

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อการพัฒนาชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสื่อประสมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยชุดการสอนแบบสื่อประสมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า

ขั้นตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80

ตาราง 3 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุด การสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	ส่วนนำของบทเรียน			
	1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.20	0.44	มาก
	1.2 บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่ายเมนูไม่สับสน	4.40	1.34	มาก
	1.3 เมนูหลักเชื่อมโยงบทเรียน/หน้าอื่นๆเหมาะสม	4.40	1.34	มาก
2	ส่วนเนื้อหาของบทเรียน			
	2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยง ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.40	0.89	มาก
	2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	4.60	0.89	มากที่สุด
	2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่นำเสนอ	4.40	0.89	มาก
	2.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นที่สอน	4.80	0.44	มากที่สุด
	2.5 ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนสื่อ ความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับผู้เรียน	4.40	1.34	มาก
3	ส่วนสรุปของบทเรียน			
	3.1 บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	3.80	1.64	มาก
	3.2 ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ หรือ แบบทดสอบ	4.80	0.44	มากที่สุด
4	ด้านกราฟิกและการออกแบบ			
	4.1 การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม	4.60	0.89	มากที่สุด
	4.2 รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	4.40	0.44	มาก
	4.3 ขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร อ่านง่ายเหมาะสม	3.40	1.34	ปานกลาง

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
4.4	เสียงประกอบ และเสียงบรรยายมีความเหมาะสมชัดเจน	3.40	1.34	ปานกลาง
4.5	ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน	4.60	0.89	มากที่สุด
5	ด้านเทคนิค			
5.1	บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี	4.60	0.89	มากที่สุด
5.2	บทเรียนใช้หลักการของการออกแบบการสอนที่ดี	4.60	0.89	มากที่สุด
5.3	การพัฒนาโปรแกรมมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่ๆ	4.40	0.89	มาก
6	เครื่องมือเสริมของบทเรียน			
6.1	การเก็บคะแนนผู้เรียน	4.60	0.44	มากที่สุด
6.2	คำแนะนำการใช้งานบทเรียนชัดเจน	4.60	0.44	มากที่สุด
	รวม	4.37	0.38	มาก

จากตาราง 3 พบว่า ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$) และ (S.D = 0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า แต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ระดับมากและมากที่สุด

ตาราง 4 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของใบงาน ชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้า และการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.40	0.55	มาก
2	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
3	การลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสม	4.80	0.44	มากที่สุด
4	ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน	4.80	0.44	มากที่สุด
5	ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
6	ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ความเหมาะสมเนื้อหากับรูปภาพ	4.80	0.44	มากที่สุด
8	ความเหมาะสมของวัสดุและอุปกรณ์ในการปฏิบัติ	4.80	0.44	มากที่สุด
9	ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.60	0.44	มากที่สุด
10	ความเหมาะสมของการประเมินผลการปฏิบัติงาน	4.60	0.44	มากที่สุด
	รวม	4.76	0.20	มากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่า ความเหมาะสมของใบงานชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$) และ ($S.D = 0.20$) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า แต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด

ส่วนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลจากการที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 3 คน ตรวจสอบภาษา รูปแบบของบทเรียนชุดการสอนแบบสื่อประสม และการนำเสนอเนื้อหาพบว่า ภาษาที่ใช้ รูปแบบของชุดการสอนแบบสื่อประสม และการนำเสนอเนื้อหา มีความเหมาะสม

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 โดยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 9 คน เรียนด้วยชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ปรากฏผล ดังตาราง 4 ดังนี้

ตาราง 5 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจำนวน 9 คน

นักเรียน (คนที่)	คะแนนหลังเรียนระหว่างการให้ ชุดการสอนแบบสื่อประสม					คะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน	
	บทที่ 1	บทที่ 2	บทที่ 3	บทที่ 4	บทที่ 5		
	คะแนนเต็ม						
	10	10	10	10	10	40	
1	8	9	10	9	10	37	
2	8	9	10	10	10	38	
3	7	8	10	9	9	34	
4	7	8	8	7	10	32	
5	7	8	9	10	9	34	
6	6	7	9	9	8	34	
7	8	9	10	8	9	36	
8	7	9	8	8	7	31	
9	7	7	8	8	9	32	
รวม	65	74	83	78	81	308	
ค่าเฉลี่ยรวม						42.33	34.22
ค่าเฉลี่ยร้อยละ						84.66	85.55

