

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์

เรื่อง ป่าชายเลน แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์เรื่อง ป่าชายเลน แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นการทดลองเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ โดยผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์เรื่อง ป่าชายเลน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเรื่อง ป่าชายเลน มาก่อน จำนวน 3 คน โดยเน้นไปที่ข้อผิดพลาดของบทเรียนที่อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความไม่เข้าใจ ทั้งด้านเนื้อหา กิจกรรม การออกแบบ และการเชื่อมโยงเอกสาร ซึ่งจากการทดลองสามารถสรุปข้อบกพร่องของบทเรียนที่ผู้วิจัยต้องแก้ไขปรับปรุง ดังต่อไปนี้

1.1.1 ด้านการออกแบบ รูปแบบไม่สื่อถึงป่าชายเลนเท่าที่ควร ทำให้เว็บไซต์ดูขาดความน่าสนใจ

1.1.2 ด้านการเชื่อมโยงเอกสาร เอกสารที่ทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ต่างๆ มีข้อผิดพลาด ไม่สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้

1.1.3 ด้านเนื้อหา ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและสื่อความหมายชัดเจน

หลังจากทราบถึงข้อบกพร่อง ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงแก้ไขบทเรียนโดยการเพิ่มเติมรูปภาพเกี่ยวกับป่าชายเลน ตกแต่งเว็บไซต์ให้ดูน่าสนใจมากขึ้น แก้ไขการเชื่อมโยงให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ และปรับปรุงเนื้อหาให้ผู้เรียนสามารถอ่านแล้วเข้าใจ สื่อความหมายชัดเจนยิ่งขึ้น

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลน แบบกลุ่มเล็ก

การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลนแบบกลุ่มเล็ก เป็นการทดลองใช้บทเรียนกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเรื่องป่าชายเลนมาก่อนจำนวน 9 คน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิเคราะห์สามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 2 ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบไฮเปอร์แควส เรื่องป่าชายเลน แบบกลุ่มเล็ก

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวมที่ได้ (ทุกคน)	E
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E ₁)	9	20	180	146	81.11
แบบทดสอบหลังเรียน (E ₂)	9	20	180	158	87.78

จากตาราง 2 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนถูกต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.11 และทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 87.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินกิจกรรมบทเรียนแบบไฮเปอร์แควส เรื่อง ป่าชายเลน ผลการประเมินสามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินกิจกรรมบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลน แบบกลุ่มเล็ก

รายการประเมิน	คะแนนจากการประเมิน							
	ขั้นเริ่มต้น		ขั้นพัฒนา		ขั้นสมบูรณ์		ขั้นบรรลุตามเป้าหมาย	
	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน								
การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	0	0	2	22.22	2	22.22	5	55.56
การแบ่งปันข้อมูลที่ค้นคว้าได้มา	0	0	2	22.22	3	33.33	4	44.45
การตรงต่อเวลา	1	11.11	4	44.45	2	22.22	2	22.22
ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย								
การดำเนินงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย	0	0	0	0	4	44.44	5	55.56
การมีส่วนร่วมในการประชุม	0	0	1	11.11	3	33.33	5	55.56
การร่วมมืออย่างเท่าเทียม	0	0	2	22.22	4	44.45	3	33.33
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น								
การรับฟังเพื่อนในกลุ่ม	0	0	0	0	6	66.67	3	33.33
การให้ความร่วมมือ	0	0	0	0	4	44.44	5	55.56

ตาราง 3 ผลการประเมินกิจกรรมบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลน แบบกลุ่มเล็ก (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนจากการประเมิน							
	ขั้นเริ่มต้น		ขั้นพัฒนา		ขั้นสมบูรณ์		ขั้นบรรลุตามเป้าหมาย	
	ผู้ประเมิน/คน	%	ผู้ประเมิน/คน	%	ผู้ประเมิน/คน	%	ผู้ประเมิน/คน	%
การตัดสินใจอย่างยุติธรรม	0	0	3	33.33	4	44.45	2	22.22
ผลการดำเนินงาน								
การวางแผนและการดำเนินงาน	0	0	2	22.22	5	55.56	2	22.22
ผลงาน	0	0	3	33.33	4	44.45	2	22.22
การนำเสนอผลการปฏิบัติงาน	0	0	2	22.22	4	44.45	3	33.33
การประมวลผลสำเร็จโดยรวม	0	0	6	66.67	2	22.22	1	11.11

จากตาราง 3 กระบวนการทำงานของผู้เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์แควส เรื่อง ป่าชายเลน ในด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตัวเองในด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล และการแบ่งปันข้อมูลที่ได้ค้นคว้ามาอยู่ในขั้นบรรลุตามเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 55.56 และ 44.45 ส่วนด้านการตรงต่อเวลา ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินอยู่ในขั้นการพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 44.45 ในด้านความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตัวเองในด้านการดำเนินงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในการประชุมอยู่ในขั้นบรรลุตามเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 55.56 และ 55.56 ส่วนในด้านการร่วมมืออย่างเท่าเทียม ส่วนใหญ่ประเมินในขั้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 44.45 ในด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตนเองในด้านการรับฟังเพื่อนในกลุ่ม และการตัดสินใจอย่างยุติธรรมอยู่ในขั้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 66.67 และ 44.45 ส่วนในด้านการให้ความร่วมมือ ผู้เรียนส่วนใหญ่

