

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์
ข้อมูลเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์
ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ และตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็น
ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บ
สไลด์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ
และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ (1) การทดลองแบบเดี่ยว
(2) การทดลองแบบกลุ่ม และ(3) การทดลองแบบภาคสนาม

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายแบบเดี่ยว

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
จากการทดลองแบบเดี่ยว ได้ทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 1 คน
ผลการเรียนปานกลาง จำนวน 1 คน และที่มีผลการเรียนอ่อนจำนวน 1 คน ได้ผลการทดลอง
ในแต่ละหน่วยดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6 จากการทดลองแบบเดี่ยว ($n = 3$)

หน่วยที่	คะแนนระหว่างเรียน (E_1) ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน (E_2) ร้อยละ	E_1/E_2
4	65.48	70.00	65.48/70.00
5	61.11	66.67	61.11/66.67
6	63.89	60.00	63.89/60.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6 จากการทดลองแบบเดี่ยวได้ค่า 65.48/70.00, 61.11/66.67 และ 63.89/60.00 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มาปรับปรุงแก้ไขจากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายของนักเรียน ซึ่งมีสิ่งที่ต้องแก้ไขดังนี้

ปัญหา	การแก้ปัญหา
1. นักเรียนสับสนเส้นทางการเรียน ไม่รู้ว่าจะไปขั้นตอนต่อไปอย่างไร	1. เพิ่มข้อตกลงในการเรียน เป็นหน้าเว็บเพจ ในหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วย จัดทำปุ่มหน้าต่อไป และย้อนกลับ เพื่อเรียงลำดับขั้นตอนการเรียนรู้
2. ภาพไตเติลไม่มีเสียง ไม่เข้าใจนักเรียน และเสียงบรรยายของงานมัลติมีเดียไม่ชัดเจน	2. ใส่เสียงดนตรี ในภาพไตเติล ใส่ Effect ให้ “ข้อความยินดีต้อนรับเข้าสู่ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย” และแก้ไขเสียงบรรยายในงานมัลติมีเดียให้มีความชัดเจน และใส่เสียงดนตรีด้วย
3. นักเรียนสับสนหลังจากทำกิจกรรมระหว่างเรียนแต่ละส่วนแล้วกลับเข้าสู่หน้าบทเรียนเดิมที่เรียนค้างไว้ไม่ถูก เพราะลืมว่าตนเองทำถึงขั้นตอนใด	3. เพิ่มปุ่มกลับก่อนหน้านี้ ในฐานความรู้ กระดานข่าว และคำถามพบบ่อย เพื่อให้ให้นักเรียนกลับหน้าบทเรียนเดิมได้ถูกต้อง

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายแบบกลุ่ม

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 จากการทดลองแบบกลุ่ม ได้ทดลองกับนักเรียนจำนวน 6 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 2 คน ผลการเรียนปานกลาง จำนวน 2 คน และที่มีผลการเรียนอ่อนจำนวน 2 คน ได้ผลการทดลอง ในแต่ละหน่วยดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6 จากการทดลองแบบกลุ่ม ($n = 6$)

หน่วยที่	คะแนนระหว่างเรียน (E_1) ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน (E_2) ร้อยละ	E_1/E_2
4	71.43	76.67	71.43/76.67
5	74.31	73.33	74.31/73.33
6	73.61	66.67	73.61/66.67

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6 จากการทดลองแบบกลุ่ม ได้ค่า 71.43/76.67, 74.31/73.33 และ 73.61/66.67 ตามลำดับ ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมาปรับปรุงแก้ไขจากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายของนักเรียน ซึ่งมีสิ่งที่ต้องแก้ไขดังนี้

ปัญหา	การแก้ปัญหา
1. ในบทเรียนมีข้อความเยอะนักเรียนไม่ชอบอ่านข้อความในหน้าเว็บเพจ	1. เพิ่มภาพประกอบในบทเรียนให้มากขึ้น และเปลี่ยนข้อความเป็นลักษณะผังงาน ที่เป็นภาพเคลื่อนไหว
2. นักเรียนไม่ทราบว่าตนเองจะต้องทำแบบทดสอบเรื่องอะไรบ้าง และเป็นจำนวนกี่ข้อ	2. เพิ่มหน้าเว็บเพื่อการประเมินผลการเรียน ทั้ง 3 หน่วย ในส่วนแนะนำการเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมที่ต้องมีการเก็บคะแนน จำนวนข้อ และคะแนนเต็มของกิจกรรม
3. นักเรียนเข้าใช้กระดานสนทนาไม่ตรงกัน	3. จัดทำตารางการเรียน เวลาการเข้าใช้กระดานสนทนา และกระดานข่าว

จากการสังเกตนักเรียนในการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผู้วิจัยได้บันทึกไว้มีดังนี้

1. การส่งแบบฝึกหัดแบบอัตโนมัติทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนบางคนไม่มี E-mail Address เป็นของตนเอง หรือมีแต่ลืม Password ซึ่งผู้วิจัยต้องเตรียม E-mail Address ตำรองไว้ให้

2. นักเรียนบางคนพิมพ์คอมพิวเตอร์ช้า และใช้เวลาศึกษาบทเรียนไม่เท่ากันทำให้ต้องเพิ่มเวลาให้กับนักเรียน