ตาราง 5 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างการใช้ชุดการสอนแบบสื่อประสมมีค่าเท่ากับ 42.33 คิดเป็นร้อยละ 84.66 และค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 34.22 คิดเป็นร้อยละ 85.55 นั่นคือ ชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 80/80 คือ 84.66/85.55 จึงถือได้ว่า ชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่จะนำไปทดลองใช้ได้

ขั้นตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยชุดการสอนแบบสื่อประสม ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

จากการนำชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุดมดรุณี อำเภอเมืองจังหวัดสุโขทัย จำนวน 50 คน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์และทำการหาประสิทธิภาพซ้ำจากกลุ่มทดลองภาคสนาม ดังตาราง 6 และ 7

ตาราง 6 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนการทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	50	13.36	2.71		
หลังเรียน	50	36.90	1.99	46.84	.000

**P<.01

ตาราง 6 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการ เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อ สายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กับ นักเรียนจำนวน 50 คน

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ค่าเฉลี่ยร้อยละ
คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน	40	13.36	2.71	33.4
คะแนนระหว่างการให้ชุดการสอน แบบสื่อประสม	50	45.66	2.35	91.32
คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน	40	36.90	1.99	92.25

ตาราง 7 แสดงว่า คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.36 คิดเป็น ร้อยละ 33.40 คะแนนแบบทดสอบระหว่างการให้ชุดการสอนแบบสื่อประสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.66 คิดเป็นร้อยละ 91.32 และคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.90 คิด เป็นร้อยละ 92.25 แสดงว่าชุดการสอนแบบสื่อประสมมีประสิทธิภาพ 91.32/92.25 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อ สายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองทั้งหมดแล้ว ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของ นักเรียนที่มีต่อการเรียนชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยศึกษา โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่ม สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังแสดงใน ตาราง 8

ตาราง 8 แสดงความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้า และการต่อสายไฟฟ้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในองค์ประกอบต่าง ๆ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับความคิดเห็น
1. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน เข้าใจเรื่องงานไฟฟ้าได้ง่าย	4.90	0.30	มากที่สุด
2. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน สามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ	4.84	0.37	มากที่สุด
3. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน สนใจในการเรียน	4.62	0.49	มากที่สุด
4. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา	4.56	0.50	มากที่สุด
5. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน เรียนรู้ได้อย่างสนุก	4.86	0.35	มากที่สุด
6. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน เลือกเรียนในเรื่องที่ต้องการ	4.34	0.47	มาก
7. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน ย้อนกลับมาศึกษาในเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ	4.68	0.47	มากที่สุด
8. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน เรียนรู้ได้เร็วขึ้น	4.78	0.39	มากที่สุด
9. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง	4.60	0.49	มากที่สุด
10. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน ได้รับความรู้ในเนื้อหาเช่นเดียวกับกับครูผู้สอน	4.66	0.47	มากที่สุด
11. ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียน สามารถเลือกเรียนในหัวข้อต่างๆ ได้ตามต้องการ	4.76	0.43	มากที่สุด
12. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนด้วยชุดการสอนแบบสื่อประสมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.82	0.38	มากที่สุด
13. นักเรียนพอใจชุดการสอนแบบสื่อประสม	4.82	0.38	มากที่สุด
รวม	4.71	0.06	มากที่สุด

ตาราง 8 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิธีการเดินสายไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้าโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$) และ (S.D = 0.06) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นข้อ 6 ชุดการสอนแบบสื่อประสมทำให้นักเรียนเลิกเรียนในเรื่องที่ต้องการมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

