

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮครอลิกส์เบื้องต้นตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานนิวมेटริกส์และไฮครอลิกส์เบื้องต้นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม และวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม และวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 114 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จำนวน 57 คน และกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนแบบปกติ จำนวน 57 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นด้วยตนเองเพื่อเป็นการตอบวัตถุประสงค์และข้อคำถามการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮครอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮครอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานนิวมेटริกส์และไฮครอลิกส์เบื้องต้นตามหลักสูตรฐานสมรรถนะกับการเรียนแบบปกติ

4.4 ผลการหาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮครอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

4.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และ

ไฮครอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

การวิเคราะห์หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮครอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการวิเคราะห์นำเสนอโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกสมรรถนะของผู้เรียน

หน่วยที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	\bar{X}	S.D.	
รายละเอียด	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.40	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.21	0.46	
บทนำ	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.38	0.54	
แบบทดสอบก่อนเรียน	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	0.55	
จุดประสงค์เชิงปฏิบัติ	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	3.80	4.00	4.00	4.00	4.00	4.20	4.20	4.00	3.80	4.00	3.80	4.08	0.67	
แผนผังความรู้	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.16	0.84	
กิจกรรมการเรียนรู้	4.00	3.80	3.80	4.20	4.00	4.20	4.00	4.20	4.40	4.20	4.40	4.40	4.20	4.20	4.40	4.40	4.20	4.20	4.26	0.84	
ใบความรู้	4.20	4.40	4.20	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.60	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	0.54	
แบบทดสอบหลังเรียน	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	0.55	
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	0.45	
การติดตั้งและการใช้โปรแกรมFluidSIM V 3.6	4.20	4.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.80	-	-	-	-	4.40	0.45	
แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	-	-	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.20	4.40	4.40	4.40	4.40	-	4.40	4.40	4.40	4.37	0.54	
ใบประสงค์	-	-	4.40	4.20	4.40	4.40	4.40	4.40	4.60	4.20	4.60	4.40	4.60	4.60	-	4.20	4.20	4.60	4.37	0.51	
แบบประเมินผลการทดสอบภาคปฏิบัติ	-	-	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.60	4.60	-	4.80	4.60	5.00	4.77	0.44	
เกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงาน	-	-	4.80	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.80	5.00	5.00	5.00	5.00	-	5.00	5.00	5.00	5.00	4.97	0.06	
																			รวม	4.40	0.54

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจต่อระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐาน

สมรรถนะ อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.40, S.D = 0.54$)

4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์ และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเครื่องกล ที่ศึกษาในวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น จากวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน และวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน จำนวน 54 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 27 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 27 คน ได้ทำการทดสอบระหว่างเรียนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะจะเน้นการปฏิบัติงาน เพื่อให้ นักเรียนมีสมรรถนะเป็นไปตามมาตรฐานอาชีพ และได้ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติอีกครั้งหนึ่งหลังจากที่นักเรียนได้เรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยแบบทดสอบทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน	30	480	394	82.08
คะแนนหลังเรียน	30	300	240.75	80.25

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่านักเรียนของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ สามารถทำคะแนนเฉลี่ยทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติระหว่างเรียนได้เท่ากับ 394 คะแนน จากคะแนนเต็ม 480 คะแนน ผลของคะแนนคิดเป็นร้อยละ 82.08 และทำคะแนนเฉลี่ยทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติหลังเรียนได้เท่ากับ 240.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 300 คะแนน ผลของคะแนนคิดเป็นร้อยละ 80.25

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน	27	480	388.77	80.99
คะแนนหลังเรียน	27	300	241.07	80.36

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่านักเรียนของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ สามารถทำคะแนนเฉลี่ยทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติระหว่างเรียนได้เท่ากับ 388.77 คะแนน จากคะแนนเต็ม 480 คะแนน ผลของคะแนนคิดเป็นร้อยละ 80.99 และสามารถทำคะแนนเฉลี่ยทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติหลังเรียนได้เท่ากับ 241.07 คะแนน จากคะแนนเต็ม 300 คะแนน ผลของคะแนนคิดเป็นร้อยละ 80.36

