

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N แทน จำนวนคน

$\sum X$ แทน คะแนนรวม

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูล การหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 (สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2544 : 5)

2.2 วิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตร t -test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 115)

2.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง โดยการแจกแจงความถี่หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การหาค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนแผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง กับเกณฑ์ 75 / 75 ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 3 คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการใช้ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง

เลขที่	ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนระหว่างเรียน					รวม	ทดสอบ หลัง เรียน
		ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5		
		(60)	(70)	(100)	(500)	(500)		
1.	26	63	87	469	459	491	1,569	50
2.	28	64	76	469	458	491	1,558	51
3.	21	65	85	472	471	487	1,580	52
4.	29	65	93	472	476	486	1,592	54
5.	27	66	85	472	455	478	1,556	55
6.	29	60	92	411	457	486	1,506	53
7.	28	63	83	472	455	486	1,559	51
8.	24	60	76	472	475	478	1,561	56
9.	24	63	65	469	457	497	1,551	57
10.	24	60	76	411	453	486	1,486	55
11.	23	65	83	469	475	487	1,579	53
12.	22	61	74	411	453	487	1,486	54
13.	25	62	82	413	466	488	1,511	51
14.	20	64	84	413	468	475	1,504	52
15.	29	66	85	413	469	486	1,519	53
16.	26	67	81	469	475	471	1,563	55
17.	24	62	80	411	454	482	1,489	52
18.	23	63	79	413	474	479	1,508	54
19.	27	66	77	413	462	486	1,504	53
20.	28	62	79	411	451	457	1,460	50
รวม	512	1,267	1,622	8,825	9,263	9,664	30,641	1,061
\bar{X}	25.60	63.35	81.10	441.25	463.15	483.20	1,532.05	53.05
S.D.	2.85	2.16	6.37	30.04	8.95	8.59	38.61	1.96
ร้อยละ	42.67	90.50	81.10	88.25	92.63	96.64	91.74	88.42

ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า E_1 / E_2 มีค่าเท่ากับ 91.74 / 88.42

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 91.74/88.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

3.2 วิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียนจากการเรียน ด้วยชุดฝึกทักษะจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สูตร t - test (Dependent Samples) (บุญชม ศรี - สะอาด.2545 : 115)

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน และผลต่างระหว่างคู่คะแนน เพื่อใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบ โดยการทดสอบที (Dependent Sample Group)

เลขที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง (D)	D ²
1.	26	50	24	579
2.	28	51	23	529
3.	21	52	31	961
4.	29	54	25	625
5.	27	55	28	784
6.	29	53	24	576
7.	28	51	23	529
8.	24	56	32	1,024
9.	29	57	28	784
10.	24	55	31	961
11.	23	53	30	900
12.	22	54	32	1,024
13.	25	51	26	676
14.	20	52	32	1,024
15.	29	5.	24	576
16.	26	55	29	841
17.	24	52	28	784
18.	23	54	31	961
19.	27	53	26	676
20.	28	50	22	484
รวม	512	1,061	549	45,295
เฉลี่ย	25.60	53.05		
S.D.	2.85	1.96		
ร้อยละ	42.67	88.42		

จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 115)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

แทนค่า

$$t = \frac{549}{\sqrt{\frac{20(15,295) - (549)^2}{20-1}}}$$

$$t = \frac{549}{\sqrt{\frac{305,900 - 301,401}{19}}}$$

$$t = \frac{549}{15.388} = 35.6772$$

จากการหาค่า t-test จากสูตร สรุปได้ดังตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลต่างระหว่างคู่คะแนนของนักเรียนที่เรียน โดยชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง

แบบทดสอบ	\bar{X}	S.D.	ผลต่างระหว่างคู่คะแนน				
			\bar{X}	S.D.	t	df	Sig(2-tailed)
ก่อนเรียน (Pretest)	25.60	2.85	27.45	3.44	35.677	19	.00**
หลังเรียน (Posttest)	53.05	1.96					

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตารางที่ 5 สรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียน โดยชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง มีค่า $t_{\text{คำนวณ}} > t_{\text{ตาราง}}$ หมายความว่า นักเรียนที่เรียน โดยชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน โดยใช้ชุดฝึกทักษะ การติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 103)

