

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และ ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

การทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ (1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบสนาม

1. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายแบบเดี่ยว ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ที่มีระดับผลการเรียนเก่งจำนวน 1 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง 1 คน และระดับผลการเรียนอ่อนจำนวน 1 คน ผลการทดสอบประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย แบบเดี่ยว (n=3)

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	
แบบเดี่ยว	กิจกรรมระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน	(E ₁ / E ₂)
	(E ₁)	(E ₂)	
หน่วยที่ 1	70.00	71.67	70.00/71.67
หน่วยที่ 2	68.33	71.67	68.33/71.67
หน่วยที่ 3	70.00	73.33	70.00/73.33

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงาน และงานบ้าน มีค่าประสิทธิภาพ คือ หน่วยที่ 1 เท่ากับ 70.00/71.67 หน่วยที่ 2 เท่ากับ 68.33/71.67 และหน่วยที่ 3 เท่ากับ 70.00/73.33

หลังการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียน จำนวน 3 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์ ผลการสัมภาษณ์ พบปัญหาของการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และนำมาปรับปรุงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ปัญหา ข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว

หน่วยที่	ปัญหา/ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง
หน่วยที่ 1 ทักษะการทำงาน	1. ปริมาณเนื้อหาบางหัวเรื่องมากเกินไป 2. ตัวอักษรมีขนาดเล็กอ่านยาก 3. . เสียงบรรยายในเนื้อหาบางตอนเบา	1. ลดปริมาณเนื้อหาในหัวเรื่องให้น้อยลง 2. ปรับขนาดของตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้นอ่านได้ชัดเจน 3. บันทึกเสียงบรรยายเนื้อหาใหม่ให้ชัดเจนขึ้น
หน่วยที่ 2 กระบวนการทำงาน	1. ปริมาณเนื้อหาบางหัวเรื่องมากเกินไป 2. คำสั่งของแบบฝึกปฏิบัติไม่ชัดเจน	1. ลดปริมาณเนื้อหาในหัวเรื่องให้น้อยลง 2. ปรับคำสั่งของแบบฝึกปฏิบัติให้ชัดเจนขึ้น
หน่วยที่ 3 การทำงานบ้าน	1. ระยะเวลาในการทำแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติไม่เพียงพอ 2. ภาพประกอบบางภาพมีขนาดเล็ก 3. เสียงบรรยายในเนื้อหาบางตอนเบา	1. ลดจำนวนงานที่ให้นักเรียนทำในกิจกรรมภาคปฏิบัติให้น้อยลง 2. ปรับขนาดของภาพประกอบให้ใหญ่ขึ้น 3. บันทึกเสียงบรรยายเนื้อหาใหม่ให้ชัดเจนขึ้น

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 6 คน ที่มีระดับผลการเรียนเก่งจำนวน 2 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง 2 คน และระดับผลการเรียนอ่อนจำนวน 2 คน ผลการทดสอบประสิทธิภาพดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย แบบกลุ่ม (n=6)

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	
แบบกลุ่ม	กิจกรรมระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน	(E ₁ / E ₂)
	(E ₁)	(E ₂)	
หน่วยที่ 1	69.17	70.83	69.17/70.83
หน่วยที่ 2	70.00	72.50	70.00/72.50
หน่วยที่ 3	71.67	73.33	71.67/73.33

จากตารางที่ 4.3 พบว่าการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน มีค่าประสิทธิภาพ คือ หน่วยที่ 1 เท่ากับ 69.17/70.83 หน่วยที่ 2 เท่ากับ 70.00/72.50 และหน่วยที่ 3 เท่ากับ 71.67/73.33 ตามลำดับ

หลังการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียน จำนวน 6 คน พบปัญหาของการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และนำมาปรับปรุงแก้ไขดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ปัญหา ข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม

หน่วยที่	ปัญหา/ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง
หน่วยที่ 1	1. การเชื่อมโยงเนื้อหาบางหน้า	1. ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข
ทักษะการทำงาน	ไม่ถูกต้อง	การเชื่อมโยงเนื้อหาให้ถูกต้อง
	2. เนื้อหาที่สร้างจากโปรแกรม	2. ตรวจสอบและปรับแก้ให้ตรงกับหัวเรื่อง
	แฟลชไม่ตรงกับหัวเรื่อง	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