จากผลที่ได้จากตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3 สรุปได้ว่าผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ ของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ 82.08/80.25 ส่วนวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ 80.99/80.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จึงมีความเหมาะสมที่จะนำแผนการจัดการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานนิวมेटริกส์และ

ไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะกับการเรียนแบบปกติ

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ โดยใช้การวิเคราะห์ค่าที (t-test) แบบ Two Independent Samples Test

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและการเรียนแบบปกติ ก่อนการทดลอง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเฉลี่ย		S.D
		\bar{X}	ร้อยละ	
กลุ่มทดลอง	30	76.17	42.32	8.55
กลุ่มควบคุม	30	70.23	39.02	8.19

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น คะแนนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ

มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 42.32 ($\bar{X}=76.17, S.D=8.55$) และคะแนนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบแบบปกติ มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 39.02 ($\bar{X}=70.23, S.D=8.19$)

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและการเรียนแบบปกติ ก่อนการทดลอง วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเฉลี่ย		S.D
		\bar{X}	ร้อยละ	
กลุ่มทดลอง	27	67.89	37.72	8.08
กลุ่มควบคุม	27	64.96	36.09	5.36

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น คะแนนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 37.72 ($\bar{X}=67.89, S.D=8.08$) และคะแนนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 36.09 ($\bar{X}=64.96, S.D=5.36$)

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ฐานสมรรถนะและการเรียนปกติ ก่อนการทดลอง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม และ วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเฉลี่ย		S.D
		\bar{X}	ร้อยละ	
กลุ่มทดลอง	57	72.25	40.14	9.25
กลุ่มควบคุม	57	67.74	37.63	7.42

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น คะแนนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 40.14 ($\bar{X}=72.25, S.D=9.25$) และคะแนนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 37.63 ($\bar{X}=67.74, S.D=7.42$)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ หลังการทดลอง โดยใช้ t-test แบบ Independent Samples

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและการเรียนแบบปกติ หลังการทดลอง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเฉลี่ย		S.D	df	t		Sig.
		\bar{X}	ร้อยละ			คำนวณ	ตาราง	
กลุ่มทดลอง	30	154.90	86.06	8.01	29	6.470	2.0423	0.000*
กลุ่มควบคุม	30	137.80	76.56	9.48				

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ หลังการทดลอง จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.06 (\bar{X} = 154.90, S.D = 8.01) สำหรับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ หลังการทดลอง มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 76.56 (\bar{X} = 137.80, S.D = 9.48) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและการเรียนแบบปกติ หลังการทดลอง วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเฉลี่ย		S.D	df	t		Sig.
		\bar{X}	ร้อยละ			คำนวณ	ตาราง	
กลุ่มทดลอง	27	155.04	86.13	7.19	26	8.491	2.0518	0.000*
กลุ่มควบคุม	27	136.48	75.82	6.09				

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะหลังการทดลอง จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.13 (\bar{X} = 155.04, S.D = 7.19) และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 75.82 (\bar{X} = 136.48, S.D = 6.09) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ และ การเรียนแบบปกติ หลังการทดลอง วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม และวิทยาลัย การอาชีพหนองหาน

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเฉลี่ย		S.D	df	t		Sig.
		\bar{X}	ร้อยละ			คำนวณ	ตาราง	
กลุ่มทดลอง	57	154.96	86.09	7.57	56	10.334	2.0025	0.000*
กลุ่มควบคุม	57	137.18	76.21	8.01				

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบ ฐานสมรรถนะจากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.09 (\bar{X} = 154.96, S.D = 7.57) ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 76.21 (\bar{X} = 137.18, S.D = 8.01) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น หลังการทดลองของทั้งสองกลุ่ม พบว่า แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน นั่นคือนักเรียนที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการ จัดการเรียนแบบปกติ

3. การเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ระหว่าง กลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ โดยใช้ค่าที่ (t-test) แบบ dependent

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียน (Pre-test) หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	คะแนนเต็ม 180 คะแนน				t-test		Sig.
		คะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน		จำนวน	ตาราง	
		\bar{X}	ร้อยละ	\bar{X}	ร้อยละ			
- กลุ่มทดลอง	30	76.16	42.31	154.90	86.06	29.632	2.0423	0.000*
- กลุ่มควบคุม	30	70.23	39.02	137.80	76.56	26.098	2.0423	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 76.16 คิดเป็นร้อยละ 42.31 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 154.90 คิดเป็นร้อยละ 86.06 เมื่อทดสอบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent พบว่า ค่า $t = 29.632$ ดังตารางภาคผนวก ง.4 ส่วนผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) นักเรียนที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 70.23 คิดเป็นร้อยละ 39.02 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 137.80 คิดเป็นร้อยละ 76.56 ดังตารางภาคผนวก ง.7 เมื่อทดสอบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent พบว่า ค่า $t = 26.098$ ซึ่งทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียน (Pre-test) หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	คะแนนเต็ม 180 คะแนน				t-test		Sig.
		คะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน		คำนวณ	ตาราง	
		\bar{X}	ร้อยละ	\bar{X}	ร้อยละ			
- กลุ่มทดลอง	27	67.89	37.72	155.04	86.13	38.139	2.0518	0.000*
- กลุ่มควบคุม	27	64.96	36.09	136.48	75.82	51.867	2.0518	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 67.89 คิดเป็นร้อยละ 37.72 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 155.04 คิดเป็นร้อยละ 86.13 ดังตารางภาคผนวก ง.5 เมื่อทดสอบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent พบว่า ค่า $t = 38.139$ ส่วนผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 64.96 คิดเป็นร้อยละ 36.09 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 136.48 คิดเป็นร้อยละ 75.82 ดังตารางภาคผนวก ง.8 เมื่อทดสอบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent ได้ค่า $t = 51.867$ ซึ่งทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียน (Pre-test) หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ ทั้งสองวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	คะแนนเต็ม 180 คะแนน				t-test		Sig.
		คะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน		จำนวน	ตาราง	
		\bar{X}	ร้อยละ	\bar{X}	ร้อยละ			
- กลุ่มทดลอง	57	72.25	40.14	154.96	86.09	44.942	2.0025	0.000*
- กลุ่มควบคุม	57	67.74	37.63	137.18	76.21	45.642	2.0025	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียน (Pre-test) หลังเรียน (Post-test) ของนักเรียนที่เรียนรายวิชางานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 72.25 คิดเป็นร้อยละ 40.14 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 154.96 คิดเป็นร้อยละ 86.09 ดังตารางภาคผนวก ง.6 เมื่อทดสอบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent ได้ค่า $t = 44.942$ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชางานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 67.74 คิดเป็นร้อยละ 37.63 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 137.18 คิดเป็นร้อยละ 76.21 ดังตารางภาคผนวก ง.9 เมื่อทดสอบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent ได้ค่า $t = 45.642$ ซึ่งทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ซึ่งกล่าวได้ว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชางานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและการเรียนแบบปกติแตกต่างกัน นั่นคือนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ และนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน



ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย		S.D	t-test		sig
			\bar{X}	ร้อยละ		จำนวน	ตาราง	
-กลุ่มทดลอง	57	180	154.96	86.09	7.57	10.334	2.0025	0.000*
-กลุ่มควบคุม	57	180	137.18	76.21	8.01			

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.13 ผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนรายวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.09 ($\bar{X} = 154.96$, S.D = 7.57) ผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรายวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนแบบปกติ จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 76.21 ($\bar{X} = 137.18$, S.D = 8.01) เมื่อตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย ค่าที่ (t-test) แบบ Independent พบว่าค่า $t = 10.334$ ดังตารางภาคผนวก ง.11 ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

