนวิกฤต^๒

$$\text{สูตร } z = \frac{\bar{D}}{\sigma_{\bar{D}}}$$

z = อัตราส่วนวิกฤต

\bar{D} = มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง

$\sigma_{\bar{D}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ
ผลต่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๑๓.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๑๗.