ประเมินตนเองอยู่ในขั้นบรรลุตามเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 55.56 ในด้านผลการดำเนินงาน ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตนเองในด้านการวางแผนและการดำเนินงาน ด้านผลงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติงานอยู่ในขั้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 55.56 44.45 และ 44.45 ส่วนในด้านการประมวลผลสำเร็จโดยภาพรวม ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตนเองในขั้นพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 66.67

1.3 ผลการทดลองประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลน

แบบภาคสนาม

การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลนแบบภาคสนาม เป็นการทดลองใช้บทเรียนกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเรื่องป่าชายเลนมาก่อน จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิเคราะห์สามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 4 ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลน แบบภาคสนาม

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวมที่ได้ (ทุกคน)	E
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E ₁)	30	20	180	484	80.67
แบบทดสอบหลังเรียน (E ₂)	30	20	180	529	88.17

จากตาราง 4 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนถูกต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.67 และทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินกิจกรรมบทเรียนแบบไฮเปอร์แควสเรื่อง ป่าชายเลน ผลการประเมินสามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 5 ผลการประเมินกิจกรรมบทเรียนแบบ ไฮเปอร์เคสเรื่อง ป่าชายเลน แบบภาคสนาม

รายการประเมิน	คะแนนจากการประเมิน							
	ขั้นเริ่มต้น		ขั้นพัฒนา		ขั้นสมบูรณ์		ขั้นบรรลุตามเป้าหมาย	
	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน								
การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	0	0	8	26.67	17	56.67	5	16.67
การแบ่งปันข้อมูลที่ค้นคว้าได้มา	0	0	9	30.00	11	36.67	10	33.33
การตรงต่อเวลา	2	6.67	6	20.00	13	43.33	9	30.00
ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย								
การดำเนินงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย	1	3.33	2	6.67	14	46.67	13	43.33
การมีส่วนร่วมในการประชุม	0	0	7	23.33	14	46.67	9	30.00
การร่วมมืออย่างเท่าเทียม	0	0	6	20.00	14	46.67	10	33.33

ตาราง 5 ผลการประเมินกิจกรรมบทเรียนแบบ ไฮเปอร์เคสเรื่อง ป่าชายเลน แบบภาคสนาม (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนจากการประเมิน							
	ขั้นเริ่มต้น		ขั้นพัฒนา		ขั้นสมบูรณ์		ขั้นบรรลุตามเป้าหมาย	
	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%	ผู้ประเมิน/ คน	%
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น								
การรับฟังเพื่อนในกลุ่ม	0	0	9	30.00	10	33.33	11	36.67
การให้ความร่วมมือ	0	0	6	20.00	14	46.67	10	33.33
การตัดสินใจอย่างยุติธรรม	2	6.67	6	20.00	12	40.00	10	33.33
ผลการดำเนินงาน								
การวางแผนและการดำเนินงาน	0	0	3	10.00	15	50.00	12	40.00
ผลงาน	1	3.33	7	23.33	14	46.67	8	26.67
การนำเสนอผลการปฏิบัติงาน	0	0	8	26.67	15	50.00	7	23.33
การประมวลผลสำเร็จโดยรวม	0	0	11	36.67	9	30.00	10	33.33

จากตาราง 5 กระบวนการทำงานของผู้เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เคสเรื่องป่าชายเลนในด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตัวเองในด้านการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล การแบ่งปันข้อมูล และการตรงต่อเวลาอยู่ในขั้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 55.67 36.67 และ 43.33 ด้านความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตัวเองในด้านการดำเนินงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย การมีส่วนร่วมในการประชุมและการร่วมมืออย่างเท่าเทียมอยู่ในขั้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 46.67 เท่ากันทั้งหมด ด้านการรับฟังความคิดเห็น

ของผู้อื่น ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตนเองในด้านการให้ความร่วมมือ และการตัดสินใจอย่าง
 ยุติธรรมอยู่ในขั้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 46.67 และ 40.00 ส่วนในด้านการรับฟังเพื่อนในกลุ่ม
 ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในขั้นบรรลุตามเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 36.67 ด้านผลการ
 ดำเนินงาน ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตนเองในด้านการวางแผนและการดำเนินงาน ด้านผลงาน และ
 การนำเสนอผลการปฏิบัติงานอยู่ในขั้นสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 50.00 46.67 และ 50.00 ส่วนใน
 ด้านการประมวลผลสำเร็จโดยภาพรวม ผู้เรียนส่วนใหญ่ประเมินตนเองในขั้นพัฒนา คิดเป็นร้อยละ
 36.67

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนกับบทเรียนแบบ ไฮเปอร์เทกสเรื่อง ป่าชายเลน

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนกับบทเรียน
 แบบไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน ดังผลที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนกับ
 บทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน

รายการทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	S.D.	t
ก่อนเรียน	16.1	1.29	7.918*
หลังเรียน	17.5	0.94	

$P < .05$

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียน
 แบบไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง
 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนแบบ
 ไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน สูงกว่าก่อนเรียน

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจะมีผลการศึกษามากกว่ามี
 นัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลต่างมีไม่มากนักเนื่องจาก นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่มีผลการศึกษามาก่อน
 มีผลการสอบ GPA สูงกว่านักเรียนทั่วไป เนื่องจากผ่านการคัดเลือกมาเป็นอย่างดี