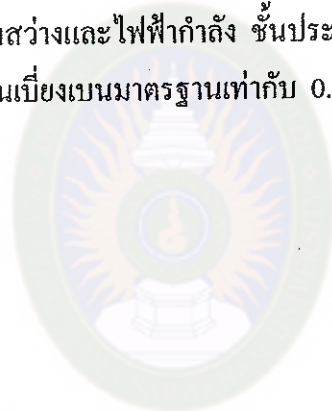
ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาสาระที่เรียนเป็นเรื่องที่นักเรียนมีความสนใจ	4.30	0.44	มาก
2. เนื้อหาสาระที่เรียนไม่ยากเกินไป	4.50	0.50	มาก
3. เป็นเรื่องที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.55	0.49	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
4. ชุดฝึกทักษะเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4.50	0.50	มาก
5. ชุดฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.50	0.60	มาก
6. ชุดฝึกทักษะเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	4.45	0.59	มาก
7. ชุดฝึกทักษะช่วยให้เกิดความรับผิดชอบต่อการเรียน	4.65	0.46	มากที่สุด
8. ชุดฝึกทักษะทำให้เกิดความมุ่งมั่นต่อการเรียน	4.70	0.46	มากที่สุด
9. ชุดฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหา	4.60	0.48	มากที่สุด
10. ชุดฝึกทักษะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะฝีมือ	4.50	0.50	มาก
11. ชุดฝึกทักษะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจก่อน	4.50	0.50	มาก
สื่อการเรียนการสอน/ทักษะกระบวนการ			
12. วิธีการสอนทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย	4.40	0.49	มาก
13. วิธีการสอนทำให้ทราบกระบวนการแก้ปัญหา	4.50	0.50	มาก
14. วิธีการสอนช่วยให้นักเรียนกับครุมีความสัมพันธ์กันดี	4.60	0.59	มากที่สุด
15. วิธีการสอนทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการต่อวงจรไฟฟ้า	4.65	0.48	มากที่สุด
16. นักเรียนตื่นเต้นเมื่อใช้สื่อปฏิบัติงาน	4.60	0.48	มากที่สุด
17. มีสื่ออุปกรณ์เพียงพอต่อการเรียนการสอน	4.70	0.46	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล			
18. นักเรียนได้ทราบคะแนนของตนเอง	4.65	0.46	มากที่สุด
19. ครูมีวิธีการทดสอบที่เหมาะสม	4.60	0.59	มากที่สุด
20. เมื่อมีการทดสอบนักเรียนพอใจในคะแนนที่ได้เสมอ	4.65	0.58	มากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.56	0.52	มากที่สุด

ตารางที่ 7 กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 7 สรุปได้ว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 แปลผลโดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้างและรายงานการใช้ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ลำดับขั้นตอนในการสรุปผลการวิจัยไว้ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
6. วิธีดำเนินการวิจัย
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. สรุปผล
9. อภิปรายผล
10. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนแผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าก่อน และหลังการพัฒนาใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ของนักเรียนแผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า ด้วยชุดฝึกทักษะ เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง

2. สมมติฐานการวิจัย

2.1 ชุดฝึกทักษะ เรื่องการเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2.2 นักเรียนแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง หลังจากได้เรียนด้วยชุดฝึกทักษะ เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง มีทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าสูงกว่าก่อนเรียน

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร

เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เรียนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร และในโรงงาน ประจำปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 กลุ่ม 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 80 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เรียนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร และในโรงงาน ประจำปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก (drawing) จำนวน 1 กลุ่ม

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในปีการศึกษา 2552 ระหว่าง เดือนตุลาคม 2552 ถึง เดือนมีนาคม 2553

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 จำนวน 5 แผน

5.2 ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 จำนวน 5 ชุด

5.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบอัตนัยเติมคำ 2 ข้อ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ

5.4 แบบสอบถามระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามลำดับ ขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

6.1 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพโพนทอง และบุคคลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อดำเนินการตามกระบวนการหาคุณภาพของเครื่องมือ ซึ่งจะนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

6.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง

6.3 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนในแผนการสอน และใช้ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ในขั้นฝึกทักษะของกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีทั้งหมด 5 แผนการสอน 5 ชุดฝึกทักษะ โดยใช้ควบคู่กัน ใช้เวลาสอนตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน แผนการสอนละ 6 คาบ (6 ชั่วโมง) สัปดาห์ละ 6 คาบ ใช้เวลาทั้งสิ้น 30 คาบ ในเวลา 5 สัปดาห์ การทดลองครั้งนี้ได้ดำเนินการใน ปีการศึกษา 2552