กล่าวได้ว่า คะแนนผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนวิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ และเรียนแบบปกติ มีผลการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนแบบปกติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและเรียนแบบปกติแตกต่างกัน อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ โดยใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ

สถานศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง						หมายเหตุ
	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			
	คะแนนเฉลี่ย		S.D	คะแนนเฉลี่ย		S.D	คะแนนเต็ม
	\bar{X}	ร้อยละ		\bar{X}	ร้อยละ		
วท.มหาสารคาม	107.32	89.43	1.12	77.01	64.18	1.72	
วท.หนองหาน	107.19	89.33	1.24	76.79	63.99	1.68	120
เฉลี่ย	107.26	89.38	1.18	76.90	64.08	1.70	120

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ และ กลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ จากคะแนนเต็ม 120 คะแนน มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.43 ($\bar{X} = 107.32$, S.D = 1.12) ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 64.18 ($\bar{X} = 77.01$, S.D = 1.72) วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.33 ($\bar{X} = 107.19$, S.D = 1.24) และส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 63.99 ($\bar{X} = 76.79$, S.D = 1.68) โดยภาพรวมนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะมีความสามารถด้านกระบวนการปฏิบัติงานมีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.38 ($\bar{X} = 107.26$, S.D = 1.18) สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 64.08 ($\bar{X} = 76.90$, S.D = 1.70)

4.4 ผลการหาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยแผนการเรียนรู้วิชางานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ ในด้านบรรยากาศการเรียนรู้ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะและแบบปกติ ของนักเรียนทั้งวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม และวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

ตารางที่ 4.15 ระดับความพึงพอใจในภาพรวมนักเรียนกลุ่มทดลองแยกเป็นด้านรายชื่อ

ความพึงพอใจ	การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้				
1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีอิสระในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4.28	0.03	มาก	3
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความพึงพอใจร่วมกับเพื่อนๆ	4.30	0.01	มาก	2
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขไม่น่าเบื่อ	4.32	0.06	มาก	1
รวม	4.30	0.03	มาก	
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
4. การจัดการเรียนรู้มีความท้าทายทำให้นักเรียนชอบที่จะแก้ปัญหาในการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้	4.23	0.09	มาก	3
5. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน	4.23	0.09	มาก	4
6. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิดสร้างสรรค์	4.29	0.12	มาก	1
7. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.27	0.09	มาก	2
รวม	4.25	0.10	มาก	
ด้านประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้				
8. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนง่ายขึ้น	4.48	0.06	มาก	2
9. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่สามารถนำทักษะจากการเรียนไปใช้แก้ปัญหาในการเรียนรู้วิชาอื่นๆได้	4.46	0.03	มาก	3

ตารางที่ 4.15 ระดับความพึงพอใจในภาพรวมนักเรียนกลุ่มทดลองแยกเป็นด้านรายข้อ (ต่อ)

ความพึงพอใจ	การจัดการเรียน รู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ ที่
10. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากซีดี ภายหลังจากการเรียน	4.49	0.01	มาก	1
รวม	4.47	0.04	มาก	
เฉลี่ยโดยภาพรวม	4.34	0.06	มาก	

จากตารางที่ 4.15 พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฐานสมรรถนะแยกเป็นรายด้านโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านต่างๆ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D = 0.04) ลำดับที่ 2 ด้านบรรยากาศการเรียนรู้อมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D = 0.03) ลำดับที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D = 0.10) เมื่อแยกพิจารณารายประเด็นพบว่า

ประเด็นที่ 1 ด้านประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้ในภาพรวมนักเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D = 0.04) เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากซีดีภายหลังจากการเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.49$, S.D = 0.01) ลำดับที่ 2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนง่ายขึ้น มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D = 0.06) ลำดับที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่สามารถนำทักษะจากการเรียนไปใช้แก้ปัญหาในการเรียนรู้วิชาอื่นๆได้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$, S.D = 0.03)

