

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

จากการรวบรวมผลการวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายราษฎร์รังสฤษฎ์ เสนอผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการทำไม้กวาดไยมะพร้าว

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายราษฎร์รังสฤษฎ์

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายราษฎร์รังสฤษฎ์

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายราษฎร์รังสฤษฎ์ จำนวน 30 คน

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(n=30)

การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ตอบได้	ร้อยละ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	15	403	89.55
แบบทดสอบหลังเรียน	30	730	81.11
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-CAI) คิดเป็นร้อยละ			85.50

จากตารางที่ 1 ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้าย ราษฎร์รังสฤษดิ์ ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 89.55 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จากการคำนวณหา ค่าประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E-CAI พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าร้อยละ 85.50 ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ ร้อยละ 80-90 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพพอใช้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายราษฎร์รังสฤษดิ์

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

(n=30)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	30	11.77	1.77		
หลังเรียน	30	24.33	2.63	41.09	.000

df = 29 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว คะแนนก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 11.77 คะแนนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 24.33 ซึ่งคะแนนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า เมื่อวิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดสถิติทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม กรณีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระแก่กัน (dependent) พบว่าค่าเฉลี่ยมีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการ
เรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาด ไยมะพร้าว

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำ
ไม้กวาดไยมะพร้าว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายรัฐราษฎร์
รังสฤษฎ์

(n = 30)

รายการ	ระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ						ระดับ ความคิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่า เฉลี่ย	
	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	$\bar{x}$	
1. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และ เข้าใจเนื้อหา	76.67 (23)	23.33 (7)				4.76	มาก ที่สุด
2. ท่านมีความพอใจในการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนในระดับใด	70.00 (21)	30.00 (9)				4.70	มาก ที่สุด
3. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน	70.00 (21)	26.67 (8)	3.33 (1)			4.67	มาก ที่สุด
4. การให้อิสระในการเรียนด้วย ตนเองทำให้การเรียนรู้ใน บทเรียนดีมากขึ้น	66.67 (20)	30.00 (9)	3.33 (1)			4.63	มาก ที่สุด
5. ขนาดตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย	56.67 (17)	40.00 (12)	3.33 (1)			4.53	มาก ที่สุด
6. ความเหมาะสมของรูปภาพใน การสื่อความหมาย	53.33 (16)	43.34 (13)	3.33 (1)			4.50	มาก ที่สุด
7. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่ บทเรียน	46.67 (14)	53.33 (16)				4.47	มาก ที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

(n = 30)

รายการ	ระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ						ระดับ ความคิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	
	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	ร้อยละ (จำนวน)	$(\bar{x})$	
8. ภายหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ท่านได้รับความรู้เรื่องการทำให้กาวดียวมะพร้าวเพิ่มขึ้นในระดับใด	40.00 (12)	60.00 (18)				4.40	มากที่สุด
9. สีตัวอักษร มีความชัดเจน	43.34 (13)	53.33 (16)	3.33 (1)			4.40	มากที่สุด
10. ความชัดเจนของภาพนิ่ง และ VDO	36.66 (11)	56.67 (17)	6.67 (2)			4.30	มากที่สุด
11. ความเหมาะสมและรูปแบบในการนำเสนอ	23.33 (7)	73.34 (22)	3.33 (1)			4.20	มาก
12. ขั้นตอนในการใช้งานมีความง่าย มากน้อยแค่ไหน	30.00 (9)	56.67 (17)	13.33 (4)			4.17	มาก
13. เนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	16.67 (5)	83.33 (25)				4.17	มาก
14. ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา	20.00 (6)	73.33 (22)	6.67 (2)			4.13	มาก
15. ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย	20.00 (6)	73.33 (22)	6.67 (2)			4.13	มาก

จากตารางที่ 3 นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การทำให้กาวดียวมะพร้าว มีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อแยกรายข้อตามลำดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และเข้าใจเนื้อหา ผู้เรียนมีความพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด $\bar{x} = 4.76, 4.70$ และ 4.67 ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดพบว่า ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยายและเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่ายอยู่ในระดับมาก $\bar{x} = 4.13, 4.13$ และ 4.17 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 สรุปผลการแสดงระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว

(n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ผลการประเมิน
1. คุณค่าและประโยชน์	4.72	มากที่สุด
2. การใช้งาน	4.48	มากที่สุด
3. รูปภาพ ตัวอักษรและภาษา	4.43	มากที่สุด
4. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.28	มากที่สุด
5. ระยะเวลาในการเรียน	4.13	มาก
ระดับคะแนนเฉลี่ยทุกด้าน	4.41	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 เมื่อนำผลคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณค่าและประโยชน์ การใช้งาน รูปภาพ ตัวอักษรและภาษา เนื้อหาและการดำเนินเรื่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด $\bar{x} = 4.72, 4.48, 4.43$ และ 4.28 ตามลำดับ และมีความพึงพอใจต่อระยะเวลาในการเรียนในระดับมาก $\bar{x} = 4.13$

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายรัฐราษฎร์รังสฤษดิ์ สามารถวิจารณ์ได้ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาดไยมะพร้าว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายรัฐราษฎร์รังสฤษดิ์ ปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ $89.55/81.11$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ นั่นคือ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 89.55 และทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.11 ซึ่งเป็นไปตามที่ วุฒิชัย (2543) กล่าวว่า “เกณฑ์ที่ใช้พิจารณารับรองมาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะอยู่ในระดับ $80/80$ จึงจะถือว่าดี”

ประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนได้” สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกศกาน (2545) ทวีศักดิ์ (2545) และ เจษฎา (2546)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาด ไยมะพร้าวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางแม่หม้ายรัฐราษฎร์รังสฤษฎี ผลการวิจัย ปรากฏว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกศกาน (2545), เบญญานิช (2546) และ เจษฎา (2546)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำไม้กวาด ไยมะพร้าว พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมมีความพึงพอใจในส่วนของเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง รูปภาพ ตัวอักษรและภาษา คุณค่าและประโยชน์ การใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนระยะเวลาในการเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tauro (1981), ภูวนิติ (2545) และ เจษฎา (2546)

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนทั้งด้านสติปัญญา บุคลิกภาพ ความสนใจ ในรูปแบบของการสอนเนื้อหา (tutorial) ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความยืดหยุ่น นักเรียนมีอิสระที่จะควบคุมการเรียน ด้วยตนเองโดยสามารถเลือกเรียนบทเรียนใดตามที่ตนเองสนใจก่อนก็ได้ เนื้อหาที่น่าสนใจในบทเรียน ตรงไปตรงมา ใช้คำอธิบายสั้น กระชับ มีการสาธิตด้วยภาพและวิดีโอประกอบ ช่วยให้ผู้เรียนอ่าน ทำความเข้าใจได้ง่าย มีการออกแบบในรูปแบบสื่อประสม (multimedia) ให้ผู้เรียนตอบสนอง เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะสามารถ กระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้และทำให้ผู้เรียนเกิดความสุข ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น ดังที่ สาริ (2546) กล่าวถึงข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า “ผู้เรียนมีโอกาสเรียนตาม ความสามารถของผู้เรียน เรียนได้อย่างอิสระไม่อยู่ภายใต้ความกดดัน ช่วยเสริมความสามารถหรือ แก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนในบางคนได้ การเรียนโดยบทเรียนไม่มีอุปสรรคด้านการเรียนและ สถานที่ ทำให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบและทำงานเป็นขั้นตอน ฝึกแก้ปัญหาและตัดสินใจด้วยตนเอง”