

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทย สำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก เป็นการวิจัยที่ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัย และพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก

ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องหลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจสำหรับสามเณร ของสำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ ต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทย

**ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่าน ภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก ตามเกณฑ์ 80/80**

1.1 การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก โดยยึดหลักการพัฒนาจากโครงสร้างการพัฒนาระบบการสอน ADDIE model โดยมีลำดับขั้นการพัฒนาแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นการประเมิน (Evaluation) ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องหลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก สำหรับผู้เชี่ยวชาญนวัตกรรม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
<b>1. ด้านตัวอักษร (Text)</b>			
1.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	4.33	0.58	ดี
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ สวยงาม อ่านง่าย และชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีของพื้นที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
<b>2. ด้านภาพนิ่ง (Image)</b>			
2.1 สีและความชัดเจนของภาพที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.33	0.58	ดี
2.3 ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ	4.33	0.58	ดี
<b>3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)</b>			
3.1 ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของภาพที่ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	ดีมาก
<b>4. ด้านเสียง (Audio)</b>			
4.1 ระดับความดังของเสียงสม่ำเสมอเสียงที่ใช้อธิบายเนื้อหาเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
4.2 ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
<b>5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)</b>			
5.1 การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก	4.67	0.58	ดีมาก
5.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในแต่ละเรื่อง	4.67	0.58	ดีมาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.59</b>	<b>0.12</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องหลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก พบว่าคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12

1.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก โดยนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองดังนี้

1.2.1 การทดลองใช้กับรายบุคคล คือ สามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 3 รูป โดยใช้กับสามเณรที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยขณะที่สามเณรกำลังเรียน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เฝ้าสังเกตพฤติกรรมของสามเณรว่ามีท่าทางสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนใด และสอบถามถึงข้อบกพร่องต่างๆ เช่น ระบบการเรียนนั้นชัดเจนสมบูรณ์หรือไม่ เนื้อหายากหรือง่ายเกินไป การสะกดคำ ตัวอักษร มีการพิมพ์ผิดพลาดหรือไม่ และข้อบกพร่องอื่นๆ ที่ทำให้สามเณรเกิดความสงสัยหรือไม่เข้าใจ บันทึกข้อคิดเห็นนั้นไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนมัลติมีเดียต่อไป ซึ่งจากการสังเกตและสอบถามสามเณรพบว่าสามเณรมีความสนใจในการเรียนรู้มากกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ สามเณรรู้สึกชอบที่มีเสียงบรรยายในเนื้อหาบทเรียน และมีภาพเคลื่อนไหวสาธิต และสามเณรไม่รู้จักรูปวิธีการใช้บทเรียนมัลติมีเดียต้องมีครูเป็นผู้ช่วยเหลือตลอดเวลา คะแนนเฉลี่ยของสามเณรจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 8.33/8.00 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการทดสอบระหว่างเรียน (E1) และหลังเรียน (E2) เท่ากับ 83.33/80.00 (ภาคผนวก ค)

1.2.2 การทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก คือ สามเณร สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 9 รูป โดยใช้กับสามเณรที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยขณะที่สามเณรกำลังเรียน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เฝ้าสังเกตพฤติกรรมของสามเณรว่ามีท่าทางสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนใด และสอบถามถึงข้อบกพร่องต่างๆ เช่น ระบบการเรียนนั้นชัดเจนสมบูรณ์หรือไม่ เนื้อหายากหรือง่ายเกินไป การสะกดคำ ตัวอักษร มีการพิมพ์ผิดพลาดหรือไม่ และข้อบกพร่องอื่นๆ ที่ทำให้สามเณรเกิดความสงสัยหรือไม่เข้าใจ บันทึกข้อคิดเห็นนั้นไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนมัลติมีเดียต่อไป ซึ่งจากการสังเกตและสอบถามสามเณรพบว่าในบทเรียนมัลติมีเดียมีคำบางคำสะกดผิด คำตอบที่แสดงในบทเรียนมัลติมีเดียไม่ถูกต้อง มีตัวเลขเป็นลักษณะอักษรที่ไม่ชัดเจน อักษรมีเงาทำให้ยากต่อการอ่าน นอกจากนี้สามเณรไม่รู้ว่ามีปุ่มแต่ละปุ่มในบทเรียนมัลติมีเดียต่างๆ นั้นใช้ทำหน้าที่อะไร เนื่องจากไม่มีข้อความกำกับ

