

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เพื่อสอนคำศัพท์ ในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน (อ 022) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และต้องการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นบทเรียนที่ใช้เรียนตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งตามหัวข้อดังนี้

4.1 ผลการสร้างและพัฒนาบทเรียน

4.1.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1.2 เนื้อหาคำศัพท์ที่บรรจุในบทเรียน

4.1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1.4 แบบทดสอบระหว่างเรียนสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

4.3 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index)

4.4 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็น

4.1 ผลการสร้างและพัฒนาบทเรียน

ในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องคำศัพท์ ในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน (อ 022) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีส่วนประกอบที่สำคัญในบทเรียน ดังนี้

4.1.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ในบทเรียน คือ เมื่อผู้เรียนเรียนรู้คำศัพท์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียแล้ว ผู้เรียนสามารถ

- 1) เลือกคำศัพท์ที่ออกเสียงเหมือนกันได้ถูกต้อง
- 2) บอกความหมายของคำศัพท์ได้ถูกต้อง
- 3) เลือกคำหรือประโยคให้สัมพันธ์กับภาพได้ถูกต้อง
- 4) เติมคำลงในประโยคได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

4.1.2 เนื้อหาคำศัพท์ที่บรรจุในบทเรียน

เนื้อหาคำศัพท์และความหมายที่นำมาสร้างเป็นบทเรียน จากหนังสือแบบเรียน ภาษาอังกฤษ ชุด Outset book II สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทั้งหมด 21 คำ ดังนี้

bedroom	- ห้องนอน	doctor	- แพทย์	work	- งาน/ทำงาน
bathroom	- ห้องอาบน้ำ	office	- สำนักงาน	keep	- เก็บรักษา
toilet	- โถส้วม	secretary	- เลขานุการ	make	- ทำ
garden	- สวน	hospital	- โรงพยาบาล	clean	- สะอาด
garage	- ที่เก็บรถ	dinner	- อาหารมื้อค่ำ	driving	- ขับรถยนต์
kitchen	- ห้องครัว	restaurant	- ภัตตาคาร	dirty	- สกปรก
living room	- ห้องนั่งเล่น	cooking	- ทำอาหาร	sick	- ป่วย/ไม่สบาย

เนื้อหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย จำนวน 91 กรอบ แบ่งเป็น กรอบนำ กรอบเนื้อหา กรอบสรุป กรอบฝึกฝน กรอบทดสอบ กรอบเครดิต และการอบฐานข้อมูลผู้เรียน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 1

4.1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายของข้อสอบอยู่ระหว่าง .24 - .80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 - .65 และมีค่าความเชื่อมั่น .80

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แสดงไว้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนกรอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

ชนิดของกรอบ	จำนวน	สอดคล้องกับจุดประสงค์ข้อที่
กรอบนำ	22	-
กรอบเนื้อหา	21	1 - 4
กรอบสรุป	3	1, 2
กรอบฝึกฝน	4	2, 4
กรอบทดสอบ	26	1 - 4
กรอบเครดิต	4	-
ฐานข้อมูลผู้เรียน	11	-
รวม	91	

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จำนวนข้อสอบ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับของพฤติกรรม			
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	รวม
1. สามารถเลือกคำศัพท์ที่ออกเสียงเหมือนกันได้ถูกต้อง	-	3	-	3
2. สามารถบอกความหมายของคำศัพท์ได้ถูกต้อง	-	2	-	2
3. สามารถเลือกคำหรือประโยคให้สัมพันธ์กับภาพได้ถูกต้อง	2	3	5	10
4. สามารถเติมคำลงในประโยคให้ถูกต้องเหมาะสมได้	5	8	2	15
รวม	7	16	7	30

4.1.4 แบบทดสอบระหว่างเรียนสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

แบบทดสอบระหว่างเรียนสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งหมด 26 ข้อ แบ่งเป็น แบบทดสอบความรู้คำศัพท์ 3 ตอน ๆ ละ 7 ข้อ รวม 21 ข้อ แบบทดสอบการฟังเสียงคำศัพท์ 5 ข้อ ทุกข้อเป็นคำถามแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบโดยการคลิกที่คำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด ให้โอกาสผู้เรียนเลือกตอบได้สองครั้ง ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดไม่ได้คะแนน

4.2 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน

การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียในครั้งนี้ ได้กระทำเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้น ม.1/5 จำนวน 3 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน ปรากฏว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 88.46/74.07

2. ทดลองแบบกลุ่มเล็ก กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้น ม.1/5 จำนวน 9 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน ปรากฏว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.31/72.97

3. ทดลองแบบภาคสนาม กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้น ม. 1/3 จำนวน 30 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนปรากฏว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 91.54/80.67

4. ทดลองซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพ กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้น ม.1/2 จำนวน 30 คน และไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนซ้ำอีกครั้ง ปรากฏว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 94.12/85.23

รายละเอียดของข้อมูลได้แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

ทดลองครั้งที่	กลุ่มทดลองแบบ	ค่าประสิทธิภาพ	
		กระบวนการ	ผลลัพธ์
1	หนึ่งต่อหนึ่ง	88.46	74.07
2	กลุ่มเล็ก	86.31	72.97
3	ภาคสนาม	91.54	80.67
4	ยืนยันประสิทธิภาพ	94.12	85.23

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการมีค่าสูงกว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ในทุกขั้นตอนการทดลอง ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งบทเรียนมีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 เมื่อทดลองกับกลุ่มเล็กบทเรียนยังมีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และต่ำกว่าขั้นหนึ่งต่อหนึ่งเล็กน้อย แต่เมื่อทำการทดลองภาคสนาม ก็ปรากฏว่าบทเรียนมีค่าประสิทธิภาพสูงขึ้น จนถึงการทดลองขั้นสุดท้ายเพื่อเป็นการยืนยันว่าบทเรียนที่สร้างมานั้นมีค่าประสิทธิภาพสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จริง คือ 94.12/85.23 ถือว่าบทเรียนชุดนี้มีประสิทธิภาพสูง สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