6.4 ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง

6.5 นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ดำเนินการภายหลังจากทำการทดสอบหลังเรียน

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูล การหาประสิทธิภาพ E_1 / E_2 (สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2544 : 5)

7.2 วิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตร t -test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 115)

7.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง โดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

8. สรุปผล

8.1 ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 91.74 / 88.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75 ที่ตั้งไว้

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01

8.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 แปรผลโดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

9. อภิปรายผล

การสร้างชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีประเด็นการค้นพบที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

9.1 ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 91.74 / 88.42 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยโดยรวมจากการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ทั้ง 5 ชุด คิดเป็นร้อยละ 91.74 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 88.42 แสดงว่า ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75 ที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง

สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการ ขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบและเหมาะสม กล่าวคือ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดทำชุดฝึกทักษะจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มาเป็นอย่างดี อีกทั้งยังได้ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งไฟฟ้า โดยใช้ประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้เคยผ่านการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้งสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังมาใช้ในการจัดทำชุดฝึกทักษะ ทั้ง 5 ชุดฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น หลังจากสร้างเสร็จแล้วได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อประเมินกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการประเมินปรากฏว่า ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 จำนวน 5 ชุด มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับเหมาะสมมากที่สุด จากนั้นได้นำไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เวลา สื่อการเรียนรู้ แล้วนำนวัตกรรมไปปรับปรุงแก้ไขจนเป็นชุดฝึกทักษะที่มีคุณภาพ เป็นชุดฝึกทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิรันดร์ นวลอินทร์ (2548 : 71) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่อง คำสั่งภาษาปาสคาลเบื้องต้น วิชาหลักการเขียนโปรแกรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพเลิงนกทา กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพเลิงนกทา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 32 คน พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ มีค่าเท่ากับ 80.75/88.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่ตั้งไว้ และชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ อาจสืบเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

9.1.1 ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้าที่นำมาใช้นี้ได้ผ่านกระบวนการ ขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบ และวิธีการที่เหมาะสม กล่าวคือ ก่อนที่ผู้วิจัยจะสร้างชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้านี้ขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างชุดฝึกทักษะ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ และได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไข ช้อบปร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งผ่านการตรวจสอบและประเมินความถูกต้องจากผู้มีประสบการณ์และผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องและจะได้แก้ไขให้สมบูรณ์ ก่อนการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

9.1.2 ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้าที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น นับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เกิดจากการนำเอาข้อดีของชุดฝึกทักษะ ไม่ว่าจะเป็นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ได้รับความสนใจของผู้เรียน และเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายการเรียน ตลอดจนสร้างบรรยากาศในการเรียนให้ผู้เรียน มีความสนุกสนาน มีความเข้าใจใล่ต่อบทเรียนมากขึ้น จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

9.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรวิทย์ ชุ่มเชย (2547 : บทคัดย่อ) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 จากการวิจัยของนักการศึกษาหลายท่าน สรุปได้ว่าชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้าสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

9.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 แปรผลโดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะนั้น เป็นสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน นักเรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่เลือกวัน เวลา และสถานที่ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย มีเนื้อหาที่สนุกสนาน เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจ ผู้เรียนสามารถทราบผลความก้าวหน้าของตนเองทันที และได้แสดงออกอย่างเหมาะสม

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

10.1.1 ครูผู้สอนการติดตั้งไฟฟ้า ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สามารถนำชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการติดตั้งไฟฟ้าของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการติดตั้งไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น

10.1.2 ครูผู้สอนการติดตั้งไฟฟ้า และผู้สนใจที่จะนำชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 นี้ไปใช้ ควรศึกษาทฤษฎี เทคนิคการสอน จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

10.1.3 การนำชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้าไปใช้ ครูผู้สอนหรือผู้ให้ความสนใจ ควรศึกษาคู่มือที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ได้ประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่

10.1.4 ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ควรส่งเสริม สนับสนุน ให้ครูผู้สอนได้พัฒนาสื่อและนวัตกรรมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากขึ้น เพื่อครูผู้สอนจะได้มีสื่อการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้