ตาราง 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (กลุ่มเล็ก)

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียน	ค่าเฉลี่ย ( $E_1$ ) คะแนน		ค่าเฉลี่ย ( $E_2$ ) คะแนน	
		จากการทดสอบ		จากการทดสอบหลัง	
		ระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)		เรียน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	
		ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
สามแถว	9	8.89	88.82	8.67	86.67

จากตาราง 3 คะแนนเฉลี่ยของสามแถวจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 8.89/8.67 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการทดสอบระหว่างเรียน ( $E_1$ ) และหลังเรียน ( $E_2$ ) เท่ากับ 88.82/86.67 (ภาคผนวก ค)

1.2.3 การทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่ คือ สามแถว สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 22 รูป โดยใช้กับสามแถวที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยขณะที่สามแถวกำลังเรียน ผู้ศึกษาค้นคว้าเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามแถว สำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก ว่าเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (กลุ่มใหญ่)

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียน	ค่าเฉลี่ย ( $E_1$ ) คะแนน		ค่าเฉลี่ย ( $E_2$ ) คะแนน	
		จากการทดสอบ		จากการทดสอบหลัง	
		ระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)		เรียน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	
		ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
สามแถว	22	8.68	86.82	8.59	85.91

จากตาราง 4 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย มีคะแนนเฉลี่ย 8.68/8.59 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการทดสอบระหว่างเรียน (E1) และหลังเรียน (E2) เท่ากับ 86.82/85.91 ตามลำดับ ซึ่งผ่านเป็นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้ทดลองได้ รวมทั้งมีประสิทธิภาพของกระบวนการตามเกณฑ์ (ภาคผนวก ค)

**ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณรสำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก**

**ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการประเมินผลสัมฤทธิ์ ของ สามเณร 22 รูป (n = 22)**

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{d}$	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	22	55.82	14.69	29.05	13.09	10.41*	0.0000
หลังเรียน	22	84.86	3.37				

จากตาราง 5 พบว่า ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของสามเณร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 55.82 คะแนน และ 84.86 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนประเมินหลังเรียนของสามเณรสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจสำหรับสามเณร ของสำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ ต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทย

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจของสามเณรที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร ของสำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลก

รายการประเมิน	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	ความหมาย
1.ความสะดวกในการใช้บทเรียนความเหมาะสม	4.45	0.51	มาก
2. เลือกรื่องอื่น ๆ ในบทเรียนได้ตลอดเวลา	4.91	0.29	มากที่สุด
3. เข้าสู่บทเรียนได้อย่างน่าสนใจ	4.68	0.48	มากที่สุด
4. สะดวกเมื่อต้องการเรียนเนื้อหาอื่นซ้ำอีก	4.91	0.29	มากที่สุด
5. เรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง	4.68	0.48	มากที่สุด
6. คำอธิบายเข้าใจง่ายและมีความชัดเจน	4.91	0.29	มากที่สุด
7. รูปแบบ และขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่าย	4.45	0.51	มาก
8. ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ง่าย	4.82	0.39	มากที่สุด
9. เนื้อหาบทเรียนอ่านเข้าใจได้ง่าย	4.73	0.46	มากที่สุด
10. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.91	0.29	มากที่สุด
11. หลังจากเรียนบทเรียนแล้วนักเรียนรู้สึกสนุกและสนใจ	4.91	0.29	มากที่สุด
12. ต้องการบทเรียนลักษณะนี้กับเรื่องอื่น ๆ อีก	4.91	0.29	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.77</b>	<b>0.26</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของสามเณรต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการอ่านภาษาบาลีเป็นภาษาไทยสำหรับสามเณร ของสำนักเรียนวัดพระศรีรัตนมหาธาตุฯ จังหวัดพิษณุโลกพบว่า อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$ )