4.3 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index)

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องคำศัพท์ ในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน (อ 022) ได้ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ปรากฏว่าเมื่อทำการทดลองกับผู้เรียน 3 คน ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.48
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการทดลองแบบกลุ่มเล็ก ปรากฏว่าเมื่อทำการทดลองกับผู้เรียน 9 คน ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.43
3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการทดลองแบบภาคสนาม ปรากฏว่าเมื่อทำการทดลองกับผู้เรียน 30 คน ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.63

4. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพ ปรากฏว่า เมื่อทำการทดลองกับผู้เรียน 30 คน ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.65

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

ทดลองครั้งที่	กลุ่มทดลองแบบ	จำนวนนักเรียน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
1	หนึ่งต่อหนึ่ง	3	0.48
2	กลุ่มเล็ก	9	0.43
3	ภาคสนาม	30	0.63
4	ยืนยันประสิทธิภาพ	30	0.65

จากตารางที่ 4 สรุปได้ดังนี้คือ ในการทดลองครั้งแรกแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ซึ่งใช้ผู้เรียนเพียง 3 คน ค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ต่ำกว่า .50 จึงต้องนำบทเรียนไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำมาทดลองครั้งที่สองกับกลุ่มเล็ก (9 คน) ค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ยังต่ำกว่า .50 ซึ่งหมายความว่า บทเรียนชุดนี้ยังไม่สามารถทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนได้เท่าที่ควร ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนอีกครั้ง แล้วจึงนำมาทดลองครั้งที่สาม กับกลุ่มภาคสนาม (30 คน) ปรากฏว่าคำนวณค่าดัชนีประสิทธิผลได้ .63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ควรยอมรับได้ที่ .50 หมายความว่าบทเรียนชุดนี้สามารถทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนได้ดี จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงอีกเล็กน้อย แล้วนำมาทดลองครั้งที่สี่ กับกลุ่มผู้เรียน 30 คน เพื่อเป็นการทดลองยืนยันประสิทธิภาพของบทเรียนอีกครั้ง ก็ปรากฏว่าได้ค่าดัชนีประสิทธิผล .65 ซึ่งสูงกว่าเดิมเล็กน้อย สรุปได้ว่าเมื่อทำการสร้างและพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอนทั้งหมดแล้ว จะได้บทเรียนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความก้าวหน้าทางการเรียนได้

4.4 ผลของการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็น

เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียแล้ว ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 12 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์			
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	อันดับที่
1. เนื้อหา น่าสนใจ.....	4.40	.50	มาก	5
2. บทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้	3.83	.70	มาก	10
3. เนื้อหามีความยากง่ายพอเหมาะ.....	3.73	.73	มาก	11
4. ตัวหนังสืออ่านง่าย ชัดเจน.....	4.63	.56	มากที่สุด	1
5. ภาพประกอบสวยงาม.....	4.43	.68	มาก	4
6. ภาพเคลื่อนไหวชัดเจน สวยงาม.....	4.37	.72	มาก	6
7. เสียงประกอบชัดเจน ฟังง่าย.....	4.37	.76	มาก	6
8. ตัวการ์ตูนที่ดำเนินเรื่องน่าสนใจ.....	4.10	.80	มาก	9
9. จำนวนแบบฝึกหัดทบทวนเหมาะสม.....	4.23	.73	มาก	8
10. มีการบันทึกผลการเรียนเหมาะสม.....	4.30	.70	มาก	7
11. บทเรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ (เข้าใจ)	4.47	.57	มาก	3
12. ความรู้สึกโดยรวมต่อบทเรียนชุดนี้ ...	4.60	.56	มากที่สุด	2
รวม	51.46			
เฉลี่ย	4.29	.71	มาก	

จากตารางที่ 5 ปรากฏว่าผู้เรียนให้คะแนนระดับความพึงพอใจ โดยเฉลี่ยจากคำถามทั้งหมด ได้ 4.29 คะแนน แปลความว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ส่วนความคิดเห็นเพิ่มเติม ที่ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะ สามารถสรุปเป็นข้อได้ดังนี้

1. เรียนง่าย เข้าใจง่าย
2. เรียนแล้วสนุก ชอบมาก
3. การได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเสียงจริงของเจ้าของภาษา และภาพประกอบเพิ่มเติม ทำให้เข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น น่าสนใจและน่าศึกษา

4. น่าสนใจ ทำให้เพลิดเพลินกับบทเรียนจากเสียงประกอบที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

5. ดี อยากให้เพื่อนคนอื่น ๆ ได้เรียนรู้ด้วย และอยากให้มีข้อสอบมากกว่านี้
6. น่าจะมีการเรียนการสอนแบบนี้ทุกวัน อาจเป็นตอนเที่ยงหรือคาบอิสระ
7. น่าจะจัดให้มีการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ทุกระดับชั้น
8. บทเรียนและแบบฝึกหัดทวนสนุก เนื้อหาน่าสนใจ ควรเพิ่มจำนวนตัวการ์ตูน
9. ควรเพิ่มเนื้อหาคำศัพท์ และแบบฝึกหัดมากขึ้นกว่านี้
10. อยากให้มีเนื้อหาที่ยากกว่านี้
11. อยากทำข้อสอบแบบนี้อีก จะได้แก้ตัวด้วย
12. เนื้อหาควรยากกว่านี้ และเพิ่มภาพเคลื่อนไหว
13. ภูมิใจที่มีโอกาสเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย
14. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย ดีมาก