10.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการสร้างชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า

การสร้างชุดฝึกทักษะนั้น ไม่จำเป็นจะต้องเป็นชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้าเท่านั้น ยังสามารถสร้างชุดฝึกทักษะในสาขาวิชาอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย แต่ในการสร้างชุดฝึกทักษะนั้น ผู้ที่ต้องการสร้างจำเป็นจะต้องคำนึงถึง จุดประสงค์ของการสร้าง ประโยชน์ ความเหมาะสมของเนื้อหา วัสดุ และศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสนุกสนาน เพลิดเพลิน และเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข

10.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

10.3.1 ควรทำการศึกษาค้นคว้า และสร้างสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ในเรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง หรือเรื่องอื่น ๆ ต่อไป เพื่อให้ครูผู้สอนได้มีสื่อการเรียนรู้ที่ดี ทันสมัย และเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพต่อไป

10.3.2 ควรมีการศึกษากันคว้า เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อฝึกทักษะในด้านต่างๆ อย่างครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นทักษะในการประกอบอาชีพ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการคิด เป็นต้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. ประมวลศัพท์ทางวิชาการศึกษา. กรุงเทพฯ : กระทรวง, 2521.
- กมล สูดประเสริฐ. “แบบทดสอบภาคปฏิบัติ,” วิจัยทางการศึกษา. 1 (2) 41 - 49 2528.
- กิติมา ปรีดีดิลก ทฤษฎีการบริหารองค์. กรุงเทพฯ : ธนะการพิมพ์, 2529.
- เกียรติศักดิ์ ชื่นเมือง. หลักสูตรและการสอน. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- ไกล่รุ่ง นครวานากุล การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบสืบเสาะและร่วมกับการใช้ผังมโนคติ
เรื่อง ชีวิตพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษา
ค้นคว้าอิสระ มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- คงฤทธิ์ พานิชพันธ์ การพัฒนาเครื่องมือวัดผลภาควิชาปฏิบัติวิชาเครื่องปรับอากาศ
อุตสาหกรรม. ปริญญาโท ค.ม. (ครุศาสตร์ไฟฟ้า) กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2543.
- คมเพชร ฉัตรสุภกุล. กระบวนการแนะแนวอาชีพจะช่วยให้เกิดความสมดุลในตลาดแรงงานได้
อย่างไร. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์ 2543.
- คณะกรรมการการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแห่งชาติ. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
ฉบับที่ 25 ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : กรมแรงงาน, 2534.
- จรวาย ไกรเพ็ชร. การสร้างและการหาประสิทธิภาพ ชุดทดลองการต่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
แบบกำหนดข้อบกพร่อง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรกรมอาชีวศึกษา.
2539.
- ฉวีวรรณ กริธิกร. การวิจัยสำหรับผู้ทำงานการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานการประถมศึกษา
แห่งชาติ, 2527.
- ชัยโรจน์ ปฎิมาพรเทพ. “การสอนวิชา Workshop Practice,” ในเอกสารประกอบการบรรยาย
วิชาสัมมนาหลักสูตรและการสอน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2538 หน้า 9 - 12.
- ชวิน เป้าอารีย์. ไฟฟ้าเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ธนะการพิมพ์, ม.ป.ป.
- ชาญยุทธ ชนบดีเฉลิมรุ่ง. การสร้างชุดฝึกทักษะวิชาช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคารระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น. การค้นคว้าแบบอิสระ ศษ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
2541. (อัครดำเนิน)

