

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกสมาธิเบื้องต้น ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 และเพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองเพื่อทดสอบและปรับปรุงคุณภาพ บทเรียน กับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยกุ่ม อำเภอสรรพยา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาชลบุรี เขต 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลาก จำนวน 4 คน โดยแบ่ง ดังนี้

1. ขั้นตอนทดลองรายบุคคล จำนวน 1 คน ผู้วิจัยนำบทเรียนไปทดลองกับนักเรียนแบบหนึ่ง ต่อหนึ่ง โดยให้นักเรียนทำการติดตั้ง โปรแกรมและศึกษาบทเรียน สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อ หาข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น เนื้อหา การใช้ภาษา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ บทบรรยาย ภาพประกอบ ลำดับขั้นตอนการทำงานของ โปรแกรม และพบปัญหาของบทเรียน ดังนี้

- 1.1 นักเรียนยังไม่เข้าใจการใช้โปรแกรม ก่อนเริ่มบทเรียนจะใช้เวลามากในการศึกษา
- 1.2 นักเรียนยังสับสนกับคำถามบางข้อ ซึ่งเข้าใจยาก
- 1.3 ตัวอักษรสะกดผิด 2 แห่ง
- 1.4 ระดับเสียงดนตรีบางช่วงดังเกินไป บางช่วงค่อยไป

จากข้อบกพร่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง ดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษาการใช้คู่มือของบทเรียนให้เข้าใจและปรับปรุงการใช้โปรแกรมให้ สะดวกและเหมาะสมมากขึ้น

2. ปรับประโยคของคำถามให้มีเนื้อหากระชับและเข้าใจง่ายขึ้น
3. แก้ไขตัวอักษรสะกดให้ถูกต้อง
4. ปรับเสียงดนตรีให้ระดับเสียงดังเท่ากัน

2. ขั้นตอนทดลองรายกลุ่มเล็ก จำนวน 3 คน หลังจากได้นำบทเรียนจากข้อ 1.มาปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่อง แล้ว จึงได้นำไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1

คนต่อ 1 เครื่อง โดยให้นักเรียนศึกษาคู่มือการใช้โปรแกรม ศึกษาที่ละเนื้อหาที่ละส่วนพร้อมทั้งฟังคำบรรยายเมื่อจบแล้วทำแบบฝึกหัด เมื่อครบทั้ง 6 ส่วนแล้วก็ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยผู้วิจัยได้จับเวลาและสังเกตพฤติกรรมกรเรียนของแต่ละคนในขณะที่เรียน พบข้อบกพร่องดังนี้

- 2.1 ภาพบางภาพสื่อความหมายไม่ชัดเจน กับเนื้อหา
 - 2.2 การบรรยายเนื้อหาบางตอนยาวเกินไป ทำให้นักเรียนเบื่อและไม่สามารถจดจำเนื้อหาได้
 - 2.3 การเน้นจุดสำคัญของเนื้อหาบางส่วนยังมีน้อย ทำให้ผู้เรียน ไม่สนใจเนื้อหาสำคัญ
 - 2.4 การเปลี่ยนช่วงต่อแต่ละส่วนของโปรแกรมจะใช้เวลาานเกินไป
- ผู้วิจัยได้นำปัญหาที่เกิดขึ้น ไปปรับปรุงแก้ไขตามลำดับ ดังนี้
1. เปลี่ยนภาพบางภาพเพื่อให้สื่อตรงกับเนื้อหา เข้าใจง่ายขึ้น
 2. สรุปคำบรรยายให้กระชับ คำพูดต่อเนื่องสัมพันธ์กันและเน้นข้อความสำคัญ
 3. ปรับปรุงสีและขนาดอักษรในจุดเน้นของเนื้อหาที่สำคัญให้ชัดเจน และน่าสนใจ
 4. ปรับปรุงช่วงต่อแต่ละส่วน โดยใช้เวลาที่เหมาะสม

ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลังจากได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งสุดท้ายแล้ว ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกสมาธิเบื้องต้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยกุ่ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลาก ใช้เวลาทดลอง 2 ชั่วโมง นอกเวลาเรียน เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ 80/ 80 ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

1. การวิเคราะห์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80 ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเปรียบเทียบตาม เกณฑ์ 80/ 80

รายการทดสอบ	จำนวน			สูตร	ประสิทธิภาพ
	ผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	A 30	757	$\frac{\sum X/N}{A} \times 100$	$E_1 = 84.11$
แบบทดสอบหลังเรียน	30	B 30	782	$\frac{\sum X/N}{B} \times 100$	$E_2 = 86.89$

