

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. สร้างบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมและแบบทดสอบบทเรียน
2. ทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมที่สร้างขึ้น
3. วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลและเสนอผลงานวิจัย

การสร้างบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมและแบบทดสอบบทเรียน

ในการสร้างบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมสำหรับประชาชนเรื่อง "อาหารของทารก" ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างสไลด์-เทปโปรแกรมจากตำรา เอกสาร ผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนบทเรียนที่มีผู้สร้างไว้
2. ศึกษาเนื้อหาเรื่อง อาหารของทารกจากตำรา เอกสารและผู้เชี่ยวชาญ
3. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมสำหรับประชาชนเรื่อง "อาหารของทารก"

วัตถุประสงค์ทั่วไป และ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนสไลด์-เทป
โปรแกรมสำหรับประชาชน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดไว้มีดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ทั่วไป	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
<p>1. เพื่อให้เข้าใจถึงประโยชน์และคุณค่าของอาหารประเภทต่าง ๆ</p> <p>2. เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการ เลี้ยงทารกด้วยน้ำนมมารดา</p> <p>3. เพื่อให้ความรู้เรื่องอาหารเสริม วิธีการเตรียมอาหาร เสริม และการให้อาหาร เสริมแต่ละชนิดแก่ทารกได้ถูกต้องตามวัยทั้งปริมาณและคุณภาพ</p>	<p>1. ผู้เรียนจะสามารถแยกประเภทของอาหารและอธิบายประโยชน์ของ อาหารหมู่ต่างๆได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 หมู่</p> <p>1. ผู้เรียนจะสามารถอธิบายถึงคุณประโยชน์ของการ เลี้ยงทารกด้วยน้ำนมมารดาได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ข้อ</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงการปฏิบัติตนของมารดาในการ เลี้ยงทารกด้วยน้ำนมตนเองได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ข้อ</p> <p>1. ผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลของการให้อาหารเสริมได้ถูกต้อง และบอกระยะเวลาที่เริ่มอาหารเสริมได้ถูกต้อง</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถอธิบาย วิธีการเตรียมอาหาร เสริมแต่ละชนิดได้ถูกต้อง</p> <p>3. ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักข้อควรปฏิบัติในการให้อาหารเสริมแก่ทารกได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ข้อ</p>

4. รวบรวมเนื้อหาและสร้างบทเรียนเรื่องอาหารของทารกเป็นแบบความเรียงโดยให้สอดคล้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น เนื้อหาแบ่งออกเป็น 5 หน่วย

- หน่วยที่ 1 ความสำคัญของอาหาร
- หน่วยที่ 2 อาหารหลัก 5 หมู่
- หน่วยที่ 3 ทารก
- หน่วยที่ 4 น้ำนมมารดา
- หน่วยที่ 5 อาหารเสริม



5. สร้างแบบสอบถาม ซึ่งใช้ก่อนและหลังเรียนบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรม สำหรับประชาชนเรื่อง "อาหารของทารก" โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น จำนวน 50 ข้อ และหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบเกณฑ์ที่สร้างขึ้น โดยนำแบบทดสอบไปทดสอบกับหญิงมีครรภ์จำนวน 30 คน ที่มีระดับการศึกษาระหว่างประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ประถมศึกษาปีที่ 7 โดยให้หญิงมีครรภ์เหล่านี้อ่านเนื้อหาเรื่องอาหารของทารกที่เขียนไว้ในรูปของความเรียงก่อนแล้วทำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจนเสร็จโดยไม่จำกัดเวลา นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนเพื่อวิเคราะห์แบบทดสอบนั้นเป็นรายข้อ และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ก. การวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนรวมจากแบบทดสอบมาเรียงลำดับจากคะแนนสูงไปหาคะแนนต่ำแล้วใช้เทคนิคร้อยละ 33 แบ่งกลุ่มสูง (H) กลุ่มต่ำ (L) ได้จำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบกลุ่มสูง N_h 10 คน และจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบกลุ่มต่ำ N_l 10 คน หลังจากนั้น นับจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบในแต่ละกลุ่มที่ตอบถูกในแต่ละข้อ คำนวณหาระดับความยากง่าย (D_i) และอำนาจจำแนก (V_i) โดยใช้สูตร