- ชูศักดิ์ เปลี้นภู. การประเมินผลการสอนภาคปฏิบัติ, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2537.
- ทศนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548
- ทองอินทร์ ภูมิประสาธ. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องรูปและรูปทรงเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม TAI และการจัดกิจกรรมตามแนว สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย,สรุปคำบรรยายวิชาการวัดผลการปฏิบัติขั้นสูง,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2533 หน้า 5-6.
- นพพร ธนะชัยจันทร์. การสร้างและหาประสิทธิภาพนวัตกรรม. เชียงราย : ม.ป.พ., ม.ป.ป. อุดลำเนา
- นิรันดร์ นวลอินทร์. การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่องคำตั้งภาษาปาสกาลเบื้องต้น วิชาหลักการเขียนโปรแกรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพเลิงนกทา. การศึกษาค้นคว้าอิสระ.กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548 .
- นิภา ศรีไพโรจน์. วิจัยการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2527.
- นิโลบล นิ่มกิ่งรัตน์. นวัตกรรมการวัดผลการศึกษา. เอกสารประกอบการสัมมนาผู้สอนวัดผลการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, วันที่ 1 - 15 ตุลาคม 2528,เชียงใหม่, หน้า 1
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.
การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2546.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. การวัดผลภาคปฏิบัติ.เอกสารประกอบการบรรยาย วิชาสัมมนาหลักสูตรและการสอน,ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2538.หน้า 1 - 7.
- ประทุม พลเมืองดี. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ลดความพึงพอใจในการเรียนวิชาห้องสมุดและการศึกษาค้นคว้าในระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง โดยใช้บทเรียนโปรแกรมและการสอนตามปกติ. ปริญญาโท กศ.ม กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2523.

- ประยูร สดสง่า. ม.ป.ป., การอาชีวศึกษาแบบสมรรถฐาน, สระบุรี, วิทยาลัยการอาชีพสระบุรี
 , หน้า 75 - 92.
- เดียน ไชยสร และคณะ. การวัดผลภาคปฏิบัติ. วารสารวัดผลการศึกษา. 2529. ฉบับที่ 23, หน้า
 37 - 60.
- พรรณี ชูทัยเจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์
 พรินติ้ง, 2528.
- พิน คงพล. ความพึงพอใจที่มีต่อบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการการ
 ประถมศึกษาจังหวัดใน 14 จังหวัดภาคใต้. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. สงขลา :
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2529.
- มงคล พรหมเทศ. งานไฟฟ้าทั่วไป. กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์, 2542.
- มงคล ชมบุญ. การติดตั้งไฟฟ้าในอาคารและการติดตั้งไฟฟ้าในโรงงาน. นนทบุรี : พรินติ้งกรุ๊ป,
 2544.
- ยุพิน พิพิธกุล. หลักการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2530.
- ยุถิ ออบสุวรรณ. การพัฒนาการทำงานเป็นทีม ด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือที่ประสบความสำเร็จ
 เป็นทีม (STAD) เรื่องการใช้เครื่องวัดไฟฟ้ามีลติมิเตอร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
 ชั้นปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
- วรวิทย์ ชุ่มเชย . ผลการใช้ชุดฝึกทักษะการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและ
 ไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพ
 เวียงชัย จังหวัดเชียงราย, 2547.
- วรสุดา บุญยะไวโรจน์. การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา เรื่องนำรู้
 สำหรับครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2537.
- วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง. สมุดบันทึกประกันคุณภาพแผนกช่างไฟฟ้า ร้อยเอ็ด : วิทยาลัยฯ,
 2551.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์. มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
 สำหรับประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ., 2545.
- ไวพจน์ ศรีชัย. การติดตั้งไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพฯ,
 2545.

- ศลใจ วิบูลกิจ. ความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการประสานของศึกษาริการอำเภอ กับความ
พึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในสำนักงานของเจ้าหน้าที่ศึกษาริการอำเภอ เขต
การศึกษา 3. ปรียญานิพนธ์ กศ.ม. สงขลา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสงขลา,
2534.
- ศศิธร อินต๋น. การพัฒนาแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี
ที่ 3 วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การประถมศึกษา) เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535.
- ศ. วาสนา ประवालพฤกษ์. การสอนภาคปฏิบัติ. รายงานผลประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการ
ประเมินผลการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เชียงใหม่, 2529. หน้า 1
- สวัสดิ์ ประทุมราช. “การสร้างแบบประเมินการปฏิบัติงาน,” การวัดผลการศึกษา. 2524.
ฉบับที่ 2 หน้า 24 - 42.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. การศึกษาสภาพการใช้สื่อการเรียนการสอน
ในโรงเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : 2537.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. รายงานเพื่อปฏิบัติการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงาน, 2543.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. สรุปผลการศึกษาความต้องการกำลังคนด้าน
อาชีวศึกษาและศักยภาพของสถาบันการอาชีวศึกษา .กรุงเทพฯ : สำนักงาน
คณะกรรมการอาชีวศึกษา; กรกฎาคม, 2546 ก.
หลักการทฤษฎีและนโยบายการปฏิรูปการอาชีวศึกษา.กรุงเทพฯ : สำนักงาน
คณะกรรมการอาชีวศึกษา ; กรกฎาคม, 2546
- สนิท สัตโยภาส. การผลิตสื่อการสอนประเภทหนังสือและสิ่งพิมพ์. เชียงใหม่ : ภาควิชา
ภาษาไทยคณะวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สหวิทยาลัยล้านนาเชียงใหม่, 2529.
- สุกัญญา โพธิสุวรรณ. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การประถมศึกษา) เชียงใหม่ :
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.
- สุนัน สลโกสุม. การสอนภาคปฏิบัติ. รายงานผลประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการประเมินผล
การเรียนการสอนภาคปฏิบัติ, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่,
2529. หน้า 1.
- สุมน อมรวิวัฒน์. การสอนโดยสร้างสรรฐาและโยนิโสมนลิกา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์,
2530.