หน่วยที่	ปัญหา/ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง
หน่วยที่ 2		
กระบวนการทำงาน	1. ห้องสนทนา ใช้เวลานานในการ โหลดข้อมูลบางครั้งการเชื่อมต่อ จะขาดหายไป 2. เนื้อหาที่เป็นไฟล์แฟลชใช้ เวลานานในการโหลดข้อมูล	1. ตรวจสอบการใช้และปรับแก้ไข ให้ใช้งานได้สะดวกขึ้น 2. ตรวจสอบปรับปรุงให้ไฟล์มี ขนาดเล็กกลง เพื่อโหลดข้อมูลได้ เร็วขึ้น
หน่วยที่ 3		
การทำงานบ้าน	1. การทำแบบฝึกปฏิบัติใช้ เวลานานในการปฏิบัติเพราะต้อง พิมพ์สรุปส่ง 2. เนื้อหาที่เป็นไฟล์แฟลชใช้ เวลานานในการโหลดข้อมูล	1. ปรับแก้ไขด้วยการทำแบบฟอร์ม ให้ดาวน์โหลด เพื่อใช้งานได้สะดวก ขึ้น 2. ตรวจสอบปรับปรุงให้ไฟล์มี ขนาดเล็กกลง เพื่อโหลดข้อมูลได้ เร็วขึ้น

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
แบบภาคสนาม ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 36 คน ที่มีระดับผลการเรียนเก่งจำนวน
13 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง 12 คน และระดับผลการเรียนอ่อนจำนวน 11 คน ผลการทดลอง
ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ค่าประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย แบบภาคสนาม (n=36)

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	
แบบภาคสนาม	กิจกรรมระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน	(E ₁ / E ₂)
	(E ₁)	(E ₂)	
หน่วยที่ 1	80.97	81.94	80.97/81.94
หน่วยที่ 2	80.83	82.22	80.83/82.22
หน่วยที่ 3	81.25	82.50	81.25/82.50

จากตารางที่ 4.5 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน มีค่าประสิทธิภาพ คือ หน่วยที่ 1 เท่ากับ 82.97/81.94 หน่วยที่ 2 เท่ากับ 80.83/82.22 และหน่วยที่ 3 เท่ากับ 81.25/82.50 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน จากการทดลองภาคสนาม จำนวนนักเรียน 36 คน โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้านแบบภาคสนาม (n=36)

ภาคสนาม	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน		t-test
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
หน่วยที่ 1	7.14	1.57	16.39	0.69	21.10*
หน่วยที่ 2	7.58	1.18	16.44	0.73	22.07*
หน่วยที่ 3	7.19	1.44	16.50	0.65	23.19*

* $p < .05$ df = 35, t = 1.697

จากตารางที่ 4.6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3 จากการทดลองภาคสนาม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกหน่วย โดยนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนทั้ง 3 หน่วย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน จากการทดลองภาคสนาม นักเรียนจำนวน 36 คน ผลปรากฏดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้านในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=36)

รายการความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย			
1.1 เนื้อหาในบทเรียนน่าสนใจเข้าใจง่าย	4.67	0.53	เห็นด้วยมาก
1.2 คำอธิบายการใช้บทเรียนชัดเจนเข้าใจง่าย	4.11	0.57	เห็นด้วยมากที่สุด
1.3 กิจกรรมในบทเรียนน่าสนใจ	4.06	0.75	เห็นด้วยมาก
1.4 การสรุปท้ายบทเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจดียิ่งขึ้น	4.31	0.58	เห็นด้วยมาก
1.5 นักเรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนด้วยตนเองได้อย่างอิสระ	4.61	0.60	เห็นด้วยมาก
1.6 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยวัดพื้นฐานความรู้ในบทเรียน	3.89	0.82	เห็นด้วยมาก
1.7 แบบทดสอบหลังเรียนทำให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าในการเรียน	3.72	0.66	เห็นด้วยมาก
1.8 แบบฝึกหัดระหว่างเรียนช่วยทบทวนความรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้น	4.50	0.70	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายการความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
2. ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน	4.69	0.47	เห็นด้วยมากที่สุด
2.1 ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน			
2.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนสะดวกในการติดต่อกับเพื่อนและครู	3.67	0.58	เห็นด้วยมาก
2.3 กระดานถามตอบทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	4.55	0.69	เห็นด้วยมากที่สุด
2.4 ห้องส่งการบ้านทำให้นักเรียนสะดวกในการส่งงานให้ครู	3.97	0.65	เห็นด้วยมาก
3. ประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย			
3.1 นักเรียนมีโอกาสทำงานกลุ่ม	4.44	0.50	เห็นด้วยมาก
3.2 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	4.64	0.54	เห็นด้วยมากที่สุด
3.3 นักเรียนมีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	3.64	0.64	เห็นด้วยมาก
3.4 นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอน	4.48	0.61	เห็นด้วยมากที่สุด
3.5 นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองมากขึ้น	4.00	0.72	เห็นด้วยมาก
3.6 แหล่งความรู้เพิ่มเติมช่วยเสริมความรู้ในเรื่องที่เรียนมากยิ่งขึ้น	3.83	0.65	เห็นด้วยมาก
รวม	4.21	0.63	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน ในภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.21$) โดยนักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดจำนวน 6 ข้อ จาก 18 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ($\bar{X} = 4.69$)

นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในระดับเห็นด้วยมากจำนวน 12 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอน ($\bar{X} = 4.47$)

สำหรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ที่ผู้วิจัยสอบถามในแบบสอบถาม พบว่าไม่มีนักเรียนแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