3. การเรียนในหน่วยที่ 4 นักเรียนจะวุ่นวายมาก เนื่องจากเป็นหน่วยแรกนักเรียนยังไม่เข้าใจในการเรียน และไม่ยอมเข้าไปศึกษาแนะนำการใช้ และแนะนำการเรียน ผู้วิจัยต้องชี้แนะให้นักเรียนย้อนกลับไปศึกษาก่อน

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

แบบภาคสนาม

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 จากการทดลองแบบภาคสนาม ได้ทดลองกับนักเรียนจำนวน 23 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนคละกัน ได้ผลการทดลองในแต่ละหน่วยดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอและการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6 จากการทดลองแบบภาคสนาม (n = 23)

หน่วยที่	คะแนนระหว่างเรียน (E ₁) ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน (E ₂) ร้อยละ	E ₁ /E ₂
4	84.63	86.96	84.63/86.96
5	83.88	85.65	83.88/85.65
6	85.51	84.35	85.51/84.35

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6 จากการทดลองแบบภาคสนาม มีประสิทธิภาพ 84.63/86.96, 83.88/85.65 และ 85.51/84.35 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

**ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้
ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์
คอมพิวเตอร์**

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอและการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ จากการทดลอง
แบบภาคสนาม จำนวน 23 คน โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.4
ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอและการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6
จากการทดลองแบบภาคสนาม (n = 23)

หน่วยที่	คะแนน		คะแนน		t-test
	แบบทดสอบก่อนเรียน		แบบทดสอบหลังเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
4	3.65	2.48	8.78	0.80	16.93*
5	3.26	2.81	8.57	0.90	17.94*
6	4.30	2.35	8.43	0.79	17.04*

$p < .05$ (df = 22) $t = 1.717$

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบ
หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และ
การจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 4,5 และ 6 จากการทดลองแบบภาคสนามแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
มีคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียน ทั้ง 3 หน่วย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ จากการทดลองแบบภาคสนาม จำนวน 23 คน โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.5 ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ ($n = 23$)

รายการความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย			
1.1 บทเรียน			
1.1.1 เนื้อหาทำให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้น	4.61	0.50	เห็นด้วยมากที่สุด
1.1.2 การสรุปเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องย่อทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาดีขึ้น	4.52	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด
1.2 แบบฝึกหัด			
1.2.1 กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดทำให้นักเรียนประเมินการเรียนของตนเอง	4.70	0.47	เห็นด้วยมากที่สุด
1.2.2 แนวตอบทำให้นักเรียนทราบความสามารถในการเรียนของตนเอง	3.65	0.49	เห็นด้วยมาก
1.2.3 กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดทำให้นักเรียนมีโอกาสดทวนความรู้	4.78	0.42	เห็นด้วยมากที่สุด
1.3 ฐานความรู้			
1.3.1 ฐานความรู้ช่วยเสริมความรู้ในหัวเรื่องย่อ ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น	3.78	0.42	เห็นด้วยมาก
1.4 ห้องสนทนา			
1.4.1 ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	5.00	0.00	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1.4.2 ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู	4.13	0.87	เห็นด้วยมาก
1.5 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์			
1.5.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เปิดโอกาสให้นักเรียนติดต่อกับครู	4.83	0.39	เห็นด้วยมากที่สุด
1.6 กระดานข่าว			
1.6.1 กระดานข่าวเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	4.48	0.58	เห็นด้วยมาก
1.7 คำถามพบบ่อย			
1.7.1 คำถามพบบ่อยช่วยอธิบายเนื้อหาที่ยากให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น	4.17	0.57	เห็นด้วยมาก
1.8 ศูนย์ประเมิน			
1.5.1 ศูนย์ประเมินทำให้นักเรียนทราบผลการเรียนของตนเองเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข	5.00	0.00	เห็นด้วยมากที่สุด
2. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย			
2.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	4.35	0.71	เห็นด้วยมาก
2.2 นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนจากชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	4.04	0.64	เห็นด้วยมาก
2.3 นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง	3.87	0.34	เห็นด้วยมาก
2.4 นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน	4.70	0.47	เห็นด้วยมากที่สุด
2.5 นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน	3.65	0.49	เห็นด้วยมาก
2.6 นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองมากยิ่งขึ้น	4.43	0.66	เห็นด้วยมาก
2.7 นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นทีม	4.57	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	4.38	0.67	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่านักเรียนที่ใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.38$)

ในรายชื่อนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด มีจำนวน 9 ข้อ จากข้อคำถาม 19 ข้อ ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น 3 ลำดับแรก ดังนี้ ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมี โอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ($\bar{X} = 5.00$) ศูนย์ประเมินทำให้นักเรียนทราบผลการเรียน ของตนเองเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ($\bar{X} = 5.00$) และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เปิดโอกาสให้นักเรียน ติดต่อกับครู ($\bar{X} = 4.83$)

ส่วนอีกจำนวน 10 ข้อ มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก 3 ลำดับแรก ดังนี้ กระดานข่าวเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ($\bar{X} = 4.48$) นักเรียน มีความรับผิดชอบต่อตนเองมากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.43$) และนักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ($\bar{X} = 4.35$) และท้ายสุดแนวตอบทำให้นักเรียนทราบความสามารถ ในการเรียนของตนเอง ($\bar{X} = 3.65$)