สุนทร พานิชกุล.ม.ป.ป.,ร่างคู่มือหลักสูตรวิชาชีพ ประเภททกรรม,กรมอาชีวศึกษา,หน้า 42
สุวรรณ กาญจนมยุร. เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เล่ม 1 - 2. กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช, 2533.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. การสร้างแบบฝึก เล่ม 2. ชัยนาท : ม.ป.ท. 2544.

สุदारัช เสนาะสำเนียง. การใช้ชุดเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) เชียงใหม่ :
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.

สมนึก กัททิชณี. การวัดผลการศึกษา. กापลีนธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2541.

_____. เทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ วิชาคณิตศาสตร์
เบื้องต้น. กापลีนธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2546.

สมนึก กัททิชณี และมนตรี อนันต์รักษ์. เอกสารประกอบการสอนวิชา 504702 การสร้าง
เครื่องมือในการวิจัย. มหาสารคาม ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะ
ศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.

สมยศ นาวิการ. การบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ.สหมายการพิมพ์. 2525.
เศรษฐศาสตร์การบริหาร. กรุงเทพฯ. 2521.

สมศักดิ์ คงเที่ยงและอัญชลิ โพธิ์ทอง. หลักการบริหารการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

โสภณ บำรุงสงฆ์และสมหวัง ไตรต้นวงศ์. เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่.
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

อนุวัติ คุณแก้ว. หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์.
มหาวิทยาลัย, 2546

กรมอาชีวศึกษา. ไฟฟ้าในฟาร์ม. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2525.

Applewhite, Phillip B. **Organization Behavior**. New York : Prentice-Hall, 1965.

Bruce, Meeks Elija. " Learning Packges Versus Conventional Methods of
Instruction." **Dissertation Abstracts Internationnal**. 32 : 429 – a; 1972.

Good, Carter V. **Dictionary of Education**. New York : McGraw-Hill Book
Company,1973.

Halbach, Anke. "Promise and Practice of Curriculum Integration in a Middle School,"

Dissertation Abstracts International. 62(3) : 864-A ; September, 2002

Herzberg Frederick. **The motivation to work / by Frederick Herzberg, Bernard Mausner and Barbara Bloch Snyderman.** New York : Wiley, 1959.

Hutcherson, Linda Kay Henderson. "A Study of the Relationship Between Leadership Style And Time Spent in Instruction, Practice, and Collaboration and the Degree of Complexity of Technology Integration by Instructional Services Personnel," **Dissertation Abstracts International.** 62(2) : 409-A ; August, 1973

Tackman, B., 1975, **Measuring Education Outcome**, New York, Haccourt Beace Javanovich, pp.180-185

Maslow, Abraham. 1970. **Motivation and Personality.** New York : Harper and Row Publishers.

McGregor, Douglas. 1969. **The Human Side of Enterprise.** Now York : McGraw – Hill Book Company.

Mclean, Carol Anne. "A Descriptive Survey of Social Skills Training Practices for Preschool children With Special Needs in Indiana," **Dissertation Abstracts International.** 62(2) : 454-A ; August, 2001

Morse, Nacey C. **Satisfaction in the White Collar Job.** Michigan : University of Michigan Press, 1955.

Scott, Myers M. **Every Employer a Manager : More Meaningful work Through Jop Environment.** New York : McGraw–Hill, 1970.