ประเด็นที่ 2 ด้านบรรยากาศการเรียนรู้อในภาพรวมนักเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D = 0.03) เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขไม่น่าเบื่อ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.32$, S.D = 0.07) ลำดับที่ 2 การจัดการเรียนรู้

โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความพึงพอใจร่วมกับเพื่อนๆ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.30$, S.D = 0.00) ลำดับที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีอิสระในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D = 0.03)

ประเด็นที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม นักเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D = 0.10) เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.29$, S.D = 0.12) ลำดับที่ 2 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, S.D = 0.09) ลำดับที่ 3 การจัดการเรียนรู้มีความท้าทายทำให้นักเรียนชอบที่จะแก้ปัญหาในการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D = 0.09) ลำดับที่ 4 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D = 0.09)

ตารางที่ 4.16 ระดับความพึงพอใจในภาพรวมนักเรียนกลุ่มควบคุมแยกเป็นด้านรายข้อ

ความพึงพอใจ	การจัดการเรียนแบบปกติ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้				
1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีอิสระในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	3.83	0.19	มาก	3
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความพึงพอใจร่วมกับเพื่อนๆ	3.88	0.16	มาก	1
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขไม่น่าเบื่อ	3.88	0.12	มาก	2
รวม	3.87	0.16	มาก	
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
1. การจัดการเรียนรู้มีความท้าทายทำให้นักเรียนชอบที่จะแก้ปัญหาในการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้	3.79	0.13	มาก	2

ตารางที่ 4.16 ระดับความพึงพอใจในภาพรวมนักเรียนกลุ่มทดลองแยกเป็นด้านรายชื่อ (ต่อ)

ความพึงพอใจ	การจัดการเรียนแบบปกติ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน	3.73	0.28	มาก	3
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิดสร้างสรรค์	3.81	0.16	มาก	1
4. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	3.73	0.28	มาก	4
รวม	3.77	0.21	มาก	
ด้านประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้				
5. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนง่ายขึ้น	3.74	0.20	มาก	3
6. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่สามารถนำทักษะจากการเรียนไปใช้แก้ปัญหาในการเรียนรู้วิชาอื่นๆได้	3.83	0.14	มาก	1
7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากซีดีภายหลังจากการเรียน	3.78	0.26	มาก	2
รวม	3.79	0.20	มาก	
เฉลี่ยโดยภาพรวม	3.81	0.19	มาก	

จากตารางที่ 4.16 พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบปกติแยกเป็นรายด้านโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านต่างๆ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87, S.D = 0.16$) ลำดับที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79, S.D = 0.20$) ลำดับที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.77, S.D = 0.21$) เมื่อแยกพิจารณารายประเด็น พบว่า

ประเด็นที่ 1 ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ในภาพรวมนักเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87, S.D = 0.16$) เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 การจัดการ

เรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความพึงพอใจร่วมกับเพื่อนๆ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=3.88$, S.D = 0.16) ลำดับที่ 2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสนุกไม่น่าเบื่อ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.88$, S.D = 0.12) ลำดับที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีอิสระในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.83$, S.D = 0.19)

ประเด็นที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้ในภาพรวมนักเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.79$, S.D = 0.20) เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่สามารถนำทักษะจากการเรียนไปใช้แก้ปัญหาในการเรียนรู้วิชาอื่นๆ ได้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.83$, S.D = 0.14) ลำดับที่ 2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองจากซีดีภายหลังจากการเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.78$, S.D = 0.26) ลำดับที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนง่ายขึ้น มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.74$, S.D = 0.20)

ประเด็นที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม นักเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.77$, S.D = 0.21) เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและเกิดความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.81$, S.D = 0.16) ลำดับที่ 2 การจัดการเรียนรู้มีความท้าทายทำให้นักเรียนชอบที่จะแก้ปัญหาในการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.79$, S.D = 0.13) ลำดับที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีโอกาสดูแลแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.73$, S.D = 0.28) ลำดับที่ 4 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 3.73$, S.D = 0.28)