

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ ตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย และการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
- \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
- S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- E_1 แทน ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากคะแนนทดสอบย่อยของนักเรียนทุกคน
- E_2 แทน ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคน
- E.I แทน ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้
- t แทน สถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ที่กำหนด 80/80

ตอนที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย เป็นสื่อประกอบการเรียน และดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E แบบปกติ

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 กับการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E แบบปกติ โดยใช้สถิติ t - test (Independent Sample)

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้ บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและ อินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มี ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ที่กำหนดเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียน บนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและ อินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1)	50	46.25	1.20	92.50
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์(E_2)	40	37.09	1.50	92.72

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 92.50/92.72

จากตารางที่ 4 พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียน บนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต วิชา

คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 92.50/92.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ตอนที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน และดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E แบบปกติ ปรากฏผลดังตารางที่ 5 และตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต วิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การทดสอบ	คะแนนเต็มรวม	คะแนนสอบรวม	E.I
ก่อนเรียน	1,280	963	0.7066
หลังเรียน	1,280	1,187	

จากตารางที่ 5 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนแบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7066 หรือมีความก้าวหน้า ร้อยละ 70.66

ตารางที่ 6 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E แบบปกติ เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต วิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การทดสอบ	คะแนนเต็มรวม	คะแนนสอบรวม	E.I
ก่อนเรียน	1,480	1,164	0.5506
หลังเรียน	1,480	1,338	

จากตารางที่ 6 ดัชนีประสิทธิผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและ

อินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.5506 หรือมีความก้าวหน้าร้อยละ 55.06

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E แบบปกติ โดยการทดสอบค่า t (Independent Sample) ปรากฏผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของ นักเรียนที่เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E โดยใช้บทเรียนบน เครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน กับการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5 E แบบปกติ

กลุ่ม	N	\bar{X}	S.D.	df	t	
ทดลอง	32	37.09	1.14	-1	0.636*	.018
ควบคุม	37	35.18	1.89			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่มี รูปแบบการนำเสนอแบบเรียงลำดับ โดยให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ หลังจากนักเรียน เรียนครบทุกหน่วยแล้ว ผลปรากฏดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้
บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน

ข้อความ	กลุ่มทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1. การนำเข้าสู่บทเรียน โดยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียน	4.50	0.51	มาก
2. คำแนะนำการใช้บทเรียนละเอียดชัดเจนเข้าใจง่าย	4.23	0.43	มาก
3. การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของบทเรียนมีความสะดวก ต่อการเรียน	4.60	0.50	มากที่สุด
4. มีเนื้อหาเพียงพอตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.47	0.51	มาก
เฉลี่ยด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.45	0.49	มาก
ด้านการจัดการบทเรียน			
5. การลำดับเนื้อหาของบทเรียนเรื่องนี้มีความน่าสนใจ	4.53	0.51	มากที่สุด
6. บทเรียนบนเครือข่ายนี้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.53	0.51	มากที่สุด
7. ความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนบนเครือข่ายเรื่องนี้เป็นเรื่อง ที่นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.37	0.49	มาก
เฉลี่ยด้านการจัดการบทเรียน	4.48	0.50	มาก
ด้านตัวอักษร และสี			
8. ขนาดของตัวหนังสือชัดเจนเข้าใจง่าย	4.70	0.47	มากที่สุด
9. การจัดสีพื้นในจอภาพเหมาะสม ดูสบายตา	4.60	0.47	มากที่สุด
10. สื่อโสตทัศนภาพเคลื่อนไหวชัดเจนเข้าใจง่าย	4.33	0.48	มาก
เฉลี่ยด้านตัวอักษร และสี	4.54	0.47	มากที่สุด
ด้านภาพ และภาษา			
11. ภาพประกอบชัดเจนในรายละเอียดเพียงพอเข้าใจง่าย	4.60	0.50	มากที่สุด
12. รูปภาพนำมาประกอบเนื้อหาในบทเรียนวิชานี้มีความ	4.60	0.50	มากที่สุด

ข้อความ	กลุ่มทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
น่าสนใจ			
13. เสี่ยงบรรยายชัดเจนน่าฟัง	4.57	0.50	มากที่สุด
14. การเปลี่ยนหน้าจอในบทเรียนโปรแกรมผ่านเว็บวิชานี้ แต่ครั้งมีความน่าสนใจ	4.50	0.51	มาก
15. ความเร็วในการแสดงข้อมูล	4.47	0.51	มาก
16. การคลิกข้อความหรือปุ่มต่างๆ ในบทเรียนมีความสะดวก	4.47	0.51	มาก
17. บทเรียนนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับ ผู้สอนได้เมื่อมีข้อสงสัย	4.40	0.50	มาก
18. การสรุปเนื้อหาช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจ ในเนื้อหาบทเรียนได้	4.60	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านภาพ และภาษา	4.53	0.49	มากที่สุด
ด้านแบบทดสอบ			
19. คำถามและคำตอบในแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.51	มากที่สุด
20. แบบทดสอบหลังเรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบ ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้	4.50	0.50	มาก
เฉลี่ยด้านแบบทดสอบ	4.55	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยโดยรวม	4.50	0.50	มาก

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 บนเครือข่าย อยู่ในระดับ มาก เฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.50 และเมื่อพิจารณารายด้านจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรกได้ดังนี้ เฉลี่ยรวมมากที่สุด คือ ด้านแบบทดสอบ ($\bar{X} = 4.55$) รองลงมา คือ ด้านตัวอักษร และสี ($\bar{X} = 4.54$) และด้านภาพ และภาษา ($\bar{X} = 4.53$)