$$D_i = \frac{R_h + R_l}{N_h + N_l}$$

$$\text{และ } Vi = \frac{Rh - Rl}{Nh} \quad 1$$

เมื่อ	Di	คือ	ระดับความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ
	Vi	คือ	อำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ
	Rh	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มสูง
	Rl	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มต่ำ
	Nh	คือ	จำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบในกลุ่มสูง
	Nl	คือ	จำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบในกลุ่มต่ำ

เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบครั้งนี้ได้ใช้ข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่าย ระหว่าง .40 - 0.85 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และจากการวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบเกณฑ์ไว้ได้เป็นจำนวน 20 ข้อ

ข. การคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability)

ในการคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเกณฑ์ของบทเรียน สไลด์-เทปโปรแกรมนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 21 (Kuder-Richardson Formular 21) คือ

$$r_{KR21} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(K-\bar{x})}{K \cdot S^2} \right]^2$$

¹ Henry E. Garret, Testing for Teachers, 2d ed. (New York: American Book Company, 1965), p. 237.

² Jon Clark Marshall and Loyde Wesley Hales, Classroom Test Construction (Massachusetts: Addison Wesley Publishing Co., 1971), p. 201.

เมื่อ	$r_{K.R21}$	คือ	ระดับความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	คือ	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	\bar{X}	คือ	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	s^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง

6. สร้างสไลด์-เทปโปรแกรมตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ก. เขียนสคริปต์ของสไลด์-เทปโปรแกรมตามเนื้อหาเรื่องอาหารของทารก ทั้งหมด 67 กรอบ แบ่งออกเป็น 5 หน่วย ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1	ความสำคัญของอาหาร	8	กรอบ
หน่วยที่ 2	อาหารหลัก 5 หมู่	16	กรอบ
หน่วยที่ 3	ทารก	8	กรอบ
หน่วยที่ 4	น้ำนมมารดา	13	กรอบ
หน่วยที่ 5	อาหารเสริม	22	กรอบ

- ข. ถ่ายทำสไลด์ตามสคริปต์ที่เขียนขึ้น
 ค. อัดเสียงคำบรรยายประกอบเพลง
 ง. ทำการผสมสัญญาณเปลี่ยนภาพเข้ากับเทปบันทึกเสียง

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรม

หลังจากที่ได้สร้างบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมเรื่องอาหารของทารกเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้นำไปทดสอบหาประสิทธิภาพโดยทดสอบกับหญิงมีครรภ์ ครรภ์แรกที่มาใช้บริการที่หน่วยฝากครรภ์ของโรงพยาบาลรามาศิริบีที่มีระดับการศึกษา ประถมปีที่ 4 และมีความสามารถอ่านออกเขียนได้ ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) ใช้หญิงมีครรภ์ที่มีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมารับบริการตรวจที่หน่วยฝากครรภ์ของโรงพยาบาลรามาศิริบี จำนวน 1 คน โดยให้ทำแบบทดสอบเกณฑ์ก่อนแล้วจึงให้เรียนบทเรียน

สไลด์-เทปโปรแกรมที่สร้างขึ้น เมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบเกณฑ์อีกครั้ง นำผลการเรียนมาแก้ไขปรับปรุงบทเรียน

2. ชั้นทดสอบกลุ่มเล็ก (small group testing) นำบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมที่แก้ไขปรับปรุงแล้วมาทดสอบใช้กับหญิงมีครรภ์ที่มีคุณสมบัติตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งรอรับบริการที่หน่วยฝากครรภ์โรงพยาบาลรามาศิบตี จำนวน 10 คน โดยดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง นำผลที่ได้มาแก้ไขปรับปรุงบทเรียนอีก