จากตารางที่ 1 แสดงว่าผู้เรียน 30 คนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการฝึกสมาธิเบื้องต้น รวมทั้งสิ้น 30 คะแนน (A) ได้ถูกต้องร้อยละ 84.11 และผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการฝึกสมาธิเบื้องต้น รวมทั้งสิ้น 30 คะแนน (B) ได้ถูกต้องร้อยละ 86.89 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการฝึกสมาธิเบื้องต้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80 (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 9 หน้า 103-104)

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากที่นักเรียนได้เรียนจบบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกสมาธิเบื้องต้น โดยผู้เรียน ไปให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจริง ตอบแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาจัดลำดับใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แยกตามรายการที่ประเมิน ตามลำดับต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านภาพ ภาษาและเสียง

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
ภาพ ภาษา และเสียง			
1. ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.13	0.35	เหมาะสมมาก
2. ความชัดเจนของตัวอักษร	4.33	0.55	เหมาะสมมาก
3. ความชัดเจนของเส้นลึที่ตำแหน่งกับข้อความ	4.17	0.59	เหมาะสมมาก
4. ความชัดเจนสีของหัวข้อที่ใช้ศึกษา	4.10	0.48	เหมาะสมมาก
5. สีของพื้นหลังของบทเรียน	4.10	0.48	เหมาะสมมาก
6. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.13	0.35	เหมาะสมมาก
รวม	4.16	0.46	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าด้านภาพ ภาษาและเสียง ปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ย 4.16 มีระดับความคิดเห็นเหมาะสมมาก

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเนื้อหา

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับ
เนื้อหา			
1. ปริมาณเนื้อหาที่ใช้ในแต่ละส่วน	4.17	0.59	เหมาะสมมาก
2. การอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.10	0.48	เหมาะสมมาก
3. ลำดับขั้นตอนในการเสนอเนื้อหา	4.20	0.41	เหมาะสมมาก
4. การดำเนินเรื่องน่าสนใจ	4.10	0.48	เหมาะสมมาก
รวม	4.14	0.49	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าด้านเนื้อหาปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ย 4.14 มีระดับความคิดเห็นเหมาะสมมาก

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน

รายการ	ระดับความคิดเห็น		ระดับ
	\bar{X}	SD	
แบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน			
1. ความชัดเจนของคำสั่ง	4.17	0.59	เหมาะสมมาก
2. การรายงานผลแต่ละข้อ	4.13	0.35	เหมาะสมมาก
3. การรายงานผลรวม	4.33	0.55	เหมาะสมมาก
รวม	4.21	0.50	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ย 4.21 มีระดับความคิดเห็นเหมาะสมมาก

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของผู้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านการใช้งานและการ
การโต้ตอบ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
การใช้งานและการโต้ตอบ			
1. คำอธิบายการใช้ชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.17	0.59	เหมาะสมมาก
2. ตำแหน่งของคำสั่งในการใช้งานชัดเจน	4.20	0.41	เหมาะสมมาก
3. สามารถใช้งานปุ่มคำสั่ง เดินหน้า-ถอยหลังของเนื้อหาได้	4.17	0.59	เหมาะสมมาก
4. สามารถขอลูเนื้อหาจากหัวข้อที่ศึกษาได้	4.13	0.35	เหมาะสมมาก
รวม	4.17	0.49	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าด้านการ
ใช้งานและการโต้ตอบ ปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ย 4.17 มีระดับความเห็นเหมาะสมมาก

จากการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เรียน ทั้ง 4 ด้าน
สามารถสรุปเป็นภาพรวม ดังนี้

ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 ด้าน

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1. ด้านภาพ ภาษาและเสียง	4.16	0.46	เหมาะสมมาก
2. ด้านเนื้อหา	4.14	0.49	เหมาะสมมาก
3. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน	4.21	0.50	เหมาะสมมาก
4. ด้านการใช้งานและการโต้ตอบ	4.17	0.49	เหมาะสมมาก
สรุป การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.20	0.48	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 6 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกสมาธิเบื้องต้น ของผู้เรียนทั้ง 4 ด้าน พบว่าโดยภาพรวมมีระดับความเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย 4.20 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีระดับความเหมาะสมมากทุกด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้ในด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน คุณภาพการสอนมีระดับความเหมาะสมมากเป็นอันดับแรก มีค่าเฉลี่ย 4.21 ด้านการใช้งานและการโต้ตอบ มีค่าเฉลี่ย 4.17 ด้านภาพ ภาษา และเสียง มีค่าเฉลี่ย 4.16 และด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.14 เป็นลำดับท้ายสุด

จากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกสมาธิ โดยผู้เรียนได้แสดงถึงคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.20 และจากข้อเสนอแนะของผู้เรียนส่วนใหญ่ มีความต้องการให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มสาระอื่น ๆ เพื่อจะได้มีความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น