3. ชั้นทดสอบภาคสนาม (Field testing) หลังจากแก้ไขปรับปรุงบทเรียนแล้ว นำบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมไปทดสอบใช้กับหญิงมีครรภ์ที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดที่รอรับบริการที่หน่วยฝากครรภ์ โรงพยาบาลรามาศิบตีจำนวน 80 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการ เก็บข้อมูล

1. สไลด์ชุดอาหารของทารกที่สร้างขึ้น จำนวน 69 กรอบ
2. เทปบันทึกเสียงที่อัดคำบรรยายเรื่องอาหารของทารกมีความยาวประมาณ 18 นาที
3. เครื่องฉายสไลด์
4. เครื่องเล่นเทปคราสเซทชนิดมีเครื่องผสมสัญญาณเปลี่ยนภาพ
5. จอฉาย
6. แบบทดสอบเกณฑ์จำนวน 182 ชุด
7. กระดาษคำตอบแบบฝึกหัดในบทเรียน จำนวน 91 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าต่อไปนี้คือ

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรมที่สร้างขึ้น โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 75/75 ซึ่งกำหนดไว้ในสมมติฐาน

ก. การหาเกณฑ์ 75 ตัวแรก

1) ตรวจสอบและให้คะแนนแบบฝึกหัดในบทเรียนของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีหลักเกณฑ์ว่าถ้าตอบข้อสอบถูก 1 ข้อ ผู้เรียนจะได้ 1 คะแนน

2) บันทึกคะแนนรวมที่ได้ของแต่ละคน

3) นำคะแนนที่ได้จากข้อ 2) มารวมกันแล้วคิดหาค่าเฉลี่ย

ด้วยจำนวนผู้เรียน 80 คน

4) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อ 3) มาคิดเป็นร้อยละ

5) พิจารณาค่าเฉลี่ยร้อยละจากข้อ 4) ว่าถึงเกณฑ์มาตรฐาน

75 ตัวแรกหรือไม่

ข. การหาเกณฑ์ 75 ตัวหลัง

1) ตรวจสอบคะแนนแบบทดสอบเกณฑ์ หลังเรียนบทเรียนของผู้เรียน

ทั้งหมด

2) บันทึกคะแนนรวมที่ได้ของแต่ละคน

3) นำคะแนนที่ได้จากข้อ 2) มารวมกันแล้วคิดหาค่าเฉลี่ย

ด้วยจำนวนนักเรียน 80 คน

4) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อ 3) มาคิดเป็นร้อยละ

5) พิจารณาค่าเฉลี่ยร้อยละจากข้อ 4) ว่าถึงเกณฑ์มาตรฐาน

75 ตัวหลังหรือไม่

2. เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบเกณฑ์ก่อน และหลังเรียนบทเรียนสไลด์-เทปโปรแกรม โดยทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ตามสูตรการคำนวณ ค่าที่ (t - test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{d}}{S_{\bar{d}}}$$

- เมื่อ t คือ อัตราส่วนวิกฤติ
- \bar{d} คือ คะแนนเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบเกณฑ์ก่อน
และหลังเรียนบทเรียน
- $\sigma_{\bar{d}}$ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบ
เกณฑ์ก่อนและหลังเรียนบทเรียน

โดยมีวิธีคำนวณตามลำดับดังนี้

- ก. คำนวณหาค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบเกณฑ์ก่อน
และหลังเรียนบทเรียน (\bar{d}) จากสูตร

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

- ข. คำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบ
เกณฑ์ก่อนและหลังเรียนบทเรียน (S.D.d) จากสูตร

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

- ค. คำนวณหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนแบบ
ทดสอบเกณฑ์ก่อนและหลังเรียนบทเรียน

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

- ง. นำคะแนนเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่าง
คะแนนแบบทดสอบเกณฑ์ก่อนและหลังเรียนที่คำนวณได้ มาคำนวณหาอัตราส่วนวิกฤติ (t)
ตามสูตร¹

¹ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 5 (กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2520), หน้า 93 - 96.